

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

ÉRIKA CABRAL DE ARAUJO VIANA

**RISCOS OCUPACIONAIS EM ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM
PISCICULTURAS EM TANQUES-REDE**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**CURITIBA
2013**

ÉRIKA CABRAL DE ARAUJO VIANA

**RISCOS OCUPACIONAIS EM ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM
PISCICULTURAS EM TANQUES-REDE**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai

**CURITIBA
2013**

ÉRIKA CABRAL DE ARAUJO VIANA

**RISCOS OCUPACIONAIS EM ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM
PISCICULTURAS EM TANQUES-REDE**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai (Orientador)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2013

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

Dedicatória

*Dedico esse trabalho a Ronaldo da Maceno Lima, a quem, tal como um peixe,
sigo enredada nas malhas de um amor oceânico.*

Agradecimentos

Muitas pessoas participaram direta e indiretamente da elaboração deste trabalho, fica até difícil lembrar exatamente quem contribuiu e de que forma. Alguns nomes serão citados aqui e outros podem não ter sido lembrados, o que não diminui meu apreço por sua participação. Sendo assim, gostaria de agradecer:

Ao meu amor Ronaldo, que não mediu esforços para que eu pudesse estudar e com muito amor, carinho e paciência me servem de exemplo e me da força para buscar meus sonhos; minhas vitórias são suas também; com certeza esse espaço é muito pequeno para descrever o meu amor e gratidão; agradeço sempre a Deus por ter colocado você em meu caminho.

Aos meus pais Mario e Elizabeth (*in memoriam*), por me ensinar que a simplicidade é o maior dos dons; vocês sempre estarão presentes em meu coração.

Aos meus amados irmãos Jamille Cabral, Natalie Cabral e Rafael Cabral, por todo amor, carinho, cumplicidade e por serem irmãos maravilhosos que mesmo longe participaram direta e indiretamente desta importante etapa. Espero contribuir um pouco do muito que recebi de vocês ao longo da minha vida. Muito obrigada!

Aos meus sobrinhos Maria Eduarda Ramos e Guilherme Cabral, por me proporcionar a graça de ser tia.

Ao meu orientador Rodrigo Eduardo Catai e toda a banca.

A minha pequena grande amiga, Ivy Campos por me presentear com a sua fiel amizade.

A Thayse, que há tanto tempo, como velhas amigas, vêm me ensinando a cada dia o sentido e o verdadeiro valor da amizade.

Aos meus Colegas da Pós-Graduação Vinicius, Silvio e Esther que sempre me receberam com afeto e carinho, fazendo me sentir em casa e vez por outra, dando forças para que nunca desistisse desta luta e alcançasse os meus objetivos.

Aos meus parceiros Péricles, Eudes e Carleandro, por toda paciência, amizade e pelo privilegio de compartilhar um profundo sentimento de amizade.

A Welber Miranda por toda paciência e colaboração.

RESUMO

O presente trabalho consistiu em avaliar a real situação de pisciculturas em tanques-rede, quanto aos riscos inerentes aos trabalhadores nos diversos serviços executados neste ambiente, assim como o risco associado às etapas que envolvem o processo produtivo nessa atividade. As pisciculturas avaliadas localizam-se no lago Itaparica, bacia do São Francisco-BA. Para atingir este objetivo foram realizadas visitas a quatro pisciculturas dessa região, na busca por reconhecer os riscos potenciais existentes naquela localidade. Através de questionários aplicados aos funcionários, investigou-se fatores organizacionais que estão subjacentes e que funcionam como agentes facilitadores da ocorrência das causas diretas ou imediatas ao acidente. A partir dos dados coletados, se pôde traçar um perfil da rotina de trabalho nesse polo produtivo. Além disso, uma breve análise desses dados permitiu a identificação de agentes de riscos à saúde e integridade física destes trabalhadores. Uma vez tendo identificado tais agentes, sugeriu-se medidas adequadas de controle que pudessem contribuir efetivamente para um ambiente mais seguro e saudável para dos trabalhadores de pisciculturas daquela região.

Palavras chave- Pisciculturas, Riscos, Segurança e Trabalho

ABSTRACT

The present work centers on evaluate the situation of net-cage fish farms. The analysis focuses on the inherent risks for workers throughout all stages of productive process in this environment. The fish farms evaluated are located on Itaparica Lake, which is found at Sao Francisco bay, Bahia state of Brazil. To achieve our goal where performed technical visits on four fish farms in this area in order to recognize potential existing risks. It was applied a survey to works on site in order to scrutinize possible organization factors, which may have some influence of direct or immediate accidents episodes. From collected data it was possible to identify the daily work routine on this productive facility. Our analysis has permitted to recognize a large number of risks that affect the health and physical integrity of workers on related fish farms. Once each possible effects where identified, we have suggested adequate control methodologies that could support effectively a healthier work place for the farm fish workers of this region.

Keywords: Safety and health at work; Farm fishes; Operational risks;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -Tanques-rede	19
Figura 2 - Bacia do São Francisco.....	33
Figura 3 - Localização da Cidade de Glória- BA.....	33
Figura 4 -Distribuição por sexo dos trabalhadores entrevistados.....	35
Figura 5 - Distribuição por escolaridade dos trabalhadores entrevistados.....	36
Figura 6 - Distribuição por função dos trabalhadores entrevistados.....	37
Figura 7 -Jornada de trabalho dos entrevistados.	38
Figura 8 - Distribuição quanto ao uso de EPI.....	41
Figura 9 - Equipamentos utilizados pelos trabalhadores nas pisciculturas.....	42
Figura 10 - Causas dos Acidentes.....	43
Figura 11 -Partes do Corpo Atingidas.....	44
Figura 12 - Queixas de agravos à saúde.....	45
Figura 13 - Processo de Povoamento dos tanques-rede.	47
Figura 14 - Transporte de ração até a margem do rio.....	48
Figura 15 -Arraçoamento dos tanques-rede.....	49
Figura 16 - Mesa de Classificação.....	51
Figura 17 - Trabalhadores realizando limpeza dos tanques-rede.....	52
Figura 18 –Lavagem dos bolsões e comedouros.....	53
Figura 19 - Trabalhadores realizando manutenção dos tanques-rede.....	54
Figura 20 - Trabalhadores realizando costuras nas malhas dos tanques-rede.....	54
Figura 21 - Processo de Despesca.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS

CAT – Comunicação de Acidente do Trabalho

CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

DNOCS – Departamento de Obras contra as Secas

ECO – Instituto de Desenvolvimento Socioambiental

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias.

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho

NR – Normas Regulamentadoras do Trabalho

OIT – Organização Internacional do Trabalho

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

OSHAS – Occupational Health and Safety Assessment Services

SEAP – Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI – Serviço Social da Indústria

TEM – Ministério do Trabalho e Emprego

PVC – Policloreto de vinil

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1. Objetivos.....	13
1.1.1. Objetivo geral.....	13
1.1.2 Objetivos Específicos.....	13
1.2 Justificativa.....	14
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1 Aquicultura.....	15
2.2 Piscicultura.....	16
2.3 Segurança do Trabalho.....	19
2.3.1 Doenças Ocupacionais.....	20
2.3.2. Acidentes de Trabalho.....	21
2.3.3. Comunicação de Acidente de trabalho (CAT).....	22
2.4. Riscos Ocupacionais.....	22
2.4.1 Riscos Físicos.....	24
2.4.1.1 Ruído.....	24
2.4.1.2 Vibração.....	24
2.4.1.3 Radiação não ionizante.....	25
2.4.1.4 Umidade.....	25
2.4.2. Riscos Químicos.....	26
2.4.2.1. Gases.....	26
2.4.2.2. Produtos Químicos.....	27
2.4.3. Riscos Biológicos.....	27
2.4.4. Riscos Ergonômicos.....	28
2.4.5. Riscos de Acidentes.....	29
3. METODOLOGIA.....	32
3.1. Local de Estudo.....	32
3.2 Técnicas Utilizadas.....	34
3.3. Processamento de Dados.....	34

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES)	35
4.1 Equipamentos de Proteção Individual (EPI).....	39
4.2 Caracterização dos Acidentes.....	42
4.3 Riscos Ocupacionais.....	45
4.3.1. Povoamento.....	46
4.3.2. Arraçoamento.....	47
4.3.3. Biometria.....	49
4.3.4. Classificação / repicagem.....	50
4.3.5.Lavagem eManutenção e dos tanques-rede.....	51
4.3.6 Despesca.....	55
5. Conclusões	57
6. Referencias	59
Anexos	64

1. INTRODUÇÃO

Há muito que as águas, em especial o oceano, exercem fascínio sobre o homem. Mais que isso, existe desde lá, uma forte dependência dos humanos para com rios, lagos e mares. Desde muito cedo que a existência ou não de água em uma região definiria tanto a fixação de uma população num local, quanto o quão próspera essa civilização seria (DIEGUES, 1993). A partir do momento em que o homem passa a dominar técnicas de navegação, ainda que de maneira muito rudimentar, os rios e posteriormente os oceanos e mares passam a assumir um papel ainda mais importante. Pois além de vias bastante eficientes de transporte, permitem que o homem retire de lá o pescado em escala maior, o que elevaria em muito a qualidade de vida dos indivíduos naquela época (FUTEMA, 2006). Nesse contexto, então, o homem passou a manter uma relação extrativista e comercial com o mar e os rios, e eis que a partir daí aparecem os primeiros vestígios do que muito depois viria a ser definida como Aquicultura.

No Brasil, o Ministério da Pesca e Aquicultura é o órgão que regulamenta as atividades referentes à Aquicultura e a define como sendo o cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático. Desse modo, essa definição abrange não só os organismos estritamente aquáticos, mas também os que passam parte de sua vida em terra, sendo destinados principalmente à alimentação humana (CASTAGNOLLI, 1995). Embora o nome sugira uma atividade restrita, pelo meio de cultivo, a Aquicultura é uma atividade, até certo ponto, bem diversificada, e possui vários ramos de abrangência no que diz respeito às espécies e às técnicas utilizadas no cultivo. A Piscicultura, uma dessas linhas, está relacionada ao cultivo de peixes em ambiente confinado (PEREIRA, 2011), e apresenta um enorme potencial de crescimento no nosso país. Esse fato se deve, e muito, às condições climáticas, que se mostram muito apropriadas à atividade, mas principalmente à grande rede hidrológica que nosso território possui, além de uma enorme área coberta por uma infinidade de grandes reservatórios (ZANIBONI FILHO, 1997).

No entanto, esse potencial de crescimento, que pode trazer como benefício desenvolvimento e ofertas de emprego, também chama a atenção para os riscos de acidentes de trabalhos e doenças ocupacionais. Esses malefícios que podem estar presentes em vários ambientes e afetar qualquer trabalhador trazem como consequências principais a interrupção temporária das atividades laborais e até a morte (RODRIGUES e SANTANA, 2010). A piscicultura é intrinsecamente rural, e assim como em outras atividades laborais, os trabalhadores estão expostos a riscos de natureza física, química, biológica e ergonômica. Os alvos de

preocupação constante são os problemas ergonômicos, gerados pela má postura no trabalho, a exposição ao sol e, por se tratar de uma atividade aquática, o risco de afogamentos (SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009). Segundo a Organização Internacional do Trabalho – OIT, o setor rural, ao lado da construção civil e da mineração, é a uma das atividades com maior índice de acidentes. É inegável que os riscos trazidos aos trabalhadores, nesse tipo de atividade, se devem principalmente à falta de recurso para investir na prevenção de acidentes. Esse fato muitas vezes se deve à forma primária e artesanal como se desenvolve, no entanto as regras já estão estabelecidas através da Norma Regulamentadora 31 (NR – 31) relativa à segurança do trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura (SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009).

A segurança e a saúde no trabalho têm, cada vez mais, assumindo posição de destaque nos empreendimentos ou projetos atuais, sendo uma das principais preocupações da sociedade moderna. Nesse cenário, a prevenção de acidentes e a redução dos altos custos humanos, traz uma benéfica consequência no tocante à melhoria das condições sociais, que tornam ações de segurança uma medida prioritária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

O principal objetivo do presente trabalho consiste em avaliar a situação de pisciculturas em tanques-rede, observando riscos inerentes aos prováveis serviços a serem executados neste ambiente e todos os procedimentos que envolvem o processo produtivo nessa atividade.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os riscos potenciais existentes;
- Identificar fatores organizacionais que estão subjacentes e que funcionam como agentes “facilitadores” da ocorrência das causas diretas ou imediatas ao acidente;
- Propor medidas adequadas que contribuam efetivamente para a segurança e saúde dos trabalhadores em piscicultura.

1.2 Justificativa

A realização deste trabalho é de grande importância, pois se propõe a fazer um levantamento dos riscos a que estão expostos os trabalhadores de pisciculturas. Estimando assim, a necessidade de maiores cuidados e precauções dispensadas à saúde desses indivíduos.

A representatividade econômica que as pisciculturas têm para a região, seja pela rentabilidade econômica ou pelo papel social, haja vista o número de pessoas que dependem direta ou indiretamente dos empregos por elas gerados, mostra a necessidade de analisar e destacar melhorias nas condições oferecidas aos trabalhadores. Mesmo sendo essa região uma das mais ativas no emprego dessas técnicas de manejo e cultivo de peixe em regime intensivo, nota-se pouco interesse e investimento em segurança no trabalho, e talvez por isso existam tão poucas publicações de pesquisas dessa natureza aplicadas em piscicultura, eis aí então uma das mais relevantes motivações para a realização deste trabalho.

Assim sendo se faz necessária a divulgação dos resultados, pois além desses aspectos se podem analisar e sugerir medidas de controle para os riscos inerentes ao trabalho nesta área. E, portanto vindo a colaborar para o desenvolvimento de diretrizes que promovam a saúde e bem estar do trabalhador em seu ambiente de trabalho, bem como contribuir para que a Piscicultura esteja de acordo com as Normas Regulamentadoras expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1 Aquicultura

A Aquicultura é uma prática bastante difundida ao longo do tempo e que acompanhou o desenvolvimento de várias culturas pelo mundo e vários achados históricos corroboram para esse fato. Documentos e escrituras de civilizações antigas, tais como manuscritos chineses ou até mesmo hieróglifos egípcios mencionam a aquicultura. Esses documentos descreviam um sistema que promovia o armazenamento de exemplares imaturos de diversas espécies de peixes, seu desenvolvimento condicionado a um ambiente propício, que não demandava tantos insumos ou recursos externos. Ainda que de maneira rudimentar, esse modelo produtivo era bastante eficaz e configurava uma importante fonte alimentar para aquelas populações na época (OLIVEIRA, 2009).

Segundo Zimmermann (2001), a aquicultura não se restringe apenas a organismos puramente aquáticos, também faz parte dela a criação de organismos que tenha parte de seu ciclo em terra. Ainda segundo Zimmermann (2001), apesar de o cultivo racional de organismos aquáticos datar de 4.000 a 5.000 anos, somente nos últimos 30 anos recebeu significativo desenvolvimento tornando-se uma atividade agropecuária que mais cresceu em todo o mundo. Esse feito é deveras importante, haja vista que a aquicultura vem sendo considerada como uma das melhores alternativas para diminuir a pressão da pesca sobre os estoques pesqueiros naturais. Além disso, desponta como uma solução viável para reduzir os impactos negativos que a exploração pesqueira indiscriminada pode causar nos ecossistemas aquático, como o desequilíbrio ambiental que pode até levar à extinção de algumas espécies (ROTTA e QUEIROZ, 2003).

É notório o papel ambiental que essa atividade possui, mas é no ponto de vista econômico que ela se mostra ainda mais evidente. A aquicultura tem contribuído significativamente para o aumento no fornecimento de pescado no país, cuja oferta atualmente não é capaz de suprir toda a demanda interna por produtos oriundos da pesca, o que indica uma proeminente tendência de mercado. Embora essa promessa de crescimento se mostre interessante, atualmente o país gasta mais de US\$ 350 milhões com a compra de pescado, vindos principalmente do Chile (ROTTA e QUEIROZ, 2003). Vale ressaltar, ainda, que a aquicultura, enquanto um agronegócio, gera uma quantidade relevante de empregos a custos inferiores aos oferecidos por outras alternativas econômicas. Outras atividades empregam

tecnologia na mecanização do processo produtivo, o que contribui significativamente para a redução na oferta de emprego. Esse setor se caracteriza por maximizar o uso da tecnologia e o emprego (TEIXEIRA *et al.*, 2007).

Segundo a (FAO, 2008) o peixe é visto como um alimento nobre e assume papel de destaque na base da alimentação de muitas culturas, superando suínos e aves. Esse fato, associado ao vertiginoso declínio nos estoques pesqueiros mundiais, tem contribuído para a estagnação na oferta de peixes capturados. Deste modo, a piscicultura aparece como uma atividade fundamental para a manutenção da oferta destes produtos. No Brasil a piscicultura é o ramo da aquicultura que está sendo bastante difundida no nordeste, por ter condições favoráveis a varias espécies, fato que faz com que a produção seja bem diversificada (MACEDO-VIEGAS, 2000).

2.2 Piscicultura

A piscicultura é definida como o seguimento da aquicultura correlacionado exclusivamente à criação de peixes em ambiente confinado (WOYNAROVICH, 2003). Esse tipo de atividade teve origem há muito tempo no sudoeste asiático, e se espalhou pelo mundo inteiro, só tendo chegado ao Brasil no século XX, quando foi introduzida ainda de forma um tanto arcaica. Mas foi na terceira década daquele século que a piscicultura foi implementada no Nordeste do país sob embasamento teórico e científico pela Inspetoria Federal de Obras contra as Secas, autarquia federal que hoje é designada por Departamento de Obras contra as Secas – DNOCS (SAMPAIO, 1993).

Segundo Woynarovich (2003) a piscicultura pode se desenvolver de acordo com três sistemas de cultivo: extensivo, semi-intensivo e intensivo. A primeira das três formas é considerada como uma atividade secundária ou subordinada a outro cultivo qualquer principal. É uma atividade desenvolvida de modo em que o homem interfere o mínimo possível nos fatores produtivos, ou seja, basicamente faz o povoamento inicial da água. E esta água pode encontrar-se em açudes ou lagoas, naturais ou artificiais cujo intuito de sua construção não tenha sido a criação de peixe. Pode ainda estar em reservatórios como bebedouros de animais ou para a irrigação de alguma cultura de vegetais (FURTADO, 1995). No sistema semi-intensivo o homem interfere, ainda que de maneira discreta, nos fatores de produtividade. Entretanto, a principal diferença é o fato do cultivo de peixes ocorrer em viveiros construídos estritamente com o fim estritamente de criá-los (WOYNAROVICH, 2003). Já no cultivo intensivo, embora se utilize de estruturas análogas às do sistema anterior

algumas alterações básicas são cruciais na sua caracterização. Esse processo se destaca pelo controle que o homem deve ter sobre os fatores de produção, além de uma elevada densidade populacional de peixes por volume de água e toda a alimentação baseada em rações balanceadas (FURTADO, 1995) e (WOYNAROVICH, 2003).

No nordeste brasileiro foram construídas grandes barragens e por consequência foram, também, implementados grandes projetos de irrigação, que tinham como principais finalidades respectivamente a geração de energia e a revitalização da produção agrícola naquela região tão árida. Esses projetos representavam o emprego de altos custos financeiros, sociais e ambientais, que por sua vez, impulsionou o surgimento de uma nova abordagem no que diz respeito ao uso da estrutura de reservatórios dessa magnitude (ROSA, 2002). Portanto, depois de encerradas as obras de construção do complexo de barragens Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, os municípios da região do submédio São Francisco tiveram que buscar outras maneiras de incentivar a geração de empregos. E eis que surge a piscicultura como uma boa alternativa e não só como uma alavanca econômica para aqueles municípios, mas também como uma importante forma de suprir qualitativamente a alimentação humana. Desse modo, fomentar esse tipo de atividade pareceu uma forma economicamente viável de melhorar a qualidade da alimentação na população daquela região (SANTOS, 2004).

Um fato relevante, concernente à produção de peixes na região do submédio São Francisco, é o aproveitamento de parte dos recursos hídricos disponibilizados por estes grandes reservatórios por meio da instalação de estações de piscicultura, e isso possibilita abrir grandes expectativas para uma franca expansão rápida da piscicultura em escala industrial no país (KUBITZA e ONO, 2003).

A piscicultura pode se diferenciar umas das outras por vários aspectos, dentre os quais se destacam os objetivos da produção. Segundo (AMARAL e FIALHO, 2006) esses objetivos podem ser:

- Comercial, focada no retorno financeiro;
- Social, tem caráter familiar de subsistência ou para a comunidade em geral, no entanto, não visa retorno financeiro;
- Sanitário, quando a criação tem por objetivo a eliminação de pragas e/ou agentes propagadores de doenças como insetos, larvas, vegetação daninha, poluição, etc.;
- Recreativa, destinada à prática de pescarias esportivas.

Outra característica importante é o local no qual se desenvolve a atividade. Basicamente os peixes podem ser criados em viveiros escavados ou em tanques-redes (gaiolas) instaladas nos volumes de água (BAHIA PESCA, 1995).

Quando desenvolvida em tanque- rede, a piscicultura é uma técnica relativamente barata e simples, se comparada à técnica tradicional desenvolvida em viveiros escavados. Isso se deve ao fato de que essa configuração permite o desenvolvimento de criatórios em diversos ambientes aquáticos, como os grandes reservatórios de hidroelétricas aproveitando a grande oferta de recursos hídricos e dispensando o alto custo inicial da construção de viveiros (ROTTA e QUEIROZ, 2003) .Vale salientar ainda que, Segundo (KUBTZA, 2000), o sistema de cultivo intensivo em tanques-rede ou gaiola é uma modalidade da piscicultura extremamente difundida em todo o mundo, e que vem se desenvolvendo recentemente de maneira mais efusiva em nosso país.

Apesar do potencial hídrico que o Brasil oferece a produção de peixes em tanques-rede, na escala comercial, ainda está engatinhando por aqui. Deste modo os mais de seis milhões de hectares de água represada, sobretudo pela quantidade de lagos artificiais construídos para a geração de energia elétrica ou para desenvolvimento de projetos de irrigação, ainda são subutilizados e o uso de tanque-rede está só começando (PEREIRA, 2011) e (ROTTA e QUEIROZ, 2003) Isso permite dizer que se a implantação e o desenvolvimento dessa tecnologia forem bem sucedidos contribuirá pra um significativo incremento na produção nacional de pescado. Essa consolidação produtiva permitiria implantar uma fase de industrialização e, por conseguinte, levar o Brasil ao patamar de um dos maiores produtores de peixe de água doce do mundo (ROTTA e QUEIROZ, 2003).

A contribuição efetiva da piscicultura em sistemas de tanques-rede para a consolidação desse cenário está fortemente atrelada a um fator: produtividade. O tanque-rede (FIGURA 01) é uma estrutura flutuante que permite o aprisionamento de peixes na quantidade adequada, porém com uma densidade demográfica elevada. Esse arranjo mecânico flutuante recebe gaiolas, normalmente confeccionadas de polietileno e tubos de PVC ou bobonas plásticas, tem a forma e tamanho apropriado a permitir esse povoamento e sua correta alimentação até que atinjam o peso ideal para a comercialização. Essa configuração permite ainda o fluxo livre de água por através das telas levando embora sujeiras e dejetos dos peixes do interior das gaiolas. Por fim cada conjunto flutuante é fixado a poitas de concreto ou ferro por meio do uso de cordas ou cabos de aço (CODEVASF, 2008).



Figura 01- Tanques-rede
Fonte: VIANA (2012)

A piscicultura em tanque-rede se desenvolve em locais de altas profundidades e completamente exposta à radiação solar, de maneira similar ao que ocorre com a pesca extrativa e nas atividades produtivas rurais, sendo inclusive classificada inclusive como uma delas. Com essa característica os trabalhadores estão constantemente expostos a riscos químicos, físicos, biológicos e ergonômicos. É, portanto, devido a esses riscos que o conforto e a segurança no ambiente de trabalho das pisciculturas devem receber o mesmo nível de cuidado e atenção dispensado a outros locais e empresas. Ou seja, a prevenção deve ser encarada como prioridade na busca do bem estar dos trabalhadores e contribuindo para a melhor qualidade dos produtos (SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009). No entanto, mesmo com vertiginoso crescimento recente desse setor, ainda pouco se conhece sobre os riscos, acidentes e das doenças ocupacionais que podem acometer os indivíduos que trabalham em pisciculturas de tanque-rede. O que se justifica pela escassez de publicações científica ou de uma legislação que versa especificamente sobre a regulamentação das atividades laborais em pisciculturas deste tipo (SILVA, 2008, *apud*, PEREIRA, 2012).

2.3. Segurança do trabalho

A Segurança do Trabalho é um conjunto de ações e recursos aplicados no intuito de tornar o ambiente de trabalho mais seguro e saudável. É uma iniciativa de obrigação do empregador, mas que conta também com a importante colaboração de todos na empresa, não

só no que diz respeito ao cumprimento da legislação, mas também em relação a colaborar efetivamente para esse cumprimento (ROGERS, 1997). Portanto a Segurança e Medicina do Trabalho anseia principalmente evitar a ocorrência de acidentes ou doenças ocupacionais. Desse modo a propagação de informações ou ações de prevenção dos possíveis riscos tornam-se imprescindíveis para o êxito dessa empreitada, corroborando para a melhoria na qualidade de vida no local de trabalho (PEREIRA,2012).

Segundo (OLIVEIRA, 2007, apud, SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009). o caminho evolutivo percorrido desde as primeiras mobilizações de trabalhadores até atualmente, com a publicação das Normas Regulamentadoras, foi longo. Isto posto, a conjuntura que se tem hoje é bastante diferente, e muito mais alentadora, que a que se tinha no tempo dos primeiros relatos oficiais de eventos relacionados à condição de execução das atividades laborais. Documentos comprovam que o primeiro registro oficial, no Brasil, de um grande acidente ocorrido no campo de trabalho ocorreu em Minas Gerais, ainda no período da escravidão, e é datado do ano de 1765. Desses dias até os atuais, muita coisa mudou e muito se expandiu nesse campo de estudo.

Segundo(FUNDACENTRO/CUT, em 1997), o principal objetivo da Segurança do Trabalho é evitar eventuais riscos pessoais e coletivos que possam trazer como consequências acidentes. Nesse caso é de obrigação tanto do empregador quanto dos trabalhadores concorrer para o êxito nas medidas propostas pela Segurança do Trabalho, sendo, portanto, uma obrigação direta de todas as partes envolvidas. Mas isso deve ocorrer de maneira sistemática, para que seja eficaz. De acordo com (PIZA, 1997), a melhoria da qualidade de vida do indivíduo no local de trabalho depende muito do projeto do processo. Antes da implantação das medidas de proteção convenientes, por parte de profissionais especializados na área de Segurança do Trabalho, é necessária uma análise minuciosa do processo a fim de identificar todos os possíveis riscos ocupacionais, e só então implantação do processo pode ser liberada. Esse procedimento é feito no intuito de prevenir contra fontes, situações ou atos com o potencial de causar dano ou prejuízo humano, doença ou uma combinação desses fatores. Ou seja, promove a prevenção contra o perigo (OHSAS - 18001).

2.3.1 Doenças ocupacionais

O trabalhador pode estar em contato com uma vasta gama de riscos associado ao seu ambiente de trabalho que podem ocasionar alterações ou distúrbio na saúde do indivíduo. Portanto, define-se por Doença Ocupacional qualquer uma destas alterações ou distúrbios, que

pode ser adquirida pela exposição do trabalhador a agentes químicos, físicos, biológicos ou radioativos, de modo a estar acima dos limites estabelecidos por lei, sem o uso de equipamentos de proteção individual ou coletiva adequados, ou ainda com um equipamento que não seja compatível com o risco no qual está exposto (SESI-SEBRAE, 2005). Os números de ocorrência dão às doenças ocupacionais uma posição de destaque preocupante, em se tratando de segurança no trabalho. Segundo (COSTA, 2010) mais de dois milhões de pessoas morrem por ano vítimas de acidentes de trabalho ou acometidas por doenças ocupacionais, além disso, as estimativas apontam que há para cada 270 milhões de acidentes de trabalho, 160 milhões de casos de doenças profissionais.

2.3.2 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”. Todos os anos uma quantidade absurda de pessoas no mundo morrem vítimas de acidentes de trabalho. Segundo a Organização Internacional do Trabalho – OIT, mais de 1,1 milhão de pessoas vão a óbito devido a esses eventos, um número bem maior que as 999 mil vítimas fatais do trânsito, as 563 mil provocadas por violência ou até mesmo as 50 mil mortes relacionadas a guerras (MENDES, 2001).

No passado, em um período iniciado com a Revolução Industrial, a preocupação com acidentes de trabalho era praticamente inexistente, devido, principalmente à quão barata era a mão de obra naquele tempo. Hoje, porém, o trabalhador é resguardado e protegido por leis trabalhistas que fazem com que a preocupação com a integridade física e até mesmo funcional do trabalhador tenha um caráter não só humanista, mas também legal (ROSA *et al.*, 2009).

Hoje a preocupação com os acidentes de trabalho são justificados principalmente pelos ônus causado a toda a sociedade, o que leva tanto os governos como os empresários e principalmente os trabalhadores a se empenharem na redução desses episódios. Até mesmo uma análise superficial permitiria elencar uma série de motivos para ações preventivas, pois além da questão social, com morte e mutilação de operários, existe também a importância econômica que é cada vez mais impactante. Além de comprometer a produtividade, diminuindo o contingente de trabalhadores em campo, tem os prejuízos gerados pelos

benefícios previdenciários. Por isso é de importância coletiva a redução desses incidentes, haja vista que todo prejuízo causado pelo aporte financeiro dispensado a indivíduos acidentados poderia ser revertido em benefícios sociais de políticas públicas, sendo, portanto, menos oneroso investir em medidas de prevenção (MENDES, 2001). E na verdade já é um fato conhecido de que todos os acidentes podem ser evitados se as precauções forem tomadas de maneira comprometida, responsável e antecipada (SESI-SEBRAE, 2005).

2.3.3. Comunicação dos acidentes de trabalho (CAT)

Há necessidade de notificar a ocorrência de acidentes sejam esses fatais ou não. Essa comunicação deve ser feita através de um formulário que a empresa deverá preencher após o fato ocorrido com o seu empregado, havendo ou não afastamento do acidentado, em caso de ocorrência letal ou não letal. Assim, após a execução dos procedimentos de primeiros socorros e assistência ao acidentado, a empresa deverá comunicar o ocorrido à Previdência Social em no máximo um dia útil após o ocorrido. Em caso de morte, porém, essa comunicação deve ser feita de imediato junto à autoridade policial. Em ambos os casos a pena pela irregularidade de não notificar as autoridades competentes é de multa variável entre o limite mínimo e o limite do salário de contribuição, podendo ser aumentada sucessivamente conforme reincidência (SESI-SEBRAE, 2005).

2.4 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).

Segundo SESI-SEBRAE (2005) risco é a combinação da probabilidade e das consequências da ocorrência de um determinado acontecimento perigoso. Ou seja, é uma situação na qual o trabalhador está na iminência do perigo de acidentes. Ainda segundo (COSTA, 2010) é imprescindível saber reconhecer, identificar e avaliar os riscos existentes no local de trabalho.

O que caracteriza um risco são os agentes que o causa, portanto só é possível defini-lo após a prévia definição dos agentes. Esses são normalmente elencados em cinco classes

básicas: agentes químicos, agentes físicos, agentes biológicos, agentes ergonômicos, agentes de acidentes (mecânicos). Desse modo cada classe está diretamente ligada a um tipo de risco ambiental no qual o trabalhador está exposto, podendo provocar-lhe severos danos à saúde ocupacional (COSTA, 2010). Segundo (RIOS *et al.*, 2011, apud, Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) os riscos relacionados ao trabalho são, também, classificados em cinco grupos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e acidentes.

Os riscos físicos englobam todos os elementos ou agentes presentes no ambiente que podem trazer algum comprometimento na saúde do trabalhador. Segundo (SESI- SEBRAE, 2005), esses fatores são ruído, vibrações, radiações, frio, calor, pressões anormais e umidade. Já os riscos químicos se caracterizam pelo elevado número de substâncias que podem contaminar o ambiente trazendo prejuízos à saúde do trabalhador. Essas substâncias líquidas ou particuladas, de origem mineral ou vegetal, são muito comuns nos processos produtivos, e muitas vezes se apresentam sob a forma de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores, podendo provocar severos danos à integridade física e mental dos indivíduos expostos. Do contato do homem com microrganismos como vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas e bacilos, surgem os riscos biológicos. E estes riscos são bastante comuns na rotina do trabalho em hospitais, laboratórios agricultura e pecuária. A má postura adotada por um colaborador no desempenho de suas funções, seja por desorganização da gestão do trabalho ou pela inadequação do mobiliário do local, pode colaborar diretamente para o que chamamos de riscos ergonômicos e psicossociais. Além desses, fatores como as relações de trabalho, esforço físico intenso, repetitividade, controle rígido do tempo, monotonia ou a imposição de ritmos excessivos são causadores de estresse e, por conseguinte acabam sendo classificados, também, como os causadores riscos ergonômicos e psicossociais. E por fim temos os riscos de acidentes que surgem devido a uma infinidade de fatores que estão presentes em toda parte protagonizando perigo constante ao trabalhador. Esses riscos aparecem no arranjo físico inadequado, pisos irregulares, especificações irregulares de materiais e matéria prima, ausência do uso de equipamentos de proteção, manuseio inadequado de máquinas e ferramentas, iluminação excessiva ou insuficiente, instalações elétricas falhas, probabilidade de incêndio ou explosão, presença de animais e uma série de outras situações que corroboram para a ocorrência de acidente de trabalho (SESI- SEBRAE 2005).

Neste trabalho serão abordados, de maneira mais detalhada, apenas os riscos ligados à atividade em estações de piscicultura em tanques-rede.

2.4.1 Riscos Físicos

2.4.1.1 Ruído

O ruído é visto por Viera (1999) como todo o barulho ou som inútil, que por sua vez pode trazer vários danos à saúde de qualquer indivíduo. Ocorrendo de maneira mais significativa àqueles que têm seu cotidiano afetado diretamente com esse som indesejável, levando-o à perda gradativa da audição. Este, portanto, é um dos agentes físicos que mais atua nas mais variadas instalações e atividades laborais. De acordo com (SEAP, 2007) o ruído é o alvo dos estudos de vários profissionais da área de segurança do trabalho, devido à enorme ocorrência e também à relevância dos danos causados à saúde dos trabalhadores a ele exposto.

As ferramentas empregadas, bem como os motores das embarcações, são equipamentos extremamente barulhentos. Segundo SEAP (2007) o nível elevado de ruído a bordo dos navios e barcos é bastante comum, assim como os efeitos devastadores na audição dos colaboradores. E por isso, torna-se imprescindível diminuir a exposição contínua e prolongada a esses e outros meios de ruído. No entanto, em caso de não ser possível diminuir, lança-se mão de dispositivos de proteção auricular para amenizar os efeitos nocivos desse contato. Segundo (COSTA, 2010) os efeitos do ruído no organismo de um indivíduo a ele exposto, por prolongados períodos, vai além da evidente diminuição da audição (surdez temporária, surdez definitiva e trauma acústico). O contato com altos níveis de ruído traz como consequências desde cansaço, irritação e dores de cabeça, até problemas bem mais graves como hipertensão arterial, problemas no aparelho digestivo, taquicardia e perigo de infarto.

2.4.1.2. Vibrações

O próprio funcionamento de alguns equipamentos podem ainda produzir vibrações, que apesar de parecer fenômeno inofensivo, também tem consequências graves à saúde o indivíduo. Segundo (SELL, 2002) vibração são oscilações mecânicas de um corpo em torno de um ponto de referência. Essas oscilações podem ser regulares, possuindo movimentos periódicos senoidais, ou irregulares, quando o movimento não obedece a um padrão predeterminado (PENIDO, 2009, apud, FILHO, 2011). Segundo (COSTA, 2010), são vários os problemas atribuídos à vibração, são tais como cansaço, irritação, dores nos membros, dores

na coluna, cinetose (doença do movimento), artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles e lesões circulatórias.

2.4.1.3 Radiações não ionizantes

O sol pode ser um grande vilão e isso se deve em grande parte aos raios Ultra Violeta que são emitidos por ele e causam vários problemas. As atividades em pisciculturas são frequentemente efetuadas em períodos diurnos e conseqüentemente com indivíduos expostos ao sol. Mas o que mais preocupa é o fato dessa exposição ser praticada sem o uso de proteção solar. Essas condições, portanto, aumentam consideravelmente o risco de lesões e doenças decorrentes do contato com essa radiação não ionizante (SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009). Segundo (SEAP, 2007) o risco de lesões, na pele e nos olhos, pela exposição à radiação solar, é mais significativo na água do que em terra, e isso acontece por conta do reflexo da luz solar, haja vista que na terra existem inúmeros atenuantes pra essa reflexão. O mesmo não ocorre na água, e por isso os trabalhadores podem desenvolver ceratites, catarata, pterígio e até mesmo a cegueira após anos de trabalho expostos aos malefícios tanto da radiação direta quanto da reflexão desta na água. A radiação não ionizante pode trazer uma série de malefícios à saúde, desde queimaduras e lesões na pele a danos graves nos olhos e até em outros órgãos. No presente caso de estudo essa radiação provém basicamente dos raios ultravioleta do sol. Mas em outros ambientes e postos de trabalho essa radiação pode ser oriunda de outros agentes como, por exemplo, radiações infravermelhas, presentes em operações de fornos, de solda oxiacetilênica, ultravioleta produzida pela solda elétrica e raios laser, que pode causar ou agravar lesões na pele e nos olhos. Mas a simples existência desta radiação ou a exposição não é determinante para representar risco à saúde, pois existe uma dependência direta da combinação de fatores como a natureza e a concentração do produto, o tempo e a intensidade que o individuo fica exposto a eles (COSTA, 2010).

2.4.1.4 Umidade

O Anexo nº 10 da NR – 15 versa sobre a umidade classificando-a como atividades ou executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores. A constatação ou não da insalubridade do local será feita através de um laudo de inspeção realizada no mesmo. De todo modo a exposição excessiva do trabalhador à umidade pode gerar doenças respiratórias, de pele, no aparelho circulatório

dentre outras, não obstante ao perigo de traumatismos por quedas devido a escorregamentos (COSTA, 2010). São estabelecidos ainda níveis seguros para uma faixa de conforto, em que ocorre à temperatura variando entre 22 e 26 ° C com uma umidade relativa do ar dentro do intervalo de 45 a 50 % (SOUSA, 2008).

2.4.2 Ricos Químicos

No ambiente de trabalho, quando em contato com o organismo, podem exercer dois tipos de ações: ação localizada (atuam somente na região em contato) e ação generalizada (após o contato são absorvidos e distribuídos para diferentes órgãos e tecidos). Podem ter três tipos de vias de absorção: respiratória ou inalatória, cutânea e digestiva (FREITAS, 2000).

Pode apresentar-se no ambiente de trabalho de duas formas: distribuídas no ar (gases e vapores), divididos e suspensos no ar (poeiras, fumos, névoas, produtos químicos em geral e neblina, etc).

2.4.2.1 Gases

Substância em estado gasoso não possuem forma definida nem volume próprio e sua expansão tende a ser indefinida (PENIDO, 2009, apud, FILHO, 2011). Segundo (SEAP, 2007) a queima de combustíveis necessariamente libera gases. No entanto o cuidado inadequado com os equipamentos ou a manutenção precária dos motores de barcos, por exemplo, podem agravar essa produção ou produzir outros gases tóxicos, que tem um a possibilidade bem maior de causar danos à saúde dos trabalhadores. Desse modo, desmaios, tonturas e outros danos estão associados ao ato de inalar esses gases. (SEAP, 2007) ainda diz que é comum a ocorrência de intoxicação por contato direto da pele com óleo diesel ou óleo lubrificante de motor, a que os trabalhadores popularmente chamam de óleo queimado. No entanto essas intoxicações são raramente diagnosticadas corretamente. Esse contato pode ocorrer principalmente devido à manutenção inadequada do motor de barcos quando este expele resíduo oleoso, que, por sua vez, cai na água. Outra forma bastante comum é quando o trabalhador utiliza deste óleo como forma de repelir insetos, ignorando a toxicidade desse óleo que inclusive pode causar câncer. São atribuídos aos gases, vapores e névoas, alguns efeitos no organismo. Efeitos Irritantes são os que provocam irritação nas via aéreas superiores, os Asfixiantes podem causar dor de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma e em casos extremos pode levar até à morte. Já os Efeitos Anestésicos geralmente estão ligados à inalação

de vapores oriundos de solventes orgânicos como o butano, propano, aldeídos, acetona, cloreto de carbono, benzeno, xileno, álcoois e tolueno. Esse contato tem ação depressiva sobre o sistema nervoso central que pode afetar diversos órgãos, como por exemplo, os distúrbios ao sistema formador do sangue gerado pela inalação dos vapores do benzeno (COSTA, 2010).

2.4.2.2 Produtos Químicos

A piscicultura, quando desenvolvida em tanques-rede, tem um caráter intensivo, o que se traduz em uma alta densidade populacional. Por conta dessa densidade, e as vezes a introdução de espécies exóticas no cultivo, sem os devidos cuidados sanitários criam um ambiente extremamente propício ao desenvolvimento de patógenos e parasitas. Para prevenir e controlar os possíveis danos gerados pelos parasitas são utilizados vários produtos químicos e de forma indiscriminada. Dentre os vários produtos usados nesse controle de doenças pode se destacar: cloreto de sódio, permanganato de potássio, azul de metileno, formaldeído, verde malaquita, sulfato de cobre, triclorfon, e os antibióticos, tetraciclina, eritromicina e a oxitetraciclina. A contaminação da água por esses produtos podem causar diversos problemas e impactos ambientais, configurando um dos prejuízos dessa atividade (MAXIMIANO *et al.*, 2005).

2.4.3 Riscos Biológicos

O ser humano está naturalmente exposto a uma infinidade de microrganismos, no entanto nem todos eles podem trazer riscos à nossa saúde. Desse modo o risco biológico surge do contato dos trabalhadores com bactérias, vírus, bacilos, fungos, parasitas, protozoários, etc. que eventualmente possam causar doenças ocupacionais. Além de microrganismo entram nessa classificação animais como escorpiões, aranhas, insetos e ofídios peçonhentos. Os agentes biológicos podem penetrar no corpo de forma cutânea, por meio de ferimentos ou lesões na pele, de maneira digestiva, quando há a ingestão do acidental de algo contaminado ou respiratória, quando a contaminação está dispersa no ar e o indivíduo a inala (COSTA, 2010).

Embora possa ser considerada rara, a infecção de humanos com patógenos de peixe é um risco pra saúde dos trabalhadores das pisciculturas. Existem algumas doenças e infecções que podem atingir seres humanos, seja através do contato com o animal ou com a água na qual ele é cultivado. A transmissão dessas doenças, por sua vez, depende de vários fatores que

abrangem desde o tipo de organismo infectante (vírus, bactéria, etc.) e a suscetibilidade do hospedeiro (peixe imuno-comprometidos, presença de feridas abertas na pele do animal), até fatores ambientais como a qualidade da água (MACARTHUR, 2010). Existem ainda algumas espécies de peixe de água doce que possuem ferrões ou mordidas venenosos, fato que às vezes é ignorado ou desconhecido por parte do indivíduo que os manipula. Peixes como os Mandis e Bagres marinhos e fluviais (famílias *Pimelodidae* e *Ariidae*) possuem ferrões venenosos que apesar de não serem tão poderosos ou letais produzem um quadro clínico bastante doloroso. Já outros peixes, oferecem perigo por mordidas ou outras estruturas de sua anatomia, serem traumatizantes ou venenosas. Cita-se como exemplo as Piranhas (*Serrassalmidae*) que, por meio de mordidas, podem causar ferimentos graves e em casos extremos até amputação de partes do corpo de indivíduos. Além disso, vale ressaltar que os raios das nadadeiras da maioria dos peixes são pontiagudos, e isso por si só, oferece o risco de perfuração da pele humana expondo o trabalhador acometido ao risco de inflamações e infecções bacterianas ou fúngicas (HADDAD, 2000).

2.4.4 Riscos Ergonômicos

A palavra que deriva do grego Ergon (trabalho) e Nomos (normas, regras, leis) tem vital importância, principalmente do cotidiano dos trabalhadores (ABERGO,1999). Ainda hoje o termo Ergonomia, bem como a abrangência de sua aplicabilidade, são desconhecidos de boa parte da sociedade. Enquanto ciência estuda formas de adaptação do trabalho ao homem, e mesmo com desconhecimento da maioria, tem ocupado cada vez mais um papel fundamental no que diz respeito aos ambientes de trabalho moderno, levando em conta fatores que vão desde a relação do trabalhador com as técnicas inerentes à sua atividade laboral até a exigência de qualidade, produtividade e redução de custos de produção (LIMA, 2003).

A Ergonomia se atém aos diversos agentes que corroboram para a adaptação das condições do trabalho às características psicológicas e fisiológicas do trabalhador. Além disso, estuda ações que possam minimizar os problemas relativos ao trabalho humano fazendo com que se preserve o bem estar físico e mental do trabalhado, em suma os agentes ergonômicos concorrem diretamente para a relação homem, atividade laboral e ambiente de trabalho. A postura que o indivíduo assume na execução de sua atividade laboral ou até mesmo vícios, negligência ou mau preparo para a execução dessa atividade pode trazer uma série de problemas. Além disso, fatores que fazem a interação entre o homem e o seu posto de trabalho influenciam por demais na existência desses problemas. Destacam-se alguns

exemplos como inadequação do seu porte físico, estatura, envergadura, resistência aos equipamentos, trabalhos sucessivos em turnos opostos ou em jornadas prolongadas, monotonia e repetitividade, e até mesmo falhas no projeto de máquinas, ferramentas e instalações. Os problemas gerados por essas inadequações podem ter não só diversas consequências físicas, como também psicológicas (COSTA, 2010).

O estresse relacionado com o trabalho, que também é considerado um fator ergonômico, surge quando as exigências ambientais não são condizentes com a capacidade que o trabalhador tem de lidar com elas ou para controlá-las. Esse quadro pode ainda desencadear problemas secundários de saúde, tão ou mais graves que o próprio estresse, e esses sintomas podem agravar vícios como o consumo excessivo de álcool, tabaco ou drogas. O que é, também, importante ressaltar é que o estresse é um problema organizacional e não uma fragilidade do indivíduo e só a melhoria das condições laborais do ambiente de trabalho podem amenizar seus efeitos nocivos. Alguns dos principais riscos à saúde provocados por agentes ergonômicos são elencados abaixo segundo o dito por (COSTA, 2010). Posturas inadequadas, trabalho físico pesado ou posições incômodas, podem provocar cansaço, dores musculares e fraqueza, além de doenças como hipertensão arterial, diabetes, úlceras, distúrbios nervosos, alterações no sono, acidentes, problemas de coluna, dentre outros. Por sua vez, o ritmo excessivo de atividades, monotonia, trabalhar em turnos, jornada prolongada, comprometimento das relações interpessoais, excesso de responsabilidades podem provocar desconforto, cansaço, ansiedade, doenças como gastrites e úlcera, dores musculares, fraqueza, alterações no sono, hipertensão arterial, taquicardia, cardiopatias como angina e infarto, diabetes, asma, doenças nervosas, tensão, medo, ansiedade e modificações comportamentais que podem trazer reflexos também na saúde do indivíduo. Sendo que, segundo (SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009), uma das maiores preocupações com problemas ocupacionais em pisciculturas estão ligados justamente aos problemas de postura.

2.4.5 Riscos de Acidentes

Vários elementos presentes no ambiente de trabalho podem comprometer a integridade física dos trabalhadores das mais variadas formas. Porém fazem parte dos Riscos de Acidentes o que tem potencial a agredirem os indivíduos por meio de alguma ação mecânica. Vários podem ser os fatores assim caracterizados, por exemplo: obstáculos nos quais, alguém possa se chocar e sofrer alguma lesão, arranjos físicos inadequados ou deficientes, máquinas e equipamentos defeituosos, superfícies abrasivas, equipamentos de proteção individuais

(EPI's) inadequados ou defeituosos, sinalização insuficiente e uma série de outros agentes que contribuem efetivamente para riscos de acidentes. Se tomarmos como exemplo uma faca enquanto ferramenta. Quanto mais afiada, mais eficiente e conseqüentemente maior o risco que ela oferece ao indivíduo que a manuseia. Outro exemplo que pode ser citado é a eletricidade, que pode agredir diretamente a integridade física do trabalhador, mas também pode ocasionar danos diretos ao ambiente de trabalho como incêndios e explosões. O risco é inerente a qualquer atividade que a envolva, no entanto o perigo só surge quando existe o manuseio errado ou da energia, como equipamentos e ferramentas elétricas com manutenção prejudicada ou até instalações precárias. Portanto o risco está presente em qualquer atividade desempenhada com o uso da mesma, já o perigo só se manifesta quando não há controle sobre os riscos (COSTA, 2010). Ainda segundo (COSTA, 2010) é possível elencar alguns desses riscos que podem comprometer a saúde dos trabalhadores:

- O arranjo físico quando inadequado ou deficiente pode ocasionar graves acidentes ou desgaste físico excessivo ou desnecessário dos trabalhadores;
- Máquinas sem proteção que aumenta consideravelmente o risco de provocar acidentes graves, e muitas vezes letais;
- Instalações elétricas naturalmente trazem riscos como curto circuito, choques elétricos, dentre outros, que podem ser potencializados em caso de inadequações;
- Matéria prima sem especificação ou especificação inadequada pode gerar acidentes graves, doenças do trabalho e até queda na produtividade;
- Ferramentas, quando defeituosas ou usadas inadequadamente podem provocar acidentes e lesões graves.
- Transporte de materiais, peças e equipamentos pode ser um carreador de riscos de acidentes graves, muitas vezes até letais;
- Edificações com defeitos de construção podem conter vários fatores que contribuam para a ocorrência de acidentes, como desníveis, escadas fora de ausência de saídas de emergência, mezaninos sem proteção, passagens sem a altura necessária;
- Falta de sinalização das saídas de emergência, escadas e caminhos de fuga, alarmes de incêndio ocasionam ações desorganizadas em casos de emergência provocando acidentes;

- Armazenamento e manipulação de inflamáveis, curto circuito e sobrecargas elétricas oferecem um perigo eminente de incêndios e explosões;
- Armazenamento e transporte de materiais e a eventual obstrução de áreas no ambiente de trabalho traz consigo riscos de acidentes, de quedas, de incêndio, explosão e outros;
- Equipamento de proteção contra incêndios quando instalados de maneira deficiente, insuficiente ou até mesmo a instalação de equipamentos defeituosos configuram um risco efetivo de incêndios;
- Sinalização deficiente, como a não identificação de equipamentos perigosos, não delimitação de áreas informações de segurança insuficientes ou inadequadas comprometem a saúde ocupacional dos indivíduos.

3. METODOLOGIA

A pesquisa, que tem caráter quali-quantitativo, buscou dentro das análises qualitativas dos riscos ambientais uma descrição da fonte geradora, agentes de risco, os possíveis danos à saúde dos trabalhadores e medidas de controle e prevenção. Desse modo se pôde analisar mais profundamente as informações e se chegar a uma perspectiva mais aproximada das percepções dos atores consultados (ANDREOLI e SILVA 2008).

Inicialmente realizaram-se visitas a todas as pisciculturas avaliadas para uma prévia identificação de possíveis dificuldades, material necessário e determinação das atividades a serem realizadas. Num segundo momento, para a execução do trabalho de campo, foi estabelecido contato com os donos das pisciculturas no município em questão. Com a aprovação dos proprietários, os objetivos da pesquisa foram divulgados junto aos trabalhadores, e todos foram convidados a participar do estudo. Passada essas fases preliminares, passou-se para a execução da pesquisa de campo, de caráter qualitativo, com uma amostra aleatória de quarenta e seis trabalhadores de quatro pisciculturas nesta região.

3.1 Local de Estudo

A bacia hidrográfica do rio São Francisco (FIGURA 2), em seu sentido amplo, de recepção, transporte e deposição de toda drenagem superficial e subterrânea, abrange uma área de 645.067,2 km², contida aproximadamente entre as coordenadas de 13°-21° Lat. S e 36°-48° Log. W Gr. Trata-se da terceira bacia hidrográfica do Brasil, e a primeira contida inteiramente em território brasileiro, segundo o mesmo critério. O rio São Francisco nasce no Chapadão dos Zagaias, nos altos orientais da Serra da Canastra, por volta da cota de 1.450 m. Percorre 3.160 km rumo norte, atravessando os Estados de Minas Gerais e Bahia. A partir da altura de Sobradinho (BA) toma curso leste, perfazendo a divisa entre Bahia e Pernambuco e entre Sergipe e Alagoas, até a foz (CBHSF, 2011).

Devido ao represamento da água pelas barragens, os lagos do rio São Francisco são propícios a pisciculturas em tanques-rede. Muitas das cidades ribeirinhas possuem esta atividade, como os municípios de Paulo Afonso e Glória – BA.

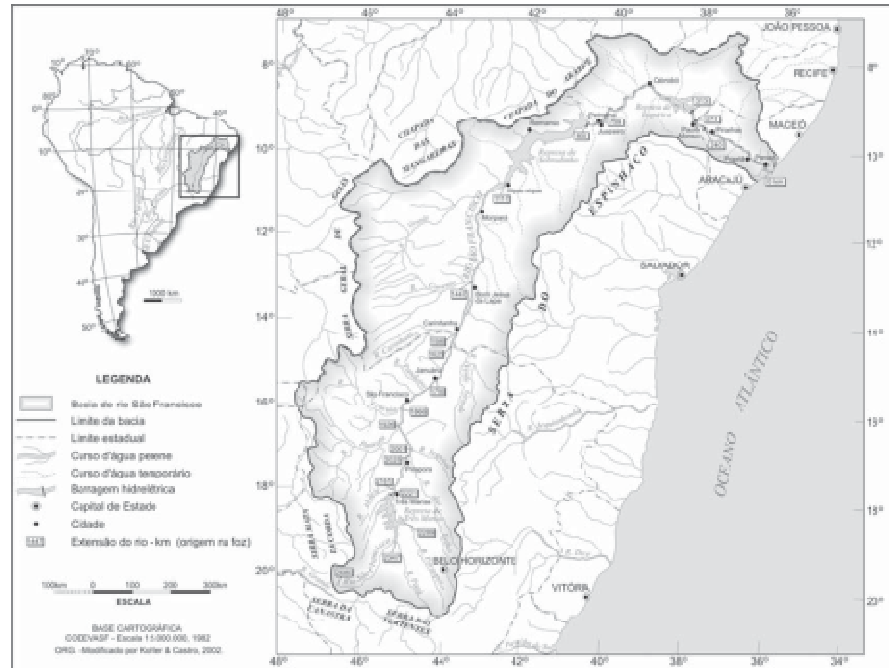


Figura 02- Bacia do São Francisco
 FONTE: CBHSF (2011)

O município de Glória – BA está localizado na mesorregião do vale do São Francisco ($09^{\circ} 20' 20''$ S $38^{\circ} 15' 25''$ O) (FIGURA 3), fazendo limite com os municípios de Paulo Afonso e Rodelas. A distância de Glória da capital baiana é cerca de 444 km. Possui uma área de 1.402,488 Km² e população de 15.073 habitantes. A utilização das terras, lagos, tanques, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aquicultura abrange uma área de 110 Hectares (IBGE, 2008).

As pisciculturas em questão estão localizadas na zona rural a cerca 35 km da cidade de Glória – BA e instaladas no reservatório de Itaparica.



Figura 03-Localização da Cidade de Glória- BA
 Fonte: IBGE (2008)

3.2 Técnicas Utilizadas Para Coleta de Dados

Para coleta de dados utilizou-se de entrevistas e observação como instrumentos de pesquisa. Portanto para caracterizar a população um questionário, contendo 37 questões mistas (abertas e fechadas) foi aplicado com o objetivo de conhecer características dos trabalhadores. Assim, os trabalhadores foram indagados, não só sobre aspectos pessoais como sexo, idade e grau de escolaridade, mas sobre aspectos como jornada diária de trabalho, contato com os agentes de risco, exposição ao agentes de riscos, se utilizava equipamento de proteção individual (EPI), se já haviam sofrido acidentes de trabalho e sobre as condições do ambiente em que trabalham (o questionário consta em ANEXO). O questionário foi aplicado individualmente, e contou com a participação e colaboração de 46 trabalhadores.

Outra importante ferramenta no trabalho foi a observação e o contato direto com os trabalhadores, o que permitiu ouvir relatos das suas vivências e as circunstâncias dos acidentes que sofreram no trabalho. Além disso, a presença in loco permitiu visualizar as atividades que os trabalhadores relatavam como causadoras de consequências negativas à sua saúde, observação e investigação dos processos de trabalho e dos fatores de riscos de acidentes e doenças ocupacionais. Por fim, algumas atividades foram documentadas, fotograficamente, por meio de uma câmera digital Kodak EasyShare, com zoom C330, com 5.1. Megapixel.

3.3 Processamento de Dados

Nessa fase, os dados são tratados a fim de se obter, através de gráficos, tabelas e figuras um cenário estatístico que sintetize as informações obtidas em campo. Todas essas informações foram sistematicamente processadas computacionalmente por meio do programa Microsoft Excel 2010, através do qual se pode mensurar e analisar cada grupo de questões em estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos dados obtidos com o trabalho de campo se pôdeangariar valiosas informações que podem traçar o perfil do trabalhador em piscicultura na região, e mais que isso, um retrato verídico das condições em que os trabalhadores estão submetidos no desenvolvimento de suas atividades.

De um total de 46 entrevistados, 11% pertencem ao gênero feminino e 89% ao gênero masculino (FIGURA 04). Em trabalhos realizados na piscicultura Santo Antônio também no município de Gloria – BA, Pereira (2011) construiu, com seus resultados, um cenário diferente em que 67% de mulheres 33% de homens. Porém, Pelas próprias características da maioria das atividades desenvolvidas numa piscicultura, em que se exige bastante vigor físico dado o extremo esforço que se tem que fazer no dia-a-dia do trabalho, é natural que maior parte dos trabalhadores sejam do sexo masculino. E essa tendência é confirmada, também, por Branco e Vainsencher (2002) onde se diz que em se tratando da divisão sexual do trabalho, nas áreas rurais nordestinas, as desigualdades de gênero podem ser ainda visualizadas, em pleno século XXI, com bastante nitidez. Primeiro, porque nessas áreas, as oportunidades de trabalho remunerado são escassas, dando-se prioridade aos homens. Segundo, por esta região envolvida, tradicionalmente, com uma economia mais voltada a atividades agrarias, que no Nordeste, é entendida como tipicamente masculina. Apesar disso, segundo (PEREIRA, 2011), a mulher vem buscando a sua independência financeira e quebrando tabus, e mesmo na conjuntura machista daquela região, vem conseguindo se firmar cada vez mais, mesmo nas atividades tipicamente masculinas das pisciculturas.

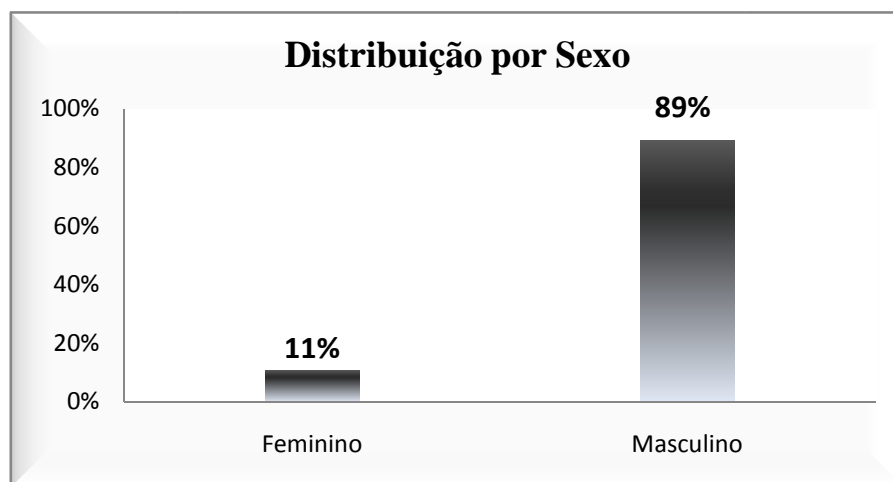


Figura 04 - Distribuição por sexo dos trabalhadores entrevistados
Fonte: VIANA (2012)

As idades dos indivíduos consultados se espalham num espectro que varia de 19 a 55 anos de idade para os homens e de 28 a 36 anos para as mulheres. Uma constatação positiva da pesquisa é que, mesmo numa região caracterizada pelo trabalho informal, não foi encontrado nenhum indivíduo com idade inferior a 19 anos, já que é uma exigência dos estabelecimentos consultados que todos os trabalhadores possuam vínculo empregatício, e, portanto possuam suas carteiras de trabalho assinadas. Este fator positivo se contrapõe aos indicativos de (CUT, 2001), que diz que os percentuais de trabalhadores informais nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste são bem superiores à média nacional e isso se dá seguramente devido à economia menos estruturada destas regiões.

Segundo trabalho de Silva, (2011) é comum nessas comunidades uma falta de estímulos para continuar a estudar. E isso a muito se deve à necessidade de trabalhar para contribuir com a renda familiar, e na maior parte dos casos resultam em abandono das salas de aula. Portanto, no que diz respeito ao nível de escolaridade a (FIGURA 05) mostras uma dura realidade em que 17% dos trabalhadores entrevistados são analfabetos, 11% completaram o ensino fundamental e a maioria deles, 72 %, possui apenas o ensino fundamental incompleto, tendo cursado pelo menos uma das séries do ensino fundamental. Não foi encontrado nenhum trabalhador que tenha completado o ensino médio ou ao menos cursado uma das séries desta modalidade.

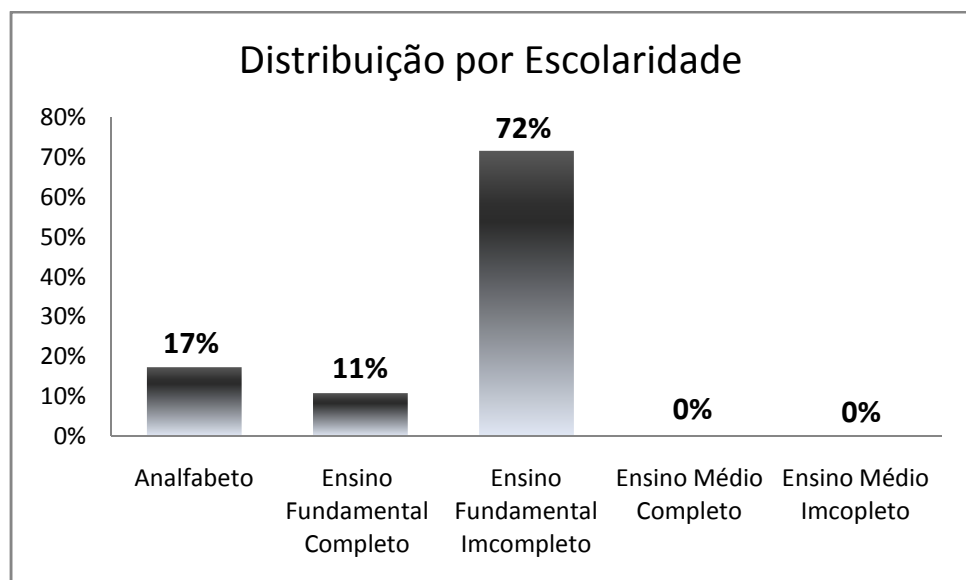


Figura 05- Distribuição por escolaridade dos trabalhadores entrevistados
Fonte: VIANA (2012)

Ainda segundo Silva (2011) para esse baixo nível de escolaridade pode ser associado a fatores econômicos que levam à exclusão social. Durante um longo período o Brasil limitou-se a oferecer educação apenas às classes mais abastadas de modo que boa parte da população de baixa renda não teve oportunidade de estudar, ainda que quisessem. Então as atividades ligadas ao campo acabaram por ser a oportunidade mais lógica vislumbrada por essa população.

Quanto às funções desempenhadas pelos entrevistados nas pisciculturas, os mesmos são distribuídos em funções diferenciadas buscando o melhor manejo e eficiência do processo. As principais funções são de Arraçoador, que é a pessoa responsável pelo fornecimento de ração ao cardume, ocupando o maior percentual 35% de trabalhadores. Tem-se ainda a função de Classificador, pessoa responsável pela classificação e seleção dos cardumes quanto ao seu tamanho e peso com o percentual de 26%, número que se equipara ao encontrado para a função de Lavador de tanques que é a pessoa responsável pela limpeza externa e interna das telas dos tanques-redes. A menor porcentagem corresponde às atividades de Manutenção, em que estão inseridos os consertos da estrutura física dos tanques em terra e a função de Revisor, pessoa responsável pelos reparos nos tanques-rede quando os mesmo ainda estão imersos na água. As duas últimas atividades correspondem a apenas 17% dos entrevistados, como mostra a figura 06.

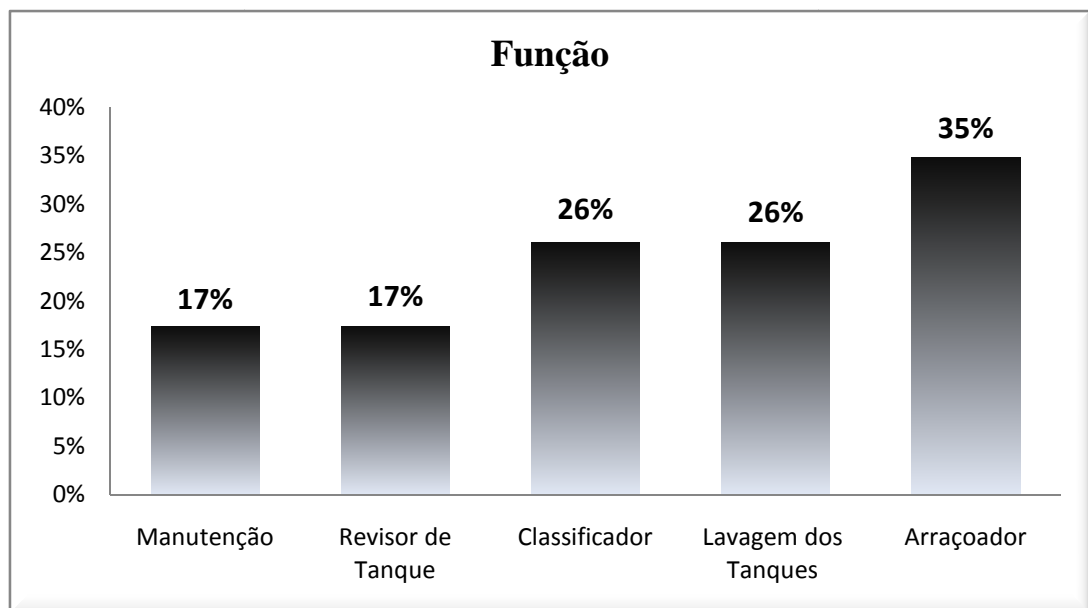


Figura 06 - Distribuição por função dos trabalhadores entrevistados
Fonte: VIANA (2012)

Um fato deve ser destacado quanto aos dados mostrados acima, ocorre em todas as pisciculturas visitadas um regime de revezamento entre a maior parte dos trabalhadores sendo apenas os serviços de manutenção fixos e exclusivos às mulheres, por se tratar de um trabalho mais minucioso e que não exige tanto esforço físico como as demais atividades.

A pesquisa mostrou, também, que a grande maioria dos trabalhadores está exposta a períodos de trabalho que não são condizentes com as leis trabalhistas como podemos ver na figura 07. Portanto 63% dos entrevistados trabalham entre 8 e 12 horas por dia. Mas Segundo Ministério do Trabalho a duração da jornada de trabalho deve ser de 8 horas diárias, totalizando 44 horas semanais. Deste modo o que exceder esses valores devem ser classificadas como horas extras, ou seja, horas trabalhadas além da jornada de trabalho tradicional. Essa definição é uma determinação constitucional (CF, art. 7º, XVI), e diz ainda que o período, classificado como hora extra, deve ser remunerado, no mínimo, em 50% acima do valor da hora normal. Esses dados estão congruentes com as ideias suscitadas no trabalho de Pereira (2011) realizado, também com trabalhadores de pisciculturas. Silva, (2008) diz ainda que normalmente as atividades laborais nas pisciculturas compreendem os períodos de 7:00 às 11:00 horas, e das 14:00 às 17:00, de segunda-feira a sábado. No entanto algumas tarefas específicas são ininterruptas, a exemplo da despesca e da classificação, pois o manejo com o peixe deve ser feito o mais rápido possível a fim de evitar o estresse do animal e conseqüentemente comprometer a qualidade de sua carne. Portanto, uma vez iniciado uma dessas atividades, não tem horário para acabar. Entretanto mesmo trabalhando além da sua jornada de trabalho regulamentada, raramente se observa a remuneração correta determinada por lei.

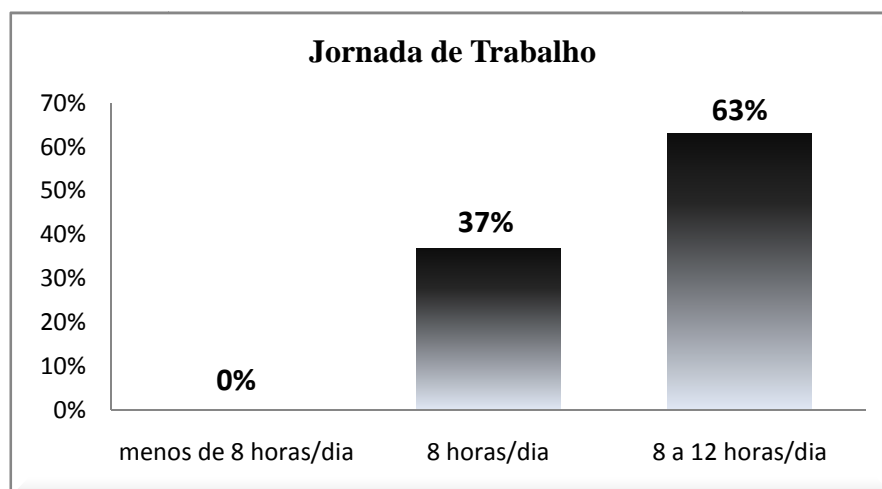


Figura 07 –Jornada de trabalho dos entrevistados.
Fonte: VIANA (2012)

Dos trabalhadores entrevistados no presente trabalho todos tem de 1 a 2 horas de descanso, e sua alimentação é ofertada pelos proprietários das pisciculturas no próprio local de trabalho. Porém, as instalações nem sempre são adequadas, e contam com um numero insuficiente de mesas e cadeira para acomodar todos os funcionários no horário das refeições. Então é comum ver que alguns deles comem sentados no chão, em batentes de escadas ou em bancos improvisados. Observa-se também que nem sempre existe no local depósito de lixo, o local às vezes é visitado por animais, doméstico ou não e não dispõe de bebedouros, condições ideais de higiene e conforto. O que no caso vai de encontro ao que reza o subitem 31.23.4 da NR – 31. Sugere-se, portanto, melhorias na estrutura oferecida aos trabalhadores, melhores acomodações e condições de higiene, bem como controle dos animais que aparecem no local, a fim de se adequar à Norma Regulamentadora citada acima.

4.1 Uso de Equipamento de proteção individual

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 EPI, um ato de extrema necessidade no que diz respeito à preservação da qualidade de vida dos trabalhadores. Os números obtidos pela pesquisa apontam que apesar de todos entrevistados declararem saber o que é o EPI e a função à qual se destina 15% deles acham desnecessário o uso dos equipamentos, alegando que apenas uma postura correta no trabalho tornaria desnecessário o uso do mesmo. Esse cenário obtido difere do descrito por Pereira (2012) em trabalho sobre EPI na Piscicultura Santo Antônio no Município de Glória – BA, em que 41,6% dos trabalhadores, por ele arguidos, desconhecem a importância do EPI.

Os números apontam que as pisciculturas pesquisadas no presente trabalho fornecem EPIs aos seus funcionários, tais como uniforme, farda, bota luvas e chapéu. Porém não é oferecido creme hidratante, óculos nem colete salva-vidas. Os proprietários das pisciculturas argumentam que o uso do colete salva-vidas não é necessário, pois apenas os que sabem nadar desenvolvem as atividades aquáticas, e ainda segundo os dados contatou-se que 82 % dos entrevistados sabem nadar. Esse aspecto da pesquisa estão de acordo com os resultados de (SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009). em que apontam um percentual de 86% dos trabalhadores, por ele entrevistados, sabem nadar. Esses resultados produziram certa zona de conforto para os proprietários, não fosse um fator agravante à topografia daquela localidade.

Os reservatórios possuem profundidades que variam entre 15 e 17 metros. E embora a maioria dos trabalhadores saiba nadar, os mesmo se queixam de fortes câimbras e cansaço físico quando passam muito tempo realizando atividades aquáticas que envolvem o nado. Deste modo faz-se necessário o uso do colete salva-vidas ou do contrário os trabalhadores seguem expostos a riscos de afogamentos.

A princípio, o uniforme fornecido nas pisciculturas é apropriado, pois trata-se de camisas de mangas longas e calça comprida que protege o trabalhador exposto a forte radiação solar do local. No entanto os trabalhadores se recusam a utilizá-los, fazendo, portanto, uso de roupas trazidas de suas casas, segundo eles devido ao forte desconforto térmico proporcionado pelo uniforme. Algo semelhante se observa quanto ao uso de botas, equipamento que também é fornecido pelos proprietários das pisciculturas. A maioria dos trabalhadores faz uso esporádico das botas, sendo que na maior parte do tempo e das atividades efetuadas os trabalhadores, em sua quase totalidade, fazem uso de sandálias de borracha e até mesmo trabalham descalços. O chapéu, no entanto é um acessório largamente usado pelos trabalhadores, sendo a principal medida de proteção solar, já que não é disponibilizado praelos o creme protetor solar pelos proprietários das pisciculturas (Figura 09).

Como não é só a pele a ser afetada pelos efeitos danosos dos raios solares, os olhos são bastante atingidos, seja pela exposição direta ou pela reflexão desses raios na água. A NR – 6, Anexo I – B b e c recomenda o uso de óculos de segurança na proteção dos olhos contra os raios ultravioleta. Todavia, esse EPI não é fornecido aos funcionários e, portanto, não se observou nenhum funcionário fazendo uso de qualquer tipo de óculos para sua proteção. Dado o alto risco de lesões graves e irreversíveis à pele e aos olhos devido à radiação solar, o recomendável seria o empregador fornecer, tanto o creme protetor solar como óculos de proteção adequados à média de radiação solar da região. E uma vez tendo fornecido os EPIs sugeridos, exigir a obrigatoriedade de seu uso para os trabalhadores nas pisciculturas. Outro contra senso ocorre em relação ao uso da luva de proteção. Embora a maioria dos funcionários reclamarem de pequenos cortes e ferimentos nas mãos, ocorridos pela manipulação de peixes, menos da metade dos entrevistados, 48% (Figura 09), fazem uso de luvas. Além disso, todos os trabalhadores relataram que não receberam nenhum treinamento teórico ou prático de uso, guarda, e conservação dos EPIs.

Nas pisciculturas visitadas, apesar do conhecimento quanto ao uso e a função do EPI, a figura 08 mostra que 76% dos entrevistados usa esporadicamente os equipamentos de

proteção, apenas 15% usam corretamente o equipamento e 9 % nunca usa EPI no seu dia-dia de trabalho.

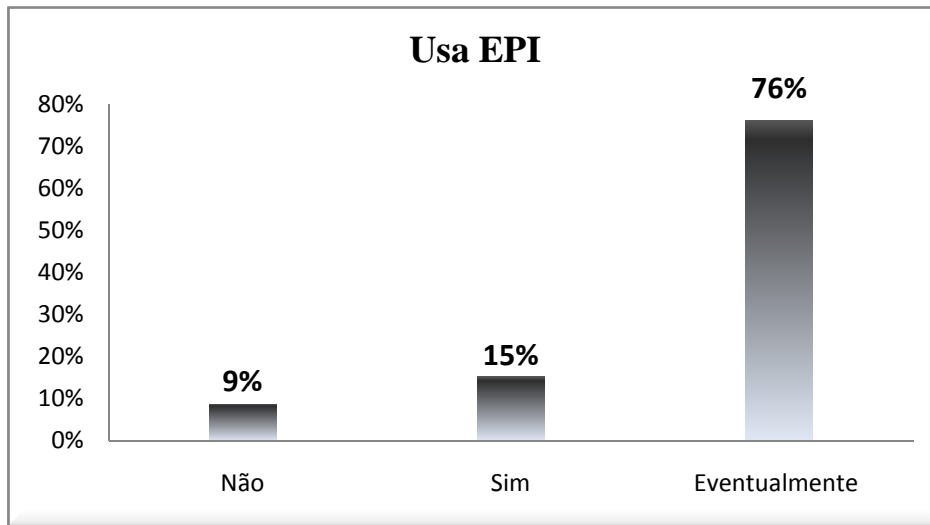


Figura 08 - Uso de EPI
Fonte: VIANA (2012)

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. Além disso, por se tratar de uma região de semiárido, e consequentemente de temperaturas elevadas, muitos dos trabalhadores, inclusive os que não usam os EPIs, se queixam do incômodo gerado pelo uso do EPI, situação que acaba sendo um entrave para a implantação e para que se cumpra a obrigatoriedade do mesmo. Pereira (2012) alerta para a falta de manutenção preventiva e corretiva dos EPIs, que a muito se deve tanto à postura do empregador, quanto ao desleixo do trabalhador que não faz o seu uso. A falta dessa manutenção contribui e muito para a ocorrência de acidentes. Segundo (SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009), também afirma e ressalta a importância não só do uso, como da obrigatoriedade do uso, por parte dos trabalhadores nas pisciculturas.

Um importante aspecto que surge na abordagem desse assunto é a banalização no uso dos equipamentos de proteção individual. Segundo Pelloso e Zandonadi (2012) esse fato se deve à falta de conhecimento das normas e legislações. Por conta disso a complexidade que envolve a escolha do EPI ideal à atividade desenvolvida passa despercebida pela maior parte dos trabalhadores, e até mesmo empregadores. Por consequência disso surge uma dificuldade de aceitação pelos trabalhadores além de que, isso pode gerar gastos desnecessários às empresas. Outro aspecto de suma importância na implantação do uso de EPI é a qualidade e ergonomia desses equipamentos. A eficiência no funcionamento dos equipamentos bem como o rendimento do trabalhador que o usa está fortemente ligada à qualidade do equipamento.

Além disso, a ergonomia desse equipamento é que caracteriza o desconforto gerado por ele ou não, fator que influencia também o trabalhador no desempenho de suas funções.

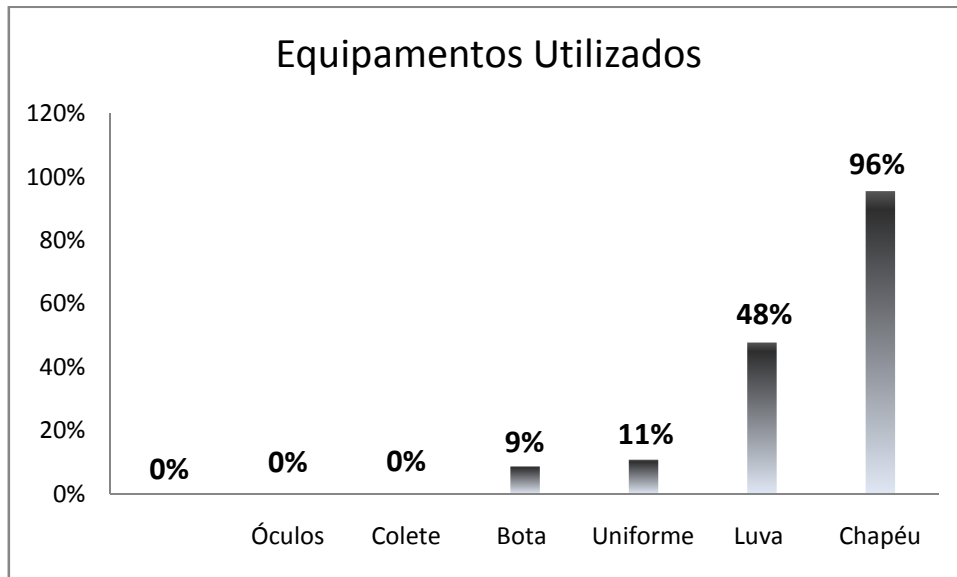


Figura 09- Equipamentos utilizados pelos trabalhadores nas pisciculturas
Fonte: VIANA (2012)

4.2 Caracterização dos acidentes de trabalho

De acordo com os dados apurados, 83% dos trabalhadores relataram que já sofreram algum tipo de acidente relacionado com sua atividade laboral na piscicultura. Quando indagados sobre a causa dos acidentes, 43% dos lesionados apontam como causa a manipulação de peixes, seguidos por 22% que relatam escorregões nos barcos, 20% por cortes com equipamentos e por fim o menor percentual, 13%, refere-se a escorregões de plataformas (Figura 10). É importante destacar que embora os trabalhadores não se utilizem de colete salva-vidas, não foram relatados casos de afogamentos. Os dados levantados na pesquisa apontam um resultado que difere de Silva (2011), que afirma que os escorregões em barcos são responsáveis pelo maior percentual de acidentes dentre esses trabalhadores.

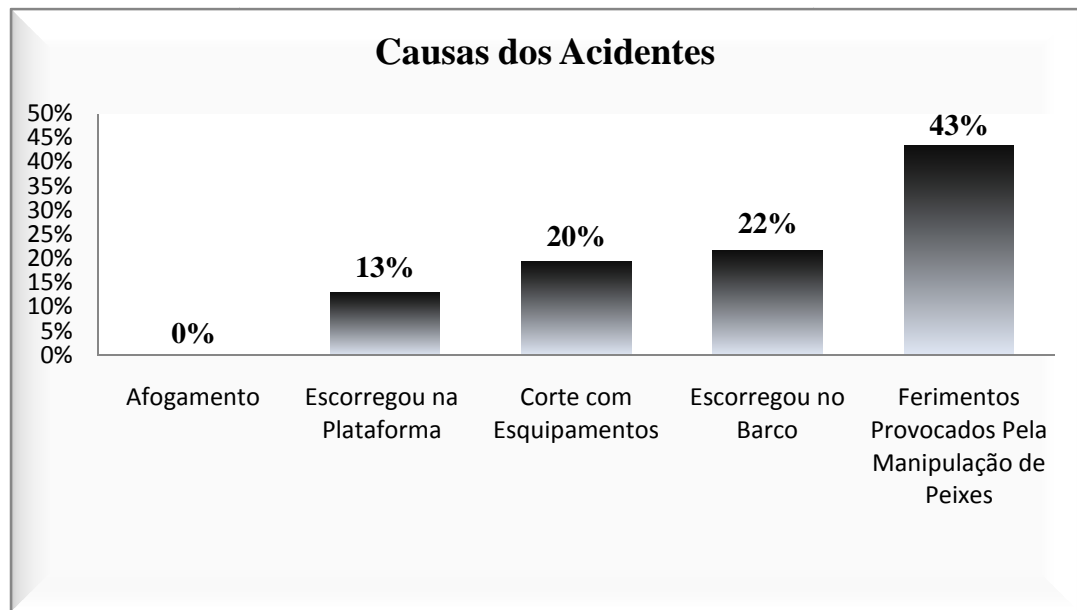


Figura 10- Causas dos Acidentes
Fonte: VIANA (2012)

Dentro do percentual dos trabalhadores que relataram já ter sofrido acidentes (83%), quando questionado se havia deixado de trabalhar enquanto estavam convalescidos, 92% afirmaram que não tinham se afastado de suas atividades, pois não consideravam os acidentes suficientemente graves. Além disso, todos fizeram questão de enfatizar que continuariam trabalhando ainda que não tivessem plena condição física para fazê-lo, pois tinham medo de perder seu emprego, e que este é de extrema importância para o seu sustento. E os 9% dos acidentados que se afastou, o fez apenas por um dia, fato que chama atenção para a falta de esclarecimento que esses trabalhadores têm sobre seus direitos. Quanto ao tratamento, nenhum dos entrevistados informou ter procurado alguma unidade de saúde em busca de assistência médica para tratar suas lesões e todos os consultados no questionário afirmam desconhecer o CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho).

A falta de conhecimento dos trabalhadores em relação aos seus direitos afeta diretamente a vida desses trabalhadores. Segundo Silva (2011) conhecer esses direitos ajudaria consideravelmente a minimizar as dificuldades enfrentadas por esses profissionais à medida que novos casos fossem notificados e que se criasse uma estatística de eventos, isso contribuiria para uma maior fiscalização diminuindo assim a incidência de acidentes nessa atividade.

Os números apontam que, dentre as regiões mais afetadas por lesões, 63% dos entrevistados responderam que os membros superiores foram os mais atingidos, Esse número

se deve à manipulação dos peixes, que na maioria dos casos é feita com as mãos, ou devido a quedas nos barcos, onde os trabalhadores geralmente batiam com o ombro. As lesões na região dos membros inferiores ocupam o patamar de 28%, e os danos registrados em outras partes do corpo – cabeça, tronco e coluna –atingiu o percentual de 20% do total. Esse resultado mostra que alguns dos trabalhadores já sofreram lesões mais de uma vez ou em mais de uma parte do corpo. Os resultados obtidos coincidem com os resultado de Neto *et al.* (2005) e Silva (2011) que em seus trabalhos verificou, também através de entrevistas, que a região do corpo mais atingida, foi a dos membro superiores, registrando 48,2% e 61% respectivamente.

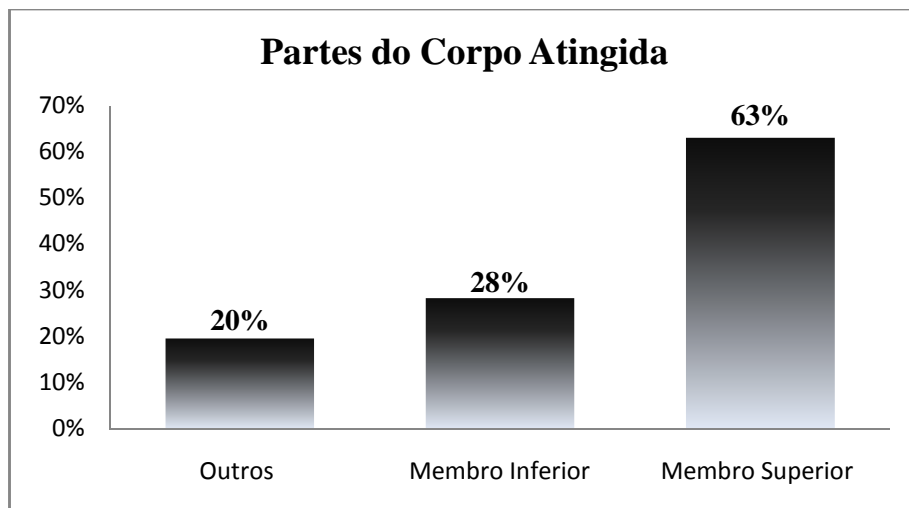


Figura 11- Partes do Corpo Atingida
Fonte: VIANA (2012)

De acordo com a Figura 12, quando perguntados se consideravam que a atividade que desenvolvem havia causado algum problema de saúde, 63% dos entrevistados responderam que sim e 37% disseram que não tinham nenhum agravo à saúde proveniente de seu trabalho. Os dados colhidos corroboram com Silva (2011) que em seu trabalho, encontrou 48% pescadores com queixas em relação à saúde, sendo estes a maior parte de seu universo amostral.

As canoas não possibilitam uma postura correta e os trabalhadores se exigem esforço para movimentá-la. Assim muitas queixas estão relacionadas a problemas posturais, dentre as mais comuns estão as dores de coluna (85%), dores nas pernas 83% e com 89% dores nos braços. Esses dados corroboram com Dall'Oca (2004) e Silva (2011) que encontrou um maior número de queixas de origem neuromusculares e articulares.

A alta incidência relacionada a dores nas pernas, coluna e braços, se deve a atividades pesadas realizadas na piscicultura que serão retratadas minuciosamente logo abaixo.

Os problemas relacionados à pele teve percentual de 43 % fato esse justificado pelo fato de algumas atividades serem realizadas em ambiente alagadão e a céu aberto o que expõe os trabalhadores a exposição ao sol, provocando com isso também problemas relacionados a visão que teve um percentual de 22%, dores de cabeça ficou com 39 % e segundo os entrevistados esse se dá também pela exposição ao sol.

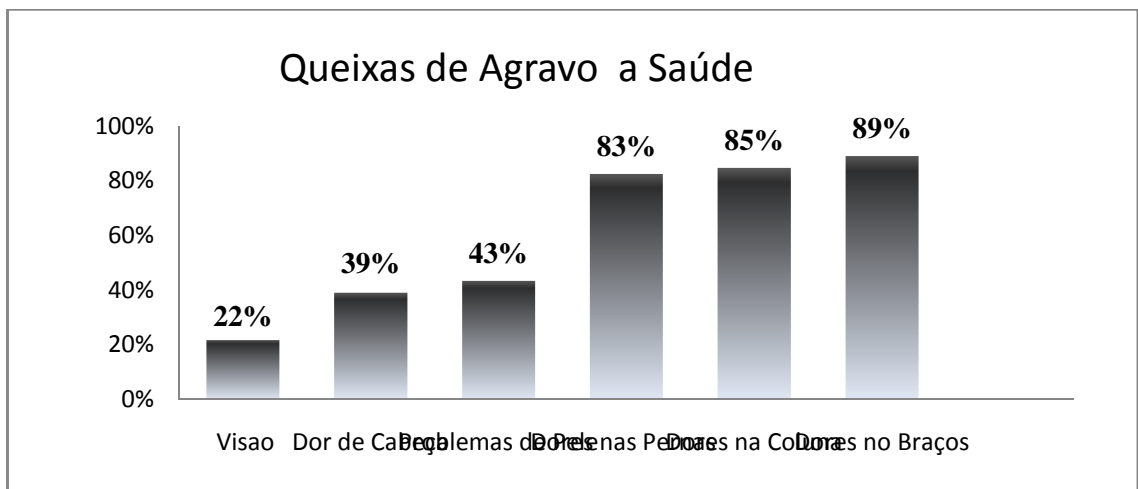


Figura 12- Queixa de agravos à saúde
Fonte: VIANA (2012)

Segundo Pereira (2011) isso se dá principalmente porque eles preferem escolher livremente sua postura, dependendo das exigências da tarefa e do estado de seu meio interno preferem utilizar alternadamente toda a musculatura corporal e não apenas determinados segmentos corporais e toleram mal as tarefas fragmentadas com tempo exíguo para execução.

4.3 Riscos Ocupacionais

A piscicultura é uma atividade que envolve severos riscos à saúde e à integridade física do trabalhador. E devido à sua complexidade os mesmo agentes de risco pode se apresentar em processos diferentes de maneira diferente. Abaixo segue uma análise minuciosa dos agentes de riscos ocupacionais do trabalho observados em cada etapa do processo de pesquisa.

4.3.1 Povoamento

O processo denominado de Povoamento consiste em colocar os alevinos nos tanques de pré-engorda. O transporte e acondicionamento dos peixes nessa fase carecem de alguns cuidados e deve ser feito em sacos plásticos com água e oxigênio ou em caixas apropriadas ao transporte de peixe. A primeira etapa a ser feita é colocar os sacos com os alevinos na água onde está o tanque-rede, essa etapa tem a finalidade de aclimatar o peixe fazendo-se a temperatura da água do saco plástico se igualar à temperatura da água do reservatório. Posteriormente, depois de atingido este equilíbrio térmico, abre-se o saco e mistura-se pouco a pouco a água do reservatório com a água do recipiente, e só depois de percorridas todas essas etapas os alevinos são definitivamente soltos no tanque-rede. O recomendado é que a etapa de povoamento seja realizada nas primeiras horas do dia, quando a temperatura da água é mais amena, isso traz um conforto maior para o peixe fazendo com que a sua aclimação seja menos estressante. Isso também traz conforto para os trabalhadores já que é uma atividade realizada a céu aberto, e, portanto exposta à radiação solar. Outra informação se pode acrescentar ao processo de povoamento, nas pisciculturas em regime normal de funcionamento, este processo se repete a cada três ou quatro meses, sendo, portanto uma prática esporádica.

É característico desse processo que os trabalhadores recebam os alevinos devidamente acondicionados em seus respectivos recipientes, e os coloque em pequenos barcos a remo, através dos quais efetuarão o transporte dos alevinos até os tanques-rede (FIGURA 13). Além disso, é em cima desses pequenos barcos que, debruçados sobre a borda dos tanques, os trabalhadores efetuam cada parte do processo de povoamento. Nota-se claramente o risco Ergonômico, pois os trabalhadores têm que remar da margem até os tanques e permanecerem curvados por longos intervalos de tempo além de remar novamente para retornar à margem. Vale destacar que a depender da quantidade de funcionários ou de tanques a serem povoados os mesmo trabalhadores repetem esse processo seguidas vezes.



Figura 13- Povoamento
Fonte: ECOS (2007)

Destacam-se também os riscos Físicos, pois todo o processo é realizado a céu aberto e embora se recomende ser efetuado durante as primeiras horas da manhã, os trabalhadores estão expostos à umidade e à radiação solar por todo o tempo. Por fim vem o risco de Acidentes uma vez que existe o perigo eminente de escorregão na canoa o que poderia gerar lesões físicas e até o afogamento. Infere-se, portanto que o uso do uniforme e dos EPIs, recomendados e fornecidos pelos proprietários, bem como o colete salva-vidas diminuiriam consideravelmente a abrangência desses riscos. Os aspectos observados nesse processo vão de encontro com as ideias publicadas por Silva (2008), Pereira (2011), Pereira (2012) e (SILVA; MONTEIRO; COSTA, 2009)..

4.3.2 Arraçoamento

Arraçoar é o que sugere o nome, o ato de fornecer ração ao peixe, ou seja, alimentá-lo. Essa atividade, aparentemente simples, se mostra bastante complexa quando incorporada em uma atividade de piscicultura em regime intensivo, como é o caso do cultivo em tanque-rede. O trato é realizado quatro vezes ao dia, geralmente nos horários de 8:00, 11:00, 14:00 e 17:00 horas, e é uma das etapas mais importantes do processo produtivo e afetam diretamente a produtividade da piscicultura, já que por estar confinado o peixe apenas tem a ração como única fonte de alimento. O que faz com que esse processo seja repetido necessariamente todos os dias. Para tanto se utiliza uma escala de dois ou três funcionários em cada piscicultura.

O processo inteiro tem início desde retirada da ração do galpão de armazenamento até o fornecimento direto do alimento ao peixe já no tanque-rede. O trabalhador põe cerca de 8 sacos contendo 25 kg de ração em um carrinho com o qual ele leva de uma só vez 200 kg até a margem, o que portanto, configura excesso de carga para um ser humano (Figura 14).



Figura14- Transporte de ração até a margem do rio

Fonte: ECOS (2007)

Dessa maneira visa economia de tempo e mão de obra já que é possível levar grandes quantidades de uma só vez, caso contrário o trabalhador levaria os sacos, um por um, até a margem. Uma vez que os sacos já se encontram na margem, são despejados em uma caixa de plástico, semelhantes a caixas d'água, que tem a capacidade de transportar em média 16 sacos de ração por vez. Essa caixa, que está acondicionada em uma pequena canoa, é levada a remo até os tanques-rede. Essa parte do processo é feito em dupla, um trabalhador rema enquanto outro se debruça na caixa de plástico para coletar ração e oferecer aos peixes em cada tanque-rede (Figura 15). Apesar das propriedades estudadas oferecerem a opção de barco a motor para fazer o arrastoamento, os trabalhadores consultados relatam que preferem o remo por não ter tanta habilidade com o manuseio do motor. Por sua vez, quando questionados sobre um possível treinamento para manusear esse tipo de embarcação, os responsáveis pelas pisciculturas alegaram não ter disponibilidade de treinamentos do tipo na região.

Nesse processo os trabalhadores estão expostos a alguns riscos dos quais, segundo Aguiar (2009), o mais proeminente é o ergonômico. Pois além do esforço exagerado para o transporte de grandes cargas repetidamente, dia após dia e a má postura do remador existe também o ato do trabalhador que se debruça na caixa para coletar ração e despejar nos tanques-rede. Os trabalhadores consultados atribuem a essa atividade dores lombares,

problemas musculares e de coluna bem como exaustão por excesso de esforço. Silva (2008) sugere como solução para minimizar os riscos e otimizar o tempo de execução do arraçamento, seja instalada uma plataforma flutuante ao longo dos tanques. Este ato traria como consequências diretas a diminuição no tempo de execução do arraçamento e redução dos agravos posturais no indivíduo que o pratica.



Figura 15- Arraçamento dos tanques-rede
Fonte: VIANA (2012)

Segundo Sousa (2008) existe o risco de problemas relacionados à poeira em trabalhadores de piscicultura que realizam o arraçamento. No entanto, observou-se no trabalho que nenhum dos entrevistados relataram problemas que os fazem apontar como causa o contato com a poeira da ração, e mais que isso, eles dizem não se incomodar com a poeira ou não a encara como uma possível causadora de risco à saúde. Outro risco predominante em todo esse processo está associado à exposição ao sol, já que a atividade é realizada em sua quase totalidade a céu aberto.

4.3.3 Biometria

O processo de biometria é realizado por amostragem no barco, e conta com o labor de 2 ou mais trabalhadores. Neste caso de 3% a 5% dos peixes de cada tanque, são içados, pesados e medidos com a ajuda de um puçá, depois são devolvidos aos tanques. Deve-se repetir esse processo biométrico a cada quinze dias.

Parte significativa dos trabalhadores que participam dessa atividade se queixam de cortes ocasionados pelo manuseio dos peixes sem o uso das luvas de proteção, indicio que coincidem com os resultados publicados por Silva (2008) e Pereira (2011). A ausência de um suporte de manejo da balança instalados no barco, bem como o fato do processo ser feito com o uso de um barco a remo são fatores que corroboram diretamente para os riscos ergonômicos, já que os trabalhadores se queixam de dores nos braços e na coluna, que são

atribuídas ao peso do puçá. Como a atividade também é realizada em local não abrigado do sol, os trabalhadores se queixam principalmente do desconforto térmico causado por esta exposição. Como a maioria dos trabalhadores não utilizam uniforme completo, muitas vezes fazem uso de camisetas e bermudas o que aumenta a suscetibilidade aos efeitos nocivos do sol, fato que corroboram com os dados publicados por Pereira (2011).

4.3.4 Classificação/repicagem

Apesar do manejo no cultivo ser intensivo e todos os peixes serem submetidos ao mesmo tratamento, o que sugere uma padronização no manejo, o metabolismo dos animais não é padronizado. Esse fato traz como consequência principal crescimento diferenciado para animais que ocupam um mesmo tanque-rede. Além disso, algumas anomalias fazem com que alguns peixes estagnem o seu crescimento devendo ser descartados. Portanto em condições normais, à medida que crescem, os peixes devem ser realocados em novos tanques a fim de reduzir a densidade de estocagem e melhorar o desenvolvimento dos animais FURTADO (1995). No processo os tanques são transportados cuidadosamente até o local do manejo, que no caso das pisciculturas visitadas na pesquisa, ocorre em plataformas flutuantes. Esse transporte é efetuado com o auxílio de barco a motor devido ao peso dos tanques. Ao aproximar-se da plataforma, o tanque é amarrado por ganchos e içado manualmente para que os peixes possam ser coletados através de puçás. Segundo Silva (2008) o processo de içar manualmente o tanque-rede, pode ser substituído por manivelas para reduzir os impactos ao trabalhador. O trabalhador retira então os peixes, com um puçá, e os coloca na mesa de classificação. Os animais são contados, classificados e cuidadosamente realocados em outros tanques, que depois de povoados retornam à linha de cultivo.

Os riscos observados nesse processo são exposição à radiação já que efetuado a céu aberto e umidade provocada por contato com a água colocada na bandeja de manipulação (Figura 16), fato este que obriga o trabalhador a realizar seu trabalho com as roupas molhadas. Como medida preventiva, Silva (2008) sugere o uso de avental de vinil no sentido de amenizar os efeitos umidade. Observa-se também que nesse processo os trabalhadores ficam vulneráveis a cortes ocasionados pelo contato com as nadadeiras ou espinhos dos peixes. O uso da mesa de classificação é vista nessa etapa como um ponto positivo para as pisciculturas. Isso faz com que o trabalhador realize seu trabalho em pé, diante da mesa que pode ser regulável ao seu tamanho, evitando assim que os indivíduos trabalhem agachados e sofram com problemas ergonômicos. Porém a falta de bota expõe o trabalhador ao risco de queda e consequentemente o risco de uma lesão mais grave levando ao afastamento do seu posto de

trabalho. Esse fator reforça ainda mais o caráter obrigatório do uso de EPI para esse tipo de atividade.



Figura 16 - Mesa de classificação
Fonte: VIANA (2012)

Outra medida preventiva deve ser tomada no sentido de minimizar os efeitos da radiação solar. Sendo que a repicagem ocorre a céu aberto os trabalhadores estão expostos aos efeitos nocivos do sol. E já que a NBR – 21 diz que no trabalho a céu aberto é obrigatório a existência de abrigos, ainda que improvisados ou rústicos, que proteja os trabalhadores contra intempéries, sugere-se a instalação de abrigos que amenize os danos causados pelo sol.

4.3.5 Lavagem e Manutenção dos Tanques-rede

Os tanques rede devem passar por limpezas periódicas em suas telas evitando o acúmulo de algas (colmatação) que prejudicam a circulação e a renovação adequada da água. Em ambiente de águas claras e pouco eutrofizadas, como no caso das grandes barragens, como no caso das pisciculturas estudadas, a necessidade de limpeza não é muito frequente.

A limpeza das telas dos tanques é realizada com o auxílio de um escovão, e os trabalhadores ficam imersos na água próximo à margem. Essa circunstância expõe os mesmos a risco de umidade, radiação solar e riscos ergonômicos, pois o indivíduo desenvolve suas atividades laborais curvados sobre o tanque, como mostrado na (FIGURA 17).



Figura 17- Trabalhadores realizando a limpeza dos tanques-rede

Fonte: VIANA (2012)

Os trabalhadores que realizam limpeza nos tanque relatam dores nas costas, braços e pernas que podem ser atribuídos, portanto, à má postura no desempenho de suas funções. Pela própria característica dessa rede, a ração jogada no tanque tenderia a ser levada pela água, antes mesmo que os peixes pudessem consumi-la. Para evitar que isso ocorra, um bolsão confeccionado com uma rede de malha bem mais fina, com o nome de comedouro, é instalado no interior da rede. Essas estruturas, que também tem a função de evitar a fuga de alevinos quando do processo de povoamento, também carecem de limpeza, e por terem uma constituição mais maleáveis são lavadas em terra com o auxílio de jatos de água. Nesse processo o funcionário não fica tão suscetível à umidade, porém o mesmo está sujeito à exposição à radiação solar bem como pode se submeter a uma posição não ergonômica (FIGURA 18).



Figura 18- Lavagem dos bolsões e comedouro
Fonte: VIANA (2012)

Após cada despesca, os tanques-rede são retirados da água, e ficam expostos ao sol por 05 dias a fim de serem vistoriados, aí malhas, estrutura, flutuadores e comedouros são minuciosamente revisados e devidamente limpos antes de novo povoamento. Esse processo, denominado de manutenção é realizado por mulheres em todas as pisciculturas estudadas. O processo de manutenção consiste no reparo por meio de costuras manuais nas telas bem como a substituição de flutuadores desgastados. Essa atividade oferece risco ergonômico devido à posição agachada em que são realizadas, além do risco de pequenos acidentes e ferimentos com as ferramentas usadas. Além disso, o ambiente que essas mulheres trabalham é totalmente inadequado, pois não oferece proteção contra as intempéries. Além de deixá-las também expostas a riscos biológicos, já que o local pode ser visitado por animais peçonhentos, uma vez que ocorre o acúmulo de entulho nas proximidades do posto de trabalho (FIGURA 19).



Figura 19- Trabalhadores realizando a manutenção dos tanques-rede
Fonte: VIANA (2012)

Outro procedimento classificado como manutenção realizado com os tanques ainda na água é chamado de Revisão. Consiste em um trabalhador mergulhar ao lado da bateria dos tanques redes verificando eventuais furos na tela ou no comedouro. Uma vez identificados os furos, se inicia o consertos costurando os furos com fio encerado de algodão. Esse processo coloca o trabalhador exposto à umidade, já que o mesmo trabalha mergulhando próximo à estrutura dos tanques além da exposição a radiação solar (FIGURA 20). Nota-se, também, que as pisciculturas não oferecem nenhum equipamento de mergulho, nem curso adequado. E como essa atividade é realizada durante todo o dia, por 2 ou 3 dias na semana, o trabalhador acaba a mercê da própria sorte. Silva (2008) ressalta a necessidade do uso de macacão impermeável pelos trabalhadores que realizam atividades predominantemente aquáticas, com o intuito de preservarem sua saúde.



Figura 20- Trabalhadores realizando a costuras nas malhas dos tanques-rede
Fonte: VIANA (2012)

4.3.6 Despesca

Essa etapa é semelhante à etapa de classificação/repicagem, onde o tanque é transportado por barco a motor até à plataforma, içado e, por meio de puçás, o peixe é coletado. No entanto esta plataforma agora fica próxima à margem, e os peixes coletados são acondicionados em recipientes que são pesados, acrescidos de gelo e levado ao caminhão para o transporte. Como cada peixe normalmente é retirado do tanque-rede com cerca de 1,2 kg e cada recipiente recebe em média vinte peixes, após acrescidos de gelo, cada recipiente chega a superar a marca dos 25 kg. Assim sendo, tanto o manuseio dos puçás, quanto o acondicionamento do peixe e seu processo de pesagem envolve o deslocamento de uma quantidade excessiva de peso, e portanto configuram um forte risco ergonômico.



Figura 21 – Processo de Despesca
Fonte: VIANA (2012)

Nessa etapa observou-se, também, a exposição ao sol e a umidades, lesões nas mãos, causadas pela manipulação dos peixes e risco de escorregão na plataforma, todos estes podem ser minimizados com o uso do EPI adequado. Porém, o que chamou maior atenção foram os riscos relacionados à ergonomia, já que todo o processo envolve transporte de sobrepeso, bem como levantamento dos mesmos para transporte. Sendo essa tarefa inevitável, torna-se de extrema utilidade orientação profissional quanto à forma de transportar cargas excessivas, no

intuito de minimizar os efeitos ou evitar o surgimento de doenças devido às características ergonômicas da despesca.

5. CONCLUSÃO

O trabalho de campo permitiu visualizar o dia a dia no trabalho de funcionários de pisciculturas. Constatou-se que entre os entraves na segurança desses trabalhadores são os agentes físicos e ergonômicos os que mais se destacam. Dos quais se podem frisar, fadiga muscular, posturas inadequadas, transporte de cargas de peso excessivo, esforço repetitivo, umidade, exposição à radiação solar, riscos de afogamento, dentre outros.

Apesar do destaque que se dá aos fatores ergonômicos e físicos, devido às características das atividades desenvolvidas nas pisciculturas, outros tipos de riscos foram detectados. Dada a gravidade e influência das consequências na vida dos indivíduos afetados, torna-se ainda mais importante caracterizar e buscar neutralizar tais riscos. Uma significativa maioria das atividades realizadas é efetuada a céu aberto, e os resultados mostram que pouco se faz para minimizar os efeitos nocivos da radiação solar na pele e nos olhos dos funcionários. Por se tratar de uma atividade predominantemente aquática, a umidade aparece como outro agente de forte influência no cotidiano dos trabalhadores. Vários outros fatores contribuem efetivamente para que a piscicultura seja encarada como uma atividade que pode ser, sim, muito perigosa, desde que não se tomem as devidas medidas de segurança.

Na contramão disso tudo, se podem notar precariedades na execução das regras da legislação vigente. E mais que isso, é notória, a precariedade que existe na elaboração de leis específicas, por parte dos órgãos competentes. Seja pelo descaso dessas autoridades ou até mesmo pelo crescimento dessa atividade no Brasil ainda ser tão recente, do ponto de vista geral, percebe-se que existe carência de pesquisas de campo e bibliográficas para a construção leis mais eficientes. Essa necessidade se torna cada vez mais urgente, uma vez que a atividade vem sendo desenvolvida em todo o país e a prática da segurança, para estes trabalhadores, é feita sem critérios técnicos suficientes ou de maneira não sistematizada. Esse é um dos principais fatos que justificam pouca divulgação de índices a respeito de acidentes e vítimas da atividade. A inexistência de estatísticas que sejam legítimas por sua vez dá a falsa impressão de que a piscicultura é uma atividade segura e com poucas ocorrências relevantes.

Quando o trabalho é observado de perto se percebe algo grave, no que diz respeito ao comportamento, tanto dos trabalhadores quanto dos proprietários das pisciculturas. É evidente a pouca importância dada às medidas de controle e segurança, por ambos. No entanto, mesmo com a obrigatoriedade do fornecimento de equipamentos de segurança nas leis trabalhista, apenas recursos mínimos como uniformes, chapéus, luvas e botas são fornecidos aos trabalhadores. Contudo tais acessórios não abarcam todas as especificidades das atividades

desenvolvidas numa piscicultura. Além disso, mesmo que se fornecessem condições ideais de trabalho, seria necessário treinar e conscientizar o trabalhador quanto à importância do uso desses equipamentos. Com relação ao trabalhador, ele encara as medidas de controle com descaso, e muitas vezes o próprio acidente visto como algo sem importância. Desse modo que se faz necessário uma mudança na mentalidade de ambos. Os trabalhadores devem se atentar à obrigatoriedade quanto ao uso dos EPIs, bem como ser treinados sobre seu uso, guarda e conservação. Por outro lado os empregadores devem fornecer todos os equipamentos necessários bem como garantir treinamento e fazer valer tal obrigatoriedade. Só assim o ambiente de trabalho nas pisciculturas passa a ter mais segurança e as ocorrências documentadas terão mais credibilidade e assim se promova cada vez mais a qualidade de vida aos empregados de piscicultura.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – (ABNT). **NBR10520**: informação e documentação: citação em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002a 7.p.

_____.**NBR6024**: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2003 a.3.p.

_____.**NBR6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2003c. 2.p.

_____.**NBR6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003c.2.p

_____.**NBR14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.9.p.

CASTAGNOLLI, N. Status of Aquaculture in Brazil. *World Aquaculture*, v. 26, n. 4, p. 35-39, 1995.

ABERGO. **Ergonomia**. Boletim da Associação Brasileira de Ergonomia, v. I, nº 3, nov - dez de 1999.

AGUIAR, D. **Diagnostico dos riscos existentes a saúde e segurança do trabalho em pisciculturas dos povoados Malhada Grande e Xingózinho situados em Paulo Afonso-BA**. Relatório de Estágio. Escola de Formação Técnica Josefa Gomes-EFOTEJ. 29 p. Paulo Afonso, 2009.

AMARAL, R. B. do.; FIALHO, A. P. **Aplicação das normas do plano de controle ambiental (PCA) em pisciculturas da região metropolitana de Goiânia e suas implicações ambientais**. *Ciência Animal Brasileira*. Goiânia/GO, v. 7, n. 1, p. 27-36, jan./mar. 2006.

ANDREOLI, V. M.; SILVA, O. H. da. **Conhecimentos tradicionais e práticas conservacionistas da Natureza: a pesca artesanal em Matinhos – PR**. IV Encontro Nacional da Anppas. 2008, Brasília.

BAHIA PESCA. **Piscicultura: Manual de Orientação Técnica**. 3. ed. BAHIA PESCA: Salvador. 1995.

BRANCO, A. de. M.; VAINSENCHÉ, S.A. **Gênero e Globalização no Vale do São Francisco**. Recife: *Ciência & Trópico*, v. 30, n. 1, 2002. p. 29-50

CASTAGNOLLI, N. **Status of Aquaculture in Brazil**. *World Aquaculture*, v. 26, n. 4, p. 35-39, 1995.

CBHSF. **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Disponível em: <<http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2012.

CODEVASF. **Manual de criação de peixes em tanques-rede**. Brasília: CODEVASF, 2008.63 p.

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.

CUT. Mapa do Trabalho InformaldoMunicípio de São Paulo. São Paulo, CUT, 2000, p. 11-18.

DALL'OCA, A. V. **Aspectos socioeconômicos, de trabalho e de saúde de pescadores do mato grosso do sul**, 2004. 52p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2004.

DIEGUES, A. C. S. **Povos e mares: uma retrospectiva de sócio-antropologia marítima**. São Paulo: CEMAR, Centro de Culturas Marítimas, Universidade de São Paulo, 1993.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fisheries and Aquaculture Department. Statistics. 2008. Disponível em: <<http://www.fao.org/fishery/statistics/en>> Acesso em novembro de 2012.

FILHO, R. A. **Aplicação da análise preliminar de riscos – estudo de caso em uma empresa do ramo de comércio de sal**. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho)-Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2011

FREITAS, C.M, - **Acidentes industriais ampliados: desafios e perspectivas para o controle e a prevenção**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

FUNDACENTRO/CUT. **Saúde, Meio Ambiente e Condições de Trabalho-Conteúdos Básicos para uma ação sindical**. São Paulo, 1997

FURTADO, J. F. R. **Piscicultura: uma alternativa rentável**. Guaíba: Agropecuária, 1995.180 p.

FUTEMA, E. **O ecossistema marinho**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2006.

HADDAD Jr. V. Infecções cutâneas e acidentes por animais traumatizantes e venenosos ocorridos em aquários comerciais e domésticos no Brasil: descrição de 18 casos e revisão do tema. **An. BrasDermatol**, Rio de Janeiro, v. 79, v. 2, p. 157- 167, 2004.

IBGE (2008). **Município de Glória – Bahia**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em novembro de 2012.

KUBITZA, F. **Manejo nutricional e alimentar de tilápias**. Revista Panorama da Aqüicultura, Jundiaí, SP, v. 10, n. 60, p. 31-36, julho/agosto, 2000.

LIMA, J. A. de. A. **Metodologia de análise ergonômica**. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção) Departamento de Engenharia de Produção/CT/UFPB, João Pessoa, 2003. 73p.

MACARTHUR, E. Doença animal aquática e a saúde humana. Disponível em: <<http://www.risco%20na%20aquicultura/translate.htm>>. Acesso em novembro de 2012.

MACEDO-VIEGAS, E. M.. **A aqüicultura e o processamento de pescado no Brasil**. **Revista Nacional de Carne**. São Paulo: Abril, n. 278, 2000.

MAXIMIANO, A. de. A., *et al.* Utilização de drogas veterinárias, agrotóxicos e afins em ambientes hídricos: demandas, regulamentação e considerações sobre riscos à saúde humana e ambiental. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.10, n.2, p.483-91, abr.-jun. 2005.

MENDES, R. (2001) **Máquinas e acidentes de trabalho**. Brasília: MTE/SIT; MPAS, 2001. 86 p. (Coleção Previdência Social; v. 13)

NETO, D. G.; CORDEIRO, R. C. & HADDAD Jr, V. **Acidentes do trabalho em pescadores artesanais da região do Médio Rio Araguaia, Tocantins, Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2005. v.21, n.3, p.795-803.

NR - NORMAS REGULAMENTADORAS. **Manual de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho**. Editora Atlas. 69ª Edição. São Paulo, 2012.

OLIVEIRA, R.C.de. **O panorama da aqüicultura no Brasil: A prática com foco na sustentabilidade**. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol.2, nº1, fev, 2009.

ONO, E.A.; KUBITZA, F. **Cultivo de peixes em tanques-rede**. 3ª ed. rev. e ampl. Jundiaí: Eduardo Ono, 2003. 112p

OHSA, **Occupational Safety and Health Administration. Toxicologic Review of Selected Chemicals**, <URL> www.cdv.gov./workplace/ e <URL> www.cdc.gov./niosh/pel188/7446-09.html, 2012.

PELLOSO, E. F.; ZANDONADI, F. B. **Causas da resistência ao uso do equipamento de proteção individual (EPI)**. Disponível em: <http://www.segurancaotrabalho.eng.br/artigos/art_epi_cv.pdf>. Acesso em novembro de 2012.

PEREIRA, C. A. **Análise das questões ergonômicas dos trabalhadores da piscicultura Santo Antônio no município de Glória – BA**. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Pesca) – Universidade do Estado da Bahia, Paulo Afonso, 2011.

PEREIRA, C. **A Análise do uso de equipamento de proteção individual – EPI, na piscicultura Santo Antônio no município de Glória- BA**. Monografia (Pós-Graduação Lato-Sensu em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Centro Universitário de Volta Redonda, Paulo Afonso, 2012.

- PIZA, F.T. **Informações Básicas sobre Saúde e Segurança do Trabalho**. São Paulo: CIPA, 1997.
- RODRIGUES, L.B.; SANTANA, N.B. Identificação de riscos ocupacionais em uma indústria de sorvetes. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**, Paraná, v.12, p.1-18, 2010.
- ROGERS, B. **Enfermagem do Trabalho: conceitos e prática**. LUSOCIENCIA – Edições Técnicas e Científicas LTDA, 1997.
- ROSA, A. B. de S. **Integração da agricultura com a aquíicultura através da criação de peixes em canais de projetos de irrigação do Vale do São Francisco**. In: XII Simpósio Brasileiro de Aquicultura - SIMBRAQ, 2002, Goiânia. **Anais...** Olinda: ABRAQ, 2002. resumos e palestras.
- ROTTA, M. A.; QUEIROZ, J. F. **Boas práticas de manejo (BPMs) para a produção de peixes em tanques-redes**. Documentos 47. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 27p.
- SAMPAIO, A. R. **Piscicultura Continental. Métodos e práticas**. Fortaleza, 1993. P.il.
- SANTOS, A. A. dos. **Considerações sobre o cultivo do tambaqui *Colossomamacropomum*(CUVIER, 1818) em tanques-rede no Submédio São Francisco**. 2004. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca) - Departamento de Educação Campus VIII, Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Paulo Afonso.
- SEAP. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República. **Saúde e Segurança do Pescador**. Série: Formação e valorização do pescador, Fundacentro, 2007. 36p.
- SELL, I. **Projeto do trabalho humano: Melhorando as condições de trabalho**. Florianópolis: UFSC, 2002. 470 p.
- SESI-SEBRAE. **Dicas de Prevenção de Acidentes e Doenças no Trabalho**. SESI – SEBRAE, Saúde e Segurança no Trabalho : Micro e Pequenas Empresas / Luiz Augusto Damasceno Brasil (org.). - Brasília: SESI-DN, 2005.
- SILVA, J. C. **Riscos ao capital humano na atividade de piscicultura em tanques-rede: estudo de caso realizado no lago Moxotó - Bacia do São Francisco**. Monografia (Bacharelado em Administração)- Faculdade Sete de Setembro, Paulo Afonso, 2008.
- SILVA, J. C.; MONTEIRO, L. F.; COSTA, M. F. **Riscos ao capital humano na atividade de piscicultura em tanques-rede**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v.1, n.1, mai./ago. 2009.
- SILVA, A. N. da. **Levantamento socioeconômico, de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais ocorridas com pescadores da cidade de Jatobá – PE**. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Pesca) – Universidade do Estado da Bahia, Paulo Afonso, 2011.

SOUSA, J. T. da. S.; SILVA, D. M. da.; NASCIMENTO, G. K. do.; CARVALHO, R. J. M. de. Saúde e segurança do trabalho na aquicultura. In: **XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. 28., 2008, Rio de Janeiro.

VIEIRA, I. L. **Audiologia clínica**- Ruído e perda auditiva. Monografia (Especialização em fonoaudiologia clínica) - Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, Recife, 1999. 36 p.

WOYNAROVICH, E. **Manual de piscicultura**. Brasília: CODEVASF, 1993. 69 p.

ZANIBONI FILHO, E. O desenvolvimento da piscicultura brasileira sem a deterioração da qualidade da água. **Revista Brasileira de Biologia**, 1997, n.º 57, p. 3-9.

ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da Moderna aquicultura**. Canoas: Ed. Ulbra, 2001. 200p.

ANEXO



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RISCOS OCUPACIONAIS NA PISCICULTURA

Nº do Formulário _____

1. **Gênero:** M () F ()
2. **Idade:** _____ anos
3. **Grau de Escolaridade:**
 - Analfabeto ()
 - Ensino Fundamental Incompleto ()
 - Ensino Fundamental Completo ()
 - Ensino Médio Incompleto ()
 - Ensino Médio Completo ()
4. **Registro em carteira de trabalho**() Sim () Não
5. **Jornada de trabalho:**
 - 8 horas/dia()
 - 8 a 12horas/dia ()
 - Menos de 8 horas/dia ()
6. **Tem horário de almoço** ?() Sim () Não
7. **Tempo de descanso** _____
8. **Fez algum teste antes de ser contratado?** () Sim () Não
9. **Fez algum treinamento?** () Sim () Não
10. **Função desempenhada pelo entrevistador:**
 - Arraçoador ()
 - Classificador ()
 - Revisor de tanques ()
 - Manutenção ()
 - Lavagem dos tanques ()
11. **Trabalha quantos dias da semana trabalha?** _____ dias

EPI

12. Sabe o que é Equipamento de Proteção Individual? () Sim () Não

13. Sabe a função do EPI? () Sim () Não

14. Acha importante o uso do EPI? () Sim () Não

15. Ganhou os EPIs do empregador? () Sim () Não

16. Usa os EPIs? () Sim () Não

Eventualmente () Porque? _____

17. Equipamentos utilizados ?

Uniforme () bota () luvas () Chapéu () óculos
() colete salva-vidas () creme protetor ()

18. Sente-se incomodado com o uso de algum EPI? () Sim () Não

Porque? _____

19. Recebeu algum treinamento sobre o uso e a manutenção dos EPIs? () Sim () Não

CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES DO TRABALHO

20. Você já sofreu acidentes no trabalho? () Sim () Não

21. Causa do acidente:

Afogamento ()

Escorregou na Plataforma ()

Corte com Equipamentos ()

Escorregou no Barco ()

Ferimentos Provocados Pela Manipulação de Peixes ()

Outros () _____

22. Partes do corpo atingidas:

Membro superior ()

Membro inferior ()

Outros ()

23. Você deixou de trabalhar? () Sim () Não **Quantos dias:** _____

24. Procurou unidade de atendimento médico? () Sim () Não

25. Comunicou por meio da CAT? () Sim () Não

26. Sabe nadar? Sim () Não ()

DADOS RELACIONADOS A SAUDE

27. Você tem problemas de saúde que você considera que foi causado pelo seu trabalho?
 Sim Não Quais? _____

28. Fez algum exame médico antes de começar a trabalhar ?sim () não ()

29. Queixas de Agravos a Saúde:

Comprometimento da visão ()

Dor de cabeça ()

Problemas de pele ()

Dores nas pernas ()

Dores na coluna ()

Dores nos braços ()

Outros () _____

EXPOSIÇÃO A RISCOS OCUPACIONAIS

30. Fica em contato direto com a água (umidade) , durante o seu trabalho? sim ()
 não () Quanto tempo? _____

31. Trabalha Exposto ao Sol? sim () não ()
 Quanto tempo? _____

32. Trabalha de Exposição ao ruído?sim () não ()
 Quanto tempo? _____

33. Trabalha Exposto a Vibração ?sim () não ()
 Quanto tempo? _____

34. Trabalha com produtos químicos? sim () não ()
 Qual? _____

35. Trabalha descarregando ração do caminhão para o galpão? sim () não ()

36. Carrega peso em excesso?sim () não ()

37. Sabe a postura correta de carregar peso? sim () não ()

