

Dinâmica da pesca, produtividade e composição de captura da frota motorizada de Valença-BA, Brasil.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pesca e Aquicultura
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 1

**Dinâmica da pesca,
produtividade e composição
de captura da frota
motorizada de Valença-BA,
Brasil.**

Adriano Prysthon da Silva

Embrapa Pesca e Aquicultura

Palmas, TO

2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pesca e Aquicultura

Quadra 104 Sul, Av. LO 1, N. 34, Conj. 4, 1º e 2º pavimentos

CEP: 77020-020, Palmas, Tocantins, Brasil

Fone: (63) 3229.7800/ 3229.7850

<http://cnpasa.sede.embrapa.br>

sac.cnpasa@embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Eric Arthur Bastos Routledge*

Secretário-Executivo: *Renata Melon Barroso*

Membros: *Adriano Prysthon da Silva, Ana Paula Oeda Rodrigues, Deivison Santos, Fábio Reynol de Carvalho, Flávia Tavares de Matos, Jefferson Cristiano Christofolletti, Leandro Bortolon, Marcelo Könsgen Cunha, Thayana Abreu Viza Figueiredo e Viviane Rodrigues Verdolin dos Santos.*

Diagramação: *Jefferson Cristiano Christofolletti*

Foto(s) da capa: *Adriano Prysthon da Silva*

1ª edição

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pesca e Aquicultura

Silva, Adriano Prysthon da.

Dinâmica da pesca, produtividade e composição de captura da frota motorizada de Valença-BA, Brasil/ Adriano Prysthon da Silva – Palmas : Embrapa Pesca e Aquicultura, 2013.

28 p. : il. color. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pesca e Aquicultura, ISSN 2358-6273; 1).

1. Pesca artesanal. 2. Produtividade. 3. Monitoramento. I. Silva, Adriano Prysthon da II. Série

CDD 664.94

© Embrapa 2013

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	10
Conclusões	22
Referências	24

Dinâmica da pesca, produtividade e composição de captura da frota motorizada de Valença-BA, Brasil.

Adriano Prysthon da Silva¹

Resumo

Avaliou-se a dinâmica de pesca, a produtividade e a composição de captura das cinco principais modalidades praticadas pela frota motorizada de Valença-BA, por intermédio de 3.164 desembarques entre 2005 e 2008. No Arrasto Manual, a tendência crescente na produtividade indicou diminuição da frota, pois muitas embarcações não atuam mais na atividade, influenciada também pelo baixo valor comercial do principal recurso-alvo. No Arrasto com Guincho, o mesmo crescimento foi verificado, porém esta modalidade é mais consolidada economicamente devido ao grande volume de camarão capturado. A Linha de mão mostrou-se adaptativa quanto ao recurso-alvo e sazonalidade, capturando espécies pelágicas de setembro a março e demersais, de março a agosto. A Groseira não mostrou tendência devido ao baixo número de amostras, porém do ponto de vista de sustentabilidade dos estoques, a maioria dos peixes cartilaginosos, alvo desta pescaria, estão ameaçados. Por fim, o emalhe foi a modalidade que apresentou produtividade mais estável ao longo do período, porém um fenômeno de substituição de espécie-alvo colocou a corvina como o recurso mais capturado em detrimento da lagosta, que sempre foi a espécie-alvo mas teve sua captura proibida com este artefato a partir de 2007.

¹ Engenheiro de Pesca, Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura, Pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura. adriano.prysthon@embrapa.br

Fishing dynamics, productivity and capture composition from mechanized fleet of Valença-BA, Brazil.

Adriano Prysthon da Silva

Abstract

Was evaluated the dynamics of fishing, productivity and the catch composition of five fishing gears practiced by the mechanized fleet of Valença-BA, by 3,164 landings between 2005 and 2008. The manual trawl-net, the increasing on productivity showed fleet decreasing, because many boats do not operate this modality anymore, influenced by the low commercial value of the main target resource. In the trawl winch the same trend was observed, but this method is more economically consolidated due to the large volume of shrimp caught. The hook-line gear proved to be adaptive and seasonality for the target resource, capturing pelagic species ones from september to march and demersal ones between march and august. The deep long-line showed no annual trend due to the reduced number of samples. However, However, sharks and arrays, these fisheries target species are considered threatened. Finally, the gillnets was that modality that the productivity showed more stable over the period. With the ban on lobster fishing in 2007, croaker-fish became the target species of this fishery.

Introdução

Valença é a maior cidade e o principal pólo de comércio e serviços da região do Baixo-Sul da Bahia e representa historicamente um importante porto pesqueiro servindo de centro de abastecimento, comercialização e distribuição de pescados em nível regional (Risério, 2003). A pesca foi e ainda é uma atividade importante para a economia do município, no entanto vem sendo degradada em vários aspectos. O risco da inviabilidade financeira das pescarias, aliado ao processo de aviltamento social dos pescadores, quebra de códigos de honra nos territórios de pesca (Cordell, 1989) e a degradação generalizada dos ecossistemas estuarinos e costeiros, incluindo a pesca ilegal, estão contribuindo para a diminuição da atividade pesqueira de forma geral. No entanto, ainda resta uma frota motorizada atuante neste município o que a faz obter destaque perante as demais regiões da Bahia. Apesar do destaque, ainda há uma carência de informações confiáveis e contínuas com relação aos desembarques. O histórico de confiabilidade e continuidade das informações pesqueiras no Brasil é deficitário, tornando-o inviáveis para uma análise mais consolidada da produtividade (MPA, 2011; Chen et al., 2003), principalmente em pescarias artesanais tropicais (Pauly, 1995). Um monitoramento pesqueiro já vem sendo executado desde 2002 com alguns intervalos e de forma constante desde 2004, pela empresa El Paso Óleo & Gás do Brasil, que apresenta hoje um banco de dados com uma série histórica considerável de desembarques. O entendimento da escala espacial das estratégias de pesca também é de extrema importância, principalmente as análises quantitativas, pois estas representam base fundamental para avaliação de aspectos sociais, econômicos e ambientais (Camargo e Petrere, 2004; Stamatopoulos, 2002). A captura por unidade de esforço (CPUE) constitui um importante indicador e é uma ferramenta comumente utilizada em estudos pesqueiros como forma de entender a dinâmica e as nuances da pesca e, conseqüentemente, subsidiar alternativas de manejo (Hoggart et al., 2006; Berkes et al., 2001; Walters e Martell, 2004). Da mesma forma, a análise da composição de

captura surge como informação fundamental para identificar espécies-alvo e ocorrência sazonal dos recursos mais capturados. Objetivou-se avaliar a CPUE das principais modalidades de pesca da frota motorizada de Valença, sua composição de captura bem como sugestões para o manejo da pesca neste município.

Material e Métodos

O A área de estudo compreende ao município de Valença, mais precisamente a três principais portos de desembarque da frota motorizada, a saber: Praça da Bandeira, Orla e Tento, sendo este o principal agregador de embarcações. As informações utilizadas para análise foram oriundas do monitoramento pesqueiro da El Paso Óleo & Gás do Brasil e foi baseado em amostragem aleatória das capturas com uma malha amostral mais refinada, assim como um melhor detalhamento das informações de esforço de captura. As coletas foram feitas por um coletor morador da comunidade e capacitado para adotar abordagens de caráter participativo, tendo por referência metodologias e experiências propostas por muitos autores e que levam em conta princípios como cooperação, transparência e flexibilidade (Bonilha et al., 1999; Obura, 2001, Obura et al., 2002). Estas abordagens comprovam a participação efetiva de coletores pertencentes às comunidades de origem como forma de aproximação e facilidade de acesso aos pescadores (Catella, et al. 2011). Os dados foram agrupados temporalmente de forma a realizar comparações estatísticas das tendências e variações interanuais tendo como foco as principais pescarias realizadas e seus respectivos recursos-alvo, contribuindo para a gestão, manejo e sustentabilidade da pesca na região. Foram analisados 3.164 desembarques ocorridos entre janeiro de 2005 e dezembro de 2008.

O delineamento amostral utilizado foi do tipo estratificado e aleatório segundo Sparre & Venema (1998), sendo o estrato composto pela

modalidade de arte de pesca e a unidade de desembarque a pescaria da frota motorizada. Portanto, o programa de monitoramento foi baseado no controle dos desembarques diários da frota em cinco modalidades, a saber: (I) Arrasto manual, (II) Arrasto com guincho, (III) Linha de mão, (IV) Groseira e (V) Rede de emalhe. A aleatoriedade na amostragem pressupõe o registro dos desembarques por arte de pesca conforme as embarcações chegavam aos portos, sem definição ou preferência por algum barco ou mestre. Não foram coletadas informações nos meses de abril e outubro, para a modalidade Arrasto (manual com guincho) devido ao período de defeso do camarão para a região.

A Captura por Unidade de Esforço (CPUE) foi o índice de produtividade dos recursos; sendo estimado por arte e trimestre da seguinte forma: $U_{1jm} = \sum C_{djm} / \sum D_{djm}$. Em que: U_{1jm} é a CPUE₁ da modalidade j , no trimestre m ; C_{djm} é a captura, em kg, do desembarque d , da modalidade j , no trimestre m ; D_{djm} é o número de dias de pesca referente ao desembarque d , da modalidade j , no trimestre m .

O cálculo baseado no quociente do somatório das capturas pelo somatório dos esforços minimiza a variabilidade das estimativas de CPUE normalmente causadas por diferenças de, por exemplo, poder de pesca e estratégias de captura das embarcações (Gulland, 1964). Da mesma forma que a opção por agrupar os dados em trimestres objetiva a diminuição da estocasticidade intrínseca as atividades pesqueiras. Com relação a unidade de esforço, foi adotada a CPUE baseada em dias de pesca por considerar o volume de informação, o objetivo de utilizá-lo como índice de produtividade e a resultados obtidos a partir de relações lineares com outras unidades de esforço. Visando garantir um mínimo de segurança nas análises, os trimestres que registraram um número igual ou menor do que cinco amostras foram desconsiderados. Para a composição de captura, os formulários de desembarque por modalidade de pesca, foram registrados de forma sistemática e relacionados aos recursos desembarcados por nome popular e sua respectiva captura em quilos. Os dados foram organizados segundo Pielou (1984) e

comparadas a porcentagem de contribuição mensal de cada recurso com o total entre as categorias.

Resultados e Discussão

Dinâmicas de operação das modalidades pesqueiras

No arrasto, as embarcações motorizadas tipo saveiro realizam saídas diárias com exceção daquelas dotadas de guincho que são maiores e possuem maior autonomia, podendo permanecer por vários dias ininterruptos ao mar. O arrasto manual opera com uma rede enquanto que os arrastos com guincho operam com duas redes simultâneas. Os saveiros de arrasto manual saem de madrugada e chegam ao porto no período da tarde, normalmente não excedendo em 12 horas de mar. Os barcos são tripulados em média por dois pescadores sendo o tempo médio de deslocamento até as áreas de captura de 1,5 horas, e a profundidade média dos pesqueiros é de 20 metros. A pesca de arrasto de fundo é realizada ao longo de todo o ano, havendo indícios de que há uma relação direta entre pluviosidade/cor da água com a produtividade. Os recurso-alvo desta pescaria são os camarões Pistola, Rosa e Tanha².

A pescaria com emprego de linha e anzol apresenta períodos de permanência no mar superiores em relação a outras pescarias. Os barcos são tripulados por, em média, 2 e 2,5 tripulantes, respectivamente. Possuem um tempo médio de viagem até as áreas de captura de duas horas e podem permanecer no mar por até 10 dias. As pescarias com linha de mão empregam em média 4,6 linhas e 8,2 anzóis, com uma relação aproximada de 2 anzóis por linha. Duas sub-modalidades se destacam na linha de mão: (i) boca de noite; (ii)

² Nomes populares dados aos camarões e normalmente classificados como grande, médio e pequeno, respectivamente. O camarão pistola é normalmente associado ao *Litopenaeus schmitti*, o rosa ao *Fanfantepeanaeus brasiliensis* e/ou *F. paulensis*, e o tanha, também conhecido como sete-barbas, ao *Xiphopenaeus kroyeri*.

pesca de duro. As diferenças estão nos tipos de linhas, nas formas de se obter as iscas, no tempo de mar e dos recursos capturados considerando o caráter sazonal (Olavo et al., 2005). Já para as pescarias com emprego de groseira, esta consiste em uma linha principal da qual partem linhas secundárias cada uma com um anzol em sua extremidade. A linha principal distende-se horizontalmente sobre a lâmina d'água e as secundárias verticalmente. O sistema pode ficar disposto próximo à superfície e/ou meias água para capturar peixes pelágicos ou no fundo, para capturar recursos demersais. O tempo de mar apresenta uma média de 2 dias utilizando em média 300 anzóis, capturando especialmente peixes cartilagosos, popularmente conhecidos por tubarões, cações, caçonetes e arraias.

A pesca com rede de emalhe é praticada nas regiões costeiras, em geral, na saída dos canais de rios, entre pedras e recifes de coral. É considerada a modalidade com mais opções de áreas para a pesca, pois capturam diversos recursos em diferentes profundidades e diferentes ambientes. As embarcações utilizam redes com comprimento médio de 1000 metros e as malhas em diversos tamanhos (8 a 100 mm). O tempo médio de viagem até os pesqueiros é de 1 hora e ao chegarem ao destino lançam a rede ao mar deixando-a imersa de 12 a 14 horas. Normalmente, o período de imersão da rede ocorre durante a noite, sendo o recolhimento realizado na parte da manhã.

Número de amostras

Nesta pesquisa de caráter descritivo, foram analisados um total de 3.164 desembarques (Tabela 1), sendo a modalidade arrasto manual a mais representativa com 48% dos desembarques, seguindo pelo arrasto com guincho (19%), o emalhe (13,4%), linha de mão (12,8%) e por último a groseira (6,4%). Fica evidente a caracterização da frota de Valença como predominantemente arrasteira. O ano de 2006 foi o que apresentou um maior número de amostras (N = 1208), representando 38% das amostras, enquanto 2005, o menor (563), com 17,7% do total.

Tabela 1. Número de amostras por modalidade e ano para a frota de Valença.

N amostral	Anos				Total por modalidade
	2005	2006	2007	2008	
Arrasto manual	233	628	329	332	1522
Arrasto com guincho	173	199	148	83	603
Linha de mão	49	142	103	114	408
Groseira	21	89	57	37	204
Emalhe	87	150	114	76	427
Total por ano	563	1208	751	642	3164

Produtividade e composição das capturas por arte de pesca.***Arrasto***

A modalidade de arrasto para camarão é a mais praticada pela frota motorizada, sendo subdividida pelas embarcações que praticam o arrasto manual e as de arrasto com guincho. Apesar de capturarem o mesmo recurso (camarão), estas frotas possuem produtividade, esforços e proporção de espécies-alvo diferentes. Para o arrasto manual percebeu-se uma tendência crescente nas CPUEs ao longo do período estudado com exceção de 2006 em que houve uma brusca queda nos índices no último trimestre. As CPUEs variaram entre 23,9 a 53,5 kg/dia, com seu máximo no 2º e 3º trimestre de 2006 e seu mínimo no 1º trimestre de 2007 (Figura 1). A maioria das CPUEs ficou na faixa entre 30 e 50 kg/dia de captura. De forma geral, houve uma maior disponibilidade dos recursos no período de inverno (2º e 3º trimestres). Campos (2007), estudando a mesma comunidade, também verificou este fenômeno, com amplitude de CPUE semelhante ao deste estudo. A tendência de incremento da CPUE ao longo do tempo foi reflexo da diminuição da frota ativa nesta modalidade ao longo dos anos, pois a competitividade entre muitas embarcações arrasteiras fez com que muitas delas deixassem de pescar por inviabilidade econômica da pescaria ou sucateamento da frota, fazendo com que aumentasse a produtividade das embarcações que continuaram pescando.

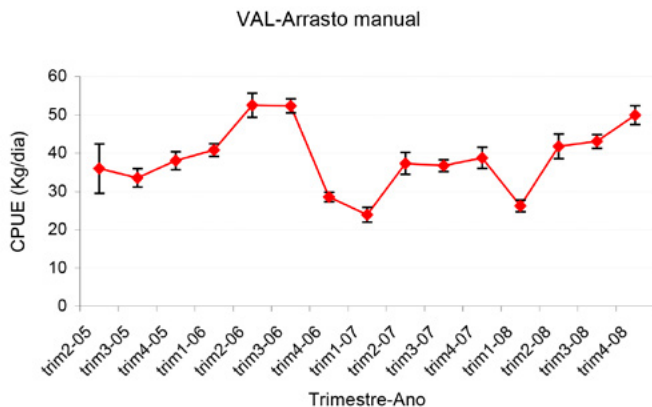


Figura 1. CPUE (Kg/dia) trimestral (\pm erro padrão) do arrasto manual em Valença.

Na composição de captura, o camarão “tanha” predominou em relação ao “rosa” e o “pistola” em quase todo o período estudado (Figura 2). Esta espécie é a mais abundante nas capturas da frota de saveiros pequenos e possui grande importância econômica e social não apenas em Valença, mas em outras regiões (Lopes et al., 2010; Pinheiro & Martins, 2009; Graça-Lopes et al., 2007). Não há uma safra específica para o tanha, porém as análises sugerem que este recurso ocorre em maior proporção nos períodos ensolarados (novembro a fevereiro). Para o camarão rosa, o mês de maio é o mais favorável à captura enquanto que o camarão pistola não possui um padrão de distribuição definido.

O item “mistura” é destinado à fauna acompanhante, geralmente peixes de pequeno porte que são aproveitados para alimentação e/ou beneficiados e vendidos na forma salgado seco. Não há uma sazonalidade definida para este co-produto ao longo dos anos estudados (Figura 2). Mesmo sendo um recurso econômico complementar à renda (Graça-Lopes et al., 2002a), boa parte da fauna acompanhante é descartada ainda no mar, seja por falta de interesse econômico, tecnológico (Aggio, et al., 2007; Alverson et al., 1994; Clucas, 1998) ou cultura alimentar. Esta lacuna influencia na composição de captura registrada ao desembarcar. A falta de

discriminação nas composições de captura, principalmente da fauna acompanhante gera distorções na avaliação de impacto e nas futuras medidas de ordenamento para o setor (Quirino-Duarte, 2009; Souza et al., 2006). Certamente, um monitoramento deste descarte à bordo poderia subsidiar programas de educação ambiental voltado para a importância da fauna acompanhante para os ecossistemas costeiros.



Figura 2. Variações na composição de captura do arrasto manual em Valença.

Em relação à pesca de arrasto com guincho, notou-se a mesma tendência crescente ao longo do período estudado, principalmente entre 2005 e 2006, vindo a estabilizar a partir de então entre 50 e 80 kg/dia (Figura 3). De forma geral, a produtividade variou de 13,9 a 83,7 kg/dia. Acompanhando a mesma tendência da frota de arrasto manual, o arrasto com guincho obteve maiores rendimentos no período de inverno (2º e 3º trimestres). Observa-se ainda o mesmo decréscimo produtivo observado entre o 4º trimestre de 2007 e o 1º de 2008, com queda de mais de 30% na produtividade. Evidenciou-se um período de safra do camarão pistola entre os meses de maio e agosto. Neste mesmo período foram registradas as menores proporções de mistura, indicando a princípio, uma menor incidência de fauna acompanhante. Porém, mais estudos precisam ser delineados para incluir comparações quantitativas entre as espécies-alvo e a fauna acompanhante (Graça-Lopes et al., 2002b).

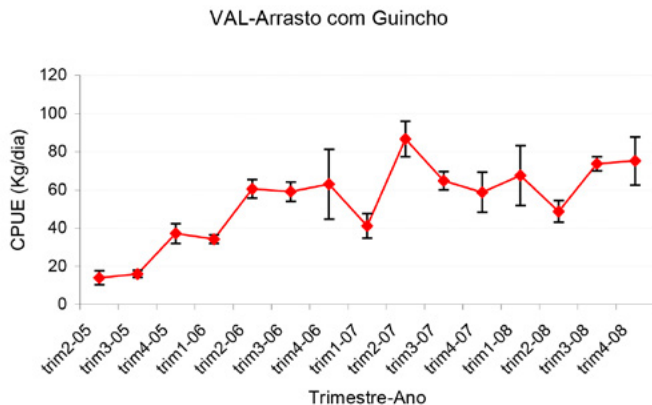


Figura 3. CPUE (Kg/dia) trimestral (\pm erro padrão) do arrasto com guincho em Valença.

Independente de uma análise econômica se pressupõe que os ganhos foram mais significativos para esta modalidade, pois além de capturar um maior volume de pescado em relação ao arrasto manual, esta frota teve como espécie-alvo o camarão pistola, que ocorreu em maior proporção nos desembarques (Figura 4). Este recurso possui maior valor de mercado em relação aos demais camarões. O camarão rosa, segundo mais capturado, também contribuiu para os maiores ganhos, pois seu valor de mercado é maior do que o camarão tanha. Uma análise mais refinada é sugerida para avaliar a viabilidade econômica desta modalidade tendo em vista o custo considerável de expedição (gelo, rancho e combustível) e o tempo de permanência no mar.

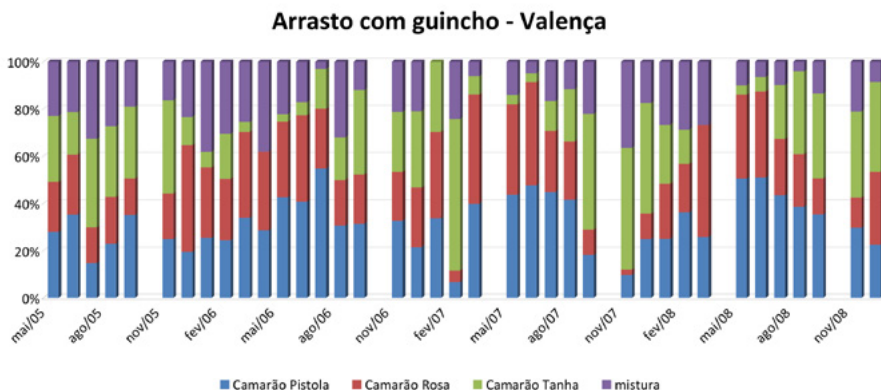


Figura 4. Variações na composição de capturas do arrasto com guincho em Valença.

Linhas

Para a modalidade linha de mão, houve uma distribuição irregular com constantes oscilações nas CPUEs trimestrais e com considerável erro associado na maioria dos trimestres, portanto sem uma tendência confiável para o período estudado. Esta inconsistência possivelmente se deve pela multiespecificidade desta pescaria e à exploração de recursos de diferentes ambientes (recifal, demersal, pelágico, etc.). Os índices variaram entre 18,8 e 79,4 kg/dia de pesca em média (Figura 5). Campos (2007), numa análise exploratória da pesca com linha de mão em Valença, verificou que esta comunidade foi a que apresentou a maior dispersão de dados, diminuindo a confiabilidade e acuracidade das informações. O terceiro trimestre dos anos estudados demonstrou ser o de menor produtividade, indicando o período chuvoso como o menos propício para captura nesta modalidade.

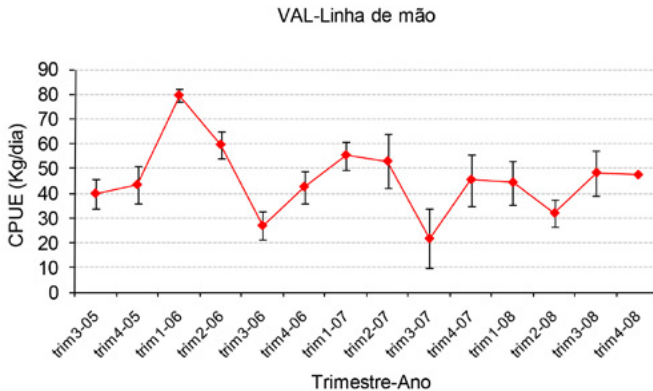


Figura 5. CPUE (Kg/dia) trimestral (\pm erro padrão) da linha de mão em Valença.

Na composição de captura, a cavala (*Scomberomorus cavalla*) ocorreu em maior volume, tendo seus picos produtivos no período ensolarado (janeiro a abril). No entanto, a proporção de dourado (*Coryphaena hippurus*), badejo (*Mycteroperca bonaci*) e vermelho³ foi mais bem

³ Peixes normalmente associados à família Lutjanidae, sugerido por Barbosa & Nascimento (2008), mas que podem englobar várias espécies.

distribuída ao longo dos meses (Figura 6). O vermelho ocorreu em maior proporção nos meses de setembro, o badejo nos meses chuvosos e o dourado, nos meses ensolarados (novembro a março). Como citado anteriormente, diversas estratégias de captura estão incluídas na linha de mão e o seu uso varia sazonalmente. A diversidade de espécies de acordo com o habitat indica que os peixes são capturados em diversos ambientes. Espécies como olho-de-boi (*Seriola dumerili*), cioba (*Lutjanus analis*), caranha (*Lutjanus cyanopterus e L. griseus*), dentão (*Lutjanus jocu*) e badejo estão associadas a ambientes à plataforma externa e recifes marginais da borda do talude, onde estes animais possivelmente se concentram para reproduzir (Domeier & Colin, 1997; Carter & Perrine, 1994; Mueller, 1994). Os peixes pelágicos (que não dependem do fundo marinho) como a cavala, dourado e albacora (*Thunnus albacares*) são os mais capturados no verão não apenas em Valença, mas em outras regiões da Bahia (Burda & Schiavetti, 2008). Outro destaque a ser mencionado é a guaiúba (*Ocyurus chrysurus*) no qual foi verificada ausência nos registros a partir de fevereiro de 2007, podendo indicar sobrepesca deste recurso. Em 2007, 3,1% do total de peixes desembarcados na Bahia foi exclusivamente desta espécie, sendo a segunda mais explorada pela linha de mão no estado da Bahia (IBAMA, 2007). Nóbrega et al. (2009), analisando a guaiúba capturada pela frota artesanal no nordeste, relataram um declínio das CPUEs em um período de estudo, associando a um alto esforço de pesca. Portanto, independente do fenômeno ocorrido com a guaiúba, medidas de ordenamento efetivas devem ser tomadas para melhorar a gestão destes recursos de alto-valor econômico. Por fim, a caranha teve sua safra bem definida nos meses de janeiro, fevereiro e março (Figura 6). Este fenômeno pode corroborar com o observado por Domier & Colin (1997), que citam que este recurso tende a realizar migrações reprodutivas regionais para locais que reúnem condições favoráveis, formando grandes concentrações de indivíduos em curto período, para acasalamento e desova. Estudos devem ser conduzidos para verificar a presença de indivíduos sexualmente maduros nestas safras.

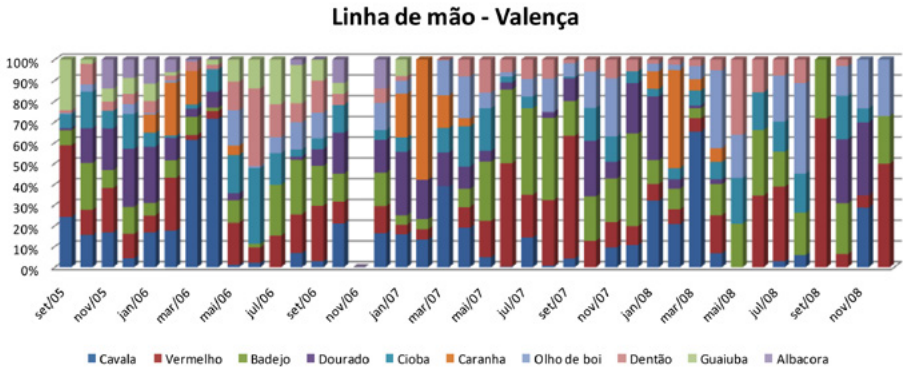


Figura 6. Variações na composição de capturas da linha de mão em Valença.

Na modalidade groseira, também conhecida por espinhel, englobam-se as submodalidades de groseira de superfície e groseira de fundo. Apesar de haver informações ao longo dos trimestres, estas não foram suficientes para traçar tendências nesta pescaria devido ao baixo número amostras ao longo dos anos estudados. O alto erro padrão associado a cada média contribuiu para este cenário de incertezas. (Figura 7). A maioria dos rendimentos ficou na faixa entre 20 e 25 kg/dia.

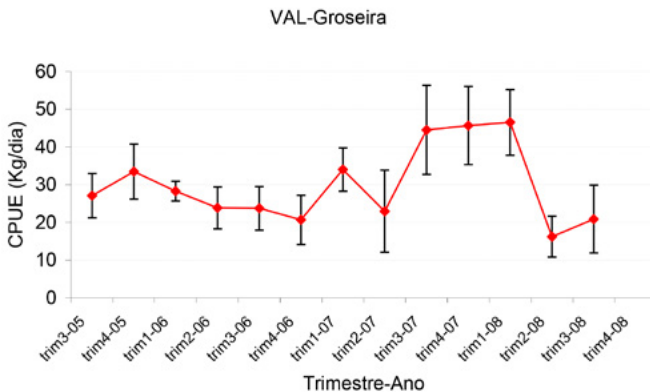


Figura 7. CPUE (Kg/dia) trimestral (\pm erro padrão) da groseira em Valença.

Quanto aos recursos capturados, observou-se que o dourado, o cação e arraia (ordem Rajiforme) foram os mais representativos. Mais uma vez, esta modalidade acompanha a mesma capacidade de atuação da linha de mão, em ambientes que capturam espécies demersais e pelágicas. O dourado registrou presença marcante nos períodos ensolarados. Já o cação, teve suas proporções distribuídas de forma irregular durante os meses estando ausente de maio a novembro de 2007. Por fim, a arraia registrou significativa proporção na maioria dos meses em que ocorreu (Figura 8). Para um melhor entendimento da efetividade desta modalidade de linha, sugere-se que o rendimento seja estimado por espécie a fim de determinar o número efetivo de anzóis no esforço de pesca (Santos et al., 1996). Os recursos cação, tubarão e caçonete englobam todos os tubarões de forma geral, e estão inseridos em diferentes famílias (*Gynglymostomatidae*, *Triakidae*, *Carcharhinidae*, *Sphyrnidae*, *Alopiidae*). Tal fato provoca uma pulverização de dados dificultando as análises e afetando negativamente as estatísticas de captura por espécie (Freire & Pauly, 2005). No entanto, optou-se por permanecer com esta classificação popular devido às estratégias de pesca adotadas para cada um destes recursos assim como preservar o conhecimento tradicional dos pescadores, pois muitas destas denominações fazem parte da interação que os pescadores têm com estes animais como interesse comercial e tipo de habitat (Freire & Pauly, 2003). Mesmo não havendo padrões de captura nas CPUEs anuais, atenção especial deve ser dada às capturas de peixes cartilagosos, pois estes foram maioria nas capturas e muitos deles já se encontram em estágio de sobrepesca (Bonfil, 1994).

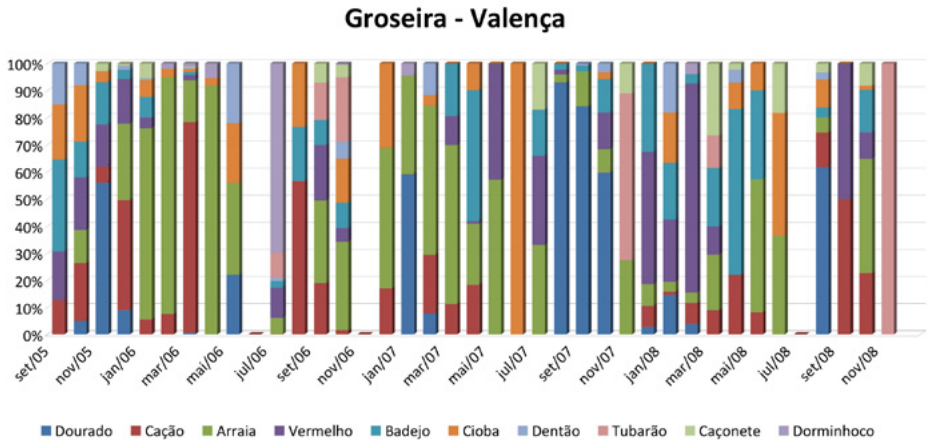


Figura 8. Variações na composição de capturas da groseira em Valença.

Emalhe

Incluem-se nesta modalidade, todos os tamanhos e tipos de malha, assim como estratégias utilizadas na região cujas redes recebem nomes que estão associados ao recurso-alvo (tainheira, pacuseira, lagosteira, arraieira, robaleira, etc.). O emalhe apresentou as CPUEs estáveis nos patamares de 20 a 40 quilos de pescado por dia de viagem (Figura 9), com exceção do segundo semestre de 2005 que apresentou um baixo número de amostras e alto erro padrão. Apesar da estabilidade nos rendimentos ao longo do tempo, não ficou caracterizado um padrão anual de distribuição. Mesmo oscilando bastante em número de amostras entre 2005 ($n = 87$) e 2006 ($n = 150$) a CPUE continuou estável, indicando que a produtividade não está atrelada apenas ao número de expedições realizadas.

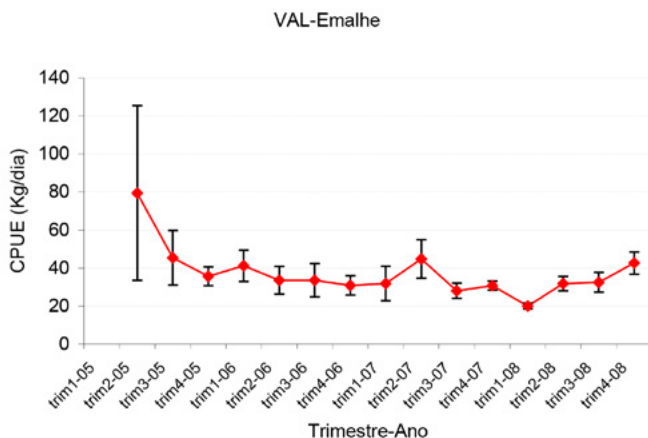


Figura 9. CPUE (Kg/dia) trimestral (\pm erro padrão) do emalhe em Valença.

Os principais recursos ocorreram regularmente nos meses estudados sendo a corvina (*Micropogonias sp.*) o mais predominante, seguido pela lagosta (*Panulirus sp.*), bagre (*familia Ariidae*) e cação (Figura 10). A corvina é um dos recursos mais abundantes e importantes comercialmente para várias frotas ao longo a costa brasileira e na região do Baixo-Sul não há uma safra definida. A lagosta foi o segundo recurso mais capturado no total, porém foi o principal recurso nos anos que em ocorreu (Figura 10), principalmente no período de temporada (junho a dezembro). Não resta dúvida de que a principal espécie-alvo da frota de emalhe foi a lagosta devido ao seu alto valor comercial (Dias-Neto, 2010). A partir de agosto de 2007, este recurso passou a não ser monitorado devido à Instrução Normativa do IBAMA 138/06 que proibiu o uso de redes de emalhe para a captura deste recurso. Sugere-se que pesquisas sejam conduzidas para avaliar o impacto econômico e social desta medida de ordenamento na frota de emalhe.

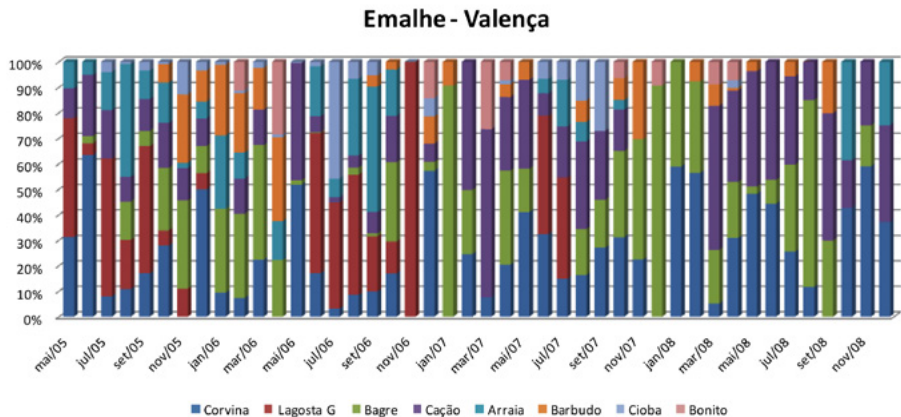


Figura 10. Variações na composição de capturas do emalhe em Valença.

Conclusões

Para a modalidade Arrasto manual, a tendência crescente foi reflexo da diminuição da frota, pois muitas embarcações deixaram de atuar nesta modalidade. O camarão tanha como principal recurso desta pescaria também pode influenciar na desistência de muitos donos de embarcação para esta pescaria, pois este camarão é o de menor valor comercial.

Para o Arrasto com guincho a mesma tendência crescente foi verificada, porém o poder de pesca e autonomia são maiores que o arrasto manual. O camarão pistola dá suportes para que o arrasto com guincho permaneça na ativa, pois além de ser capturado em maior volume, é o de maior valor comercial. Atenção especial deve ser dada à fauna acompanhante da pesca com arrasto. Medidas de ordenamento, construídas com as comunidades pesqueiras, devem ser voltadas a esta pescaria no intuito não só de conhecer e preservar a biodiversidade desta fauna como para minimizar o descarte feito ainda a bordo.

A pesca com linha de mão mostrou-se adaptativa quanto ao recurso-alvo e sazonalidade, capturando espécies pelágicas na primavera-verão (setembro a março) e demersais no inverno (março a agosto). Porém, o período chuvoso dificultou as expedições desta modalidade, além da própria limitação tecnológica das embarcações, que diminui sua autonomia. Já nas greaseiras, o baixo número amostral impossibilitou uma análise mais acurada. Os peixes cartilagosos (tubarões e raias) são alvo desta pescaria e um melhor ordenamento deve ser voltado para a conservação destes recursos já ameaçados de sobrepesca.

A modalidade emalhe foi a que apresentou CPUEs mais estáveis ao longo do período estudado, mas sem um padrão anual definido e número amostral variável ao longo do período. A lagosta foi a espécie-alvo desta pescaria, porém devido à proibição do uso do emalhe para este recurso, a partir de 2007 a corvina ficou mais evidente nas capturas.

Sugere-se que as medidas de ordenamento para a conservação de vários recursos explorados pela frota de Valença levem em consideração o diálogo com a comunidade pesqueira, pois as medidas vigentes são pouco respeitadas e não refletem os anseios e as estratégias de pesca desta comunidade no sentido de não concordarem com os períodos de defeso estabelecidos (a exemplo dos camarões). A abordagem de manejo pesqueiro brasileiro, considerada inadequada e convencional, pode e deve ser revisada, de forma a considerar o diálogo e o conhecimento tradicional como fundamentais na construção das políticas de ordenamento pesqueiro. Consequentemente, o ordenamento construído em bases participativas entre pescadores e Agências de Manejo, poderá contribuir para a perpetuação da pesca artesanal na região de Valença cuja atividade ainda é fonte de alimento e renda para milhares de famílias.

Referências

- Aggio, R.B.M., Bazzalo, M., Flores, P.A.C., Hanazaki, (2007). Pescadores, esforço de captura e espécies-alvo na pesca artesanal da baía norte de Florianópolis, SC-Brasil. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu – MG.
- Alverson, D.L.; Freeberg, M.H.; Pope, J.G.; Murawski, J.A. 1994. A global assessment of fisheries bycatch and discards. FAO Fish. Tech. Pap., 339: 1-233.
- Berkes, F., Mahon, R., Mcconney, P., Pollnac, R., Pomeroy, R., (2001). Managing Small-scale Fisheries: Alternative Directions and Methods. IDRC, Canada. 309 pp.
- Bonfil, R. (1994) Overview of world elasmobranch fisheries. FAO Fisheries Technical Paper. 341:1-119.
- Bonilha, L.E.C.Matarezi, J. Ribeiro, M.R. Polette, M. Haymussi, H. Lamas, H.D. Araujo, I.A. Bacilla, C. Grando, A. P. (1999). Integrando pesquisa e educação nas atividades de extensão: Programa de Monitoramento Ambiental Voluntário do Litoral Centro Norte Catarinense- Programa Olho Vivo”. Revista de Tecnologia e Ambiente./ Universidade do Extremo Sul Catarinense. V.5, n.2 (1999) – Criciúma: FUCRI/UNESC.
- Burda, C. L., Schiavetti A. (2008). Análise ecológica da pesca artesanal em quatro comunidades Pesqueiras da Costa de Itacaré, Bahia, Brasil: Subsídios para a Gestão Territorial. Revista de Gestão Costeira Integrada 8(2):149-168.
- Camargo, S.A.F. & Petreire, M., (2004). Análise de risco aplicada ao manejo precaucionário das pescarias artesanais na região do Reservatório da UHE-Tucuruí – Pará, Brasil. Acta Amazônica 34 (4): 473-485.
- Campos, R.O. (2007). Análise quantitativa dos dados de captura e esforço de pesca das principais pescarias de pequena-escala praticadas na baía de todos os santos e baixo sul do estado da Bahia.(Dissertação de mestrado). Fortaleza (CE). Universidade Federal do Ceará.
- Carter, H. J.; Perrine, D. (1994). A spawning aggregation of dog snapper, *Lutjanus jocu* (Pisces: Lutjanidae) in Belize, Central America. Bulletin of Marine Science, v. 55, n. 1, p. 228-234.
- Catella, A. C., Mateus, Lucia A. F., Gindri, B. S., Costa, Rosa M. R. da,

Silva, S. E. da, Bueno, B., Spaki, V., Arenhart, N.; CAMPOS, Fânia L. R. Censo estrutural da pesca na bacia do alto Paraguai. XIX Encontro Brasileiro de Ictiologia. Manaus, 30 de janeiro a 04 de fevereiro de 2011. Resumo. P.758.

Chen, Y., Chen, L., Stergiou, K.I., (2003). Impacts of data quantity on fisheries stock assessment. *Aquatic Sciences* 65: 92-98.

Clucas, I. 1998. La fauna acompañante? És uma bonificación del mar? *Infopesca Int.*, 38: 33-37.

Cordell, J. (1989). Social Marginality and Sea Tenure in Bahia. In: Cordell, J. (ed.). *A Sea of Small Boats*.

Dias-Neto, J. (2010). Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos do Brasil. Brasília-IBAMA. 242.p.

Domeier, M. L. & Colin, P. L. (1997). Tropical reef fish spawning aggregations: defined and reviewed. *Bulletin of Marine Science*, v. 60, n. 3, p. 698-726.

Freire, K. M. F. & Pauly, D. (2005). Richness of common names of Brazilian marine fishes and its effect on catch statistics. *Journal of Ethnobiology*. 25(2): 279–296.

Freire, K. M. F. & Pauly, D. (2003). What's in there? Common names of Brazilian marine fishes. *Fisheries Centre Research Reports* 11(1): 439-444.

Graça-Lopes, R., Santos, E.P., Severino-Rodrigues, E., Braga, F.M.S., Puzzy, A. (2007). Aportes ao conhecimento da biologia e da pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) no litoral do estado de São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca, São Paulo*, 33(1): 63 – 84.

Graça-Lopes, R., Severino-Rodrigues, E., Puzzy, A., Tomás, A.R.G., Tutui, S.L.S. (2002a). Comparação da dinâmica de desembarques de frotas camaroeiras do estado de São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca, São Paulo*, 28(2): 163-171.

Graça-Lopes, R., Puzzy, A., Severino-Rodrigues, E., Bartolotto, A.S., Guerra, D.S.F., Figueiredo, K.T.B. (2002b). Comparação entre a produção de camarão-sete-barbas e de fauna acompanhante pela frota-de-pequeno-porte sediada na praia de Perequê, estado de São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca, São Paulo*, 28(2): 189-194.

Gulland, J.A. (1964). Catch per unit of effort as a measure of abundance. *Rapp. P. – V. Réun. Cons. Int. Explor. Mer* 155, 8-14.

- Hoggarth, D. D., Abeyasekera, S., Arthur, R. I., Beddington, J. R., Burn, R. W., Halls, A. S., Kirkwood, G. P., Mcallister, M., Medley, P., Mees, C. C., Parkes, G. B., Pilling, G. M., Wakeford, R. C., Welcomme, R. L., (2006). Stock assessment for fishery management – a framework guide to the stock assessment tools of Fisheries Management Science Programme (FMSP). FAO Fisheries Technical Paper. No. 487. Rome, FAO. 261 pp.
- IBAMA. (2007). Estatística da Pesca, Brasil. Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília, 151 p.
- Lopes, J.B.B.S., Vasques, R.R., Guimarães, F.J., Couto, E.C.G.,(2010). Proporção sexual do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* na costa de Ilhéus, Bahia, Brasil. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, 36(4): 251-262.
- MPA. (2011). Boletim estatístico da pesca e aquicultura. Brasil 2008 e 2009. Ministério da Pesca e Aquicultura.
- Mueller, K. W. (1994). Gregarious behavior in the mutton snapper in the Exuma Cays. Bahamas Journal of Science, v. 1, n. 3, p. 17-22.
- Nóbrega, M.F., Kinas, P., Ferrandis, E., Lessa, R.P. (2009). Distribuição espacial e temporal da guaiúba *Ocyurus chrysurus* (Bloch, 1791) (Teleostei, Lutjanidae) capturada pela frota pesqueira artesanal na região nordeste do Brasil. Pan-American Journal of Aquatic Sciences. 4(1): 17-34.
- Obura, D.O., Wells, S., Church, J., Horril, C. (2002). Monitoring of fish and fish catches by local fishermen in Kenya and Tanzania. Marine Freshwater Resource, 53, 215-222.
- Obura, D.O. (2001). Participatory monitoring of shallow tropical marine fisheries by artisanal fishers in Diani, Kenya. Bulletin of Marine Science 69, 777-792.
- Olavo, G.; Costa, P.A.S.; Martins, A.S. (2005). Caracterização da pesca de linha e dinâmica das frotas lineiras da Bahia, Brasil. In: COSTA, P.A.S.; MARTINS, A.S.; OLAVO, G. (Eds.) Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 13-34 (Série Livros n.13).
- Pauly, D. (1995). Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. Trends in Ecology and Evolution 10: 430.

Pielou, E. C. *An Introduction to Mathematical Ecology*. (1984). Wiley, New York, P. 286.

Pinheiro, H.T., & Martins, A.S. (2009). Estudo comparativo da captura artesanal do camarão sete-barbas e sua fauna acompanhante em duas áreas de pesca do litoral do estado do Espírito Santo, Brasil. *B. Inst. Pesca, São Paulo*, 35(2): 215 – 225.

Quirino-Duarte, G., Souza, M.R., Carneiro, M.H., Servo, G.J.M. (2009). Composição quali-quantitativa da categoria “mistura” na pesca de arrasto duplo de portas médio desembarcada nos municípios de Santos e Guarujá, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca, São Paulo*, 35(3): 461 – 474.

Risério, A. (2003). *Tinharé. História e cultura no litoral sul da Bahia*. Salvador: Ed. BYI projetos Culturais Ltda. 260p.

Santos, E.P., Tutui, S.L.S., Tiago, G.G. (1996). Análise de efetividade do espinhel. *Bol. Int. Pesca São Paulo*. 23 (único) 143-148.

Souza, M.R., Carneiro, M.H., Quirino-Duarte, G., Servo, G.J.M. (2006). Caracterização da “mistura” na pesca de arrasto-de-parelha desembarcada em Santos e Guarujá, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca, São Paulo*, 33(1): 43 – 51.

Sparre, P. & S. C. Venema. (1998). *Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicais. Parte 1-Manual*. FAO Documento técnico sobre as pescas. N° 306/1, Rev. 2. Roma, 404p.

Stamatopoulos, C., (2002). *Sample-based fishery surveys – A technical handbook*. FAO Fish. Tech. Pap. 425. Roma, FAO 132 pp.

Walters, C. J., Martell, S. J. D., (2004). *Fisheries Ecology and Management*. Princeton University Press. 399 pp.

Embrapa

Pesca e Aquicultura

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA