

CONSTRUÇÃO DE DEMANDAS E TECNOLOGIA SOCIAL: APLICAÇÃO NA ATIVIDADE JANGADEIRA

RELATO DE EXPERIÊNCIA

MARIA CHRISTINE WERBA SALDANHA
GREPE/PEP/UFRN
LARISSA PRAÇA DE OLIVEIRA
GREPE/PEP/UFRN
JOYCE ELANNE MATEUS CELESTINO
GREPE/PEP/UFRN
ISIS TATIANE DE BARROS MACÊDO VELOSO
GREPE/PEP/UFRN

Resumo

A pesca artesanal através de jangadas é marcada pela imprevisibilidade, riscos de acidentes e precárias condições de trabalho e higiene. No Rio Grande do Norte esse tipo de pesca gerou no ano de 2005, cerca de 18,15% da produção pesqueira, sendo praticada por várias comunidades litorâneas caracterizadas por baixo nível de escolaridade e absorção pelo mercado formal de trabalho. Este artigo objetivou apresentar o método e os resultados do processo de construção de demandas da atividade jangadeira na praia de Ponta Negra, Natal-RN, que se constitui na primeira etapa do projeto de extensão "Atividade Jangadeira: tradição, ergonomia e sustentabilidade. Para tanto, utilizou-se o método de construção das demandas baseado na Análise Ergonômica do Trabalho, utilizando métodos interacionais e observacionais. As hipóteses das demandas foram elaboradas através de pesquisas bibliográficas, análise em situação de referência e em instituições governamentais e não governamentais relacionadas à atividade pesqueira. Essas hipóteses foram confrontadas e reformuladas a partir da análise global situada realizada em Ponta Negra, através de um processo de construção social. Constatou-se que as principais demandas relacionam-se à ergonomia, higiene, saúde e segurança do trabalho, qualidade/produktividade do pescado e meio ambiente, requerendo o desenvolvimento e implementação de ações interdisciplinares de capacitação, gestão e modificações no projeto da jangada, a fim de contribuir para a sustentabilidade da atividade e qualidade de vida dos jangadeiros.

Palavras-chave: Construção de Demandas. Ergonomia. Tecnologia Social. Pesca artesanal.

Abstract: Craft fishing using a jangada (brazilian fishing raft) is defined by unpredictability, accident risks and inadequate work and hygiene conditions. In Rio Grande do Norte, this kind of fishing contributes to the economic development of the estate and it generated 18,15% of the annual fishing production outcome. The current article aims to raise the most important demands of craft fishing activity in the beach of Ponta Negra in Natal- Rio Grande do Norte. It is characterized as an exploratory and descriptive field study. It was used the method of demand construction based on ergonomic work analysis. The demand hypothesis was elaborated through bibliographic research, analysis of situation in reference and visits to fishing related institutions. Such hypothesis were

confronted and reshaped from situated global analysis performed in Ponta Negra. The demands found were analysed and selected from the fishermen themselves in a process of social construction. It has been stated that the most important demands are related to ergonomics, hygiene, health and work security, quality/productivity of fish, management and modifications in the raft design – all in order to improve the activity sustainability and the quality of life of the fishermen.

Keywords: Demand construction. Ergonomics. Social technology. Craft fishing.

Resumen: la pesca artesanal através de Jangadas (tipicos barcos de pesca en el Nordeste del Brasil) es marcada por la impredecibilidad, riesgos de accidentes, condiciones inadecuadas de trabajo e higiene. En Rio Grande do Norte este tipo de pesca contribuye para el desenvolvimiento económico del estado, generando en el año de 2005 18,5% del volume anual de la producción pesquera. Este artículo ha tenido como objetivo levantar las principales necesidades de la actividad jangadeira en la playa de Ponta Negra, Natal-RN, caracterizándose como estudio de campo de tipo descriptivo exploratório. Para tanto, se utilizó el método de construcción de las necesidades en base en el Analisis Ergonómico del Trabajo. Como instrumentos de recopilación de datos fueron utilizados métodos internacionales y de observación. Las hipótesis de las necesidades fueron elaboradas através de investigaciones bibliográficas, análisis en situación de referencia y visitas a instituciones relacionadas a la pesca. Esas hipótesis fueron enfrentadas y reformuladas através de analisis global situada realizada en Ponta Negra. Las necesidades encontradas fueron analizadas y seleccionadas junto a los jangadeiros en un proceso de construcción social. Se concluyó que las principales necesidades se relacionan con ergonomía, higiene, salud y seguridad en el trabajo, calidad/productividad del pescado y medio ambiente, requiriendo acciones interdisciplinarias de capacitación, gestión y modificaciones en el proyecto de la jangada para contribuir con la sustentabilidad de la actividad y calidad de vida de los jangadeiros.

Palavra chave: Contrucción de necesidades. Ergonomía. Tecnologia social. Pesca Artesanal

1. Introdução

A pesca artesanal é aquela que se viabiliza pelo trabalho manual do pescador, não utilizando aparelhagens que consigam atingir os mesmos níveis de produtividade pesqueira industrial e não causando impactos ambientais sobre os recursos pesqueiros com a mesma intensidade (SILVA, 2004). A pesca artesanal realizada com jangadas é intrínseca ao Nordeste Brasileiro e marcada por imprevisibilidade, riscos de acidentes e incidentes, precárias condições de trabalho e higiene, condições meteorológicas adversas e baixo retorno financeiro. No Rio Grande do Norte, esta atividade é bastante representativa, sendo realizada por diversas comunidades litorâneas com finalidade de subsistência e comercialização. Dados estatísticos da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SEAP (2005), demonstram que este tipo de atividade representa em torno de 18,15% do volume anual de pescado (2.739,9T).

A adoção de práticas de sustentabilidade na pesca artesanal vem sendo requisitada para o alcance de melhorias ambientais e socioeconômicas, visto que a sua produção tem sofrido decréscimo com o passar dos anos e a sobrepesca tem levado à redução dos estoques, conforme dados apresentados a partir de 1986. (ABDALLAH E BACHA, 1999).

Este artigo apresenta resultados preliminares de um projeto de pesquisa e extensão desenvolvido na pelo GREPE-UFRN – Grupo de Extensão e Pesquisa em Ergonomia, com foco na pesca artesanal utilizando jangadas na praia de Ponta Negra em Natal-RN. Extensão e Sociedade – 2010 - Ano 01 – N 2 - Vol. 01 – PROEX

Utilizou-se o método de construção das demandas sustentado pela construção social, que consiste na primeira etapa da Análise Ergonômica do Trabalho (WISNER, 1987; GUÉRIN, 2001; VIDAL, 2008; SALDANHA, 2004; CARVALHO, 2005). Por fim, apresentaremos as principais demandas desta atividade e discutimos a importância da gestão participativa e da formação de uma equipe interdisciplinar, desde a etapa de construção das demandas até a busca e implementação de ações de extensão, fundamentadas na antropotecnologia e tecnologia social, voltadas para a busca da sustentabilidade da atividade jangadeira, melhoria na qualidade de trabalho e de vida dos pescadores e a produtividade/qualidade do pescado.

2. Referencial Teórico

2.1 Pesca artesanal com jangadas

A pesca artesanal contempla tanto as capturas com o objetivo comercial como as de subsistência. Geralmente é desenvolvida utilizando-se embarcações pequenas e o processo de beneficiamento do pescado não acontece a bordo da embarcação (SANTOS e CÂMARA, 2002).

A jangada é uma embarcação secular utilizada na pesca artesanal. Na Enciclopédia Agrícola Brasileira (2004) há registros dessa embarcação no Brasil desde o período da colonização, onde os índios as utilizavam para transporte e pesca. As primeiras jangadas eram feitas de rolos de madeira. A partir de 1940 começaram a surgir jangadas de tábuas, construídas em compensado naval e/ou madeira, sendo mais resistentes. Segundo Araújo (1985), as jangadas recebem nomes variados de acordo com suas dimensões. As de pequeno porte e sem vela são denominadas *botes* ou *catraias*, medindo cerca de três metros e meio; as de médio porte são conhecidas como *paquetes* que variam de 4 a 5 metros; dá-se o nome de *jangada de alto* ao modelo que atinge até 8 metros de comprimento. Para Cascudo (2002), a tripulação das jangadas é formada por mestre, proeiro, bico de proa e contra bico. O mestre é considerado o piloto da jangada que geralmente detém uma maior sobrecarga mental, pois é responsável pela navegação e escolha dos pesqueiros (pontos de pesca). Os demais componentes auxiliam na atividade de pesca.

Estudos de Pimenta e Vidal (2000) demonstram que os pescadores artesanais estão expostos às mais adversas condições de trabalho, que exigem sobrecarga física e mental, tornando esta atividade imprevisível e de alto risco. O descumprimento das normas de segurança impostas pela Marinha no tocante aos limites de navegação, número de tripulantes e equipamentos de salvatagem, aumentam a imprevisibilidade e a insegurança em alto mar. BENEVIDES (2007) 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 reflete 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 acidentes estão relacionados às 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 a embarcação 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), constatou que as queixas mais frequentes dos pescadores do Mato Grosso do Sul, 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 pescadores e catadores de caranguejo na Baía da Guanabara, evidenciando a prática de um trabalho desgastante, com problemas posturais advindos do excessivo 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 os levam à procura de atendimento médico. Estudo realizado 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.

Além disso, a atividade jangadeira é atingida pelo avanço da urbanização principalmente àquela realizada em praias, nas quais o processo da expansão imobiliária e da ascensão turística desencadeou a gradual ocupação do espaço antes utilizado pelos jangadeiros para realizarem parte do seu trabalho e para o estacionamento das jangadas. Monteiro (2007) chama atenção a essa problemática. Segundo este autor, é comum a disputa pelo espaço da areia da praia entre os pescadores artesanais, que ali atracam suas jangadas, os proprietários de quiosques (barraqueiros, ambulantes e banhistas).

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.

Segundo Abdallah, Bacha (1999) a oscilação na produtividade da pesca artesanal fundamenta-se na sobreexploração do recurso pesqueiro marítimo. Ao estudar essa exploração, Paez (1993 *apud* ABDALLAH, BACHA 1999) evidencia a situação de sobrepesca para a maioria das espécies de peixes de valor comercial capturados no litoral brasileiro.

2.2 Sustentabilidade na pesca artesanal

Segundo o Relatório Brundtland de 1987, o conceito de sustentabilidade corresponde ao “desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Este conceito é passível de aplicação em todas as atividades humanas. (MAWHINNEY, 2005)

A sustentabilidade no setor pesqueiro requer inicialmente que seu conteúdo seja difundido, havendo uma conscientização tanto das indústrias quanto das comunidades pesqueiras que sobrevivem desta atividade. Políticas de incentivo vêm sendo desenvolvidas no país, com o objetivo de repassar aos pescadores o conhecimento de exploração sustentável das reservas pesqueiras do litoral brasileiro, pois o esgotamento dessas compromete a continuidade da atividade. Segundo Sachs (1993 *apud* Soares *et al* 2007) os princípios do desenvolvimento sustentável derivam das bases conceituais do codesenvolvimento, que consiste num projeto de Estados e sociedades, cujo centro do desenvolvimento econômico é a sustentabilidade social e humana capaz de ser solidária com a biosfera precisando contemplar as dimensões: econômica, social, ambiental (ecológica), espacial e cultural.

Chamy e Maldonado (2003) enfatizam que os instrumentos econômicos voltados à diminuição das desigualdades sociais sejam compatibilizados com o conhecimento das comunidades locais, fator imprescindível para obter sucesso nas políticas públicas relacionadas à sustentabilidade. Fonseca (2005) aponta para as mudanças no modo de produção pesqueira e para as novas relações sociais que geram contraste entre as gerações passadas e as atuais, provocando “importantes alterações ambientais, as quais causam nas comunidades tradicionais o que podemos chamar de impactos sociais e culturais.”

2.3 Tecnologia Social e Antropotecnologia

Segundo Wisner (2004), os estudos ergonômicos das atividades tradicionais e suas alterações para o progresso técnico exigem um conhecimento aprofundado 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, os quais também podem ser utilizados nos processos de concepção de tecnologias ou processos. 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, 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 a tecnologia social está voltada para a realidade das sociedades locais, visando a geração de respostas mais adequadas aos problemas de um determinado contexto, apontando para a produção coletiva e não mercadológica.

Pode-se identificar, tanto na Antropotecnologia quanto na Tecnologia Social, o homem como elemento central do processo de produção, bem como na elaboração de propostas de melhorias condizentes com a realidade e as necessidades da comunidade receptora.

3. Metodologia

Para a construção das demandas (SALDANHA, 2004) da atividade jangadeira utilizou-se a metodologia fundamentada na Análise Ergonômica do Trabalho - AET (WISNER, 1987; GUÉRIN, 2001; VIDAL, 2008, SALDANHA, 2004 e CARVALHO, 2005). Para a coleta de dados foram utilizadas técnicas interacionais (escuta respeitosa, ação conversacional, escuta de verbalizações espontâneas e provocadas e questionários) e observacionais auxiliadas por registros fotográficos e vídeos. Na praia de Ponta Negra, situação de foco do projeto, foram realizadas 20 visitas sistemáticas no período de abril a julho de 2009 e uma amostra de 42 pescadores. A metodologia da construção da demanda será detalhada nos resultados e discussões, item 5.

4. Análise global da atividade jangadeira na Praia de Ponta Negra

A atividade jangadeira na praia de Ponta Negra é desenvolvida por 42 pescadores do gênero masculino, faixa etária predominante de 41 a 50 anos (gráfico 1), primeiro grau incompleto e com constituição familiar de 3 a 7 filhos. Do total da amostra, 69% declararam que realizam ou já exerceram alguma atividade em paralelo a pesca, a fim de complementar seus rendimentos, visto que a grande maioria (60%) possui renda familiar de até um salário mínimo (gráfico 2).

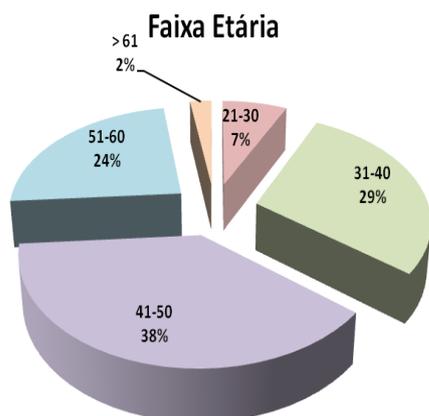


Gráfico 1: Faixa etária dos jangadeiros de Ponta Negra

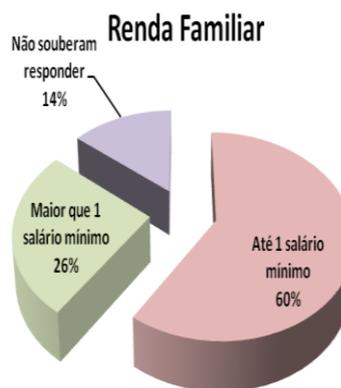


Gráfico 2: Renda familiar dos jangadeiros de Ponta Negra

Alguns pescadores possuem licença para a pesca da lagosta e recebem um salário mínimo durante a época do defeso (dezembro a maio). Para os jangadeiros licenciados, o valor recebido nesse período é de extrema importância, pois complementa a renda familiar, sendo esta utilizada não apenas para a aquisição de alimentos e sobrevivência do pescador, mas também para a compra de equipamentos e utensílios necessários à pesca e manutenção da jangada.

Todos os jangadeiros residem na Vila de Ponta Negra, localizada a aproximadamente 1.500 metros da praia estudada. Destes, 92,9% possuem casa própria e todos habitam casas de alvenaria com acesso a energia elétrica. Todas as residências dos jangadeiros possuem água encanada, sendo que em 57,1% destas é acondicionada em caixa d'água, 4,8% em cisterna e nas demais (38,09%) a utilização é direta. A coleta de lixo é realizada pela Companhia de Serviços Urbanos de Natal – URBANA. Os esgotos são coletados e encontram-se sob gestão da Companhia de Águas e Esgotos do RN, no entanto, 11,9% possuem fossa e 4,8% destinam os esgotos a céu aberto.

Para a realização da praia de Ponta Negra, os paquetes, os quais de médio porte, segundo a (1985). Estes são compensado naval e algumas jangadas locais, apenas utilizando propulsão a vela e/ou a comprimento por 1,4 a 1,7 Geralmente acomodam de ajudantes) que funções.



atividade jangadeira na pescadores utilizam correspondem a jangada classificação de Araújo construídos em madeira diferentemente de construídas em outros madeira. Possuem motor, medindo 4 a 5 m de m de largura (figura 1 e 2). 2 a 3 tripulantes (mestre e desempenham diferentes

Figura 1 – Jangadas na praia de Ponta Negra – Vela



Figura 2 – Jangadas na praia de Ponta Negra – Vela e Motor

A utilização do motor é uma inovação marcante na praia estuda, permitindo uma redução significativa do tempo necessário para se chegar ao local do pesqueiro, além da não dependência do vento, uma vez que quando se utiliza a vela este é um fator indispensável. Sua utilização também representa um menor esforço físico para o pescador.

Outras adaptações nas embarcações feitas pelos pescadores são perceptíveis. Uma delas é a utilização de um dispositivo para iluminação noturna, o qual consiste em um garrafão plástico de 5 litros, sustentado por um pedaço de madeira ou cabo de vassoura, com um corte em sua superfície plástica para colocação de velas em seu interior (item M da figura 3). Segundo os pescadores, tal dispositivo ilumina suficientemente durante o período noturno e foi desenvolvido para substituir o lampião que tem maior custo na aquisição e uso, além de comumente ter o seu vidro quebrado, devido ao impacto com a água do mar, o que não acontece com o garrafão, uma vez que é de plástico. Percebeu-se, ainda, a utilização de tubos de PVC (cloreto de polivinila) ao invés dos troncos de coqueiro utilizados para rolar as jangadas na areia. Entretanto, apenas duas jangadas possuem estes tubos, sendo um em cada embarcação. Tal alteração permite um menor esforço no momento do transporte do rolo de PVC em comparação ao tronco de coqueiro, no entanto, pode quebrar-se com maior facilidade durante o transporte, podendo causar danos na embarcação.

A figura 3 apresenta os equipamentos e utensílios utilizados para a *navegação* com jangadas: (A) dispositivo com vela para iluminação noturna; (B) âncora (garatéia); (C) cuja ou cachimbo (adaptação de um pote de plástico usado para molhar a vela, com o intuito de fechar os poros do tecido, permitindo aumentar a velocidade da navegação); (D) vara; (E) cordas (coita); (F) remo; (G) vela; (H) estai (uma vela menor que direciona o vento para a vela maior); (I) tranca (pedaço de madeira colocado na base da vela para dar sustentação ao abri-la); (J) bolina (pedaço de madeira em formato retangular para dar equilíbrio à embarcação); (L) lampião; (M) leme e (N) chaveta (equipamento utilizado para dar sustentação ao mastro, direcionando-o).

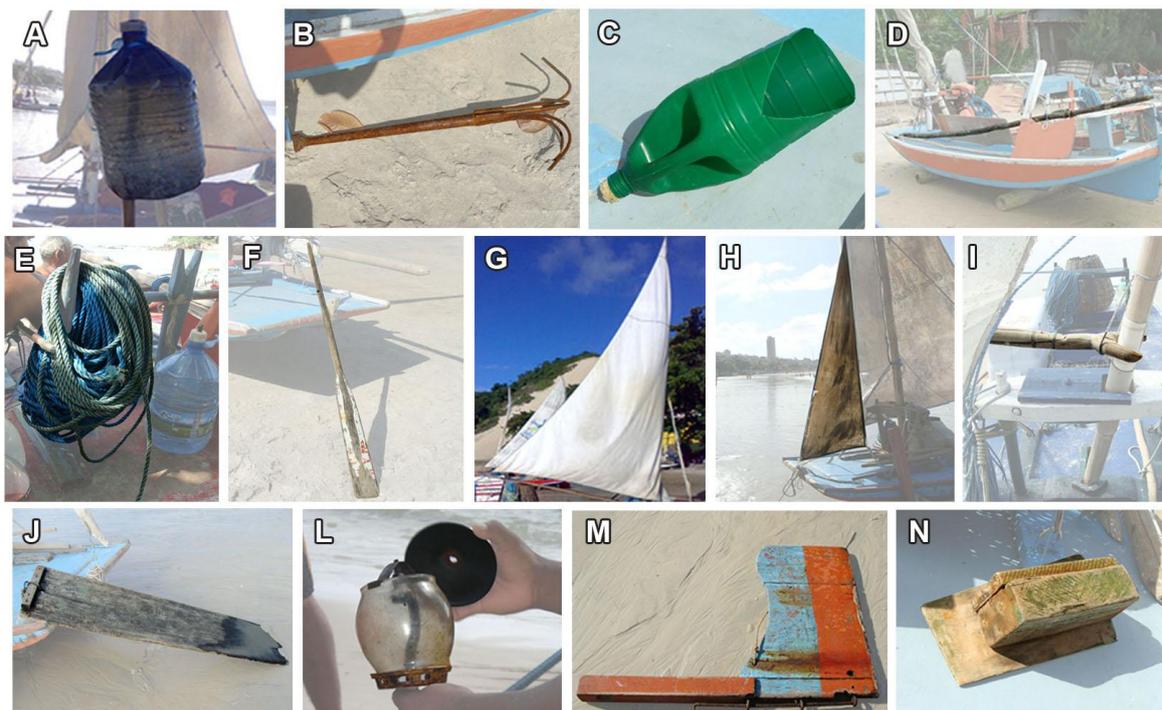


Figura 3 – Equipamentos e utensílios utilizados para a navegação

Além destes, conforme figura 4, são utilizados para *alimentação*: fogão a carvão (a) (improvisado a partir de latas, carvão, areia da praia e bucha de coco), isqueiro ou fósforo, querosene, canecas e garrafas térmicas; *para a pesca*: redes (b), linhas de náilon (c), anzóis (d), iscas (e), faca (f), porrete (bicheiro) (g), covos ou manzuá, monobloco e saco de ráfia (fios de plástico em tramas) (h), samburá (cesto de cipó entrelaçado) (i), caixa de isopor (j), e equipamentos de proteção individual (EPI), como colete salva-vidas (l).



Figura 4 – Equipamentos e utensílios utilizados para alimentação e pesca

Para a escolha do local da pescaria, os mestres utilizam como pontos de referência os morros e os edifícios. A saída para o mar obedece às condições das marés, fases lunares, aos meses do ano e às condições climáticas. Estas decisões são tomadas a partir do conhecimento tácito dos pescadores, adquirido ao longo da sua vivência na atividade, evidenciando um saber-fazer característico destes trabalhadores.

As jangadas são deixadas na praia em local “reservado” pelos pescadores que, em função do crescimento urbano e do turismo vem tornando-se cada vez mais escassos (figura 5). Os preparativos para a ida ao mar são iniciados em suas casas, de onde saem em direção à praia levando consigo os suprimentos e equipamentos/utensílios que não ficam armazenados na praia, por exemplo, a comida, o motor, combustível, faca, roupas para se protegerem da exposição ao sol forte e ao frio. O caminho é percorrido carregando estes equipamentos nos braços ou com o auxílio de carrinho construído artesanalmente em madeira (Figura 6).



Figura 5: Espaço de atracamento das jangadas sendo ocupado pelos bares



Figura 6 – Carrinho artesanal em madeira utilizado para transporte do motor e outros equipamentos e utensílios

Ao chegarem à praia começam a checagem/vistoria da embarcação, dos utensílios de pesca, navegação e alimentação, analisam as amarrações, retiram o mastro (A - Figura

7), colocam o motor no local reservado para este e abastecem-no com o combustível (B – Figura 7). No caso das embarcações que não possuem o motor, estas duas últimas etapas são desconsideradas. Geralmente esta preparação é feita pelo mestre e/ou com a colaboração do ajudante. Após as operações de preparação e checagem é iniciada a colocação da jangada ao mar, fazendo uso de dois troncos de coqueiro que auxiliam a rolar a jangada. Neste momento é despendida grande força cuja variabilidade depende da maré, se está cheia ou vazia, bem como da quantidade de pessoas participando do processo.

Inicia-se empurrando (ou rolando, linguagem utilizada pelos pescadores) a jangada em direção ao mar, sobre os dois rolos de coqueiro, para isso ficam uma ou duas pessoas na frente (proa) da embarcação. A outra pessoa fica atrás (popa) para puxar a embarcação quando necessário, mas principalmente a fim de controlar a descida (C – Figura 7), orientando para que ela não saia de cima do eixo dos rolos de coqueiro, a fim de evitar possíveis danos à embarcação.

Nesse deslocamento da jangada, esta irá ficar em alguns momentos apoiada sobre um dos rolos, etapa na qual um dos ajudantes pega o rolo do chão e carrega até a parte de trás da embarcação (D – Figura 7) que é elevada e o rolo colocado embaixo dela (E – Figura 7). Este processo repete-se até a chegada ao mar (F – Figura 7), onde com a ajuda da maré não se fará mais necessário o auxílio dos rolos, os quais são carregados pelo roleiro de volta à praia (G – Figura 7).

Após a entrada no mar a embarcação tem sua proa redirecionada (H – Figura 7), em seguida o mestre sobe na jangada e liga o motor (I – Figura 7). Posteriormente o ajudante também sobe na embarcação (J – Figura 7), coloca o leme e navegam aproximadamente 30 a 130 minutos em direção ao pesqueiro escolhido. É importante destacar que no caso das jangadas que não possuem o motor este modo operatório é realizado de outra maneira. Após o redirecionamento da proa da embarcação, o mestre sobe na jangada e cala o leme. Em seguida, o ajudante sobe na embarcação, abre a vela e inicia o procedimento de jogar água na vela, para que os poros da mesma se fechem, aumentando a velocidade da embarcação. Constatou-se que com a ausência do motor o tempo de navegação ao pesqueiro pode aumentar em até duas horas de viagem.

Após a captura dos peixes os pescadores retornam (L – Figura 7) e logo após realizam os mesmos procedimentos de rolagem para estacionar a jangada na praia. Os equipamentos e utensílios são organizados e o pescado é comercializado (M – Figura 7). Ao final os jangadeiros retornam às suas casas para repouso até a próxima pescaria ou realização de outras atividades, por exemplo, conserto e fabricação de redes.



Figura 7 – Principais etapas da atividade jangadeira em Ponta Negra

A atividade é realizada quase todos os dias da semana, visto que alguns pescadores destinam os domingos e feriados santos ao descanso e/ou manutenção das jangadas. A forma predominante da pescaria é a de rede. No entanto, percebeu-se que os jangadeiros podem realizar a pesca com linha e rede, até mesmo só com a linha, covos ou manzuá, além de mergulho a peito livre. A pescaria de linha é comumente realizada durante o período em que as redes estão dispostas no mar, conforme fala de jangadeiro: “*Agente leva a linha na jangada, chega numa poçazinha e quando acaba de arriar as rede agente pesca de linha... para passar o tempo. Enquanto a rede tá lá agente tamo pescando um peixinho de linha.*” Segundo relatos dos jangadeiros de Ponta Negra, a pesca de linha é utilizada para distrair o pescador, enquanto espera aproximadamente 30 a 60 minutos para puxar a rede.

A estratégia de trabalho dos jangadeiros está diretamente relacionada ao tipo de pescaria que varia de acordo com as épocas do ano: a de inverno, também chamada de “ida e volta” e a de verão, denominada de “gelo”.

A pescaria de inverno é realizada nos meses de junho a setembro, na qual os pescadores saem para o mar geralmente no início da madrugada, retornando pela manhã, ou saem à tarde e retornam à noite, dependendo das condições das marés, fases lunares, meses do ano e as condições climáticas. Nesta, os jangadeiros utilizam os equipamentos e utensílios referidos, exceto o gelo em escamas e a caixa de isopor, para o acondicionamento do pescado e o fogão à carvão. O peixe, logo após a sua captura é armazenado em monoblocos, no samburá ou em sacos de ráfia. Neste tipo de pescaria a alimentação a bordo da embarcação é restrita e muitos pescadores não levam alimentos, pois para eles “*é uma pescaria rápida e não dá fome não*”. Todos relatam beber muita água, apenas alguns consomem bolachas, doces do tipo goiabada ou apenas mastigam fumo.

Na pescaria de verão, realizada nos meses de outubro a maio, os pescadores, geralmente saem para o mar no início da manhã e podem passar até 24h. Nesta pescaria, Extensão e Sociedade – 2010 - Ano 01 – N 2 - Vol. 01 – PROEX

levam consigo todos os equipamentos e utensílios mencionados, além de água, refrigerantes e alimentos prontos para o consumo, como arroz, feijão e frango assado. Estes alimentos são preparados pelas esposas dos pescadores e são consumidos no início da pescaria, já que ao longo do tempo, parte destes alimentos torna-se imprópria para o consumo, devido à ausência de um local adequado para o armazenamento dos alimentos e pela manipulação inadequada. A fim de completar esta alimentação, alguns jangadeiros levam algumas frutas da época e farinha de mandioca, sal e coentro, para a preparação do pirão de peixe e peixe cozido. Não há um responsável pela produção da refeição, *“qualquer um prepara”*, relata o jangadeiro.

No tocante aos agravos à saúde e segurança, observa-se que os jangadeiros estão sujeitos a acidentes provenientes do convés escorregadio, dos rolos de coqueiro ao transportar a jangada, peixes venenosos ou espinhosos e lesões corporais causadas por precários instrumentos de trabalho. O depoimento a seguir comprova este fato *“...isso aqui foi na hora que eu peguei no peixe... tava aqui na ponta do barco... mas quando tá dentro da água isso aqui (convés da jangada) fica tudo molhado e agente escorrega”* (Jangadeiro). Os pescadores também relatam dores em diversas regiões do corpo, principalmente coluna, cabeça, pernas e braços, além de muito cansaço e sono. Alguns deles têm seqüelas de antigos acidentes em várias partes do corpo. Existem ainda casos de seqüelas de doenças circulatórias, outros já passaram por procedimentos cirúrgicos para resolver problemas na coluna.

Após o retorno da pescaria é realizado o processo de comercialização do pescado pelo mestre ou dono da jangada. Este pode ser realizado direto ao consumidor ou indiretamente, repassando o pescado ao atravessador ou marchante, que vende e só paga os jangadeiros aos finais de semana. Segundo os pescadores, o valor da renda mensal varia de acordo com o volume pescado, número de jangadeiros, tipo de peixe capturado e condições climáticas, conforme fala de jangadeiro: *“A pesca tá cada dia mais difícil, existem diferenças na pesca de antigamente para a de hoje”*; *“o peixe tá reduzido”*.

Outro problema da atividade jangadeira consiste na questão dos bares e restaurantes que dispõem suas cadeiras de praia e guardas sol na beira da praia, os quais por diversas vezes atrapalham o atracamento das jangadas. É importante ressaltar os banhistas dificultando o trabalho dos jangadeiros *“O robalo pegava no quebrado do mar (alagamar) e diminui por causa dos banhistas”*. *“Às vezes quer pegar a rede naquela hora e não pode”* (jangadeiro mencionando a interferência dos banhistas).

Conforme os jangadeiros, os prédios vêm sendo usados como pontos de referência para escolha e chegada ao pesqueiro, sendo este um ponto positivo da urbanização. Mas sua expansão desordenada, juntamente com o crescimento do turismo provoca efeitos negativos, como a presença constante de esgotos sendo despejados próximo ao local onde as jangadas ficam estacionadas, favorecendo um contato direto dos pescadores com os dejetos. *“Aqui tem é muito, desse esgoto aí...”* *“Onde tem descendo esgoto, tem porqueira...”* *“Pra onde for tá...”* (jangadeiro fazendo referência a poluição de diversos pontos da praia por esgoto).

Além dessas questões, há o problema dos resíduos, um jangadeiro falou que deixa as embalagens no mar, pois este se encarrega de levar embora. *“Agente joga o papel lá fora, trazer de volta pra quê?”* *“O papel agente joga lá fora, a maré leva”* (jangadeiro). Outro problema consiste na queda da produtividade pesqueira. *“A culpa é dele”*. *“Quando os peixes morrem na rede, eles ficam podres e afasta o resto”*. *“O pescador fica mais pobre porque ele quer”*. *“O pescador coloca a rede de nove horas, ele tem que pegar à meia-*

noite, se não ele (o peixe) estraga” (jangadeiro relatando que o pescador também é culpado pela redução na produtividade).

5 Construção de Demandas na atividade jangadeira

A metodologia utilizada para a construção de demandas (CARVALHO E SALDANHA, 2001; SALDANHA, 2004; CARVALHO, 2005) fundamenta-se na Análise Ergonômica do Trabalho (AET) (WISNER, 1987; GUÉRIN, 2001; VIDAL, 2008) e corresponde à primeira etapa da AET. A AET compreende um conjunto de análises globais, sistemáticas e intercomplementares que permitem a modelagem operante da situação de trabalho, ou seja, a modelagem da atividade real em seu contexto, considerando os fatores técnicos, humanos, ambientais e sociais. (VIDAL, 2008). Esta compreende as seguintes etapas: instrução de demandas, modelagem da atividade e, projeto e construção de soluções adaptadas à organização.

5.1 Construção Social na construção das demandas da atividade jangadeira

A Construção Social consiste numa estrutura de ação participativa, técnica e gerencial que é constituída desde a etapa de construção da demanda em uma intervenção ergonômica (SALDANHA, 2004). É constituída por grupos de pessoas que estão envolvidos, direta ou indiretamente, em uma determinada situação de trabalho, participando do levantamento das informações e/ou validações e restituições destas, de modo a permitir o conhecimento sobre a atividade analisada e a implementação das melhorias (VIDAL, 2008).

Neste projeto, a construção social iniciou-se a partir de visitas no local de estudo e instituições relacionadas à atividade pesqueira, a fim de identificar os interlocutores e constituintes dos grupos que permitirão a compreensão da atividade e as possibilidades de melhorias. O esquema do dispositivo social do projeto atividade jangadeira, a composição e a função de cada um destes grupos serão descritos a seguir: (Figura 8 e Quadro 1)

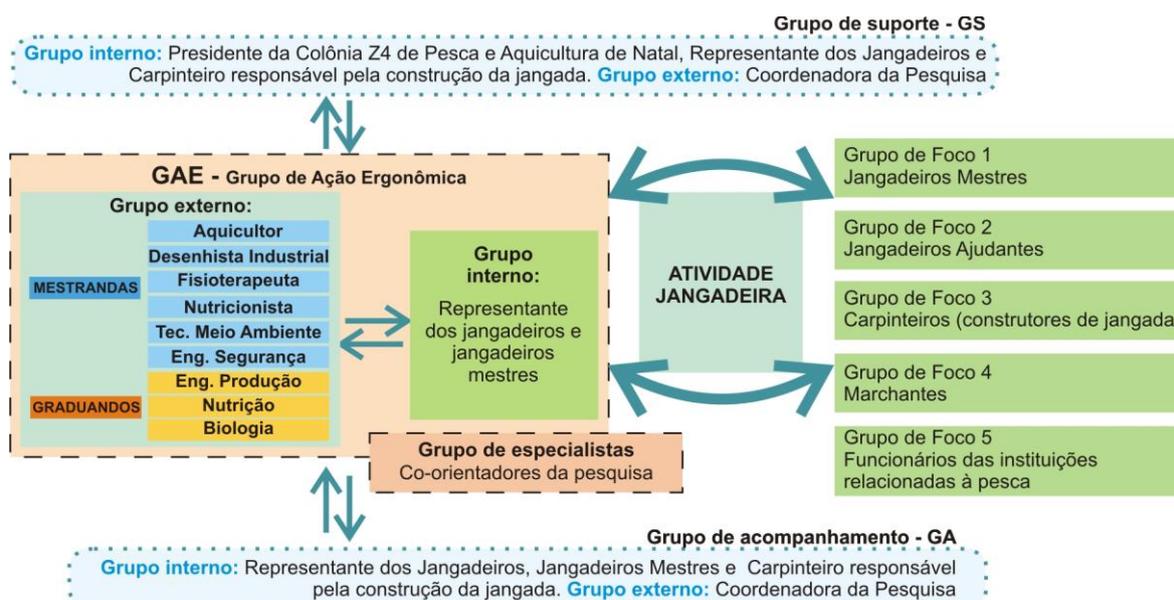


Figura 8 – Esquema do dispositivo social da ação ergonômica na atividade jangadeira.
Fonte: VIDAL, 2003

Quadro 1 – Dispositivo de construção social na atividade jangadeira

Grupos	Características
Grupo de Ação Ergonômica (GAE)	Formado pela articulação entre o Grupo Externo (grupo multidisciplinar que detêm o conhecimento sobre os conceitos, técnicas e métodos em ergonomia e, conhecimentos específicos nas áreas de atuação do Projeto) e Grupo Interno (representante dos jangadeiros, interlocutor privilegiado responsável pela articulação do Grupo Externo com a comunidade jangadeira).
Grupo de Suporte (GS)	Formado por pessoas que detêm o poder de decisão na situação de trabalho (Presidente a Colônia de Pescadores e Representante dos Jangadeiros) e no grupo de pesquisa e extensão (coordenadora)
Grupo de Acompanhamento (GA)	Formado por pessoas que têm autoridade técnica para tomar decisões técnicas relativas à atividade jangadeira (alguns jangadeiros mestres e carpinteiro) e ao projeto (coordenadora/orientadora).
Grupo de Especialistas (GE)	Formado por pessoas a quem o GAE recorre para tratar assuntos específicos em determinadas áreas, co-orientadores e/ou especialistas nas áreas de atuação do projeto
Grupos de Foco (GF)	Formado por pessoas que participam ativamente do levantamento dos dados, restituições e validações. Jangadeiros mestres e ajudantes, carpinteiro, marchantes e funcionários das instituições relacionadas à pesca.

5.2 Construção de Demandas na atividade jangadeira em Ponta Negra

A demanda apresentada neste estudo caracteriza-se como uma demanda provocada, processo no qual o grupo de pesquisa e/ou extensão se propõem a desenvolver um estudo a partir da identificação de problemas hipoteticamente existentes que possam ou não se transformar em demandas reais. As demandas provocadas (CARVALHO E SALDANHA, 2001; SALDANHA, 2004; CARVALHO, 2005) apresentadas ou confrontadas juntamente com as demandas explicitadas pelos representantes da situação de trabalho em foco, resultaram, após validações/negociações, em demandas ergonômicas reais, sobre as quais este trabalho se reportará.

O esquema simplificado da metodologia utilizada para a construção das demandas na atividade jangadeira está representado na Figura 9 e será detalhado a seguir:

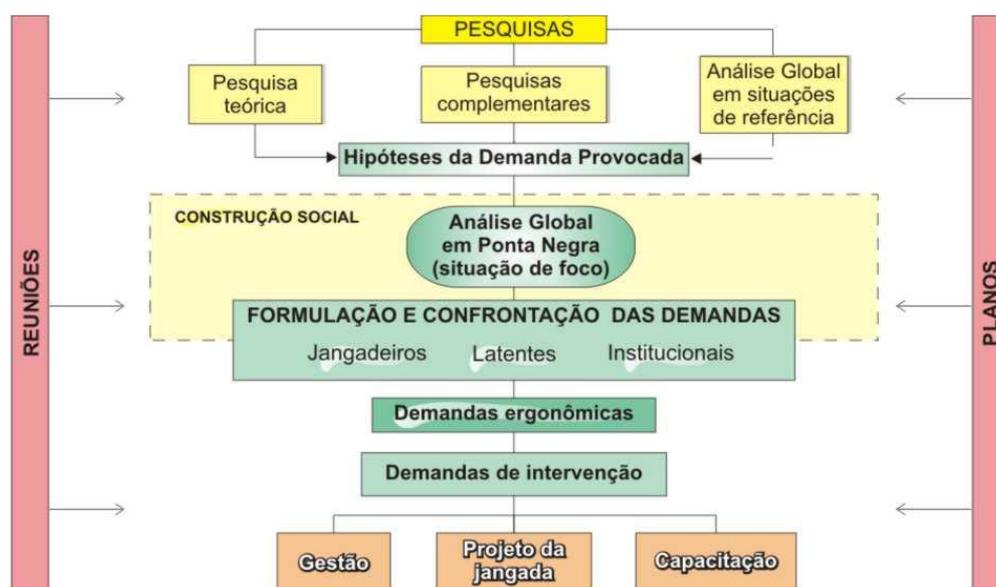


Figura 9– Construção da demanda na atividade jangadeira

- Referencial teórico

Inicialmente foram realizadas estudos sobre a pesca artesanal a partir de livros, artigos científicos, teses, dissertações, reportagens, a fim de auxiliar na compreensão da atividade desenvolvida pelos pescadores artesanais.

- Pesquisas Institucionais Conexas

Os levantamentos complementares em instituições governamentais e não-governamentais relacionadas à atividade pesqueira tiveram como objetivo esclarecer algumas demandas evidenciadas na literatura, bem como levantar as possíveis demandas institucionais relacionadas à atividade jangadeira. Estes locais foram: Capitania dos Portos do Rio Grande do Norte; Colônia Z-04 de Pesca e Aquicultura de Natal, Secretaria Especial de Aqüicultura 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. Foram realizadas nestas instituições ações conversacionais, análises documentais e participações em cursos e eventos relacionados à pesca.

- Análise Global em Situações de Referência

A análise global corresponde a uma análise macro da atividade de trabalho, essencial para clarificar as demandas ergonômicas (VIDAL, 2008). A situação de referência consiste em situações de trabalho que apresentem características próximas as do local definido (DANIELLOU, 2002).

As análises globais em situações de referência foram realizadas em duas praias urbanas de Natal-RN, Areia Preta e Redinha, onde é realizada pesca artesanal utilizando jangadas. Foram realizadas 14 visitas sistemáticas (9 em Areia Preta e 5 em Redinha), e foram utilizados métodos observacionais e interacionais.

Nas situações de referência foi possível identificar situações características semelhantes às situações de foco estudada, facilitando a compreensão da atividade dos jangadeiros e do seu contexto. Além disso, a análise em situação de referência, conforme destacado por Saldanha (2004), possibilitou o conhecimento de referencial operativo comum, constituído pelas informações contextuais, linguagem específica do setor e pelos conhecimentos partilhados que serviram de base para as trocas cooperativas que ocorreram ao longo deste projeto de pesquisa/extensão. Neste sentido, a análise referencial produziu conhecimentos necessários e imprescindíveis tanto para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados, quanto para a sustentação da ação conversacional em momentos decisivos da construção da demanda na situação de foco.

- Hipóteses da demanda provocada

A demanda provocada é aquela que é levada a uma situação de trabalho por meio de uma análise prévia do trabalho, realizada através de um referencial teórico (estado da arte) ou situação de referência (estado da prática) onde são levantadas algumas hipóteses sobre o trabalho que se quer estudar. As hipóteses são afirmações intuitivas que deverão ser demonstradas a luz dos dados disponíveis e/ ou coletados em campo (VIDAL, 2008).

Após uma análise criteriosa das informações levantadas a partir do estado da arte, dos levantamentos complementares nas instituições relacionadas à atividade pesqueira e

Extensão e Sociedade – 2010 - Ano 01 – N 2 - Vol. 01 – PROEX

análises globais nas situações de referência, foi possível formular as hipóteses da demanda provocada nesta atividade, conforme abordado nos resultados e discussões (Quadro 2), e iniciar as reuniões de planejamento de ações a serem realizadas na etapa seguinte, análise global na situação de foco.

- Análise global na situação de foco

Para as análises globais em Ponta Negra foram realizadas 20 visitas sistemáticas no período de abril a julho de 2009. Para a coleta de dados foram utilizadas técnicas interacionais (escuta respeitosa, roteiros de ação conversacional, escuta de verbalizações espontâneas e provocadas, além de aplicações de questionários de informações sócio-econômicas) e observacionais auxiliadas por registros fotográficos e vídeos. A análise global situada possibilitou o conhecimento da população (42 jangadeiros), a compreensão, de forma global, da atividade em seu contexto, possibilitando a comprovação de algumas das hipóteses de demandas provocada, bem como identificar demandas latentes e dos jangadeiros particulares da situação em foco.

- Formulação das demandas: clarificação e confrontação entre as demandas dos jangadeiros, das instituições e das demandas latentes

A formulação das demandas iniciou a partir da confrontação entre as hipóteses de demanda provocadas (referencial teórico e das demandas identificadas nas situações de referência) e institucionais com as demandas da situação de foco, praia de Ponta Negra (Quadro 2). É importante destacar que um número significativo de hipóteses de demandas identificadas através de um referencial teórico (estado da arte) e das situações de referência (estado da prática) foram confirmadas na situação de foco.

Quadro 2 – Confronto de demandas da atividade jangadeira

DEMANDAS	ORIGEM
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);	● ◆ ▲
Ausência de condições financeiras para aquisição dos equipamentos de salvatagem;	◆ ▲
Importância do cadastro na Colônia Z4 de Aqüicultura 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: Origem das Demandas: Referencial Teórico ●; Situação de Referência ◆; Situação de Foco ▲; Institucionais ■

A restituição das informações coletadas e a validação das demandas junto a comunidade jangadeira foi realizada em uma reunião com integrantes dos Grupos de Foco 1, 2 e 3 (jangadeiros mestres, ajudantes e carpinteiro construtor de jangada), grupo de suporte e acompanhamento, permitindo a confirmação das demandas, que foram agrupadas seguindo a seguinte classificação: saúde, segurança do trabalho, manipulação do pescado, projeto da jangada e meio ambiente. (Figura 10).

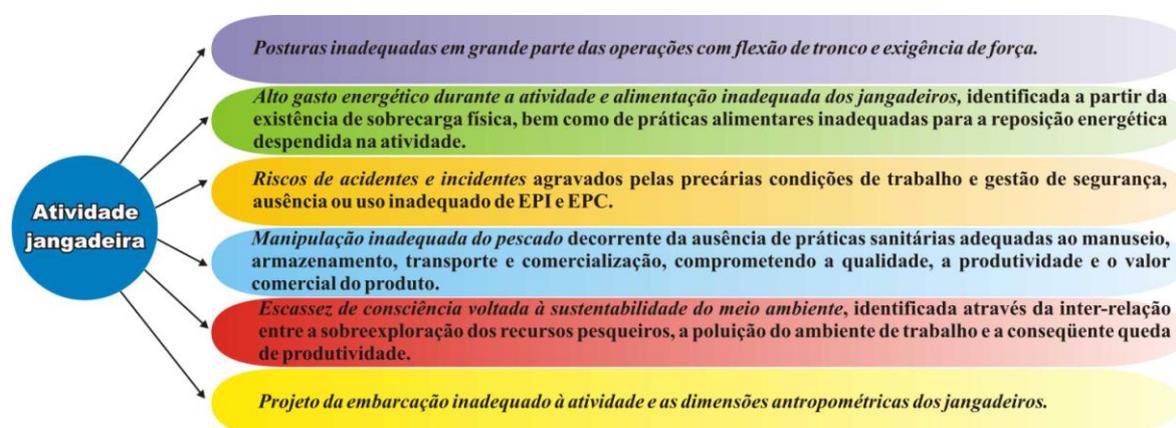


Figura 10 – Demandas da atividade jangadeira em Ponta Negra

6. Demandas de Ações da Atividade Jangadeira

A partir do processo de construção social das demandas situadas e da análise do cenário ergonômico da atividade jangadeira na praia de Ponta Negra, verifica-se que a tentativa de melhoria das condições de trabalho (saúde, segurança e qualidade de vida) dos jangadeiros e a efetividade da captura (qualidade/produtividade) do pescado requer o desenvolvimento de ações relacionadas à gestão da atividade (organização do trabalho e da produção), gestão das/entre as instituições relacionadas à pesca artesanal, melhorias no projeto da jangada e capacitação dos jangadeiros (Quadro 3), concebidas de forma situada, ou seja, a partir da análise da atividade e do seu contexto e, através de processo participativo, envolvendo a comunidade jangadeira receptora.

Quadro 3 – Demandas de ações da atividade jangadeira

AÇÕES	PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO
PROJETO DA JANGADA	Modificações no projeto da jangada visando melhoria das condições de trabalho em termos de ergonomia, higiene, saúde e segurança no trabalho, incremento na qualidade e produtividade do pescado.
CAPACITAÇÃO	Educação Nutricional: enfatizar o valor nutricional do peixe e a importância do seu consumo, visando desenvolver uma visão crítica sobre a escolha dos alimentos, respeitando as condições de acesso e a cultura alimentar promovendo hábitos alimentares saudáveis.

	Manipulação Segura dos Alimentos: adoção de boas práticas de manipulação dos alimentos, englobando os processos de armazenamento, preparo e conservação destes, preservando sua qualidade nutricional e sanitária.
	Educação Postural: promover o entendimento sobre a relação entre as posturas adotadas no trabalho e suas repercussões, visando a melhoria da qualidade de vida através do auto-cuidado postural.
	Segurança na Atividade Jangadeira e Primeiros Socorros: orientações técnicas e organizacionais que possibilitem a redução de acidentes e incidentes e das suas conseqüências.
	Manipulação do pescado: armazenamento e manuseio do pescado a bordo, melhorando a qualidade do produto comercializado
	Educação Ambiental: sensibilização acerca dos aspectos ambientais que envolvem o contexto da atividade jangadeira, buscando o equilíbrio ambiental indispensável ao bom andamento dessa atividade, enaltecendo boas práticas ambientais individuais e coletivas voltadas à sustentabilidade do meio ambiente em que estão inseridos.
GESTÃO	Recomendações voltadas à melhoria na gestão: da atividade jangadeira (organização do trabalho e da produção); das instituições relacionadas à pesca e; da inter-relação destas instituições com a comunidade jangadeira.

Considerações Finais

A busca de efetivas soluções de transformação social inicia com construção das demandas, ou seja, com a identificação das demandas reais de uma situação de trabalho, as quais devem ser contextualizadas e construídas com a participação dos diversos atores envolvidos.

A realização de processos cooperativos e participantes, envolvendo os diversos atores envolvidos na situação de trabalho, foi caracterizada neste trabalho, pela combinação singular entre aspectos *organizacionais* (contexto, tradição, cultura, cultura organizacional e de segurança), *tecnológicos* (meios de trabalho) e *pessoais* (saúde, saberes tácitos, competências, cultura individual, valores). Os processos cooperativos que contemplaram a participação dos envolvidos com a situação de foco e das equipes multidisciplinares externas permitiu a compreensão da atividade jangadeira na Praia de Ponta Negra, envolvendo o seu contexto e suas particularidades e a identificação de demandas, o que favorecerá, posteriormente, a busca de soluções mais adequadas e adaptadas para esta situação real de trabalho, ou seja, transformações positivas e sustentáveis de acordo com a realidade e o contexto de vida e trabalho desta comunidade tradicional.

A construção de demandas sustentada pela construção social, fundamentada na Análise Ergonômica do Trabalho, mostrou-se uma metodologia adequada, visto que tem como condição metodológica fundamental de existência a participação direta do pessoal envolvido na atividade pesqueira em foco e como objetivo a clarificação das reais demandas de uma situação, que nem sempre correspondem à representação de demandas que os gestores dos órgãos de fomento e/ou dos grupos de pesquisa e extensão têm das situações que pretendem intervir.

Agradecimentos

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

Referências Bibliográficas

ABDALLAH, P. R.; BACHA, C.J.C. Evolução da atividade pesqueira no Brasil: 1960-1994. Revista Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo, v.7, n.13, p. 9-24, nov. 1999.

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.

ARAÚJO, N.B.G. Jangadas. Fortaleza, Banco do Nordeste do Brasil S.A., 1985.

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.

CARVALHO, R. J. M. de. A padronização situada como resultante da ação ergonômica em sistemas complexos: estudos de caso numa companhia aérea nacional a propósito da implantação de um treinamento CRM-LOFT. (Tese de Doutorado em Engenharia de Produção). Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2005. 298 p..

CASCUDO, Luís da Câmara, 1898-1986. Jangada: uma pesquisa etnográfica. 2ª ed. São Paulo: Global, 2002. 170 p.

CHAMY, P.; MALDONADO, W.T.P.V. Sustentabilidade social, econômica e ambiental de pequenos negócios: o caso da Cooperostra - Cananéia - SP. In: V ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO, 5, 2003, Caixias do Sul. Disponível em:<http://www.ecoeco.org.br>. Acesso em: 18/11/2008.

DAGNINO, R. P (org.). 2009. *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. São Paulo: Kaco.

DANIELLOU, F. *Métodos e ergonomia de concepção: a análise de situações de referência e a simulação do trabalho*. In: DUARTE, Francisco. Ergonomia e projeto na indústria de processo contínuo. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ: Lucerna, 2002, p.29.

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.

ENCICLOPÉDIA AGRÍCOLA BRASILEIRA. Escola Superior de Agricultura-USP. São Paulo: Ed.USP, 2004. v.4. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=-VQzU5X7Ta0C&printsec=frontcover#PPA7,M1> . Acesso em: 10 abr. 2009.

FONSECA, A.C.M. Histórias de pescador: as culturas populares nas redes das narrativas. 2005. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2005.

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.

MONTEIRO, V.S. A pesca artesanal nas praias urbanas de Natal: Trabalho, lazer e práticas culturais. I REUNIÃO EQUATORIAL DE ANTROPOLOGIA E X REUNIÃO DE ANTROPÓLOGOS NORTE NORDESTE, 2007, Aracajú. *Anais*, Aracajú: UFS, 2007.

MAWHINNEY, M. Desenvolvimento Sustentável: Uma introdução ao debate ecológico. São Paulo: Loyola, 2005. p. 231.

MURRIETA, R.S.S. Dialética do sabor: alimentação, ecologia e vida cotidiana em comunidades ribeirinhas da ilha do Ituqui, 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 Pernambuco, 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. <http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1798>. Acesso: 20.02.2008.

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, Thereza Christina Carvalho, CÂMARA, João Batista Drummond. GEO Brasil 2002– *Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil*. Capítulo 2. Brasília: Edições IBAMA, 2002, p. 134, 135

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.

SILVA, S. M. M. C. Caracterização da Pesca Artesanal na Costa do Ceará, BRASIL. Tese (Doutorado em Biologia e Recursos Naturais). São Paulo: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. UFSCAR. 2004. 262 p. Disponível: <http://www.bdttd.ufscar.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=395> Acesso :14.10.2008.

SINDIPI – Sindicato das Indústrias da Pesca. *Entidades interessadas em se cadastrar para implantação de Fábricas de Gelo*.2008. Disponível: <http://www.sindipi.com.br/?s=noticias&id=675> . Acesso: 17 jan. 2009.

SOARES, M.C.F. *et al.* Associação dos Engenheiros de Pesca de Pernambuco: Histórico e Atuação. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*. v.2, n.1. jan. 2007. São Luís: Ed. UEMA, 2007. p.19-26.

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. 2008. *Guia para Análise Ergonômica do Trabalho na empresa: uma metodologia realista, ordenada e sistemática*. Rio de Janeiro: Virtual Científica.

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., 1994. *A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia*. São Paulo: Fundacentro. 190 p.

WISNER, A. 2004. *Antropotecnologia*. Rio de Janeiro: Virtual Científica.