

ação ergonômica volume 7, número 1

## **PROJETO MARLIM\_SUSTENTABILIDADE DA PESCA ESPORTIVA OCEÂNICA BRASILEIRA (1979-2010).**

Alberto F. de Amorim  
prof.albertoamorim@gmail.com  
**Instituto de Pesca (IP) - APTA - SAA, Santos (SP)**

Eduardo G. Pimenta  
epimenta@uva.br  
**Universidade Veiga de Almeida - Curso de Engenharia Ambiental**

Marcelo F. Rezende  
marcelorezende8@gmail.com  
**Grupo de Estudos da Pesca - Gepesca / Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias - GENTE / COPPE**

Carlos A. Arfelli  
arfelli@pesca.sp.gov.br  
**IP – APTA – SAA, Santos (SP)**

**Resumo:** O Projeto Marlim foi criado em 1993, com objetivo de estudar os peixes de bico (Istiophoridae) do sudeste sul do Brasil através da marcação e liberação dos peixes para estudos de migração e crescimento. Além dos estudos de aspectos biológico-pesqueiro das espécies bem como a padronização do captura por unidade de esforço - CPUE. O projeto contou com o apoio dos iates clubes de pesca esportiva do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, para a coleta de dados no período de 1993 a 2010. A mudança de mentalidade e valores alcançados demandou tempo e tenacidade dos envolvidos, com resultados positivos e consistentes, possibilitando a reestruturação, sempre que necessária do método participativo proposto pelo Projeto Marlim. Esse novo tempo deve ser construído por todos nós, sob risco de ameaça a nossa própria sobrevivência no planeta que vivemos.

**Palavras chave:** Educação ambiental, peixe-de-bico, agulhão, marlim, sailfish.

ação ergonômica volume 7, número 1

## 1 INTRODUÇÃO

O primeiro relato de pesca esportiva oceânica no Brasil (Raymundo de Castro Maya, 1955) ocorreu com as capturas dos peixes-de-bico (*Istiophoridae*), na matéria de divulgação, de Alberto Proença de Faria, publicado na revista *Yachting Brasileiro* (fevereiro de 1955). Essa matéria reporta o embarque, de dois agulhões-velas em 15 de janeiro do mesmo ano e, no dia seguinte a captura de um marlim-branco (53 kg e 2,35 metros), na lancha *Nemesis*, aproximadamente 10 milhas do farol de Cabo Frio.

Os torneios esportivos tiveram início no Iate Clube do Rio de Janeiro-ICRJ (Rio de Janeiro), na temporada de 1963/64; no Iate Clube do Espírito Santo-ICES (Vitória), em 1969/70; no Yacht Club de Ilhabela-YCI (Ilhabela) no início da década de 70; e no Iate Clube da Barra do Una (São Sebastião) em 1991/92 (Amorim *et al.*, 2011). No sudeste, os eventos acontecem nos meses quentes de outubro a fevereiro (Arfelli *et al.*, 1994; Amorim e Silva, 2005, Amorim *et al.*, 2006).

Pescadores esportivos através de vara e carretilha e utilizando-se de curricó capturam principalmente as seguintes espécies: agulhão-vela (*sailfish*), *Istiophorus platypterus*; agulhão-negro (marlim-azul), *Makaira nigricans*; e agulhão-branco (marlim-branco), *Tetrapturus albidus*, dourado, *Coryphaena hippurus*; albacora-de-laje, *Thunnus albacares*; e bonito-de-barriga-listada, *Katsuwonus pelamis*. Capturam ainda em menor quantidade a albacorinha, *Thunnus atlanticus*; albacora-branca, *Thunnus alalunga* e outras (Arfelli *et al.*, 1994; Pimenta *et al.*, 2001).

Desde seu início todos os torneios esportivos eram de embarque chegando a

capturar, aproximadamente 23.875 agulhões-velas, (630,5 t), 243 agulhões-negros (21,9 t), e 97 agulhões-brancos (3,4 t) no período de 1969/70 a 1991/92 (Arfelli *et al.*, 1994).

O Projeto Marlim foi criado em 1993, em parceria com o Instituto de Pesca (IP), de São Paulo, Grupo de Estudos da Pesca (GEPESCA), Coordenação de Programas de Pósgraduação em Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, (Rio de Janeiro), The Billfish Foundation (TBF), Internacional Commission for Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT), estudantes de biologia e ciências correlatas e os pescadores esportivos oceânicos de Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo.

Além da liberação dos peixes de bico o projeto objetivou o estudo de aspectos biológico-pesqueiros das citadas espécies bem como a padronização do CPUE (Arfelli *et al.*, 1994; Pimenta *et al.*, 2001, 2005a, 2005b, 2007, 2009; Amorim e Silva, 2005; Amorim *et al.*, 2006, 2009a, 2009b e 2009c; Mourato *et al.*, 2009a, 2009b).

A idéia de se colocar marcas em animais selvagens surgiu em 200 AC, quando as aves carregavam mensagens e, a partir do século XIII, elas voavam com algum artefato identificando também o nome do dono. Por volta do ano de 1600, uma pequena fita colorida amarrada à cauda do salmão atlântico norte, deu início aos estudos de migração de peixes através de marcas. Descobriu-se que os salmões saíam do rio onde nasciam, migravam para o mar e acabavam retornando ao mesmo local de origem no rio (Carrari-Amorim, 1998).

A curiosidade dos cientistas costumava levar a humanidade a grandes descobertas. Muitos costumavam a usar mutilação de

ação ergonômica volume 7, número 1

partes do corpo do peixe, marcas a quente e a frio (com nitrogênio líquido), pigmentos, e peças de metal. Atualmente utiliza-se uma espécie de náilon, chamada de hydron, utilizada em implantes humanos. As marcas convencionais mais utilizadas são numeradas e possuem um endereço para retorno. Quando o peixe é marcado, uma ficha (com o número correspondente) é preenchida com o nome da espécie, data, tamanho estimado, local e nome do pescador, ficando registrada nos arquivos dos institutos de pesquisa. Quando o peixe é reencontrado obtêm-se dados de crescimento e migração. Entretanto, para os peixes de bico a taxa de recaptura é de somente 2%, contra 13% dos atuns (Carrari-Amorim, 1998).

Em 1979, ocorreram as primeiras 20 marcações de agulhões-velas no Iate Clube do Rio de Janeiro-ICRJ. O I Torneio de Marcação de Peixes de Bico foi realizado em janeiro de 1993 no Yacht Club de Ilhabela-YCI (Ilhabela), em janeiro de 1994 no Costa Azul Iate Clube-CAIC (Cabo Frio), em dezembro no Iate Clube do Espírito Santo-ICES (Vitória), segundo Amorim e Arfelli (1979).

Aproximadamente 500 marcas foram colocadas nos torneios de pesca esportivas do YCI, CAIC, ICRJ, ICES e Iate Clube da Barra do Una-ICBU incluindo a pesca atuneira sediada em Santos, no período de 1993 a 2010. Um agulhão-branco liberado por um pescador esportivo do YCI, em Ilhabela-SP em 1994 foi capturado pela pesca atuneira frente a Florianópolis-SC após três anos. Um espadarte, liberado pela pesca comercial, em frente a Florianópolis-SC em 1982, com cerca de 70 cm e 14 kg foi encontrado após 11 anos e três meses em águas internacionais uruguaias e argentinas por uma embarcação uruguaia, com 220 cm e 175 kg. Um agulhão-vela

liberado por um pescador esportivo do ICRJ, no Rio de Janeiro-RJ, em dezembro de 1996 foi capturado por um atuneiro de Santo-SP, em fevereiro de 1997. Em 18 de novembro de 2008, um pescador esportivo do ICRJ, de Cabo Frio-RJ liberou um agulhão-vela em frente a Cabo Frio e recapturado pela pesca comercial em 29 de dezembro de 2008, basicamente no mesmo local onde foi marcado. Ainda em 31 de janeiro de 2011, pescadores esportivos, em frente à Praia Grande, no litoral de São Paulo liberaram um pequeno agulhão-vela. O peixe foi reencontrado dia 16 de março do mesmo ano por uma traineira de pesca de sardinha em profundidade de 30 metros mostrando um deslocamento na direção sul (Amorim *et al.*, 2011).

A questão ecológica tem despontado como uma das principais exigências da modernidade. Ela estimula um debate que inaugura um universo novo de informações para o ser humano contemporâneo, onde o movimento ambiental se apresenta como uma nova ordem que propõe a readaptação de atitudes, opiniões, postura e valores. Ela exige a revisão e redefinição dos limites da ação humana e elege a educação ambiental como ferramenta de transformação para o atingimento da sustentabilidade social, econômica e ambiental. Portanto, a educação ambiental desponta como uma importante intervenção, já que permite ao ser humano: “Compreender a natureza complexa do meio ambiente resultado de aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais, inserir-se nele de uma maneira consciente, a utilização reflexiva e prudente das possibilidades e recursos do universo para satisfação das necessidades materiais e espirituais presentes e futuras da humanidade” (Dias, 1992).

ação ergonômica volume 7, número 1

Este trabalho objetivou a sustentabilidade da pesca esportiva oceânica brasileira através da educação ambiental.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Acompanhou-se torneios de pesca esportivas das temporadas de 1993/94 a 2009/10 dos iates clubes do ICRJ, ICES, YCI, CAIC, e ICBU ministrando-se palestras sobre os peixes de bico objetivando-se a educação ambiental. Portanto, a maioria dos dados apresentados foram obtidos durante as etapas de pesca esportiva.

Os torneios ocorreram no período de outubro a fevereiro, e muitas vezes no horário de verão (uma hora adiantado), sendo convertidos ao horário normal (Amorim e Silva, 2005).

A coleta de dados, o acompanhamento e marcação de peixes nos iates clubes ocorreu no período de 1993 até a 2010. Com relação análise do índice de captura (captura e número de lanchas) consta em Pimenta et al., 2001, 2005a, 2005b; Amorim e Silva, 2005; Amorim et al., 2009a).

## 3 RESULTADOS

O Projeto Marlim foi criado através de um esforço conjunto de pesquisadores e pescadores esportistas. Objetivou inicialmente a liberação dos peixes de bico, a obtenção de dados de captura e esforço de pesca, que possibilitassem subsidiar um melhor entendimento sobre o nicho ecológico das espécies representadas para proposta de conservação das espécies. E no caso de embarque desses peixes a obtenção de dados biológicos. A The Billfish Foudation-TBF e a Internacional Comission for Conservation of Atlantic

Tunas-ICCAT basicamente contribuiu com a distribuição gratuita ou paga de marcas, e brindes como bonés, camisetas, gravuras e outros artigos como incentivo à liberação dos peixes. O Instituto de Pesca, Grupo de Estudos da Pesca\Gepesca, Grupo de Ergonomia e Novas Tecnologias\COPPE-UFRJ, coordenaram o trabalho, realizaram palestras e discussões nos iates clubes e prepararam os estudantes através de palestras para realizarem as viagens ao mar visando a marcação e liberação dos peixes de bico.

Segundo Arfelli et al. (1994) todos os torneios esportivos eram de embarque de peixes, e em 1979, ocorreram as primeiras 20 marcações de agulhões-velas no ICRJ, O Io Torneio de Marcação de Peixes-de-bico se deu em janeiro de 1993 no YCI (Ilhabela); em janeiro de 1994 no CAIC (Cabo Frio); e em dezembro no ICES (Vitória) segundo Amorim (1994). Na mesma época o ICRJ também começou a liberar parte de suas capturas de peixes-de-bico. Assim sendo, nas próximas temporadas os citados iates clubes foram aderindo ao captura e marcação ou simplesmente captura e liberação. A estratégia utilizada pelo Projeto Marlim foi à criação e divulgação de uma competição nacional de tag & release publicada em revistas dos iates clubes, com entrega de diplomas, camisetas, bonés e gravuras "The Billfish Foudation".

Em apoio, a diretoria de pesca dos iates clubes adquiriram e colocaram à disposição os quites de marcação. Também foi criado um troféu itinerante para a equipe que marcasse o maior número de peixes intitulado troféu "Prof. Alberto Amorim". Vários esforços foram realizados para que a liberação ganhasse força e diversas palestras foram realizadas

ação ergonômica volume 7, número 1

e muitos convidados do exterior estiveram integrando a equipe realizadora.

A pesca esportiva foi considerada parceira ideal, pois durante os torneios toda a infraestrutura de captura desses peixes esteve disponibilizada. A liberação dos peixes ampliou-se optando-se pela adoção de um peso mínimo, no entanto a coleta de informações, quase sempre ocorreu pois os peixes de grande porte, quase sempre tem sido embarcados.

As primeiras restrições de embarque ocorreram com o agulhão-negro abaixo de 80 kg, seguido da liberação do segundo agulhão-vela pego em uma mesma pescaria, no YCI. Em seguida o peso do marlim azul passou para 120 kg, na temporada seguinte para 150 kg. O torneio “Cabo Frio Marlin Invitational” atualmente é o mais importante da pesca esportiva oceânica no Brasil, e o peso mínimo é de 250 kg, com anzol circular. Atualmente os torneios dos citados iates clubes do sudeste liberam todos os agulhões-negros abaixo de 200 kg, agulhões-brancos abaixo de 50 kg e todos os agulhões-velas menores que 35 kg (Anonymous, 1995).

A liberação dos peixes-de-bico por parte de alguns pescadores foi bastante difícil, no entanto na temporada de pesca oceânica de 1996\97, do CAIC que implantou a prática do “tag & release” publicou o seguinte texto: o Projeto Marlim será aperfeiçoado, com o intuito de conscientizar os pescadores que, ao marcar e liberar os peixes de bico estarão preservando a natureza. E nossas “marcas ou etiquetas” começaram a surgir por toda à parte, garantindo, assim, não só grandes pescarias ao lado de nossos filhos e netos, mas também a possibilidade de que no futuro eles tenham as suas próprias histórias (Anonymous, 1996).

Para atingir o objetivo de marcar a soltar o maior número de peixes-de-bico possível foram necessárias longas negociações. Por bom tempo, os torneios de um mesmo clube eram divididos, de forma organizacional, nos que embarcavam e nos que liberavam peixes, essa interfase durou pouco tempo, tempo suficiente para que o bom senso prevalecesse e que a prática de captura\marca\solta ou captura/solta prevalecesse. Foi um período curto, mas tenso para os pescadores e pesquisadores do Projeto Marlim. No entanto, optou-se pela estratégia do contato estreito com os pescadores esportivos do que a publicação de séries de críticas ao processo de embarque.

A novidade de mudança no regulamento, onde o principal objetivo passa a ser o de marcar e liberar o maior número possível de peixes que teve início com o primeiro torneio de Tag & Release no YCI, em dezembro de 1993 (Revista YCI, 1993), com 16 agulhões-velas marcados e liberados (Anonymous, 1995).

Após a consolidação da prática de “pegar & soltar” o peixe, a preocupação maior passou a ser sobre as condições de sanidade em que esse peixe capturado é liberado. Portanto, o Projeto Marlim orientou que seja utilizado anzol circular que se mostrou eficiente em outros países. O 1º Torneio de anzol circular ocorreu no ICRJ, em 2008/2009, e na temporada de 2011/2012 essa mudança parece que vai se efetivar.

A Técnica, equipamento apropriado e experiência são palavras-chave para o êxito na liberação de peixes oceânicos em boas condições. Segundo os comandantes, Marco Ribas, da lancha Tarpon (ICRJ) e Chris Badsey que tem grande experiência, pois juntos já liberaram respectivamente

ação ergonômica volume 7, número 1

61 e 190 “striped marlins” em um dia, é necessário à liberação rápida do peixe, sem comprometer a sua saúde. Para ambos, o equipamento de pesca é muito importante. Assim sendo o anzol circular é recomendado, pois é eficiente na captura, pois se prende no canto da boca do peixe, e dificilmente se fixa nas vísceras. Ainda no anzol circular, ele não precisa ser retirado, pois em aproximadamente três dias sua ponta se dissolve. Essa estratégia é utilizada em outros países e foi importada nacionalmente. Os citados comandantes acrescentam ainda para evitar o uso de linha mais fina do que 30 libras, pois evita longa “briga” evitando maior trauma para o peixe. Segundo os pescadores esportivos, ficar com um peixe na linha por mais de 20 minutos, diminui sua chance de sobrevivência tornando-se uma presa fácil para os tubarões.

Em 2008, a Comodoria do ICRJ criou o cargo de Diretor de Pesca para Assuntos Relacionados com a Conservação da Vida Marinha, subordinado a Diretoria de Pesca, indicando o comandante da Tarpon, Marco Ribas. A criação do cargo reforça a manutenção do conceito de preservação das espécies marinhas que atualmente existe na consciência dos pescadores esportivos. Portanto, segundo o assessor “O mais importante é que nossos jovens pescadores estão crescendo convictos de que pescar e soltar é legal, mas, soltar o peixe é fundamental” (Ribas, 2008).

Considera-se que houve um sensível ganho com o Projeto Marlim, tanto no sentido de liberação dos peixes-de-bico, como na obtenção de amostras biológicas que resultaram uma série de informações científicas. Houve também a colaboração dos pescadores esportivos na utilização de marcas eletrônicas, tipo “arquivos” que

trouxeram muitas informações do comportamento dessas espécies.

### 3.1. ANÁLISE DA PESCA

Com o declínio da pesca dos peixes de bico apresentado nas duas últimas décadas, os pescadores esportivos demonstraram grande interesse na proteção desses peixes, causado pela pesca espinheleira comercial, atualmente pela frota de pequeno porte.

Foi apresentada uma série de dados da pesca esportiva do ICRJ, relacionando o número de peixes capturados e o índice de captura por lancha/dia, por temporada (outubro a fevereiro) para o agulhão-vela no período de 1969/70 a 2009/10 (Anonimus, 1992). Portanto, pode ser observado que houve um grande aumento de 1969/70 a 1975/76 (1.440 peixes capturados) oscilando no período seguinte 1985/86 (1573 sailfishes). Após esse período houve um acentuado declínio até cerca de 200 peixes 2009/10 observado na Figura 1. Também foram apresentados a série histórica de índice de captura sailfish por lancha/dia de torneio de pesca do ICRJ. Houve um crescimento no período 1969/70 a 1975/75 com 4,6 peixes seguido de decréscimo de cerca de um peixe por lancha (2009/10), visto na Figura 2. Nas últimas três décadas houve uma tendência de declínio chegando a um sailfish por lancha em 2009/2010, observados na Figura 2. Portanto, com esse grande declínio demonstrando os pescadores esportivos aderiram à proibição de embarque do agulhão-vela, e a criação da Campanha Socioambiental de Preservação dos Peixes-de-bico.

ação ergonômica volume 7, número 1

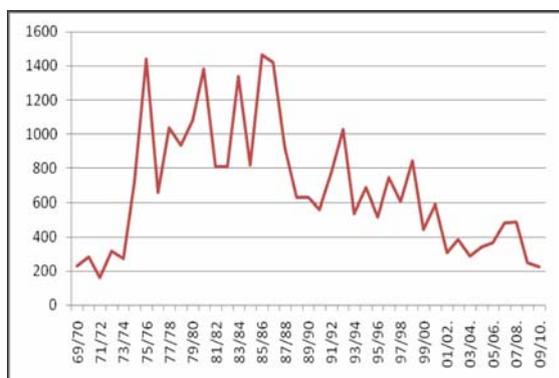


Figura 1. Número de agulhão-vela capturado no ICRJ, nas temporadas de pesca de 1969/70 a 2009/2010 (Fonte: ICRJ).

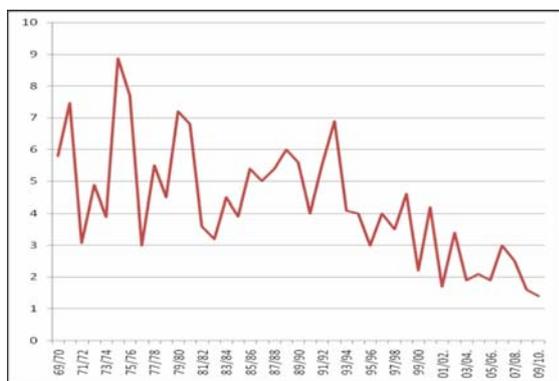


Figura 2. Índice de captura de agulhão-vela (número capturado por lancha), no ICRJ, nas temporadas de pesca de 1969/70 a 2009/2010 (Fonte: ICRJ).

A frota comercial de pequeno porte, considerada como responsável pelo declínio dos peixes-de-bico, apresentada pela diretoria de pesca do ICRJ. Com registros de captura desde a temporada de 1969/70, essa frota apresentou número crescente com a chegada de novas indústrias de captura comércio e exportação de pescado, em Cabo Frio, RJ. Essa frota multi-específica, que atua com isca viva opera regularmente capturando principalmente o dourado, agulhão, bonito, atum, tubarão e outros.

Segundo Arfelli e Amorim (1981), Arfelli *et al.* (1986), Pimenta *et al.* (2001, 2005), grandes cardumes de peixes-de-bico, representados por agulhões-velas e brancos

se deslocam em direção ao litoral para desovar. Junto com eles, sempre são encontrados os dourados, bonitos e atuns. Assim sendo, esses peixes de bico, vem sendo capturados incidentalmente pela frota extrativista que tem como objetivo a captura de outras espécies, trazendo transtornos para os pescadores comerciais, que acabam capturando uma espécie de baixo preço, atrapalhando a captura da espécie alvo do cruzeiro de pesca (dourado), com maior preço de mercado.

Entretanto, como as quantidades de peixes-de-bico capturados são altos, e pode ameaçar os estoques naturais nas áreas de desova. Esse cenário preocupante motivou o Projeto Marlim a somar esforços com todos os envolvidos nesse tipo de pescaria, com o objetivo de minimizar as capturas dessas espécies. Portanto, está-se coletando informações que possam proteger essas espécies na região sudeste sul aparentemente de desova e crescimento.

No caso dos agulhões branco e negro, é importante lembrar que sua comercialização está proibida em todo o território nacional. Caso no ato da captura, a bordo, se o peixe ainda estiver vivo no momento do recolhimento do espinhel, recomenda-se sua liberação (IN SEAP No 12, 14 de julho de 2005).

O aumento significativo das capturas do agulhão-vela na costa do Rio de Janeiro, porém, em uma de suas mais importantes áreas de desova na costa brasileira, representa uma ameaça crescente para a conservação da espécie. Onde se pretende criar uma área de exclusão de pesca visando a conservação da espécie.

O objetivo, portanto, é promover a sustentabilidade da pescaria extrativista de dourado, atum e afins a partir da redução da captura incidental dos peixes-de-bico de

ação ergonômica volume 7, número 1

modo a satisfazer as necessidades do presente sem comprometer, porém, nem o futuro da atividade pesqueira e nem dos estoques naturais.

Com esta finalidade, propõe-se que, voluntariamente, que todo e qualquer peixe-de-bico que ainda se encontre vivo no ato da retirada do anzol da água, seja liberado. E que quando o mesmo já se encontre morto, que seja trazido ao cais para ser doado para instituições filantrópicas. Essa proposição foi discutida no dia 24 de janeiro de 2010, em Cabo Frio-RJ, na reunião com a diretoria do ICRJ, pelo professor doutor Fabio Hazin, presidente da ICCAT, pesquisadores do Projeto Marlim, objetivando a criação da Campanha Socioambiental de Preservação dos Peixes de Bico.

Para o sucesso da mencionada Campanha, é absolutamente essencial a participação de todos envolvidos, principalmente dos pescadores embarcados, armadores e consumidores, para que, conjuntamente, se possa construir uma mudança de atitude, em prol da sustentabilidade da pesca e dos estoques dos peixes-de-bico, para as gerações presentes e futuras.

#### 4 DISCUSSÃO

Grandes pensadores consideram o homem como centro das atenções, como ponto de partida para as mudanças no modo de ser, agir e pensar. Para renovar o modo de operar é imprescindível enfatizar a valorização do homem. O pescador deve ser valorizado como pessoa e como profissional, pois o indivíduo satisfeito com o tratamento e com o trabalho que executa, irá desempenhá-lo com níveis crescentes de qualidade, eficiência e comprometimento com as causas ambientais e sociais.

A educação ambiental é um saber em construção e, portanto, cabe a cada um de nós contribuir para fomentá-lo, estabelecendo novas abordagens para essa atividade, pois estamos nos dando conta de que esta importante área de ação e de conhecimento tem no ser humano, ao mesmo tempo, seu protagonista e seu antagonista. E este ser tão paradoxal encontra-se diante de saber-se responsável por seu próprio futuro e de seu planeta.

O objetivo do desenvolvimento sustentável é “satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”. No entanto, nesta era de crescimento sem precedentes, atingir este objetivo pode parecer mais um ideal do que uma realidade a ser alcançada. À medida que a economia se torna cada vez mais globalizada, surgem novos desafios e oportunidades para a criatividade, prosperidade e melhoria da qualidade de vida em nosso planeta.

Todavia, estas oportunidades nem sempre estão disponíveis para uma população que se multiplica constantemente, sendo acompanhadas por novos riscos para a estabilidade do meio ambiente. A estatística que comprova os melhoramentos ocorridos na vida das pessoas em todo o planeta são, porém, contrabalançadas por informações alarmantes acerca do estado em que se encontra o meio ambiente e do fardo permanente da pobreza e fome que exerce o seu peso sobre milhões de pessoas. Este contraste é responsável por um dos mais inquietantes dilemas do atual século.

Um dos principais desafios do desenvolvimento sustentável implica escolhas e formas de pensar que sejam novas e inovadoras. Se o desenvolvimento

ação ergonômica volume 7, número 1

do conhecimento e da tecnologia contribui, por um lado, para o crescimento econômico, por outro, pode contribuir para solucionar os riscos e as ameaças a sustentabilidade das nossas relações socioambientais. Os novos conhecimentos e as inovações em tecnologia, gestão e políticas privadas e públicas representam um desafio às organizações, fazendo com que estas alterem o impacto que as suas operações, produtos, serviços e atividades têm no planeta e nas pessoas. Devemos lembrar que nossos atos individuais oferecem efeitos coletivos, positivos ou negativos.

A urgência e a magnitude destes riscos e ameaças para a nossa sustentabilidade coletiva, assim como as crescentes escolhas e oportunidades farão com que a transparência das organizações na divulgação dos seus impactos na sustentabilidade global seja uma componente fundamental nas relações com as partes interessadas, nas decisões sobre o investimento e nas restantes relações de mercado. Para apoiar esta expectativa, é necessária uma estrutura de conceitos partilhada globalmente, uma linguagem consistente e uma métrica largamente compreendida, a fim de comunicar de forma clara e transparente, questões relativas a sustentabilidade. A missão das organizações é alcançar esta necessidade com transparência em relação a sustentabilidade das suas atividades.

## 5 CONCLUSÃO

A adoção da educação ambiental como ferramenta de análise e solução de problemas, foi eficiente no estabelecimento de um novo modo de agir, nas alianças, na liberdade de expressão e nas questões ambientais. A mudança de mentalidade e valores alcançados

demandou tempo e tenacidade dos envolvidos, com resultados positivos e consistentes, possibilitando a reestruturação, sempre que necessária do método participativo proposto pelo Projeto Marlim. Possibilitando uma análise da ação e diálogo constante entre os interlocutores, através do exercício de formulação de hipótese e sua busca teórica e justificativa da assimilação da nova mentalidade de pegar e soltar o peixe saudável com uma marca para estudos científicos. No contexto local, trouxe um significado partilhado entre os pesquisadores e os pescador esportista e extrativista. Somados a ampliação do direito de cidadania, refletem em prerrogativas de consumidores e usuários, aumentando seus poderes e suas exigências sobre as parcelas organizadas da sociedade que demandam mais e melhores serviços e produtos.

A incerteza e os novos desafios deixam o futuro setorial pesqueiro esportivo e extrativista dependente da forma pelas quais operam e se transformam. A busca da eficiência competitiva e da satisfação de novos interesses e prioridades exige novas técnicas, conhecimentos e habilidades na mudança.

O movimento da cidadania, a preocupação com o meio ambiente, o crescimento ético, o aumento do nível de cultura e da auto-estima, fazem com que a definição antiga seja substituída por outro conceito. Mais nobre situado num patamar acima da definição anterior. Denota a formação de uma estrutura social em substituição ao unilateral imediatista. O bem estar e o sucesso da organização passa a ser objetivo de todos: não como obsessão, mais sim num esforço conjunto e crescente. Esse novo tempo deve ser construído por todos

ação ergonômica volume 7, número 1

nós, sob risco de ameaça a nossa própria sobrevivência no planeta que vivemos.

## 6 REFERÊNCIAS

AMORIM A.F. Histórico do Programa de Marcação (Tagging) a nível Mundial. **Revista Yacht**, Yacht Club de Ilhabela, Ilhabela, São Paulo, Nov/dez, 1994.

AMORIM, A. F.; Andrade, H.A.; and Lins, J.E. Assessment of billfish abundance based on Brazilian sport fishing catches. *Bull. Mar. Sci.* 79(3): 659-666, 2006.

AMORIM, A.F.; Arfelli, C.A. Marcação de peixes, um auxílio à pesquisa, **Anzol & Linha**, Rio de Janeiro, (2): 6-7, 1979.

AMORIM, A.F.; Arfelli, C.A.; Della-Fina, N.; Piva-Silva, N.; Piva-Silva, B.; Mourato, B.L. Blue and white marlin cpue and feeding time of sports fishery off Rio de Janeiro State, Brazil (2001/08). *Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT, Madri, ICCAT, Madri, 64 (6):2128-36, 2009a.*

AMORIM, A.F.; Arfelli, C.A.; Pimenta, E.G.; Della-Fina, N.; Piva-Silva, N.; Piva-Silva, B. Sailfish sports fishing off Rio de Janeiro State, Brazil (2002/08). **Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT, Madri, ICCAT, Madri, 64 (6):1909-14, 2009b.**

AMORIM, A.F.; Mourato, B.L.; Arfelli, C.A.; Hazin, F.H.V.; Hazin, H.G. Standardized CPUE of blue marlin (*Makaira nigricans*) caught by the recreational fishery off southeast Brazil (1996-2008). *Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT, Madri, ICCAT, Madri, 64 (6):2137-42, 2009c.*

AMORIM, A. F., Pimenta, E.G.; Amorim, M.C. Peixes-de-bico do Atlântico. Santos: 108p, 2011.

AMORIM, A.F.; Silva, B. Game fisheries off São Paulo State Coast in Brazil (1996-2004). *Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT, Madri 58 (5)1574-88, 2005.*

ANONYMOUS, Revista do ICRJ: Edição da Revista denominada Atividades da Temporada de Pesca 2001\2002 – Diretoria de Pesca e Caça Submarina do ICRJ, 1995.

ANONYMOUS, Revista , CAIC, da Temporada de pesca Oceânica 1996\97, 1996.

ARFELLI, C. A.; Amorim, A. F. "Estudo biológico-pesqueiro do agulhão-vela, *Istiophorus platypterus* (Shaw & Nodder, 1791), no sudeste e sul do Brasil (1971 a 1980)". *B.Inst.Pesca, São Paulo, 8 (único) : 9-22, 1981.*

ARFELLI, C. A.: Amorim, A. F.; Galhardo-Amado, J. C. Analysis on *Tetrapturus albidus* Poey (1861), caught off South and Southeast of Brazil (1971-1984). **Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT, Madri, 25: 202-17, 1986.**

ARFELLI,- C.A.; Amorim, A.F.; Graça-Lopes, R. Billfish sport fishery off Brazilian coast. **Collective Volume of Scientific Papers, Report of Second ICCAT Billfish Workkshop, ICCAT, Madri (41):214-17, 1994.**

CARRARI-AMORIM, M. C. Marcados para Viver. RG Um Editora, São Paulo, Revista Pesca Esportiva, No 22:12-17, 1998.

ação ergonômica volume 7, número 1

FARIA, A. P. Relatos de pesca esportiva oceânica no Brasil, Revista Yachting Brasileiro, fevereiro de 1955.

MOURATO, B.L.; Amorim, A.F.; Arfelli, C.A.; Hazin, H.G.; Hazin, F.H.V.; Wor, C. Standardized CPUE of Atlantic sailfish (*Istiophorus platypterus*) caught by recreational fishery in southern Brazil (1996-2007). **Collective Volume of Scientific Papers**, ICCAT, Madri, ICCAT, Madri, 64 (6):1941-50, 2009d.

MOURATO, B.L.; Pinheiro, P; Hazin, F.H.V.; Basante, V.; Amorim, A.F.; Pimenta, E.G.; Guimarães, C.. 2009 Preliminary analysis of gonad development, spawning period, sex ratio and length at first sexual maturity of sailfish, *Istiophorus platypterus* in Brazilian coast. **Collective Volume of Scientific Papers**, ICCAT, Madri, ICCAT, Madri, 64 (6):1927-40, 2009b.

PIMENTA, E. G.; Lima, G.; Cordeiro, C. J.; Amorim, A. F Sustainable system for *Istiophoridae* and alike off northern Rio de Janeiro state, Brazil. **Collective Volume of Scientific Papers**, ICCAT, Madri 58 (5)1597-1602, 2005a.

PIMENTA, E. G.; Lima, G.; Cordeiro, C. J.; Tardelli, M.; Amorim, A. F. Reproduction and stomach content analysis of sailfish *Istiophorus platypterus* off Rio de Janeiro state, RJ, Brazil. **Collective Volume of Scientific Papers**, ICCAT, Madri 58 (5)1589-96, 2005b.

PIMENTA, E.G.; F.R. Marques; G.S. Lima; A.F. Amorim. "Marlin project: tag & release, biometrics and stomach content of billfish in Cabo Frio city, Rio de Janeiro, Brazil"; **Collective Volume of Scientific Papers**, ICCAT, Madrid, 53:371-5, 2001.

PIMENTA, E.G.; Rezende, M.F.; Amorim, A.F. Stomachal content of sailfish, *Istiophorus platypterus* caught off northern Rio de Janeiro State, Brazil. **Collective Volume of Scientific Papers**, ICCAT, Madri, ICCAT, Madri, 64 (6):1903-08, 2009.

RIBAS, 2008 Palavra do Assessor de Pesca e de Caça Submarina. Revista Iate – Outubro de 2008 p. 6 e 7. [www.icrj.com.br](http://www.icrj.com.br) Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tblise, atual Geórgia, antiga URSS.1977. Atividades da Temporada de Pesca 2001\2002. Diretoria de Pesca e Caca Submarina. Iate Clube do Rio de Janeiro – ICRJ. Revista, 1977.