

Contribuições da Ergonomia, Antropotecnologia e Tecnologia Social para a sustentabilidade na pesca artesanal: estudo de caso da atividade jangadeira em uma praia urbana no município de Natal, RN.

Larissa P. Oliveira^{1*}, Joyce E. M. Celestino², Isis T. B. M Veloso³, Maria C. W. Saldanha⁴

^{1*} *Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Campus de Natal, Natal-RN*
larissaoliveiranutri@yahoo.com.br

^{2,3,4} *Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Campus de Natal, Natal -RN*

Resumo

Este trabalho objetiva demonstrar a contribuição da ergonomia, da antropotecnologia e tecnologia social para a sustentabilidade da pesca artesanal utilizando jangadas. Esta persiste em diversas áreas do litoral brasileiro, apesar das dificuldades enfrentadas no tocante as precárias condições de trabalho e baixo retorno financeiro. Para o levantamento das demandas utilizou-se metodologia fundamentada na Análise Ergonômica do Trabalho. Na coleta de dados foram usadas técnicas interacionais (ação conversacional e escuta das verbalizações) e observacionais. Constatou-se que as principais demandas ergonômicas da atividade jangadeira estão relacionadas com a segurança, saúde, organização do trabalho, manipulação do produto, meio ambiente e projeto da embarcação. Com vistas à sustentabilidade da atividade e melhoria da qualidade de vida, faz-se necessário a aplicação de ações de gestão, capacitação e modificações no projeto da jangada, fundamentadas na ergonomia, antropotecnologia e tecnologia social, ou seja, geradas a partir da compreensão da situação real em um processo de construção social.

Palavras-chave: Ergonomia; Antropotecnologia; Tecnologia social; Pesca artesanal; Atividade jangadeira

1 Introdução

A pesca artesanal é aquela que se viabiliza única e exclusivamente pelo trabalho manual do pescador, logo não utiliza aparelhagens que consigam atingir os mesmos níveis de produtividade pesqueira industrial, não causando impactos ambientais sobre os recursos pesqueiros com a mesma intensidade (SILVA, 2004). A adoção de práticas de sustentabilidade vem sendo requisitada para o alcance de melhorias ambientais e socioeconômicas na pesca artesanal, visto que a produção pesqueira tem sofrido decréscimo com o passar dos anos e a sobrepesca tem levado à redução dos estoques, cujo decréscimo foi verificado com dados significativos a partir de 1986, conforme pesquisa de Abdallah (1999).

A pesca artesanal através de jangadas, intrínseca ao Nordeste Brasileiro, é marcada pela imprevisibilidade, riscos de acidentes, condições inadequadas de trabalho e de higiene, condições meteorológicas adversas e a baixa rentabilidade. No Rio Grande do Norte, esta atividade é bastante representativa, colaborando para o desenvolvimento econômico do Estado. Conforme dados estatísticos da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SEAP (2005), este tipo de atividade representa 18,15% do volume anual de pescado (2.739,9T).

Neste contexto, a presente pesquisa objetiva demonstrar a contribuição da ergonomia, da antropotecnologia e da tecnologia social na construção de demandas na atividade jangadeira em uma praia urbana, visando a sustentabilidade da atividade. Para tanto, utilizou-se de uma metodologia fundamentada na Análise Ergonômica do Trabalho (WISNER, 1987; GUÉRIN,

2001; VIDAL, 2008). O artigo faz uma discussão acerca da atividade jangadeira propondo a implementação de ações, fundamentadas na ergonomia, antropotecnologia e na tecnologia social, voltadas à sustentabilidade da atividade, buscando melhorias na qualidade de vida dos pescadores e na produtividade/qualidade do pescado.

2 Tecnologia Social e Antropotecnologia

Segundo Wisner (2004), os estudos ergonômicos das atividades tradicionais e suas alterações para o progresso técnico exigem um conhecimento aprofundado dos inúmeros aspectos das situações de trabalho. Os estudos em antropotecnologia permitem os conhecimentos acerca do cotidiano do homem, seus saberes, crenças, religiões, tradições, as quais contribuem para o sucesso da transferência de tecnologia. Para Santos (1997), a antropotecnologia consiste na “adaptação da tecnologia a ser transferida a uma determinada população, considerando a influência de fatores geográficos, econômicos, sociológicos e antropológicos”. A tecnologia referida não é apenas representada por equipamentos e utensílios, mas também pode ser definida pelo conjunto ordenado de conhecimentos utilizados para a produção e comercialização de bens e serviços, sendo estes saberes científicos (advindos das ciências exatas, biológicas, sociais e humanas), e empíricos (resultantes de observações, experiências, atitudes específicas, tradição oral e escrita) (RODRIGUES *apud* SANTOS *et al*, 1997).

A tecnologia social tem como foco as demandas sociais, seus problemas e necessidades, devendo haver a participação plena dos atores sociais envolvidos no processo de construção do conhecimento (LASSANCE JR et al, 2004). De acordo com a RTS – Rede de Tecnologia Social (2009), esta compreende “produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente efetivas soluções de transformação social”. Dagnino (2009) complementa que esta tecnologia está voltada para a realidade das sociedades locais, visando a geração de respostas mais adequadas aos problemas colocados em um determinado contexto, apontando para a produção coletiva e não mercadológica. Pode-se identificar, na Antropotecnologia e Tecnologia Social, o homem como elemento central do processo, destacando a importância da gestão participativa, desde a identificação e análise das demandas até a implementação das propostas.

3 Pesca artesanal

Os estudos de Pimenta e Vidal (2000) demonstram que os pescadores artesanais estão expostos as mais adversas condições de trabalho, que exigem uma sobrecarga física e mental, tornando esta atividade imprevisível e de alto risco. O descumprimento das normas de segurança impostas pela Marinha, como discutido por Benevides (2007), no tocante aos limites de navegação, número de tripulantes e equipamentos de salvatagem, aumentam a imprevisibilidade e a insegurança em alto mar. Este fato, segundo Pimenta e Vidal (2000); Teles e Vidal (2000); Marques (2000), favorece a ocorrência de acidentes no trabalho, intensificados pelas extensas jornadas de trabalho, questões de habitabilidade e condições ambientais. Porém, não é apenas o descumprimento das normas de segurança que refletem na ocorrência de acidentes e comprometimento à saúde dos pescadores artesanais. Estudo realizado por Neto, Cordeiro e Haddad Jr (2005), com pescadores artesanais, identificou que os principais de acidentes estão relacionadas as lesões causadas pelos animais do ambiente aquático(86% dos casos), cortes com facas ou tesouras(5%), lesões provocadas por anzóis(3%), acidentes com redes ou tarrafas(2%), traumas por barco a remo(2%), e lesões por motor de barco(2%).

Segundo Pinto *et al* (2007), o esforço necessário para empurrar e lançar o barco ao mar pode causar danos à coluna, bem como, vários movimentos corriqueiros da atividade podem causar lesões musculares e até acidentes com fraturas, impossibilitando ou dificultando o trabalho do pescador. Dall’Oca (2004), em sua pesquisa com pescadores do MS, constatou que as queixas mais frequentes eram dores de origem neuromusculares e articulares, tais como dores nos pulsos, braços, ombros, costas, peito, coluna ou dores pelo corpo em geral. Rosa e Mattos (2007), também encontraram estas queixas em sua pesquisa com pescadores e catadores de caranguejo na Baía da Guanabara, evidenciando a prática de um trabalho desgastante, com problemas posturais advindos do excesso de esforço físico.

Andrade (2000) compilou os principais atendimentos ambulatoriais a pronto-socorros em pescadores que realizam a pesca em superfície, constatando que as lesões corporais diversas provocadas por instrumentos de trabalho, desidratação, câncer de pele, dermatocitose, alcoolismo e gastroenterites, são os principais motivos que levam os pescadores à procura de atendimento médico. Pesquisa realizada por Murrieta (2001), sobre a dieta dos pescadores de uma comunidade ribeirinha da região de Santarém constatou que a alimentação destes é inadequada para o tipo de atividade, evidenciando o baixo consumo de frutas e verduras.

Outra problemática consiste nas práticas inadequadas de manipulação do pescado, que compromete a sua qualidade. Segundo o Sindipi (2008), o gelo é o principal meio de conservação dessa cadeia produtiva e o seu acesso é determinante para a atividade pesqueira, pois o pescado é um produto extremamente perecível. Bonnell (*apud* VIEIRA, 2004) ressalta a dificuldade de higienização da embarcação pesqueira, a qual consiste em uma fonte constante de contaminação do pescado recém capturado.

Stori (2000), Repinaldo e Tonini (2007), destacam que a produção de resíduos pode ocasionar outros agravos à pesca como o destino agressivo ao meio ambiente, além dos desgastes do estoque dos recursos pesqueiros, devido a problemas como, sobrepesca, baixa conscientização ambiental voltada à importância dos ciclos biológicos dos organismos nos ecossistemas marinhos ou estuarinos nas próprias comunidades dependentes da atividade pesqueira. Somando-se a isso, a introdução do período de defeso para reprodução da maioria das espécies, o que não só reduz a oferta do pescado, ou seja, a produtividade, como dificulta a situação do pescador, mesmo aquele com carteira assinada (FAVERET; SIQUEIRA 1997).

4 Análise global da pesca artesanal utilizando jangadas em uma praia urbana de Natal

A atividade jangadeira na praia estudada é desenvolvida por 40 pescadores do sexo masculino, faixa etária predominante de 40 à 47 anos, primeiro grau incompleto e com constituição familiar de 5 a 8 filhos. Uma pequena parcela dos jangadeiros, em torno de 20%, é cadastrada na Colônia Z4 de Aqüicultura e Pesca. Alguns recebem um salário mínimo durante a época do defeso (dezembro a maio), pois nem todos conseguem a licença para a pesca da lagosta. Para os pescadores, este cadastro é de extrema importância, visto que o recurso financeiro recebido é utilizado não apenas para a aquisição de alimentos e sobrevivência do pescador, mas também na compra de equipamentos e utensílios necessários na pesca, além da manutenção da jangada.

Para a escolha do local da pescaria, os mestres utilizam como pontos de referência a ponte Newton Navarro, os morros, bem como, as antenas das casas. A saída para o mar também obedece às condições das marés, os meses do ano, as condições climáticas e as fases lunares. Os equipamentos e utensílios necessários para a atividade jangadeira são: *para a navegação*: cordas (coita), âncora (garateia), cuia ou cachimbo (adaptada de uma garrafa de detergente ou um pote de plástico), bolina (pedaço de madeira em formato retangular utilizado a fim de

proporcionar equilíbrio à embarcação), remos, tranca (pedaço de madeira colocado na base da vela para dar sustentação ao abrir esta), estai (uma vela menor que direciona o vento para a vela maior), vela, lampião, leme e chaveta; *para alimentação*: mini-fogão ou “fogão a carvão” (improvisado, a partir de panelas ou latas de tintas ou manteigas industriais; carvão; areia da praia e bucha de coco), isqueiro ou fósforo, querosene, canecas e garrafas térmicas; *para a pesca*: anzóis, iscas, faca, porrete (araçanga ou bixeiro), monobloco (garajáu), linhas de náilon, caixa de isopor e gelo em escamas (conservação do pescado), e equipamentos de proteção individual (EPI) como colete salva-vidas.

A atividade é realizada quase todos os dias da semana, sendo os domingos e segundas, destinados ao descanso e manutenção da jangada. A forma da pescaria realizada é a de linha, que embora seja a mais rudimentar e com baixa produtividade, é menos onerosa que a pescaria de rede e com menos risco de agravo à saúde que a pescaria por mergulho com compressor ou peito livre.

A estratégia de trabalho dos jangadeiros está diretamente relacionada ao tipo de pescaria escolhida, bem como de acordo com as épocas do ano. Existem dois tipos de pescaria: a de inverno, também chamada de “ida e volta” ou a de verão, denominada de “gelo”. A pescaria de inverno é realizada nos meses de junho a setembro, onde os pescadores saem para o mar por volta das 04:00h e retornam próximo das 17:00h, dependendo da velocidade do vento. Nesta, os jangadeiros utilizam todos os equipamentos e utensílios referidos acima, exceto o gelo em escamas e a caixa de isopor, para o acondicionamento do pescado, o lampião e o mini-fogão. O peixe, logo após a sua coleta, permanece no piso da embarcação até que o pescador identifique o seu pescado através de cortes diferenciados feitos na cauda dos peixes. Após esse procedimento, o pescado é armazenado nos monoblocos utilizando-se apenas água do mar para a “conservação”, mostrando a ausência de um procedimento de manipulação e conservação adequado, conforme fala de um jangadeiro entrevistado: “Às vezes o peixe já chega ruim e agente não consegue vender. Aí o jeito é comer, tem família pra alimentar”. Na pescaria de verão, realizada nos meses de outubro a maio, os pescadores podem passar até 24h no mar, levando consigo todos os equipamentos e utensílios mencionados acima.

Quanto à alimentação, alguns jangadeiros levam para a pescaria alimentos perecíveis, os quais se estragam com facilidade, já que são armazenados em temperatura ambiente e são preparados na noite anterior às pescarias. “Nossa comida é preparada de noite. Aí, de manhã agente leva na jangada. Aí, come dela a pescaria toda. No final da tarde, no raspo da panela, as vez não dá pra comer, a comida desanda. E se comer fica ruim” (jangadeiro entrevistado).

No tocante aos agravos à saúde e a segurança, observa-se que os jangadeiros estão sujeitos a acidentes provenientes do convés escorregadio, peixes venenosos, lesões corporais causadas por instrumentos de trabalho precários (às vezes enferrujados) como a âncora e o bicheiro. Os depoimentos a seguir comprovam a existência de situações semelhantes a pesquisa de Neto, Cordeiro e Haddad Jr (2005): “[...] isso aqui foi na hora que eu peguei no peixe. Tava aqui na ponta do barco. Barco molhado, mas quando tá dentro da água isso aqui (convés da jangada) fica tudo molhado e a gente escorrega” (Jangadeiro entrevistado). Outra situação com grande potencial para agravos a saúde, conforme discutido por Pinto *et al* (2007), Dall’Oca (2004) e Rosa e Mattos (2007), consiste no esforço necessário para empurrar e lançar a embarcação ao mar, podendo causar dores de origem articulares e neuromusculares. Algumas das posturas adotadas pelos jangadeiros podem contribuir para o surgimento destas dores.

O processo de comercialização do pescado é realizado no Mercado do Peixe, sendo o mestre ou o dono da jangada, responsável por realizá-la diretamente com os comerciantes do mercado, os atravessadores ou vendê-lo em seu próprio *Box* do Mercado. Segundo os pescadores, seus rendimentos ficam entre R\$ 500,00 a R\$ 800,00 reais por mês, sendo difícil

definir o valor, pois estes valores podem sofrer variações de acordo com o volume do pescado, número de jangadeiros, espécie do peixe e condições climáticas, podendo ocasionar oscilações na produtividade. Tais oscilações têm sido verificadas através da queda da produtividade do pescado, conforme falas do jangadeiro “A pesca tá cada dia mais difícil, existem diferenças na pesca de antigamente para a de hoje”; “o peixe tá reduzido”.

5 Construção de demandas na atividade jangadeira

Para a construção das demandas, utilizou-se uma metodologia baseada na Análise Ergonômica do Trabalho (WISNER, 1987; GUÉRIN, 2001; VIDAL, 2008), desenvolvido a partir de um processo de construção social que, segundo Saldanha (2004), consiste numa estrutura de ação participativa, técnica e gerencial que é constituída com o intuito de realizar uma intervenção ergonômica (Tab. 1).

Tabela 1 – Composição da construção social na construção das demandas da atividade jangadeira

<i>Grupos</i>	<i>Características</i>
GAE – Grupo de Ação Ergonômica	Pessoas que detêm conhecimento sobre os conceitos, técnicas e métodos em ergonomia e conhecimento específico, nas áreas de atuação do Projeto ou saberes da atividade jangadeira. Na presente pesquisa este grupo foi dividido em sub-grupos: <i>Grupo externo</i> : equipe multidisciplinar composta por Aquicultora, Desenhista Industrial, Fisioterapeuta, Nutricionista, Engenheira e Tecnóloga em Meio Ambiente, todos integrantes do mestrado em Engenharia de Produção e <i>Grupo Interno</i> : Jangadeiros líderes no local de estudo.
GS – Grupo de Suporte	Pessoas que detêm poder de decisão na situação de trabalho ou no projeto, ou seja, presidente da Colônia Z4 de Pesca e Aquicultura de Natal e a coordenadora da pesquisa.
GA - Grupo de Acompanhamento	Formado por pessoas que têm autoridade técnica para tomar decisões relativas à atividade, ou seja, representante dos jangadeiros da praia estudada.
GF'S – Grupos de Foco	Pessoas que participam do levantamento dos dados, ou seja, jangadeiros (mestres e ajudantes), carpinteiros (construtores de jangadas), marchantes e, funcionários das instituições relacionadas com a atividade pesqueira.
GE - Grupo de Especialistas	Pessoas a quem o GAE recorre para tratar assuntos específicos em determinadas áreas. Neste estudo, o referido grupo é composto pelos co-orientadores da pesquisa.

Primeiramente desenvolveram-se pesquisas bibliográficas sobre a atividade exercida pelos pescadores artesanais que subsidiaram as primeiras hipóteses da demanda provocada. Após a formulação das hipóteses, foram realizadas visitas as instituições que possuem relações com a atividade pesqueira em Natal-RN. Estes locais foram: Capitania dos Portos do Rio Grande do Norte, Colônia Z-04 de Pesca e Aquicultura de Natal, Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca de Natal (SEAP), Instituto de Defesa do Meio Ambiente (IDEMA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Hospital dos Pescadores, Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), Federação dos Pescadores do Rio Grande do Norte. Algumas destas disponibilizaram materiais tais como, cartilhas, apostilas, banco de dados e possibilitaram a participação em cursos relacionados à pesca.

Também foi realizada uma análise global na situação de trabalho, descrita anteriormente, com auxílio de técnicas interacionais e observacionais, registros fotográficos e vídeos, possibilitando a identificação das demandas situadas, que envolve as demandas dos jangadeiros e as demandas latentes. As demandas situadas foram confrontadas com as hipóteses de demanda e com as demandas institucionais (Tab. 2).

Tabela 2 – Demandas da atividade jangadeira: hipóteses de demanda, demandas situadas e institucionais

<i>DEMANDAS</i>	<i>ORIGEM</i>
Sobrecarga física e mental (PIMENTA, VIDAL, 2000);	● ▲
Extensa jornada de trabalho (TELES, VIDAL, 2000);	● ▲
Dores de origem neuromusculares e articulares (DALL'OCA, 2004; ROSA, MATTOS, 2007; PINTO 2007);	● ▲

Doenças infecto-contagiosas e doenças não-transmissíveis (problemas visuais, diabetes) (ROSA, MATTOS, 2007);	● ▲
Alimentação inadequada para atividade com baixo consumo de frutas e verduras (MURRIETA, 2001);	● ▲
Manipulação inadequada dos alimentos e contaminação da água e alimentos (gastroenterites) (ANDRADE, 2000; ROSA, MATTOS, 2007);	● ▲
Manipulação inadequada do pescado (SINDIPI, 2008);	● ▲
Limpeza inadequada das embarcações (VIEIRA, 2004);	● ▲
Espaço reduzido e difícil habitabilidade (PIMENTA, VIDAL, 2000; MARQUES, 2000);	● ▲
Precários instrumentos de trabalho (MARQUES, 2000);	● ▲
Condições climáticas adversas (NETO, CORDEIRO, HADDAD JR, 2005);	● ▲
Ocorrência de lesões (NETO, CORDEIRO, HADDAD JR, 2005; ROSA, MATTOS, 2007);	● ▲
Poluição e escassez de consciência ambiental (REPINALDO, TONINI, 2007; STORI, 2000);	● ▲
Submissão aos atravessadores (FERREIRA, DONATELLI, REIS JR, 2002);	● ▲
Ausência de condições financeiras para aquisição dos equipamentos de salvatagem;	▲
Importância do cadastro na Colônia Z4 de Aquicultura e Pesca de Natal;	▲
Autorização para a pesca da lagosta;	▲
Postura ao cortar iscas; colocação do mastro em alto mar; puxar a âncora;	▲
Dificuldade de locomoção da embarcação (dependência do vento);	▲
Queda da produtividade de pescado;	▲
Ausência de controle e registro do número de jangadeiros em atividade;	■
Descumprimento das normas da Marinha (BENEVIDES, 2007);	● ■
Risco de acidentes com os banhistas;	▲
Força para virar/empurrar/puxar jangada; movimento de jogar água na vela.	▲

LEGENDA: Hipóteses (Referencial Teórico) ●; Situadas ▲; Institucionais ■.

Em seguida, fundamentada nos ensinamentos da ergonomia, antropotecnologia e tecnologia social, as demandas foram hierarquizadas e classificadas por áreas de conhecimento (Fig. 1), servindo de base para o planejamento de ações referentes à gestão da atividade, gestão das/entre as instituições relacionadas à pesca artesanal, capacitação e melhorias no projeto da jangada. (Tab. 3).

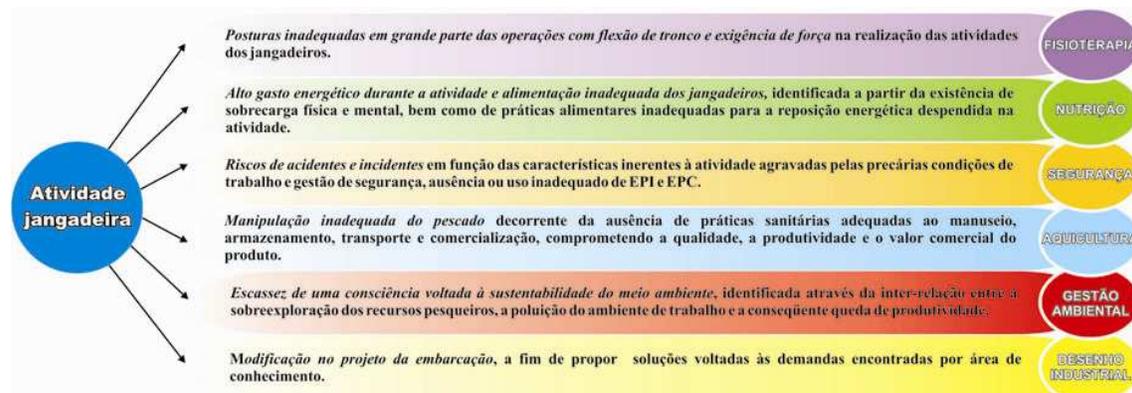


Figura 1 – Demandas ergonômicas por áreas de conhecimento

Tabela 3 – Demandas de ações de gestão, capacitações e modificações no projeto da jangada

Ações	Proposta de desenvolvimento
Gestão	Recomendações voltadas ao alcance de melhorias na gestão relacionada: da atividade jangadeira, das instituições relacionadas à pesca e, da inter-relação destas instituições com os jangadeiros.
Projeto da jangada	Modificações no projeto da jangada visando melhoria das condições de trabalho em termos de higiene, saúde e segurança no trabalho, incremento na qualidade e produtividade do pescado.
Oficinas de Capacitação	<i>Segurança na Atividade Jangadeira e Primeiros Socorros</i> : contribuir com orientações técnicas e organizacionais para evitar a ocorrência de incidentes e acidentes e minimizar as consequências quando estes ocorrerem através de capacitação em primeiros-socorros.
	<i>Educação Postural</i> : evidenciar a relação entre postura/uso de força, trabalho e saúde através da capacitação para auto-cuidado, por meio das orientações posturais, exercícios terapêuticos, auto-massagem, respiração contribuindo para a melhoria na qualidade de vida.

	<i>Manipulação Segura dos Alimentos e do Pescado Comercializado:</i> capacitar os jangadeiros nas formas de manipulação segura dos alimentos (preservando a saúde e possibilitando hábitos alimentares saudáveis) e do pescado comercializado (melhorando a qualidade do produto).
	<i>Educação Nutricional:</i> ênfase ao valor nutricional do peixe e a importância do seu consumo, pretendendo desenvolver uma visão crítica sobre a escolha dos alimentos, respeitando as condições de acesso e a cultura alimentar promovendo hábitos alimentares saudáveis.
	<i>Educação Ambiental:</i> desenvolver um Programa de Sensibilização Ambiental, o qual, objetiva esclarecer os jangadeiros em torno do equilíbrio ambiental indispensável ao bom andamento dessa atividade de trabalho, enaltecendo boas práticas ambientais individuais e coletivas voltadas à sustentabilidade do meio ambiente em que estão inseridos.

6 Considerações Finais

No decorrer desta pesquisa pode-se inferir que o uso dos conhecimentos da ergonomia, da antropotecnologia e da tecnologia social contribuiu para o êxito nos projetos em Engenharias. A utilização destes conceitos e métodos permitiu clarificar as demandas ergonômicas da atividade jangadeira, a partir de uma maior aproximação e envolvimento dos/com jangadeiros em um processo de construção social para a identificação de suas reais problemáticas.

Constatou-se que as principais demandas da atividade jangadeira estão relacionadas à higiene, saúde, segurança e organização do trabalho, manipulação do produto, meio ambiente e comercialização e, que a melhoria da qualidade de vida da população e a sustentabilidade desta atividade requerem intervenções *projetuais*, buscando uma melhor adequação da jangada à atividade, de *capacitação* e, de *gestão* da atividade em si, gestão das instituições envolvidas com a pesca e, das inter-relações entre estas instituições e os pescadores.

Portanto, verificou-se que é imprescindível a participação de todas as pessoas envolvidas na atividade para a construção das demandas, uma vez que, estas detêm o conhecimento tácito, além de saberes arraigados, tradições e costumes inerentes à atividade. Também é importante ressaltar a importância das visitas nas instituições para a compreensão das demandas de gestão existentes na relação entre estas e a comunidade jangadeira. Os saberes da comunidade e o conhecimento dos problemas das inter-relações entre as instituições os pescadores possibilitaram a formulação das ações propostas buscando a uma maior adequação às demandas da atividade.

7 Agradecimentos

Este projeto conta com apoio do PROEXT 2008 – MEC/SESu, PROEX-UFRN, Bolsas de mestrado¹⁻³ CAPES, iniciação científica PIBIC-CNPq e PROPESQ-UFRN e de extensão PROEX-UFRN.

8 Referências Bibliográficas

- ANDRADE, F.T. 2000. Condições de segurança e saúde na pesca submarina. In: *O Trabalho da Pesca: Segurança, Saúde e Integração* (contribuições dialógicas para a reestruturação do setor pesqueiro no Brasil). Rio de Janeiro: Pro Uni-Rio / Unilagos. 129 p.
- BENEVIDES, R. *Pescadores abandonam o mar*. In: Diário do Nordeste – Cidade - Frota pesqueira. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=443609>>. Acesso em: 14 de junho de 2007.
- DAGNINO, R. P (org.). 2009. *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. São Paulo: Kaco.
- DALL’OCA, A.V. Aspectos socioeconômicos, de trabalho e de saúde de pescadores do Mato Grosso do Sul. 72f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – UFMGS, Campo Grande, 2004.

- FAVERET FILHO, P; SIQUEIRA, S. H. G. Panorama da Pesca Marítima no Mundo e no Brasil. BNDES Setorial, 1997. Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/rspesca.pdf> Acesso em 04 out. 2008.
- GUÉRIN, F. *et al.* 2001. *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática de ergonomia*. São Paulo: Edgard Blucher LTDA. 195 p.
- LASSANCE JR, A. E. *et al.* *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Fundação Banco do Brasil, Rio de Janeiro, 2004.
- MARQUES, F.R. 2000. Uma visão contextual da pesca comercial: sobrepesca e estatística de produção pesqueira em Cabo Frio - RJ In: *O Trabalho da Pesca: Segurança, Saúde e Integração* (contribuições dialógicas para a reestruturação do setor pesqueiro no Brasil). Rio de Janeiro: Pro Uni-Rio / Unilagos. 61 p.
- MURRIETA, R.S.S. Dialética do sabor: alimentação, ecologia e vida cotidiana em comunidades ribeirinhas da ilha do Ituí, Baixo Amazonas, Pará. *Revista de Antropologia*, São Paulo: USP v. 44, n. 2, 2001.
- NETO, D.G.; CORDEIRO, R.C.; HADDAD Jr., V.. Acidentes do trabalho em pescadores artesanais da Região do Médio Rio Araguaia, Tocantins, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. v. 21, n. 3, p. 795-803, 2005.
- PIMENTA, E.G.; VIDAL, M.C. 2000. Condições de trabalho e segurança nas embarcações pesqueiras: uma análise dos acidentes. In: *O Trabalho da Pesca: Segurança, Saúde e Integração* (contribuições dialógicas para a reestruturação do setor pesqueiro no Brasil). Rio de Janeiro: Pro Uni-Rio / Unilagos. 77 p.
- PINTO, A.L.S. *et al.* *Saúde e Segurança do pescador*. Fundacentro Pernanbuco, 2007. 36 p. Disponível em: <<http://200.198.202.145/seap/Jonathan/Cadernos/Saude%20e%20Seguranca%20miolo.pdf>>. Acesso: 28/02/09.
- REPINALDO, F.P; TONINI, J.F. Aproveitamento integral do pescado em comunidades pesqueiras de Jacaraípe, Serra, ES: abordagens sobre Educação para um desenvolvimento sustentável. In: *Anais eletrônicos, VIII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL*, Caxambu, MG, 2007. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1202.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2008.
- ROSA, M. F. M; MATTOS, U. A. O. A saúde e os riscos dos pescadores e catadores de caranguejos da Baía de Guanabara. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 2007. Disponível em: <http://www.abrasco.org.br/cienciasaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1798>. Acesso: 20 fev. 2008.
- RST. Rede de Tecnologia Social. Disponível em: <<http://www.rts.org.br/rts/tecnologia-social>>. Acesso em 23/junho/2009.
- SALDANHA, M.C.W. Ergonomia de concepção de uma plataforma *Line Oriented Flight Training (LOFT)* em uma companhia aérea brasileira: a relevância do processo de construção social de projeto. 236f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, 2004.
- SANTOS, Néri dos, *et al* 1997. *Antropotecnologia: A ergonomia dos sistemas de produção*. Curitiba: Gênese.
- SEAP – SECRETARIA DE AQUICULTURA DE PESCA. Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2005.
- SINDIPI – Sindicato das Indústrias da Pesca. *Entidades interessadas em se cadastrar para implantação de Fábricas de Gelo*. 2008. Disponível em: <http://www.sindipi.com.br/?s=noticias&id=675>. Acesso: 17 jan. 2009.
- STORI, F.T. *Avaliação dos resíduos da industrialização do pescado em Itajaí e Navegantes (SC), como subsídio à implementação de um sistema gerencial de bolsa de resíduos*. 145f. Monografia (Oceanografia) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2000.
- TELES, R.S.; VIDAL, M.C. 2000. Espaços de trabalho nas embarcações pesqueiras regionais: abordagem prospectiva das condições de uso. In: *O Trabalho da Pesca: Segurança, Saúde e Integração* (contribuições dialógicas para a reestruturação do setor pesqueiro no Brasil). Rio de Janeiro: Pro Uni-Rio /Unilagos.
- VIDAL, M.C. 2003. *Guia para Análise Ergonômica do Trabalho na empresa: uma metodologia realista, ordenada e sistemática*. Rio de Janeiro: Virtual Científica.
- VIDAL, M.C, CARVALHO, R.J.M., SALDANHA, M.C.W. Aporte da Ergonomia Contemporânea para Melhoria da Segurança de Vôo: Contribuições para o aperfeiçoamento contínuo do Treinamento CRM/LOFT, buscando um Sistema Avançado de Gestão de Competências de Vôo. Projeto de Pesquisa. COPPE/UFRJ, 2001.
- VIEIRA, R. 2004. *Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado: Teoria e Prática*. São Paulo: Varela.
- WISNER, A. 1987. *Por dentro do trabalho: ergonomia método e técnica*. São Paulo: FTD/Oboré. 189
- WISNER, A. 2004. *Antropotecnologia*. Rio de Janeiro: Virtual Científica.