



ação ergonômica volume 12, número 1

## **LA PESCA ARTESANA CON BALSAS Y SUS REPERCUSIONES PARA LA SEGURIDAD, SALUD DOS JANGADEIROS Y CALIDAD DE PEZ**

**SALDANHA, MCW**

**Correo electrónico** - [cwerbasaldanha@gmail.com](mailto:cwerbasaldanha@gmail.com)

GREPE- Grupo de Investigación y Extensión en  
Ergonomía PPGEP-UFPB

**ROBLE, RJM**

GREPE- Grupo de Investigación y Extensión en  
Ergonomía PEP-UFRN

**VELOSO, ÉL**

GREPE- Grupo de Investigación y Extensión en  
Ergonomía PEP-UFRN

**JAESCHKE A.**

GREPE- Grupo de Investigación y Extensión en  
Ergonomía PEP-UFRN

**CELESTINO JE**

GREPE- Grupo de Investigación y Extensión en  
Ergonomía PEP-UFRN

**OLIVEIRA LP**

GREPE- Grupo de Investigación y Extensión en  
Ergonomía PEP-UFRN

**CAL I. METRO. A. F.**

GREPE- Grupo de Investigación y Extensión en  
Ergonomía PEP-UFRN  
IFRN

**SANTOS, METRO. A. t**

PEP-UFRN

**DANTAS, LM**

PEP-UFRN

**Resumen:** Este artículo presenta el análisis ergonómico de la actividad de balsa en la playa de Ponta Negra, en la ciudad de Natal- RN y sus repercusiones en la salud, seguridad, productividad y calidad del pescado. La metodología utilizada se basó en la Análisis Ergonomía del Trabajar, sostenido por uno proceso en construcción Social, usando métodos Es técnicas interaccional, protocolos específico, comentarios Es analítica laboratorios.

**Palabras clave:** Pesca hecho a mano, Balsas, Ergonomía, AET.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 TRABAJO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Oh Brasil, pesca en el mar cerca en 580 mil montones por año (Castello, 2010). Hacia comunidades Los caladeros representan un contingente poblacional de acerca de 800 mil pescadores hecho a mano, involucrando 2 millones de personas que producen aproximadamente 55% de la producción pesquera nacional (Callou, 2010). En 2007, 28,8% desde el producción nacional en pez ocurrió en Región Noreste, del cual 96,3% correspondía a la pesca artesanal, lo que hace que esta flota la región menos industria lizada del país (Castello, 2010). oh Río Grande del Norte (RN), a nosotros su 410 kilómetros desde litoral, cuenta con 25 municipios costeros, 97 comunidades pesqueras y alrededor de 13.000 pescadores qué llevar a cabo El actividad con meta en subsistencia y marketing. De la flota RN, 28,5% (1071) ellos son balsas, qué captura en 2007, 12,10% del volumen anual de pescado (2175 t) (IBAMA, 2007). Das 381 vasos registrado en Colonia z -04 en Pesca y Acuicultura Natal, el 22,8% (87) son balsas. En En la pla ya de Ponta Negra, lugar de este estudio, existen 31 balsas Es 42 vigas. (Saldaña y Alabama, 2010, 2011)

La pesca artesanal, incluida la actividad en balsa, es caracterizada por imprevisibilidad, alto rayones Es condiciones de trabajo inadecuadas. Los extensos viajes

condiciones de trabajo, condiciones higiénicas precarias, falta de equipo en salvar Es en instrumentos en obras adecuado, agregado junto hacia preguntas en espacio físico reducido, posturas inadecuado Es requisito en fuerza, condiciones ambientales Es clima adverso, bajo productividad Es rentabilidad contribuir para oh situación de inseguridad en alta mar, que repercute en salud, seguridad Es en el sustento del vigas. (SALDANHA y Alabama, 2010, 2011; OLIVEIRA, 2010, JAESCHKE, 2010; JAESCHKE, SALDANHA, 2012; CELESTINO, 2010. CELESTINO y Alabama, 2012; VELOSO, 2010; VELOSO, SALDANHA, 2010; SANTOS y Alabama, 2010).

Este artículo presenta el análisis ergonómico de la actividad. balsa en la playa de Ponta Negra, en la ciudad de Natal- enfermera registrada Es, su repercusiones en salud, seguridad, productividad Es calidad del pez.

## 2. METODOLOGÍA

La metodología utilizada se basó en la Análisis Ergonomía del Trabajo-AET (SABIO, 1987, 1994; GUÉRIN y Alabama, 2001; VIDAL, 2003). A AET entender uno colocar en analítica global, sistemático Es intercomplementario qué permitir El modelo do operante de la situación laboral, es decir, la modelo do desde el actividad real en su contexto, considerando aspectos técnicos, humanos, ambientales y social (VIDAL, 2003), comprensión hacia siguiente etapas: instrucción/construcción de demandas, modelado

desde el actividad Es proyecto Es construcción en soluciones adaptado.

A construcción de demandas izquierda de demandas provocó (SALDANHA et al, 2012) y fue sostenido Para el proceso en construcción Socia 1 (VIDAL, 2003; SALDANHA, 2004). Se llevó a cabo una acción ergonómica. por uno equipo multidisciplinario formado por ergonomista, ingeniero de producción y alimentos, diseñador, tecnólogo ambiental, nutricionista, fisioterapeuta. En análisis desde el actividad usado métodos y técnicas interaccionales (acción conversacional, escuchando hacia verbalizaciones espontáneo Es provocado), a través de desde el solicitud en itinerarios dinámica Es en cuestionario socioeconómico, protocolos específico, en métodos Es técnicas de observación (comentarios sistemático asistido por rodaje Es fotografías), analítica documentales, investiga bibliográfico Es documentos.

### 3- PESCA CON BALSAS EN PLAYA EN CONSEJO NEGRO – NATAL, ENFERMERA REGISTRADA

#### 3.1 Tú Jangadeiros

A pesca hecho a mano con balsas en la playa en Consejo negro en Natal, enfermera registrada Es desarrollado por 42 pescadores del género masculino, rango edad predominante en 41 El 50 años, primero grado incompleta y con una constitución familiar de 3 a 7 hijos. El 69% declaró que realiza o ya ha realizado alguna actividad paralela a la pesca, con el fin de complementar sus ingresos. Algunos pescadores tienen licencias. para pescar langosta y recibir un salario mínimo durante la temporada de veda (diciembre a mayo), utilizado no sólo para comprar alimentos, sino también para El compra en equipo Es utensilios necesario El pesca Es mantenimiento desde el balsa. A mayoría del jangadeiros reside en el pueblo de Ponta Negra, en una zona ubicado aproximadamente a 850 metros del lugar de unión cósmica de balsas.

#### 3.2 Hacia balsas

Las balsas son de tamaño media no, llamadas paquetes según clasificación de Araújo (1985). Ellos son construido en contrachapado naval y madera (Fig. 1 ), mide de 3,6 a 5,14 m. de largo y de 1,4 a 1,7 m.en ancho Es peso cerca en 642 kg.. Tener propulsión a vela y/o motor. Generalmente acomodar en dos El 3 multitud (maestro Es ayudantes) qué llevar a cabo muchas diferentes funciones.

Tú maestros constructores, responsable Para la construcción de balsas, que son pescadores, construyen hacia balsas con condiciones precario en trabajar, usando materia les Es herramientas obsoleto. A La construcción se lleva a cabo, a menudo en los patios traseros de sus hogares y cuenta con la cola boración de otros pescadores. Cada buque él tiene algunas características propias (dimensiones, distribución, elementos), según lo solicitado por el propietario al realizar el pedido balsa hacia maestro constructor. oh aprendizaje en

La construcción de las balsas es tácita y muchos detalles son aprendió a través de en intentos Es errores, ya que el maestros constructores ellos son pescadores Es, por lo tanto ellos son usuarios de vasos qué diseñado Es construido.

#### 3.3 Expedición en Atrapar

Las expediciones de captura en Ponta Negra son Se realiza de martes a sábado. Sin embargo, en función de condiciones clima Es del mar Es, de condiciones física del vigas, ellos son llevado a cabo en promedio en tres expediciones por semana. A molde predominante desde el pesca Es El en red. En el sin embargo, se notó qué tú janga deiros ellos pueden lograr, en determinadas épocas del año, pesca con hilo y red, aunque sea solo con la línea, covos o manzuá, además de bucear El pecho gratis. A pesca en línea también Es utilizado mientras se espera retirar las redes, ya que estrategia en regulación contra dormir y somnolencia.

A estrategia en trabajar es directamente relacionado con el tipo de pesca realizada: “ida y vuelta” viniendo” y “hielo”. En la pesca de ida y vuelta, con Durante unas 8 h, los pescadores salen al mar. al comienzo amanecer, regresando por la mañana, o dejar El tarde Es devolver El noche, Dependiendo de de condiciones de mareas, etapas lunar, meses del año Es condiciones clima. En pesca en hielo, qué Es abastecido en hielo para conservación del pez, tú Los pescadores suelen salir al mar al inicio de la temporada. mañana Es ellos pueden gastar hasta 24 horas.

Para elegir el lugar de pesca, los capitanes usar como puntos en referencia tú sierras Es tú Edificios de la ciudad, que se ven desde la balsa. A la salida al mar sigue las condiciones de marea, fases lunar, del meses del año Es hacia condiciones meteorológico. A decisión Es salida El dejar del conocimiento tácito, adquirido Para el experiencia en actividad, destacando uno saber hacer característica de estos trabajadores. Este conocimiento es a menudo descuidado por la apremia nte necesidad de sustento y en alimentación.

La expedición de captura comienza con los preparativos en Residencia de pescadores, desde donde se sale hacia la playa. en Consejo negro principal contigo alimentos Es instrumentos Es herramientas necesario para El realización de la actividad. Al llegar al lugar donde balsas ellos son amarrado, comenzar oh proceso en organización Es cheques desde el balsa. En seguido Es logrado oh proceso en desplazamiento manual desde el balsa para oh mar, usando en dos rollos en árbol de coco Es cooperación en demasiado jangadeiros Es rodillos. Luego se dirige la balsa, la tripulación subida y procedimientos específicos para la navegación en acuerdo con del modo en propulsión elegido, vela o motor. Al llegar al lugar de pesca, el Los balseros arrojan sus redes al mar, esperan el tiempo. necesario y recoger las redes, almacenando el pescado a nosotros dispositivos específico Es hacia redes en el compartimiento interno desde el balsa. Dependiendo de del resultado desde el pesca, Éste procedimiento puede ser repetirse en el mismo lugar o en otro ca la dero. Después estos procedimientos, regrese a la playa en Consejo negro, dónde después, lograr tú Procedimientos de ret irada, atraque y organización. de la balsa, vender el pescado y regresar a sus hogares donde descansan hasta la próxima expedición de captura u otra actividad relacionada con la pesca. (Cifra 1).

### 3.3 Repercusiones desde el Actividad Balsa

#### 3.4.1 Seguridad

El análisis de los informes de accidentes mostró que El 85% de los balseros que participaron en la encuesta, ya sufrió alguno tipo en accidente relacionado hacia trabajo, incluidos los accidentes resultantes de muerte. Del total de accidentes, el 83% ocurrieron en las etapas de expedición llevado a cabo en el mar Es tú 17% restante en eletapas llevado a cabo en Tierra. A mayoría del accidentes (42%) ocurrieron durante la navegación de regreso al Tierra, ser capaz ser relacionado hacia nivel en fatiga ocasionado Para el esfuerzo físico en escenario anterior, oh retiro de redes, qué él era reportado por 52,39 % del jangadeiros como El escenario más arduo. Tú Participantes informe qué la navegación el retorno es el fase en qué ocurre El más grande incidencia en dormir Es siestas.

Todos los janga deiros infomaron que ya habían tenido sus balsas volcaron al menos una vez, lo que ocurre principalmente pendiente hacia condiciones en viento, cadena marítimo Es El molde como ellos son llevado a cabo hacia maniobras. Algunas balsas son más propensas a volcarse. Este si él debe, segundo tú vigas, hacia Formato desde el vaso – aquellos que son más convexos tienden a ser más inestable. Las balsas más planas son más estable en navegación, alcanzar menor velocidad, a pesar de, durante oh retiro de redes su arco tenderEl hundir.

El 70% de los accidentes reportados ocurrieron cuando el vela fue oh bastante en propulsión. En acuerdo tú jangadeiros oh usar desde el vela lo hace con qué El balsa permanecer más susceptibles a condiciones de viento, además, reportaron será más fácil navegar con el uso del motor: “ *La vela manejar muy viento, y el viento tiene fuerza. si abres uno vela debajo en uno tormenta El balsa él es tomar curvas (colgando a los lados) con el peso del viento, por eso gira. Y no en el motor, porque No lleva viento ni nada, sólo nosotros*”. Cabe seña la r que el uso de motores en balsas. Consejo negro Es reciente, teniendo comenzó en 2005, Es, por



Cifra 1: Expedición en atrapar en actividad balsa en

Consejo negro, Natal, enfermera registrada

Fuente: JAESCHKE, 2010

Por esta razón, la ocurrencia de accidentes reportados puede ser inferiores a los ocurridos con vela.

Tú pescadores fijado que en 80% del accidentes reportados la balsa estaba en buenas condiciones de conservación, en un 20% el contrachapado estaba muy desgastado y provocó la rotura de componentes con el consiguiente infiltración de agua. En el 75% de los accidentes reportados, las condiciones climáticas no eran favorables para la realización desde el expedición (vientos fuerte Es lluvia; temporal). Hacia condiciones financieras, un montón de veces, llevar tú pescadores El si riesgo en el mar en condiciones desfavorable, de acuerdo a deposiciones El sigue: *“Algunos van porque quieren mantener a su familia, arriesga tu propia vida”*. *“Depende de la exactitud de la persona. He estado en la marea en una tormenta porque No él tuvo cualquier cosa para comer. Pero no Es bueno, no.”*

Adecuado enfatizar oh falta de respeto hacia estándares normas nacionales de seguridad en la navegación, NORMAM 02- Estándares en Autoridad Marítimo destinado El vasos criadas en navegación en interior, categoría en cual si insertar hacia balsas, hacia los buques incluidos en esta categoría sólo tienen permiso para para navegar hasta 3 millas desde el costa. En el sin embargo, hacia balsas, en algunas situaciones superan este límite en busca de calderos más lejanos. Otro agravante se refiere al incumplimiento del uso obligatorio de chalecos socorrista durante toda la expedición de captura. A nosotros accidentes reportado tú pescadores No Ellos eran usando tú chalecos.

### 3.4.2 Salud: Arañazos musculoesquelético

La pesca artesanal con balsas representa un alto riesgo musculoesquelético, asociado al esfuerzo físico, adopción de posturas forzadas, con rotación de la columna y repetición en movimientos, principalmente flexo- extensión de la columna vertebral, agravada por la demanda Fuerza de los músculos estabilizadores del cuerpo humano. para garantizar oh balance.

Destaca oh grande porcentaje en informes en Dolor musculoesquelético en la columna, piernas y brazos. Tú resultados desde el solicitud del Diagrama en Dolor espectáculo que 23,8% del jangadeiros

presentado dolor musculoesquelético antes desde el expedición, que se realizan en uno (9,52%), dos (9,52%) o tres (4,76%) partes del cuerpo. Uno de los más reportada fue la región lumbar (19,05%), con intensidad entre 4 y 8, en una escala de 0 a 10. La prevalencia de dolor/molestias después del envío confirma la columna espalda baja como área en más grande incidencia, a pesar de con ocurrencia (42,86%) Es intensidad (entre 3 y 10) más grande.

Cuando se le preguntó sobre la aparición del dolor. en los últimos siete días y en los doce meses, el 95,24% de jangadeiros reportado tener sentido alguno dolor a nosotros último Siete días, Es 100% a nosotros último doce meses. En cuanto al número de partes del cuerpo dolorosas, el 50% del janga deiros que reportado dolor a nosotros último SieteLos días tenían de 3 a 11 partes del cuerpo dolorosas. la concentración más alta se encuentra entre 3 y 8 partes del cuerpo. En los doce meses, el 50% de las vigas presentaron 5 El 14 zonas dolorosas.

La parte del cuerpo con mayor incidencia de dolor, a nosotros último Siete días, Es El columna vertebral espalda baja (71,43%), realizado sobre las rodillas (52,38%), sobre el tobillo o pies (33,33%). Del mismo modo, en los últimos doce meses, El columna espalda baja (80,95%), cervical (57,14%) Es las rodillas (57,14%) representaron las tasas más altas de dolor en las vigas. uno observa suma en 31,25% en reportes de dolor/malestar en los últimos 7 días (64 reportes) respecto a reportes de dolor en los 12 último meses (84 informes), ser que a nosotros miembros más bajo había uno suma en 4,35% (23 para 24 informes), en columna vertebral, 45,83% (24 para 35 informes) y, en los miembros superiores, 47,06 (24 a 35 informes).

Tú fotos dolor constante, asociados El necesidad en lograr El actividad en pesca para oh apoyo de la familia, así como la falta de orientación sobre la forma más adecuada de realizar la actividad, evolucionó hasta convertirse en dolor crónico y, en algunos casos, en necesidad en procedimientos quirúrgico, principalmente hernias en disco espalda baja. Eso factor denota un problemático recurrente en salud del,

como se explica en el testimonio de uno de los balseros: "si oh gobierno eran se retira oh gente en columna él tuvo mucha gente jubilada, yo solo veo gente quejumbroso en columna".

### 3.4.3 Salud: Alimentación Es Nutrición

Tú datos desde el análisis cuantitativo desde el dieta demostrar en el que dice respeto hacia consumo en caloriasen dieta qué, 57% del jangadeiros tener uno Ingesta calórica inferior a la recomendada porFAO/OMS (1985)

Es 43% arriba del recomendado. Haydiferencias entre oh tipo y el volumen en alimento consumado durante hacia pesca en "yendo Es próximo" Es "enhielo", principalmente pendiente El ausencia de uno local adecuado en buque para oh embalaje. A ingreso originario desde el pesca Es otro problemático qué interferir en el acceso hacia alimentos. 62% del jangadeirosfijado qué El ingreso No suministros tu necesidades a diario, del punto en Vista en uno alimentación adecuado. A partir de la valoración nutricional se

diagnosticó que sólo el 24% de los janga deiros están en eutróficos acuerdo con El clasificación del IMC (OMS, 2001). Entre tú 76,2% qué presente exceso en Peso, 42,8% presente exceso de peso Es 28,6% presente obesidad grado I y 4,7 obesidad grado II. En relación hacia porcentaje en gordo cuerpo (% GC), 8(40%) t ienen un % BF por encima del promedio y 12 (40%) tienen riesgo de desarrollar enfermedades. asociado El obesidad. En relación hacia riesgo en desarrollar cambios metabólico, segundo El WHR (OMS, 2001), 3 (15%) de estos pescadores presente riesgo bajo, 4 (20%), riesgo alto; 11(55%), riesgo moderado; 1 (5%) riesgo muy alto Es 1(5%) No presenta este riesgo. Según la interpretación de la circunferencia de la cintura sola, el 45% no presenta riesgo para oh desarrollo en complicaciones metabólico mientras 55% presente algún grado de semejante riesgo (25% riesgo aumentó Es 30% riesgo muy aumentó).

### 3.4.4 Calidad del Pez

En base a los resultados obtenidos con Método de índice en Calidad (MIQ), analítica bacteriológico Es tú parámetros fisicoquimicos en el regalo estudiar son considerados:

- Retomandolo como ideal oh potencia l en hidrogenoniónico –  $\text{pH} \leq 6,50$ , 74,51% de la s muestras están dentro de los estándares legales vigentes (BRASIL, 1997);
- Los resultados obtenidos, referidos a Bases Volátiles Totales - BVT, No superar tú Límites aceptable Para el legislación (BRASIL, 1997).
- Los análisis sensoriales muestran que las muestras en pez recogido de balsas ellos son en calidad aceptable, presentándose con coeficiente intelectual abajo El dos. Segundo METRO. costa, (sd), para ser consideró adaptar hacia estándares en calidad requerido, el coeficiente intelectual no podría exceder la puntuación máximo en cinco puntos.
- Tú resultados de analítica microbiológico espectáculo qué oh pez analizado No representa alimentos no aptos para el consumo hasta el punto depunto de vista sanitario y riesgo potencial para la salud de consumidor. A ocurrencia de eso grupo en Los microorganismos en peces índica demuestran la Necesidad de mejorar las condiciones higiénicas. Es cuidado de la salud después atrapar del pez.

### 3.4.5 Productividad Es Apoyo

Estudio preliminar sobre la producción pesquera en meses de enero y junio de 2010 con 11 y 12 balsas respectivamente, presentado qué en enero/2010 Ellos eranllevado a cabo 81 expediciones, ser 21 expediciones de "hielo" Es 60 en "yendo Es próximo", uno promedio en 7.4 expediciones por balsa (máximo dieciséis; Mínimo 1) capturando 2.854,5 kg de pescado, promedio de 35,24 kg por expedición. En junio/2010, hacia 12 balsas llevado a cabo 106 expediciones, ser 03 expediciones en "hielo" Es 103 en "yendo Es próximo", uno promedio en 8.83 expediciones por balsa (máx. 14; mín. dos), capturando 1.211 kg en pez, promedio en 11.42 kgporexpedición.

El proceso de comercialización del pescado por capitán o propietario de la balsa, podrá realizarse directamente en el consumidor o indirectamente, transmitiendo el pescado a intermediario o marchista. Tú pez en primero categoría se venden a intermediarios en el valor R\$ 6,00 y los productos de segunda mano cuestan R\$ 2,00. En el Sin embargo, este valor podrá reducirse en periodos de atrapar abundante. A división del determinado ocurre desde el Siguiendo molde: oh dueño desde el balsa recibir 50% del totaly el resto se reparte entre el maestro y el proeiro. Si el maestro para dueño desde la balsa el se quedara con el 75% de total de pez capturado.

Los ingresos financieros de la pesca variable, siendo influenciado por la época del año, el tipo en pesca Es del hecho en oh jangadeiro ser dueño o No del buque, con desarrollo frecuente de Actividades paralelo El pesca. Alguno jangadeiros tener licencia de pesca de langosta y recibir un sa la rio mínimo durante la veda (la huelga temporario desde el pesca para El preservación desde el especies, motivados por reproducción y/o reclutamiento, bien como paradas causado por fenómenos natural o accidentes) (Diciembre El Puede). oh bajo El retorno financiero se destaca como uno de los razones al desinterés de las nuevas generaciones por aprender Es práctica del artesanía. Además a partir de ese, El actual generación en Los jangadeiros no animan a sus hijos a continuar con la artesanía, rotura así uno tradición en Transmitir desde el actividad entre hacia generaciones.

A venta del pez No él viene asegurando El sostenibilidad de esta población, tanto a través reducción de reservas naturales y problemas relacionados comercialización, ya que el pescado está sujeto a mínimos precios impuestos por el intermediarios ( *marcantes* ) que compran pescado 'in natura' para revender.

#### 4. CONCLUSIÓN

Los resultados aquí presentados apuntan a la necesidad de crear y profundizar políticas público específico Es en Implementación en uno programa articulado/integrado en comportamiento público en gobierno específico (municipal, estatal y federal), que recolectar instituciones en credibilidad Es Habilidades técnicas en el sector Social, económico (financia ción, producción, logística y venta), culturales, ecológicos y pesca artesanal, junto con participación directa de los pescadores y su comunidad, para aprovechar y consolidar la actividad sostenida de pesca artesanal y balsa en ciudad en Navidad.

Tú encuentra científico Es hacia comportamiento ergonómico surgiendo de esta proyecto él viene contribuyendo para preservar y prosperar la centenaria y tradicional actividad de pesca hecho a mano con balsas en Consejo negro, qué sub-existe heroicamente en los tiempos contemporáneos, gracias a la s acciones de movilización de su comunidad, que ha enfrentarse al igual que la ausencia efectiva de incentivos de las autoridades públicas, la amenaza del turismo desenfrenado, el crecimiento desequilibrado de la industria inmobiliaria y hacia comportamiento en degradación ambiental qué impacto El economía desde el pesca hecho a mano, qué Es en grande importancia para El economía desde el ciudad Es para oh desarrollo en sentido Es en sentimiento en pertenencia de los pescadores en relación con el lugar donde vivir y producir, Praia Ponta Negra y la comunidad del pueblo de Ponta Negra, y de la sociedad Potiguar como uno todo.

#### 5. AGRADECIMIENTOS

CNPq, PROEXTO 2008 – MEC/SESu, PROEX-UFRN, Becas en maestría CAPAS Es CNPq, Iniciación científico PIBIC-CNPq Es PROPESQ-UFRN Es, en extensión PROEX-UFRN. IFRN

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

CALLOU, A.B.F. *Povos do Mar: herança sociocultural e perspectivas no Brasil.* In: Ciência e Cultura: Temas e tendências. Ciências do Mar. Revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Ano 62. Número 3. Julho/agosto/setembro/2010. (p. 45 - 48)

CASTELLO, J.P. *O futuro da pesca e da aquíicultura marinha no Brasil: a pesca costeira.* In: Ciência e Cultura: Temas e tendências. Ciências do Mar. Revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Ano 62. Número 3. Julho/agosto/setembro/2010. (p. 32 - 35)

CELESTINO, J.M ; SALDANHA, M. C. W. ; BISPO, C. S. ; MATTOS, K.M. . Ergonomics and environmental sustainability: a case study of raft fisherman activity at Ponta Negra Beach, Natal-RN. Work (Reading, MA), v. 41, p.648-655, 2012.

CELESTINO, J.E.M. Ergonomia , sustentabilidade sócio-ambiental e atividade de pesca artesanal com jangadas: estudo de caso na praia de Ponta Negra, Natal-RN. 209 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, GREPE/UFRN, 2010.

GUÉRIN, F.et al., *Comprendre le travail pour le transformer: la pratique de l'ergonomie.* Paris, Éditions de l' ANACT. 1996.

IBAMA -Embarcações Pesqueiras. *Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA,* 2007. Disponível em:<<http://www.ibama.gov.br/>>

JAESCHKE, A. Oportunidade de melhorias ergonômicas das exigências físicas da atividade

jangadeira em Ponta Negra, Natal-RN. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, GREPE/UFRN, 2010.

JAESCHKE, A. ; SALDANHA, M. C. W. . Physical demands during the hauling of fishing nets for artisan fishing using rafts in beach of Ponta Negra, Natal-Brasil. Work (Reading, MA), v. 41, p.414-421, 2012.

LIMA I. M. A. F. Atividade Janga deira: ergonomia e qualidade do pescado de Ponta Negra, Natal-RN. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFRN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2014

SALDANHA, M. C. W. ; CARVALHO, R.J.M.; OLIVEIRA, L. P. ; CELESTINO, J.E. ; VELOSO, I.T.B.M. ; JAESCHKE, A. . The construction of ergonomic demands: application on artisan fishing using jangada fishing rafts in the beach of Ponta Negra. Work (Reading, MA), v. 41, p.628-635, 2012.

SANTOS, M. A. T; DANTAS, L.M ; SALDANHA, M. C. W. . Acidentes de Trabalho na Pesca Artesanal: estudo de caso na atividade janga deira na pra ia de Ponta Negra, Natal-RN. In: Anais XVI Congresso Brasileiro de Ergonomia: III Congresso Latino-. Rio de Janeiro-RJ : Abergó, 2010.v. 1.p. 1-6.

VIDAL M.C.R. *Guia para análise ergonômica do trabalho (AET) na empresa.* Rio de Janeiro, Editora Virtual Científica. 2003

WISNER, A.. *Por dentro do trabalho.* São Paulo, FTD: Oboré. 1987

WISNER, A. *A inteligência do trabalho.* São Paulo, FUNDACENTRO. 1994