

Análise de segurança no trabalho na atividade da ostreicultura no nordeste paraense

Analysis of safety at work in oyster farming in the northeast of Pará

Análisis de la seguridad en el trabajo en el cultivo de ostras en el noreste de Pará

Recebido: 18/02/2022 | Revisado: 26/02/2022 | Aceito: 26/03/2022 | Publicado: 04/04/2022

Andreza Oliveira Da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3016-1019>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil
E-mail: andrezaoliver593@gmail.com

Hendy Antonia Oliveira Da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3549-4218>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil
E-mail: dynhe.22@gmail.com

Léa Carolina De Oliveira Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4423-7937>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil
E-mail: leacarolinacosta@yahoo.com.br

Klewton Adriano Oliveira Pinheiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2696-4249>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil
E-mail: klewton.pinheiro@gmail.com

Francimary da Silva Carneiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1693-8779>
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Brasil
E-mail: francimarycarneiro@gmail.com

Bruno André Hoyos Furtado Bentes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3796-4589>
Assessoria, Manejo e Projetos de Engenharia Ltda, Brasil
Email: eng.brunobentes@gmail.com

Williams Dias De Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2704-3014>
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Brasil
E-mail: williamsdoliveira@hotmail.com

Silas Moura Repolho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4134-8268>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: silasmoura.17@gmail.com

Mayra Piloni Maestri

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8936-952X>
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Brasil
E-mail: mayrapmaestri@hotmail.com

Lenilson Ferreira Palheta

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4727-7990>
Universidade Federal Rural da Amazônia, Brasil
E-mail: eng.lenilson@gmail.com

Resumo

Este trabalho objetivou identificar riscos ambientais para os ostreicultores do Nordeste Paraense, para aumentar a segurança do trabalhador na execução dessa atividade, descrevendo a atividade ostreicultura, identificando possíveis riscos físicos, biológicos, ambientais e ergonômicos ocorridos durante as etapas da atividade assim como descrever as medidas preventivas para a segurança do trabalhador na ostreicultura, propondo treinamentos e ginástica laborais desenvolvidas para os produtores na ostreicultura. Foi observado altos índices de problemas de saúde e o pouco conhecimento a respeito da prevenção desses problemas. Os entrevistados não possuem o hábito de realizarem atividades físicas antes ou após a jornada de trabalho para evitar possíveis problemas de colunas. Com relação à segurança do trabalho no cultivo de ostra os resultados apresentados nesta pesquisa indicam que os trabalhadores estão sujeitos a sofrerem riscos durante a prática da atividade, necessitando assim adotar medidas que servirão de proteção para os produtores. Estes riscos podem ser, contraídos através de agentes físicos como umidade e exposição ao sol; mecânicos relacionados a cortes, quedas e projeções de partículas e os biológicos no caso de vírus, bactérias e fungos assim como ergonômicos no surgimento de lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), devido ao trabalho em pé ou sentado, monótono, repetitivo e o grande esforço físico somado à intensa jornada de trabalho.

Palavras-chave: Aquicultura; Atividade zootécnica; Saúde do trabalhador.

Abstract

This work aimed to identify environmental risks for oyster farmers in the Northeast of Pará, to increase worker safety in the execution of this activity, describing the oyster farming activity, identifying possible physical, biological, environmental and ergonomic risks occurred during the stages of the activity as well as describing the preventive measures for worker safety in oyster farming, proposing training and labor gymnastics developed for producers in oyster farming. High rates of health problems and little knowledge about the prevention of these problems were observed. Respondents are not in the habit of performing physical activities before or after the workday to avoid possible back problems. With regard to work safety in oyster farming, the results presented in this research indicate that workers are subject to suffering risks during the practice of the activity, thus needing to adopt measures that will serve as protection for producers. These risks can be contracted through physical agents such as humidity and sun exposure; mechanical related to cuts, falls and projections of particles and biological ones in the case of viruses, bacteria and fungi as well as ergonomic ones in the emergence of repetitive strain injuries or work-related musculoskeletal disorders due to standing or working sitting, monotonous, repetitive and the great physical effort added to the intense workday.

Keywords: Aquaculture; Zootechnical activity; Worker's health.

Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo identificar los riesgos ambientales para los ostricultores del Nordeste de Pará, para aumentar la seguridad de los trabajadores en la ejecución de esta actividad, describiendo la actividad de cultivo de ostras, identificando posibles riesgos físicos, biológicos, ambientales y ergonómicos ocurridos durante las etapas de la actividad. así como describir las medidas preventivas para la seguridad de los trabajadores en ostricultura, proponiendo capacitaciones y gimnasia laboral desarrollada para los productores en ostricultura. Se observaron altas tasas de problemas de salud y poco conocimiento sobre la prevención de estos problemas. Los encuestados no tienen la costumbre de realizar actividades físicas antes o después de la jornada laboral para evitar posibles problemas de espalda. En cuanto a la seguridad laboral en la ostricultura, los resultados presentados en esta investigación indican que los trabajadores están sujetos a sufrir riesgos durante el ejercicio de la actividad, siendo necesario adoptar medidas que sirvan de protección a los productores. Estos riesgos pueden contraerse a través de agentes físicos como la humedad y la exposición al sol; mecánicas relacionadas con cortes, caídas y proyecciones de partículas y biológicas en el caso de virus, bacterias y hongos, así como ergonómicas en la aparición de lesiones por esfuerzo repetitivo (RSI) o trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (WRMD) por estar de pie o trabajar sentado, monótono, repetitivo y el gran esfuerzo físico sumado a la intensa jornada laboral.

Palabras clave: Acuicultura; Actividad zootécnica; Salud del trabajador.

1. Introdução

Os experimentos com cultivo de ostra no estado aconteceram no período de 2001 a 2003; os seus resultados positivos impulsionaram o surgimento da primeira ostricultura para fim comercial na comunidade de Nova Olinda, localizada no município de Maracanã (Sampaio, 2007). Isso despertou o interesse de outras comunidades localizadas no nordeste paraense, que passaram a desenvolver a atividade. No estado do Pará, as primeiras iniciativas de atividade ostricultora foram registradas em seis municípios: Augusto Corrêa, Curuçá, Maracanã, Salinópolis, São Caetano de Odivelas e Viseu, que foram apoiados por instituições como SEBRAE, EMATER e SEPAq (Lee & Sarpentoti, 2008).

A aquicultura é o cultivo de organismos aquáticos, que abrange uma vasta gama de espécies, sistemas e práticas (Dotti et al., 2012). Em destaque a piscicultura (cultivo de peixes), carcinicultura (cultivo de camarão) e a malacocultura (cultivo de moluscos) (Lee; Sarpentoti, 2008). Na malacocultura, os principais cultivos são: ostra (*Crassostrea ssp.*), mexilhão (*Perna perna*) e vieira (*Nodipecten nodosus*). Dentre os três o de maior visibilidade é o cultivo de ostra.

O cultivo de ostra (ostricultura) surge no contexto mundial como uma alternativa viável para mitigar o possível colapso da pesca, uma vez que reduz a pressão sobre os estoques naturais (Gomes et al., 2008). Por ser também uma das atividades zootécnicas que mais tem se expandido nas últimas décadas, como alternativa de grande importância para vários países no mundo, englobando dimensões sociais, econômicas, ambientais e políticas. Souza et al. (2012).

No Brasil o cultivo de moluscos representou no ano de 2004 cerca de 90% da produção, de acordo com a FAO (2007). Neste mesmo ano a ostricultura (criação de ostras) chegou a apenas 1% do total na aquicultura, em torno de 2.600 toneladas. Atualmente, ela ocupa a terceira colocação, juntamente com a mitilicultura (criação de mexilhão), com aproximadamente 5% da produção nacional, ficando atrás da piscicultura, e carcinicultura (Boscardin, 2008).

Contudo, a ostreicultura vem ganhando espaço no setor alimentício, no futuro é provável que a maior fonte de alimentos marinhos seja oriunda de cultivos e não de atividades extrativistas, como a pesca (FAO, 2010; Silveira & Silva, 2011).

Um exemplo da utilização dessa atividade da aquicultura pode ser observado no estado de Santa Catarina, onde houve a implantação de projetos de malacocultura para complementação da renda de pescadores. Esta atividade com o decorrer dos anos passou a representar a principal fonte de renda, sendo que o estado ocupa o primeiro lugar na produção nacional de ostras e mexilhões (Souza Filho, 2003). No entanto a atividade ostreicultora, revela algumas fragilidades como aquelas que se relacionam às intervenções à saúde do trabalhador (Torres et al., 2009), por apresentar em suas rotinas alguns riscos e problemas relacionados às lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Doenças dos membros superiores, ombros e pescoço, causados pela sobrecarga de um grupo muscular particular, devido ao uso repetitivo ou pela manutenção de posturas contraídas, resultando em dor, fadiga e declínio do desempenho profissional (Dutra & Manfredini, 2006).

No Brasil, há legislações específicas para regulamentar e orientar as condições de trabalho, apresentada na lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, onde regulamenta a portaria nº 3214/78 que altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). A portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, aprova as Normas Regulamentadoras-NR- do Capítulo V, Título II, da consolidação das leis do trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Com 36 NR, onde cada uma é específica para uma determinada área de aplicação ou atividade laboral. O conhecimento dessas normas é de fundamental importância para os trabalhadores, com objetivo de proteger sua integridade física e bem-estar, como também prevenir em relação às agressões do ambiente de trabalho. A atividade aquícola está regulamentada pela NR-31, que tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

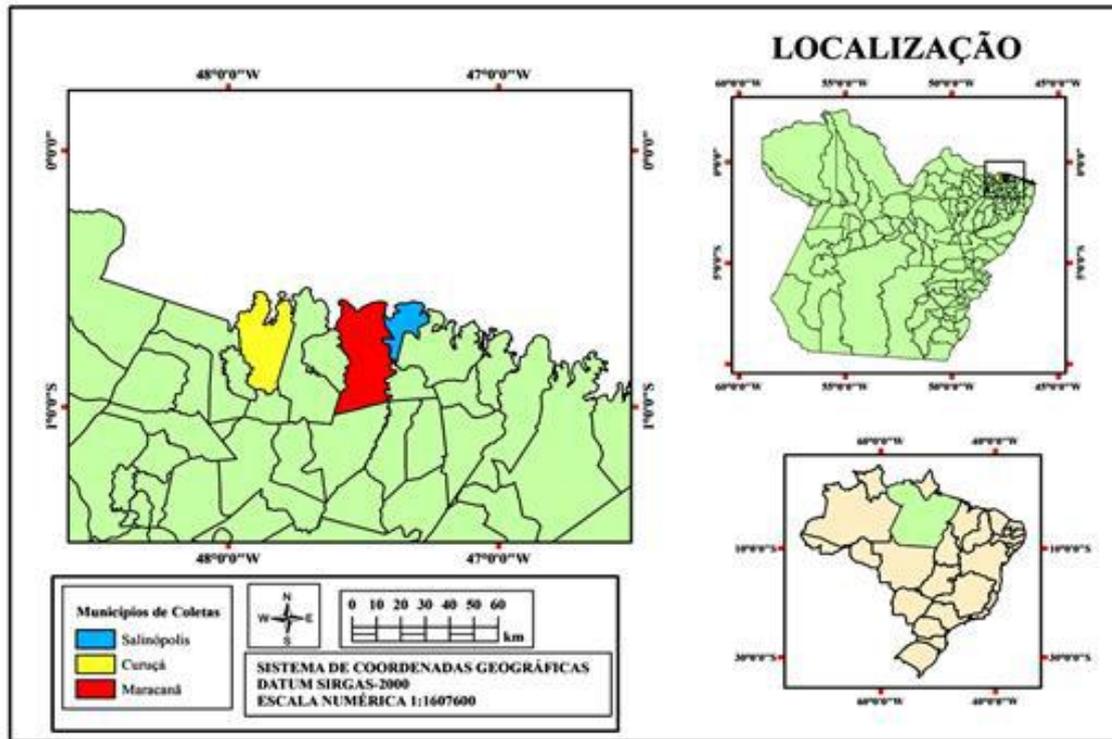
Sendo assim, a segurança no trabalho pode ser entendida como uma ciência que busca preservar a saúde do trabalhador no seu ambiente de trabalho, através de mecanismos de prevenção dos riscos físicos, mecânicos, biológicos e ergonômicos. Classificando como físicos a umidade, ruído e radiação não ionizante, mecânicos os cortes, quedas e projeções de partículas, os biológicos como vírus, bactérias e fungos e os ergonômicos como trabalho em pé, monótono, repetitivo e esforço físico (Barbosa et al., 2003).

Neste contexto este trabalho objetivou identificar riscos ambientais para os ostreicultores do Nordeste Paraense, para aumentar a segurança do trabalhador na execução dessa atividade, descrevendo a atividade ostreicultura, identificando possíveis riscos físicos, biológicos, ambientais e ergonômicos ocorridos durante as etapas da atividade assim como descrever as medidas preventivas para a segurança do trabalhador na ostreicultura, propondo treinamentos e ginástica laborais desenvolvidas para os produtores na ostreicultura.

2. Metodologia

Foram feitas entrevista em três comunidades, sendo as mesmas, Santo Antônio de Urindeua localizada no município de Salinópolis; Nazaré do Seco no município de Maracanã; e Vila de Lauro Sodré no município de Curuçá, ambas desenvolvem a ostreicultura no litoral do nordeste paraense (Figura 1). Estas comunidades estão divididas em associações de base familiar em diferentes fases da produção de ostras, sendo elas a de engorda e captação de sementes.

Figura 1. Mapa de localização dos municípios estudados.



Fonte: Autores.

O município de Salinópolis situa-se a 220 km da capital Belém. No município está a comunidade Santo Antônio de Urindeua (localizada a 15 km da rodovia PA 124) com a Associação dos Agricultores, Pescadores e Aquicultores do rio Urindeua (ASAPAQ), desenvolvendo a ostreicultura desde a coleta de sementes até a fase de engorda. O município de Maracanã está a 145 km da capital Belém; nele localiza-se a comunidade Nazaré do Seco com a Associação dos Aquicultores, Produtores Rurais e Pescadores de Nazaré do Seco-AAPPNS desenvolvendo a fase de engorda de ostras. O município de Curuçá, distante 134 km da capital Belém, com extensão territorial de 672,61km quadrados (IBGE, 2010), sedia a Comunidade Vila de Lauro Sodré, com a Associação de Aquicultores de Vila Lauro Sodré-AQUAVILA, situa-se na margem esquerda do rio Tijóca próximo da rodovia PA 136, responsável por desenvolver exclusivamente a fase de captação de sementes.

O público alvo deste trabalho foram os produtores que desenvolvem o cultivo de ostra na região, sem nenhuma restrição quando ao gênero e sexo. Os produtores foram convidados a participar da pesquisa na própria comunidade que residem em local definidos por eles.

Os questionários continham 26 perguntas, abertas e fechadas; relativas à: tempo de participação na atividade, aspectos socioeconômicos do produtor, período da jornada de trabalho, tipo de sistema e apetrechos utilizados, entre outros. Eles foram aplicados nos meses de julho, agosto e outubro de 2013. Também foram feitos registros fotográficos e observação in loco, para registro de dados.

Informações sobre normas regulamentadoras foram adquiridas via internet e em bibliotecas particulares e públicas. Os resultados obtidos foram tabulados no programa Microsoft Excel 2007, onde também foram gerados os gráficos. Para a formatação do mapa de localização dos municípios utilizou-se o programa ArcGIS 10.1.

3. Resultados e Discussão

O sistema de cultivo, nas comunidades estudadas é do tipo: estruturas suspensas fixas, denominadas de mesa, varal, mesa telada e gavetão. Também foi citado o uso do sistema suspenso flutuante, denominado de espinhel. Apoiados a estas

estruturas estão os apetrechos que acomodam as ostras, denominados de lanternas e travesseiros.

Na comunidade de Santo Antônio de Urindeua (Salinópolis) foi adotado o sistema do tipo mesa e uma nova estrutura os quais deram o nome de "gavetão" que acomoda os moluscos. Na comunidade de Nazaré do Seco (Maracanã) é utilizado apenas o sistema tipo mesa, que recebe os travesseiros. Na comunidade de Vila Lauro Sodré (Curuçá) é usado o sistema do tipo mesa e outro sistema denominado mesa telada, também utilizam o sistema do tipo varal e o espinhel. Essa estrutura é usada somente no período de inverno no alto mar, devido as constantes chuvas neste período, que desfavorece a engorda ou o crescimento das sementes devido à baixa salinidade na região de cultivo.

O Cultivo Suspenso Fixo é construído no canal de maré, onde a água do mar se liga com a do rio, propiciando um ambiente favorável ao desenvolvimento do cultivo. Esta estrutura permite que o apetrecho de cultivo, sistema que mantém os moluscos, permaneça fora d'água na maré baixa de sizígia. Nas demais marés, o sistema fica submerso, sempre sem manter contato com o substrato lamoso. É fixada no solo, construída de materiais econômicos como madeira branca, bambu, estacas ou madeiras retiradas do próprio local do cultivo e materiais que sirvam para perfurar o solo como alavanca e fixar a madeira como pregos, serrote, marreta, tesado, cabos e fios de nylon.

A mesa é uma estrutura constituída principalmente de madeiras adquiridas próximas, aos locais de cultivo, onde são feitas em formato de uma mesa fixada verticalmente no solo lamoso as margens do canal de maré. Seu tamanho varia de acordo com a escolha de cada produtor, em seguida são colocadas estacas na horizontal, seguras por pregos e cabos de energia elétrica e fios, esta estrutura vai servir de base para acomodar os travesseiros (Figura 2.A). O Varal tem a estrutura feita de madeira fixa no solo, no canal de maré no sentido vertical, paralelamente posiciona-se uma madeira em cima na horizontal. Utilizando para segurar a estrutura, cabos e pregos, tendo a preocupação de não deixa que a lanterna toque no solo durante a maré baixa (Figura 2B). A Mesa Telada é feita utilizando-se os mesmos processos de confecção do sistema fixo tipo mesa, construída as margens do canal de maré. A estrutura recebe esse nome porque, tem a forma da mesa, porém é mais estreita e toda coberta com tela de PVC conhecida no mercado como tela para galinheiro. Esta é colocada sobre a estrutura e fechadas nas laterais por cabos ou fios, possibilitando abrir e fechar no momento do manuseio. Essa estrutura substitui o travesseiro de cultivo (Figura 2.C).

Figura 2. Mesa de cultivo(A), Varal e C. Mesa Telada(B).



Fonte: Autores.

O Gavetão é construído numa profundidade que fique fora d'água na maré baixa, submersa na maré cheia. Essa estrutura é dividida em base que é feita com madeira e tela, servindo de primeira proteção contra possíveis predadores (Figura 3), a qual vai receber a estrutura denominada "gavetão". A estrutura gavetão é amarrada nessa base tipo "jiral", com objetivo de sustentação. Amarração é feita com cabo utilizado em energia elétrica ou cordas, sendo mais utilizados os cabos pela durabilidade.

Figura 3. Base, que vai sustentar a estrutura de cultivo gavetão, utilizado na comunidade Santo Antônio de Urindeua. Salinópolis- Pará.



Fonte: Autores.

Essa estrutura possui um formato retangular com as laterais e as divisórias, construídas de madeira (Figura 6). Sendo que a parte inferior e a superior são coberta com telas de PVC (Figura 4. A), essa confecção permite a melhor densidade dos organismos e um bom desempenho durante o manejo. Também foi posicionada uma peça de madeira que serve de sustentação no centro da estrutura, para facilitar a abertura desta quando for fazer a manutenção das ostras, no sentido de diminuir o tempo e a permanência dos produtores dentro d'água, antes que esta fique totalmente submersa durante a maré cheia (Figura 4.B).

Figura 4. Sistema de cultivo Gavetão. A. Estrutura sem a tela de PVC e a peça de sustentação, B. Sistema de cultivo coberto com a tela de PVC, localizado na comunidade Santo Antônio de Urindeua, Nordeste Paraense.



Fonte: Autores.

Os questionários foram divididos conforme o número de produtores em cada comunidade: 04 da comunidade de Santo Antônio de Urindeua (representando 20% dos produtores da ASAPAQ); 06 de Nazaré do Seco (representando 30% dos produtores da AAPPNS) e 10 de Vila de Lauro Sodré (representando 50% dos produtores da AQUAVILA). Totalizando 20 questionários.

Quando questionado aos produtores sobre como surgiu a atividade de ostra na comunidade, 65% deles indicou ser por incentivo do SEBRAE, 30% disse ser por incentivo de instituição de ensino e 5% pela comunidade. Quanto ao interesse deles de cultivar a ostra, 95% é motivação financeira e 50% pela preservação ambiental apenas 5% estão por gostar do trabalho.

De acordo com Ferreira 2006, a maioria das iniciativas de expansão dos cultivos de ostras no Brasil foi originada a partir de instituições públicas de pesquisa e desenvolvimento sociocultural, com praticamente todo investimento por parte do poder público e uma menor parte com recursos exclusivamente privados.

Contudo no estado do Pará, as iniciativas para o cultivo, foram diferentes do que o indicado por Ferreira 2006, pois a expansão do cultivo ocorreu por investimento de empresas privadas como o SEBRAE e instituição de ensino privado como o IESAM, levando em conta que as questões financeiras, favoreceram muito a implantação do cultivo de ostra no nordeste paraense, além da preocupação de preservar os bancos naturais, que estavam em declínio devido à captação sem controle das ostras.

Os primeiros experimentos de cultivo no estado do Pará, na região nordeste paraense ocorreram no período de 2001 a 2003 na comunidade de Nova Olinda, influenciando outras comunidades a darem início a atividade ostreicultura, como indicada na Figura 5.

Quando questionado sobre o tempo de iniciação da atividade, 25% estão menos de três anos, 15% está entorno de seis anos e 60% está há mais de seis anos. Com 100%, de assistência técnica por parte do SEBRAE.

Vale ressaltar que o cultivo de ostra é uma atividade relativamente nova na região norte, no entanto muitos desses produtores já tinham experiência no trabalho com a ostra, de forma extrativista. Passando a buscar estímulos para o cultivo, através de órgãos governamentais com apoio de empresas privadas como a do Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas do Pará-SEBRAE/PA que contribuiu em assistência técnica, questões de logísticas e financiamento para o fortalecimento da atividade.

Presume-se também que o SEBRAE/PA foi responsável, na orientação sobre o quesito segurança no trabalho, pois observou que os produtores têm noções, sobre a importância do uso de alguns equipamentos proteção individual, durante a execução que antecede atividade ostreicultura.

Essa atividade possui etapas de execução sendo desenvolvidas por homens e mulheres, com faixa etária que varia de 26 a 71 anos, também é importante relatar que só os adultos, desenvolvem a atividade por passar um período prolongado de tempo dedicado ao serviço durante o dia.

Às atividades, executada no período no dia, por esses produtores se somar com a idade avançada, o ambiente de trabalho e o cotidiano no qual estão inseridos. Estes poderão tornar-se alvos vulneráveis, ao surgimento e agravamento de doenças relacionadas à idade e ao trabalho desenvolvido.

Sendo uma delas a, alteração relacionada ao processo de envelhecimento, como a diminuição da massa muscular (sarcopenia). Que implica nas perdas normais da força, da qual apresenta seu pico entre vinte e trinta anos e uma diminuição mais dramática após os sessenta anos de idade. (Nahas, 2010).

No que consta “doença do trabalho é definida legalmente como a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente”, conforme a Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991 (Bensoussan, 2010).

O trabalho com a ostra é executado sob intempéries como sol, chuva e diretamente dentro da água como mostra a (Figura 5). Estas etapas iniciam desde a construção das bases, dessas estruturas de cultivo, manejo e comercialização. A construção para base da estrutura inicia com os produtores perfurando o solo lamoso, com auxílio de alavanca (Figura 5.A), depois fixa a madeira no sentido vertical (Figura 5.B), com uma marreta batem em cima para melhor fixação desta (figura 5.C), terminado essas etapas outra madeira é pregada no sentido horizontal da base, com ajuda da marreta (Figura 5.D).

Figura 5. Processo de construção da estrutura que servirá como base para receber os sistemas de cultivos do tipo fixo, iniciando com a perfuração do solo lamoso (A), posicionamento da madeira neste solo (B), posicionando a madeira com a utilização da marreta no sentido vertical (C), fixando a madeira com ajuda também da marreta na estrutura vertical (D), na comunidade Santo Antônio de Urindeua.



Fonte: Autores.

Nessas etapas os ostreicultores, realizam todo o serviço com o corpo dentro da água ou do mangue e exerce força ao furar o solo com ajuda da alavanca, esta por sua vez está em condições deterioradas pelo tempo e pela água salgada, um fato que pode ocasionar risco mecânico para quem está manuseando o equipamento. Para fixar a madeira no solo e na base o produtor fica em posição que não oferece nenhuma segurança, fator de risco ergonômico, modo realizam movimentos repetitivos, com postura e peso inadequado ao martelar a madeira.

A ostreicultura é considerada uma atividade de baixo custo, sendo acessível a sua implantação. Por facilitar a aquisição de materiais, como a madeira, retiradas de locais próximos dos cultivos. Porém sua obtenção exige por parte dos produtores 100 % força braçal, tanto na retiradas das madeiras quanto no deslocamento dessas até o local onde vai ser implantado o cultivo, levando a um grande esgotamento e sobrecarregando dos membros superiores e inferiores desses produtores.

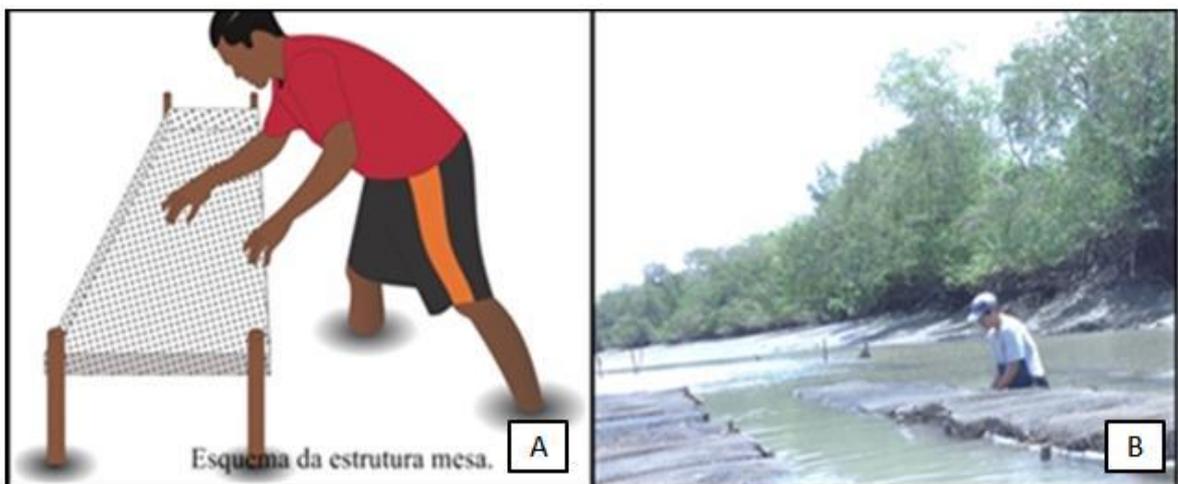
Quando perguntado sobre a aquisição do material para construção das estruturas, os produtores responderam que 90% extraem próximos ao cultivo, 10% compram e 10% adquirem através de doações, sem especificar essas doações. Sendo que estes poderiam escolher mais de uma opção de resposta, de como obtém esse material. Scorvo Filho (2004) descreve que a ostreicultura é um trabalho concretizado por meio de baixa mecanização e utilização de esforço manual do homem que se envolve com todas as etapas do trabalho e depende muitas vezes das condições naturais, para desenvolver a atividade.

Terminado a etapa de construção das estruturas de cultivo, vem à etapa de manuseio desse cultivo que envolve o trabalho com os apetrechos que acomoda as ostras, este trabalho é executado fora e dentro da água, onde o trabalhador exerce uma força concentrada nos membros superiores e inferiores (Figura 6), permanecendo nesta postura inadequada, enquanto durar a atividade.

O trabalho na mesa de cultivo, com o apetrecho travesseiro é o mais comum na região nordeste paraense, com 100% de aproveitamento, esta atividade exige do trabalhador uma sobrecarga na coluna vertebral, no modo como fica posicionado com o corpo semi-flexionado para frente todo tempo da jornada de trabalho, passando boa parte em pé nesta posição. Assim a permanência por horas nesta posição, faz com que o peso do corpo subcarregue as pernas e cause também problema lombar pelo fato da curvatura da coluna, ficar de forma errada.

Outro fato é observado através da Figura (6.B) é o modo como o produtor está executando a atividade, sem vestimenta dos membros superiores, com máxima exposição aos raios solares, um risco grave a saúde, que esta aparado pela NR -6, relacionado ao uso de equipamentos individuais de proteção.

Figura 6. Esquema do sistema de cultivo - Mesa, mostrando a posição em que o produtor permanece durante o manejo da ostra (A); Produtor trabalhando no sistema de cultivo, com o corpo inclinado para frente, na comunidade Nazaré do Seco (B).



Fonte: Autores.

Dentro da atividade com a ostra, também tem o trabalho com a lanterna de cultivo, com um porcentual de 85% de utilização, este exige do trabalhador, acúmulo de força excessiva nos membros superiores, quando for retirá-la da água e transportá-la para a realização da limpeza das ostras, a Figura 7 mostra a retirada da lanterna da água e como é feito a abertura da mesma.

Figura 7. O esquema mostra a posição do produtor quanto ao deslocamento e retirada da lanterna da água (A); e a posição ao abrir a lanterna quando é realizado o manejo da ostra, no litoral Nordeste Paraense (B).



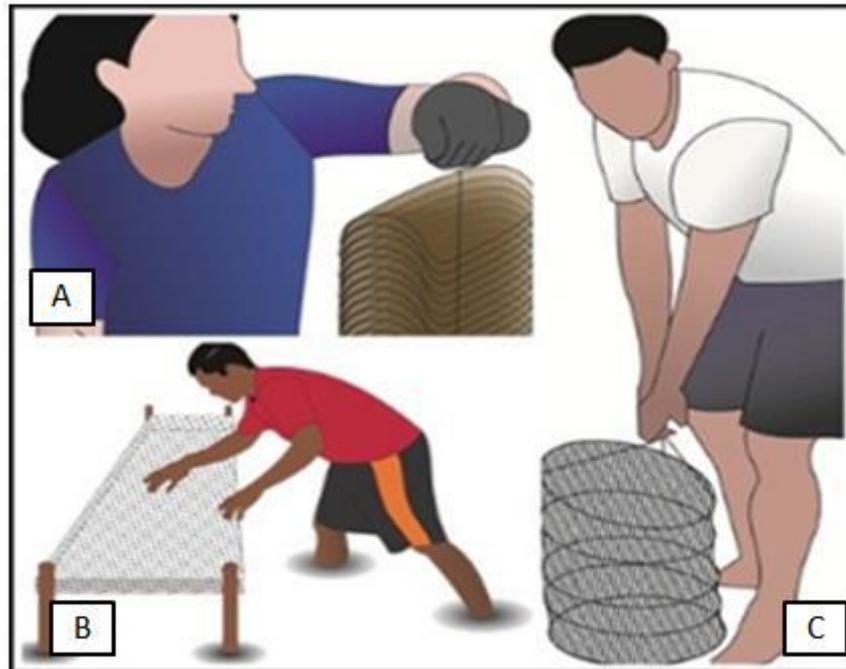
Fonte: Autores.

Onde o produtor necessita exercer uma força, nos membros superiores e inferiores, quando vai retirar o apetrecho da água e transporta até o local desejável para abrir este necessita ficar numa posição de cócoras o corpo sobrecarrega a coluna e os membros inferiores. Este tipo de postura quando praticado de forma incorreta, pode vir a comprometer a saúde desse produtor. Guimarães (2004) explica que uma posição adequada é aquela que a articulação está na posição neutra e o centro da gravidade da parte do corpo envolvida na execução da tarefa está alinhado verticalmente. Na posição neutra os ligamentos entre os músculos e as articulações são tensionados o mínimo possível e o músculo é capaz de exercer força máxima.

Na atividade da ostra a estrutura de cultivo do tipo mesa ou jirau, desenvolvidos pelos ostreicultores, é igual nas três comunidades, o qual obtém 100% de utilização, as outras estruturas como o varal, tem um percentual de 15% de utilização e depois vem o espinhel com 45% de utilização, apenas no município de Curuçá no período de inverno, pois na época das chuvas fortes, as águas ficam salobras e eles transferem o cultivo para o alto mar. No entanto só os homens vão ao cultivo de inverno, porque à distância não é apropriada para as mulheres.

Quando o trabalho é relacionado a sistema de cultivo, do tipo mesa, o produtor passa boa parte do tempo em pé dentro da água, realizando tarefas que tornam repetitivas. Quando este necessita retirar os apetrechos da água para levar ao rancho ou fora dele, esses exercem bastante força, para executar esta tarefa. Diante desta afirmação a postura inadequada e a força excessiva, foram encontradas na maioria das atividades desenvolvidas na ostreicultura a Figura 8 mostra o tipo de força executado pelos ostreicultores durante algumas etapas de trabalho.

Figura 8. Demonstração do posicionamento do produtor, durante algumas etapas dentro da atividade ostreicultura, (A, B e C).



Fonte: Autores.

De acordo com Armstrong; Chaffin, 1979; Armstrong, 1995 *apud* Malchaire *et al.*, 1997; Silvester *et al.*, 1987 a força é considerada um dos principais fatores de risco biomecânico determinante de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs). Pesquisas indicam que a força empregada para executar a tarefa aumenta o risco de distúrbios em membros superiores, especialmente se combinadas com outros fatores de risco tal como a repetitividade.

Segurança e medicina no trabalho da ostreicultura

A atividade ostreicultura é uma tarefa que necessita de bastante empenho, e força de vontade, porque muitas etapas são realizadas em pé com o corpo submerso na água, durante todo período de execução da atividade. Sendo alvo de possíveis problemas relacionado à ergonomia NR -17 (Vieira, 2008).

São consideradas atividades com riscos ergonômicos: esforços físicos intensos; levantamento e transporte manual de peso; exigência de postura inadequada; controle rígido de produtividade; imposição ritmos excessivos; jornadas de trabalho prolongadas; monitoramento e repetitividade; outras situações causadoras de estresse físico ou psíquico.

Para prevenção dos trabalhadores, nesta área devem ser criados conjuntos de medidas a ser adotada visando minimizar, possíveis acidentes no trabalho, com objetivo de preservação da vida e promoção a saúde (Vieira, 2008, Bensoussan, 2010).

Assim a legislação brasileira, por meio da NR- 9 (Norma Regulamentadora), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). De modo que O PPRA visa preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores.

Através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

No artigo 1.5 da (NR-9), os riscos ambientais como os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador (Bensoussan, 2010). Sendo necessário fazer uma avaliação dos riscos existentes no ambiente de trabalho, com objetivo de reconhecer quais estão sujeitos a fim de apresentar uma orientação.

Riscos Físicos

São diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores. Como decorrência, em parte do fato dessa atividade ser desenvolvida a céu aberto e estarem expostos às diversas condições climáticas como: chuva, vento, sol, umidade e calor excessivo. Em decorrência ao risco físico, foi observada durante a entrevista a jornada de trabalho executada pelos trabalhadores, indicando o tempo de dedicação por dia e mês assim como a exposição ao sol e a permanecem na água, durante a execução da atividade.

Quanto ao tempo de dedicação por dia de trabalho, 45% deles permanecem de uma a três horas, 10% de três a quatro horas, 40% mais de quatro e apenas 5% não souberam responder o total de horas dedicada ao trabalho. Em relação a dedicação por mês de trabalho, 50% dedicam-se a o mês todo, 35% apenas três e 15% dedicam cinco dias no mês.

Os resultados indicaram que a ostreicultura é uma atividade que requer uma jornada excessiva e prolongada de trabalho sempre influenciado pela maré e diversas condições climáticas. De acordo com a Constituição Federal de 1988 – art. 7º, inciso XIII – e a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em seu art. 58, estabelecem, salvo os casos especiais, que a jornada normal de trabalho é de 8 (oito) horas diárias e de 44 (quarenta e quatro) horas semanais.

Em decorrência há horas dedicada a atividades, estes correm o risco de desencadear futuramente alguma doença, pela jornada intensa de trabalho, pois trabalhadores que exercem profissões que os expõem a intensa radiação solar apresentam taxas de incidência de câncer de pele mais elevadas do que a população em geral ou trabalhadores de outras profissões menos expostos (Brasil, 2011).

Foi observado que 100% dos entrevistados permanecem horas em contato com a água. De modo que 50% permanecem de uma a três horas dentro d'água, 20% permanecem menos de uma hora, 10% permanecem de três a quatro horas e 20% permanecem mais de quatro horas dentro d'água. Este tempo de permanência na água, alerta para possíveis riscos físicos que os ostreicultores estão sujeitos no cultivo.

Segundo Bensoussan (2010), a atividade de ostreicultura apresenta insalubridade de grau médio, caracterizado como trabalho em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva e que possa produzir danos à saúde do trabalhador, seja por sua natureza, intensidade ou tempo de exposição. Este mesmo autor recomenda o uso de botas para evitar o contato direto dos pés com a água, evitando frieira e outras afecções dermatológicas.

Em relação ao tempo de exposição ao sol 40% ficam expostos de uma a três horas, 15% fica exposto menos de uma hora, 25% se expõem de três a quatro horas e 20% ficam expostos ao sol mais de quatro horas conforme o horário de vazante da maré. Nestes horários as radiações solares são de grande incidência, alterando também a temperatura da água. Onde as radiações solares, nas épocas mais quentes e sob exposição prolongada, podem ocasionar queimaduras oculares devido aos raios refletidos na água, afetando os olhos e a pele, pois os raios ultravioletas do sol são extremamente danosos no período que vai das 10:30h até as 15:00 horas (Lomba. M.; Lomba. A, 2005).

Neste contexto a NR-21 indica como deve ser executado o trabalho a céu aberto, uma vez que o cultivo de ostra é desenvolvido nesse ambiente, portanto torna-se obrigatória a existência de abrigo, ainda que rústicos (Figura 9) como meio de proteger os trabalhadores contra a insolação excessiva, o calor, o frio, a umidade e os ventos.

Figura 9. Local coberto, conhecido como rancho que serve de abrigo para os produtores da comunidade Santo Antônio Urindeua(A) e local com ausência de abrigo para os produtores(B), localizado no município de Maracanã- Pará.



Fonte: Autores.

Também essa exposição prolongada ao sol e umidade, pode levar ao surgimento de câimbras geralmente nos braços, pernas e abdome, em geral ocorre após o término do trabalho. Assim como fraqueza, fadiga, cefaleia frontal, náuseas, vômitos, anorexia e desorientação mental, que são as manifestações mais comuns da prostração submetidos ao intenso calor. Segundo Bensoussan (2010), importante relatar que esses tipos de manifestações aparecem somente em pessoas que repõem água, é não repõem sódio após grande quantidade de suor.

Riscos Mecânicos

Em decorrência do cultivo de ostra ser uma atividade que possa ferir a integridade e segurança dos trabalhadores ela será relacionada aos quesitos da NR-9 que trata de risco mecânicos, como cortes, quedas e projetos de partícula.

Os acidentes de trabalho na nossa legislação definido pelo Decreto nº611/92 de 21/07/1992, descrito por Sacramento (2002) diz: Acidente de trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda pelo exercício do trabalho dos segurados especiais (trabalhadores rurais, que prestam serviços em âmbito rural, individual ou em regime de economia familiar, que não tem vínculo de emprego) provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para trabalho, permanente ou temporária.

Nesse estudo 55% dos entrevistados disseram que não sofreram nenhum tipo de acidente de caráter mecânico, durante o manejo, 35% disseram que sofreram corte nas mãos e 10% disseram que sofreram queda.

De acordo com os resultados, o corte é frequente pelo uso de faca, tesado, foice entre outros, também foi ocasionado pelo manuseio da própria ostra, pois elas possuem partes que são muito afiadas.

Ocorre também o corte, quando se trabalha a separação das sementes, para a venda ou a transferência para apetrechos maiores, no caso das ostras adultas, na construção e manutenção das estruturas de cultivo, na realização da biometria, que inclui limpeza e a medição das ostras. Outro caso é através da remoção das linhas de crescimento e retirada de algum tipo de

organismos incrustantes. Em todos os casos, o risco de corte é inevitável, sem o uso de equipamentos adequados, como exemplo o uso da luva, o que indica a Figura 10.

Figura 10. Produtor com ausência de EPI, no trabalho com a ostra.



Fonte: Autores.

Devido o risco mecânico que inclui o corte, é importante ter cuidado de verificar se as ferramentas usadas estão de acordo com a NR-31, artigo 11.2. Para evitar possíveis acidentes, durante o cultivo faz-se necessário também o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), indicado na NR-6 ela estabelece e defini o tipo de EPI a ser usado sempre que as condições de trabalho o exigir.

Um deles de maior importância já mencionado é as luvas, que protege as mãos contra agentes abrasivos, agentes cortantes, perfurantes e agentes biológicos entre outros, elas devem ser de material resistente e apropriado para a atividade.

Assim como os óculos ou protetor facial, que serve para proteger contra impacto de partículas volantes, luminosidade intensa e radiação ultravioleta.

No artigo 11. 2. NR-31 consta as seguintes informações sobre ferramentas utilizadas nas atividades, no caso das facas, as quais devem ser: a) seguras e eficientes; b) utilizadas exclusivamente para os fins a que se destinam e c) mantidas em perfeito estado de uso, os cabos devem permitir boa aderência em qualquer situação de manuseio, possuir formato que favoreça a adaptação à mão do trabalhador, e ser fixados de forma a não se soltar acidentalmente da lâmina, deve ser guardadas e transportadas em bainha (Manual de Legislação Atlas, 2009).

De acordo com Kroemer e Grandjean (2005), os quais explicam a importância do design no desenvolvimento de empunhaduras para ferramentas manuais, uma vez que as pegas (aderência), que não se ajustam adequadamente às mãos, ou não favorecem a biomecânica do trabalho manual, podem prejudicar o desempenho e ocasionar problemas ao operador.

Por esse motivo o uso extensivo de ferramentas manuais, sem a aderência apropriada pode apresentar relação direta no aparecimento de lesões e distúrbios musculoesqueléticos, principalmente dos membros superiores, sendo que a má concepção dessas ferramentas é um dos fatores que podem resultar em acidentes, distúrbios e traumas cumulativos (Motamedzade, 2007).

De acordo com a NR-6: Equipamento de proteção individual (EPI) é todo o dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador (Manual de Legislação Atlas, 2009).

Com base a essa NR-6, 95% dos entrevistados responderam ter conhecimento sobre a importância de fazer uso de equipamento de proteção individual. Portanto o quadro 1 mostra os EPI, usados por esses produtores, nas comunidades durante a atividade com o cultivo da ostra.

Quadro 1. Dados dos EPI's usados nas três comunidades.

| Comunidades | EPI's utilizados pelo produtores durante o cultivo. |
|---------------------------|--|
| Santo Antonio de Urindeua | Luva, Chapéu, Bota, Protetor Solar, Proteção para os Braços e Proteção para as Pernas. |
| Nazaré do Seco | Luva, Chapéu, Bota, Protetor Solar, Proteção para os Braços. |
| Vila de Lauro Sodré | Luva, Chapéu, Bota, Protetor Solar, Proteção para os Braços, Proteção para as Pernas e Óculos. |

Fonte: Autores.

Foi observado, que os ostreicultores têm preocupação em fazer uso de equipamento de proteção individual. No entanto estes equipamentos não estão completos e nem todos adequados para atividade, conforme o recomendado pela normativa do ministério do trabalho ou indicado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

De modo que na região nordeste paraense, a ostreicultura é uma atividade secundária de renda de caráter familiar o que dificulta para estes possuírem todos os equipamentos recomendados, para a execução da atividade.

Conforme indicado no Quadro 2, que mostra alguns equipamentos de proteção individual, para o uso da atividade ostreicultora prevista pela Normativa Regulamentadora NR-31. Estes equipamentos de proteção individual, depois do manejo da ostreicultura, torna obrigatório, que devem ser limpos ao término de cada jornada de trabalho.

Quadro 2. Equipamentos recomendados pela NR-31.

| | |
|---|--|
| Avental de PVC, Colete Salva vida, Luva. |  |
| Kits de primeiro socorro bota impermeável antiderrapante, Proteção para cabeça. |  |
| Proteção do membro superior (a) e inferior (b), protetor solar. |  |
| Proteção para cabeça e nuca, Óculos (1); Protetor facial (2). |  |

Fonte: Autores.

De acordo com que observado no quadro de EPI, ocorreu um fato com alguns produtores principalmente do gênero feminino, as quais relataram a ocorrência de um acidente no transporte de ostras do cultivo de inverno na comunidade Vila de Lauro Sodré, onde a canoa que estava abastecida de materiais para a manutenção das estruturas de cultivos, apetrechos, ostras e juntamente com os produtores, virou e muitos não sabiam nadar principalmente as mulheres.

Nesse caso é importante e necessário o uso de coletes salva vida como informa a Norma da autoridade Marítima NORMAM-02 (Brasil, 2003) e treinamento de primeiros socorros que inclua aula de natação e recuperação de afogamento em virtude de não se ter a possibilidade de um socorro imediato.

Observou também, que os trabalhadores fazem um bom uso das botas, para muito esse é o equipamento de proteção mais necessário ou o único considerado como EPI. Elas são utilizadas para evitar cortes, quedas, ataques de alguns peixes e ataques de animais peçonhentos, no deslocamento para o local do cultivo, na obtenção de materiais para a construção das estruturas que são retiradas da natureza e durante o manejo.

De acordo com a NR-31, são recomendadas as botas impermeáveis e antiderrapantes para trabalhos em terrenos úmidos, lamacentos ou encharcados. Outro EPI e o avental de PVC, como grande parte da atividade é realizada em contato com a água é essencial o seu uso. Também é obrigatório o uso de proteção para os braços e tronco, por ser uma atividade que exige passar horas ao ar livre. O uso de vestimentas adequadas, evita o ressecamento da pele, picada de insetos, entre outros que podem ser nocivos à saúde do trabalhador. Segundo, a normativa da NR-31, a Figura 11, mostra um ostreicultor sem o uso de proteção dos membros superior.

Figura 11. Produtores exercendo atividades sem o uso de vestimenta adequado que proteja os membros superiores. Região litorânea do estado do Pará.



Fonte: Autores.

Como mencionado o tempo dos equipamentos também são importantes na prevenção de riscos de trabalho, ocorridos no cultivo durante a atividade. Onde 15% dos entrevistados responderam que os equipamentos tem a durabilidade de um ano e outros 85% disseram que os equipamentos tem vida útil de mais de um ano.

Assim como a normativa NR - 31 prever o uso dos EPI's para cada atividade a sua durabilidade também tem que está de acordo para que não seja um fato que facilite ao surgimento de riscos ao seu trabalhador.

Os entrevistados têm preocupação de armazenarem os seus EPI's, sendo que no fim de cada jornada de trabalho, estes lavam e põem para secar, assim como realizam a limpeza do local, onde fazem a biometria para levarem a venda.

Ergonomia

É a ciência que busca alcançar o ajustamento mútuo ideal entre o homem e o seu ambiente de trabalho. A Norma Regulamentadora- NR 17 trata desse assunto, os agentes ergonômicos presentes nos ambientes de trabalho estão relacionados à exigência de esforços físicos intensos, levantamentos manuais de pesos, jornadas de trabalhos prolongadas, posturas inadequadas entre outros.

Os produtores, ao deslocar os apetrechos do local de cultivo, a fim de realizar a biometria ou comercialização, utilizam meios de transportes como: canoa; carro de mão; bicicleta ou motocicleta. Sendo que a distância percorrida por eles, até o local onde ocorre a preparação das ostras até seu destino final, que é a venda, é de difícil acesso, comprometendo em alguns casos o escoamento da produção, devido a localização onde se encontram os cultivos, assim como o agravamento na saúde desses produtores.

A canoa, é o meio de transporte mais utilizada pelos produtores, serve para levar os apetrechos até o rancho ou trapiche, exigindo um grande esforço físico, ao remar. Por não possuírem embarcação motorizada, os produtores exercem força manual, que sobrecarregará os membros superiores e o tronco, Figura 12.

Figura 12. Produtores realizando o deslocamento das ostras por meio de canoa, na comunidade Vila de Lauro Sodré.



Fonte: Autores.

O uso do carro de mão, sobrecarrega os membros superiores e os inferiores, ocasionando dores nos ombros e região lombar, devido à força executada no deslocamento e distância a ser percorrida pelo produtor.

No caso da motocicleta, o esforço físico por parte desses produtores é menor, sendo que estes terão que carregar os apetrechos, até o transporte. Assim como o uso da bicicleta, onde há um esforço físico ao pedalar, sendo alvo de queixas corporais nas regiões dos ombros, troncos, membros superiores e inferiores. Ocasionalmente no término do dia, uma sensação de cansaço e desgaste físico, devido aos transportes utilizados e as várias tarefas realizadas no decorrer do dia.

Saliba (2010), descrever que o trabalho de levantamento de material, feito com equipamento mecânico manual, deverá ser executado de forma que o esforço físico, realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força, para não comprometer a saúde nem a segurança desse trabalhador.

Esses apetrechos são transportados, pelos produtores apenas quando vai ser realizada a biometria no intuito da comercialização. Quando perguntado sobre a frequência do deslocamento dos apetrechos de cultivo, 90% responderam realizar uma vez durante o mês, 20% responderam realizar o deslocamento quatro vezes no mês, que indica ser o mês todo e apenas 5% responderam realizar duas vezes no mês, que corresponde a quinze dias.

Mesmo os que informaram realizar o deslocamento dos apetrechos, apenas uma vez no mês, se somar os dias, meses e anos, dedicação ao cultivo. Estes também estão sujeitos a desencadear algum dano à saúde futuramente, igual os que dedicam ir ao cultivo o mês todo. Fato este ocasionado devido, os movimentos repetitivos realizados durante a atividade.

O trabalho com a ostra é uma atividade, que exige dos produtores realizar tarefas de forma inadequadas, sem ter o devido cuidado com o que é suportado pelo corpo. Acarretando em muitos casos, uma sob carga concentrada nos membros superiores e inferiores e também na lombar.

Levando ao surgimento ou agravamento de problemas de lombalgia ou o mais comum entre os casos a dor na coluna. De acordo o Ministério da Saúde (2001) essa é uma das queixas, mais comuns de dorsalgias da população em geral.

Para a comercialização das ostras, já mencionado em outros tópicos que haja uma limpeza antes de ocorrer a comercialização, onde esta é realizada ainda no local de cultivo, ou nos rancho ou trapiche. Neste esse trabalho 50% dos produtores falaram que realizam a limpeza numa postura em pé, 70% realizam a limpeza sentado no chão e 5% a postura de cócoras (agachado). Observe que essas formas de trabalho agridem muito o estado físico do trabalhador, onde superafetará a resistência exigida pelo corpo, devido os longos períodos de trabalhos em posições inadequadas que a atividade exige.

De acordo com a Norma Regulamentadora-NR 31-10.7, as atividades realizadas em pé, devem ser garantidas pausas para descanso, a fim de evitar varizes, dor lombar e sensações dolorosas nas superfícies de contato articulares que suportam o peso do corpo como pés, joelhos e quadris. Na qual as varizes são mais frequentes no sexo feminino relacionado a antecedentes familiares, ocorrendo à sensação de peso nas pernas (Lomba & Lomba, 2005).

O art.199 da CLT estabelece que seja obrigatória a colocação de assentos que assegurem a postura correta ao trabalhador, capazes de evitar posições incômodas ou forçadas, sempre que a execução da tarefa exija, este deve ser sentado ou em pé. A penosidade da posição em pé pode ser reforçada se o trabalhador tiver ainda que manter posturas inadequadas dos braços, inclinação ou torção do tronco ou de outros segmentos corporais (Saliba, 2010).

Assim como na execução de qualquer atividade ostreicultora, a qual exige um esforço do trabalhador. A confecção dos coletores de semente, também é uma etapa da atividade que necessita de cuidados a possíveis riscos ergonômicos. A Figura 13 mostra como a produtora está sentada, manuseando a tarefa numa posição de desconforto para o corpo.

Figura 13. Postura inadequada da produtora na confecção dos coletores, na comunidade Santo Antônio de Urindeua.



Fonte: Autores.

Mesmo estando sentada, a produtora encurvado o corpo para frente, quando o trabalho exige abaixar e pegar o material que está no chão, com movimentos repetitivos até o término da tarefa. A altura do assento é baixa para a posição das pernas, onde sobrecarrega o peso todo do corpo para as mesmas, também há ausência de uma mobília adequada, para o material de trabalho correspondendo à altura de quem esta executando a tarefa. A posição sentada permite melhor controle dos movimentos, reduzindo o esforço de equilíbrio. Porém, esta posição pode acarretar problemas na região dorsal, se a postura for mantida inadequada e estática por longo tempo. Portanto se não houver movimentação, alternância da posição sentada, esta pode ocasionar estase sanguínea (estagnação do sangue) nos membros inferiores, sendo agravada quando há compressão da face posterior das coxas ou da panturrilha contra o assento, se este estiver mal posicionado (Saliba, 2010).

Tanto na realização da biometria quanto na separação das sementes foi observada, que os trabalhadores realizando esta tarefa de forma inadequada, em posição sentada no chão com o corpo curvado, todo para frente ou sentados sobre os pés (Figura 14).

Figura 14. Postura do produtor ao realizar a biometria (a, b), na figura (c, d) quando se trabalha a seleção das sementes a postura dos produtores também é equivocada.



Fonte: Autores.

De modo que a figura (14.A), mostra a produtora realizando biometria, que consiste em medir as ostras com auxílio de um paquímetro. A qual está na posição sentada sobre os pés, embora não seja adequada para execução da atividade, assim como a figura (14.B) que mostra outro tipo de posição, onde a mesma produtora está com o corpo inclinado totalmente para frente.

Observando as figuras (14.C e 14.D), onde dois produtores estão desenvolvendo tarefas iguais mas de forma diferentes, uma está sentada com o corpo inclinando para a lateral, enquanto que o outro está sentado com o peso do corpo sobre as pernas e o corpo todo inclinado para frente forçando o pescoço, permanecendo por longos períodos nessa posição.

A norma técnica de ergonomia (NR-17) indica que para o esforço postural (estático) as solicitações sobre as articulações, são mais limitadas na postura sentada do que na em pé. Portanto para execução de trabalhos nesta posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição.

A NR- 17.3.2, consta que para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, devem ser criadas bancadas, para proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador;

c) ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.

Outro trabalho que exige um esforço físico por parte dos produtores é o de coleta de sementes. A Figura 15 mostra como é realizado este trabalho, a posição que fica o corpo, durante o dia que procede a atividade.

Figura 15. Postura da produtora ao levantar os coletores de sementes (A); e o posicionamento inadequado da mesma na lavagem desses coletores (B, C).



Fonte: Autores.

Esse tipo de serviço exige um esforço excessivo por parte dos produtores, as figura (A) mostra a força que a produtora tem que exercer para retirar os coletores da estrutura, pois esses coletores ficam pesados devido aos lodos que se fixam com o passar do tempo tornando-se pesado para uma só pessoa levantar e retirar esses coletores na limpeza destes a produtora fica numa posição com o corpo totalmente curvado para baixo, ação que pode afetar a coluna, olhos, cabeça, tronco, braços e pernas (Figuras B e C).

Essa tarefa está sujeita a comprometer a saúde desses trabalhadores, assim como toda atividade ostreicultora, devido ao modo como o corpo é exigido. Pois o trabalhador está relacionado a fatores psicológicos, tais como: Tensão emocional, organizacional em relação à demanda, segurança, ambiente, relacionamento com colegas de trabalho, personalidade, satisfação com o trabalho, relacionamento familiares, percepção inadequada sobre seu estado de saúde, a idade que reduz sua capacidade de trabalho após os 50 anos, devido à diminuição da força muscular.

Os produtores podem também sentir dor ao término de cada jornada de trabalho, fator este que está diretamente ligado: à sobrecarga física ao desenvolver a atividade levando a apresentarem maiores problemas na coluna cervical e nos ombros; através de sobrecarga biomecânica; dinâmica ou de repetição; inexperiência na execução da atividade; com índices maiores de problemas relacionados aos membros superiores; através de técnicas incorretas na execução das tarefas; que vai do manejo até o cultivo.

Outro fator é o ambiente físico que está relacionado ao: o espaço; ferramentas; acessórios; equipamento e mobiliários inadequados; desrespeito postural a angulações; posicionamento e distância; ambiente de trabalho inadequado; temperatura e umidade e sobrecarga mental um dos fatores de doença que atinge também os membros superiores e inferiores. Quando perguntado se sentem dor, e em qual região do corpo, 5% responderam não sentir dor, 80% responderam sentir dor na região lombar, 45% sentem dor nas costas, 45% sentem dor nas pernas, 40% sentem dor nos braços, 25% sentem dor nos pés e apenas 5% responderam sentir cansaço.

Com base nos resultados, a dor na região lombar é bem frequente durante o término de cada jornada de trabalho, também as dores região da costa, pernas, braços e pés. Presumindo que essas dores, possam ser desencadeadas pelo modo como é desenvolvida a atividade ostreicultora, numa má postura, com deficiência de materiais adequados. Sabe-se que, no entanto o cultivo ainda é desenvolvido através de esforços físicos de forma manual.

Sendo alvo de possíveis, surgimento de lesões por esforços repetitivos e distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho. Recentemente chamado de distúrbio musculoesquelético ocupacional levando ao segundo lugar na causa por afastamento do trabalhador (Prevler, 2005).

Das 10 doenças que mais afastam as pessoas no Brasil, quatro estão relacionadas à dor nas costas. Dados do Instituto Nacional de Segurança-INSS (2004), mostra que a dor lombar (lombalgias), a dor dorsal (dorsalgia), a hérnia de disco e a lombalgia que irradia para as pernas estão entre os problemas que mais levam os brasileiros a pedir auxílio-doença, benefício concedido ao funcionário assalariados, afastado por doença.

De acordo com Oliveira (2005), atividade de maricultura apresenta em suas rotinas alguns riscos e problemas osteomioarticulares, tendinites, dermatites e ferimentos. Sendo este último, o que ocorre com mais frequência. De acordo com Abenham 2000, apud Guimarães; Grubitis, 2007, para prevenir e tratar a dor lombar deve-se melhorar o ambiente de trabalho, utilizando equipamentos necessários de acordo com a atividade desenvolvida, e receber treinamento de educação em saúde por pessoas capacitadas, além de mudar o estilo de vida, o que envolve principalmente a prática de atividades físicas.

No que diz respeito a esta questão foi observado que a prática de exercício físico como meio de prevenção a dor lombar é de fundamental importância para os trabalhadores, outro sistema seria a fabricação de mobiliários com altura adequada, para o tronco, coxas, pernas e pés e assentos adequados para o apoio das regiões lombares, suportes para os punhos reduzindo a compressão mecânica do antebraço, de acordo com a NR-17 (Moraes, 2013). Portanto a ergonomia traz benefícios ao trabalhador, que os assegure a diminuição das lesões, aumento da produtividade e melhora da qualidade de vida dos trabalhadores nas áreas de atividades. No entanto para dar início às atividades, recomenda-se alongamento do corpo antes e depois dos manejos, ocorrendo o relaxamento muscular o qual melhora a circulação; aumenta a flexibilidade; melhora a postura; redução das dores e revitalização das energias e bem-estar, (Carrico ,2001).

Em relação a métodos utilizado pelos produtores, a fim de combater ou amenizar as dores no término das jornadas de trabalho, 40% responderam usar medicamentos de sua preferência, 35% não faz uso de nem um tipo de medicamento, 25% realizam apenas descanso diário e 5%, usam medicamento e realizam descanso diário. No que diz respeito a esta questão foi observado, que o uso de medicamento sem prescrição médica é frequente entre os produtores, o que leva para alertar ao risco de alta medicação, podendo futuramente vir a ocasionar sérios danos ou agravamento, de modo a comprometer a saúde desses produtores.

Cabe também ressaltar que a condição de trabalhos desenvolvidos por esses ostreicultores é precária, pois muitos não têm outra renda para ajudar nas despesas da família e por este motivo não dispõem de meios para corrigir o que falta para se trabalhar o cultivo, dentro do que é correto e amparado por lei.

Para melhor especificar todo o trabalho desenvolvido na ostreicultura, o Quadro 3 mostra algumas Normativas Regulamentadoras -NR's que regem a atividade desempenhada no cultivo pelos produtores, indicando alguns riscos que estes estão sujeitos a sofrer no decorrer da atividade e possíveis soluções para amenizar esses riscos.

Quadro 1. Lista das Normas Reguladoras para atividade Ostreicultura com situação de risco e soluções.

| NR-9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais-PPRA (agentes físicos, químicos e biológicos). | |
|---|---|
| Exposição ao sol; Permanência dentro d'água. | Proteção para cabeça e nuca, Protetor solar, Vestimenta para todo corpo, Bota, Óculos de proteção e Luva. |
| NR-6: Equipamento de Proteção Individual (EPI). | |
| Risco de corte; Queda; Picada de animais nocivos; Projeção de partículas volantes; Luminosidade intensa; Câncer de pele; Umidade. | Luva contra corte e perfuração; Bota antiderrapante; Proteção para o tronco, Olhos e Face; proteção dos Membros Superiores e Inferiores; Proteção para Cabeça e Nuca; Protetor solar. |
| NR-17: Ergonomia | |
| Lesão por movimentos repetitivos; posturas inadequadas; Levantamento e transporte de carga manual; Jornada de trabalho intensa; Longa distância percorrida. | Alongamento antes e depois da atividade; reeducação da postura e mobília adequadas; embarcação motorizada; cronograma da atividade com pausa para descanso, alimentação e hidratação; construção de abrigo próximo ao local de cultivo. |
| NR-21: Trabalho a céu aberto | |
| Insolação; Mudanças climáticas, exposição direta a ambientes sem abrigo. | Construção de abrigo mesmo que rústicos com cobertura; é fazer sempre hidratação. |
| NR-31: Norma regulamentadora da Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. | |
| Dentro dessa NR estão incluso os riscos mencionados nas demais NR's. | Procurar a Secretaria de Inspeção do Trabalho - SIT, através do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho - DSST, que definir coordenar, orientar e implementar a política nacional em segurança e saúde no trabalho rural, através das Delegacias Regionais do Trabalho – DRT, órgão responsável por fiscalizar. |

Fonte: Autores.

4. Considerações Finais

Buscou-se identificar e quantificar os problemas causados para os criadores de ostras sobre condições laborais e suas recomendações e prevenção, fazendo-os refletir sobre os riscos ambientais existentes em seu ambiente de trabalho. Sendo observados altos índices de problemas de saúde e o pouco conhecimento a respeito da prevenção desses problemas. Os entrevistados não possuem o hábito de realizarem atividades físicas antes ou após a jornada de trabalho para evitar possíveis problemas de colunas.

Com relação à segurança do trabalho no cultivo de ostra os resultados apresentados indicam que os trabalhadores estão sujeitos a sofrerem riscos durante a prática da atividade, necessitando assim adotar medidas que servirão de proteção para os produtores. Estes riscos podem ser contraídos através de agentes físicos como umidade e exposição ao sol; mecânicos relacionados a cortes, quedas e projeções de partículas e os biológicos no caso de vírus, bactérias e fungos assim como ergonômicos no surgimento de lesões por esforços repetitivos (LER) ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), devido ao trabalho em pé ou sentado, monótono, repetitivo e esforço físico demais somado à intensa jornada de trabalho.

Devem ser seguidas as recomendações sugeridas nas Normas Regulamentadoras no intuito de preservar a saúde e integridade do produtor no decorrer da execução da atividade. A fim de mitigar ou eliminar os riscos que estão expostos, assim como terem o apoio dos órgãos competentes para ajudar a orientar nessa atividade.

Ressalta-se a necessidade de se criar uma cartilha com diretrizes e normas que promovam a melhor saúde e bem estar

social desses trabalhadores e praticas educativas com ginastica laboral para reduzir o aumento de problemas de saúde.

Referências

- Almeida, F. A. J., & Neto, A. P. C. (2013). Ocupação e uso das praias do maçarico e das corvinas (Salinópolis/PA): subsídios à gestão ambiental - Amazônia em foco. Edição Especial: *Empreendedorismo e Sustentabilidade*, (1), 160-178.
- Barbosa, A., Barbosa, B., Silva, J., Santos, J., & Nunes, W. (2003). *Ostra viva, a saúde do morto*. 2003. 85 f. Trabalho de conclusão de curso. Curso técnico de Segurança no Trabalho. Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina. Florianópolis.
- Brasil. Marinha do Brasil - Diretoria de Portos e Costas. NORMAM N.º 02/DPC. (2003). *Norma da Autoridade Marítima para embarcações empregadas na navegação interior*. http://www.doc.mar.mil.br/norma/N_02/N_02.htm.
- Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria N.º 86, de 03 de março de 2005. *Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura - NR 31*. http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_31.pdf
- Boscardin, N. R. A produção aquícola brasileira. In: Ostrensky, A., Borghetti, J. R., Soto, D. (Orgs.) *Aquíicultura no Brasil: o desafio é crescer*. (1) 27-72 2008.
- Carrico, C. S. (2011). *Prevenção de Lesões Músculo- Esqueléticas*. <http://sindimoto.com.br/portal/index.php?option=comcontent&task-view&id=1033>.
- Dotti, A., Valejo, P. A. P., & Russo, M. R. (2012). Licenciamento Ambiental na Piscicultura com Enfoque na Pequena Propriedade: Uma Ferramenta de Gestão Ambiental. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, Aquidabã, 3(1).
- Dutra, A. R. A., & Manfredini, A. L. (2006). Estudo ergonômico das condições de trabalho dos cultivos de ostras de Florianópolis. *Anais: ABERGO*, Curitiba/Pr.
- Ferreira, J. F., & Neto Oliveira, F. M. (2006). *Cultivo de moluscos em Santa Catarina*.
- Ferreira, J. F. (2006). Extensão na malacocultura e larvicultura de moluscos: o papel das instituições públicas. In: *Sociedade Brasileira de Malacologia* (Ed.). Malacologia Brasileira, Rio de Janeiro-RJ, p.109-122.
- Food And Agriculture Organization-Fao (2010). *El estado mundial de la pesca y La acuicultura*. Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y La Alimentación. Roma.
- Food And Agriculture Organization-Fao. (2007). *World production.Roma, Italia.*, http://www.ifremer.fr/index.php/aquaculture_en/statistiques_mondiales/la_conchyliculture/production_mondiale.
- Food And Agriculture Organization-Fao. (2006). *State of world aquaculture*. <http://www.fao.org/docrep/009/a0874e/a0874e00.htm>.
- Gomes, R. S., Araújo, R. C., & Neto Dantas, M. P. (2008). *Contribuição da ostreicultura para formação da renda familiar: estudo de caso do projeto de Ostreicultura comunitário da fundação Alphaville, Eusébio – Ceará Labomar/UFC*.
- Hoshino, P. (2009). Avaliação e comparação de projetos comunitários de ostreicultura localizados no nordeste paraense. Universidade Federal do Pará. Centro de Ciências Biológicas Curso de Pós-Graduação em Ecologia Aquática e Pesca Belém – PA.
- Kroemer, K. H. E, Grandjean, E. (2005). *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. Bookman.
- Lavander, H. D, Cardoso Júnior, L. O, Silva, L. O. B. da, & Gálvez, A. O. (2013). *Economicfeasibilitystudy for oyster Family farming in Pernambuco, Brazil*.
- Lee, J., & Sarpedonti, V. (2008). *Diagnóstico, tendência, potencial e políticas públicas para o desenvolvimento da aquíicultura*. UFPA/NAEA.
- Lomba, M., & Lomba, A. (2005). *Objetivo saúde: espacialidades médicas*, 1. Grupo Universo.
- Moraes, G. (2013). *Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho 2013*, Editora: GVC. Origem: Nacional, (10a ed.), 1, 1400.
- Motamedzade, M., Choobineh, A., Mououdi, M. A., & Arghami, S. (2007). *Ergonomic design of carpet weaving hand tools*. 37(7), 581-587. Elsevier
- Nahas, M. V. (2005). Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. (5a ed.), *Revista atual*. Londrina: Midiograf, 2010. 318p.
- Oliveira, G. I. *Criação de ostras e mexilhões no distrito de Santo Antônio de Lisboa- Município de Florianópolis – SC – Brasil*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Aquicultura) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- Prevler-Instituto Nacional de Prevenção às LER/DORT. (2005). *Informação e prevenção*. <http://www2.uol.com.br/prevler/>.
- Sacramento, M. T. R. (2002). *Guia de enfermagem do trabalho*. Everest.
- Santos, J. J. (1978). *Aspectos da ecologia e biologia da ostra Crassostrearhizophorae (Guilding, 1828) na Baía de Todos os Santos*, São Paulo. 166p. (Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, USP).
- Sampaio, S. S. (2007). *Energia que vem da ostra: do extrativismo para o cultivo. Histórias de sucesso, Agronegócios, Aquíicultura e Pesca*. SEBRAE.
- Sepof/Pará. (2008). *Estatística municipal de Curuçá*. <https://age.pa.gov.br/content/sepof>

Sepof/Pará. (2008). *Estatística municipal de Maracanã*. <https://age.pa.gov.br/content/sepof>

Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. (2007). *Ostras da grande Florianópolis: Caderno de normais, melhores práticas para produção de ostras de Florianópolis*. Florianópolis: SEBRAE.

Silva, F.C. (1996). *Cultivo de ostras*. Apostila. UFSC.p.23-38.

Silveira, F. S., & Silva, F. M. (2011). *Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina 2010 - 2011*. Epagri/Cepa.

Sindicato das Indústrias Minerais do Estado do Pará-Simineral. (2013). *Anuário mineral do Pará*. SIMINERAL.

Souza Filho, J. (2011). Custo de produção da ostra cultivada. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2003. 23p. *Revista de Estudos Sociais*. 25(13), 138-139.

Souza, S. M. G De, Mathies, V. D., & Mathies, R. F. (2012). Off-flavor por geosmina e 2-Metilisoborneol na aquicultura Off-flavorbygeosmineand 2-methylisoborneol in aquaculture. *Semina: Ciências Agrárias*, 33(2), 835-846.

Scorvo Filho, J. D. (2011). O Agronegócio da aquicultura: perspectivas e tendências. *Zootec*, Brasília, 2004. Editor responsável: Nelson Casa rotto Filho, Prof. Dr. Artigo Publicado em 03/07/2011 no jornal IJIE- IberoamericanJournalof Industrial Engineering.p.4,5

Torres, M. K. L., Teixeira, C. S., Gontijo, L. A., & Merino, E. A. D. (2009). Pain,discomfort and musculoskeletal risk in mussel cultivation: a case study. In: *Anais... 17thWorld Congress on Ergonomics*.

You, M., Lyu, G., & Chen, I. (2009). An ergonomic approach to oyster knife design and evaluation – a preliminary result.*International Association of Societies of Design Research*. 18-22. Seoul, Korea.