



**Programa de Pós-Graduação em Ecologia e
Conservação da Biodiversidade**

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

PPG Ecologia & Conservação



Universidade Estadual de Santa Cruz

JOAQUIM ROCHA DOS SANTOS NETO

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DO “ACORDO DE PESCA” NA DINÂMICA PESQUEIRA
DA RESERVA EXTRATIVISTA DE CASSURUBÁ**

**Ilhéus - Bahia
2016**

JOAQUIM ROCHA DOS SANTOS NETO

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ACORDO DE PESCA NA DINÂMICA PESQUEIRA DA
RESERVA EXTRATIVISTA DE CASSURUBÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ecologia e Conservação da Biodiversidade da
Universidade Estadual de Santa Cruz como parte dos
requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ecologia
e Conservação.

Linha de pesquisa: Ações e Planejamento em
Conservação da Biodiversidade.

Orientador: Dr. Alexandre Schiavetti

**Ilhéus – Bahia
2016**

S237

Santos Neto, Joaquim Rocha.

Avaliação do efeito do “Acordo de pesca” na dinâmica pesqueira da Reserva Extrativista de Cassurubá / Joaquim Rocha dos Santos Neto. – Ilhéus : UESC, 2016.

68f. :il.

Orientador : Alexandre Schiavetti.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade.

Inclui referências e apêndices.

1. Pesca artesanal – Manejo – Cassurubá (BA).
 2. Pescadores – Cassurubá _ Bahia.
 3. Reserva Extrativista de Cassurubá (BA).
- I. Schiavetti, Alexandre. II. Título.

CDD – 639.2098142

Em memória de meus pais, Carmita Rocha dos Santos (Bel) e Milton Sebastião dos Santos (Mimi).

AGRADECIMENTOS:

À Universidade Estadual de Santa Cruz e o Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade (PPGECB) por possibilitarem a realização do curso de mestrado;

Ao Dr. Alexandre Schiavetti, por aceitar me orientar neste trabalho;

A Minha esposa (Luciana) e ao meu filho (Cesar) pelo incentivo, pelo apoio e pelas cobranças. Espero que continuem fazendo isso por toda minha vida;

Aos entrevistadores de campo (Angélica, Clarita, Ellen, Kimberly, Luiz Felipe, Renê e Simone), pelo apoio e dedicação no levantamento dos dados nas comunidades;

Aos pescadores das localidades estudadas que se dispuseram a fornecer seus conhecimentos e opiniões com os entrevistadores;

À Conservação Internacional (CI-Brasil), na pessoa de Eduardo Camargo pela cessão de dados de monitoramento do desembarque (2010-2011);

À Fibria, nas pessoas de Diomar Biasutti e Juliano Dias, pela cessão dos dados de monitoramento de desembarque (2013-2014);

Ao Laboratório de Etnoconservação e Áreas Protegidas (LECAP), pelas trocas de experiência e companheirismo. Em especial a Cleverson e Karina pelos muitos apoios e amizade;

À Patrícia e Kaio que sempre me receberam em sua casa, provendo, além de todo apoio logístico, boas conversas e amizade;

Ao Gustavo que me abrigou na sua casa nesta última semana, finalizando a dissertação;

Ao ICMBio, por entender a importância da capacitação do servidor, concedendo licença para capacitação;

Ao CNPQ pela concessão da bolsa de estudos.

SUMÁRIO:

RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
1 INTRODUÇÃO GERAL.....	1
2 OBJETIVOS.....	5
2.1 Objetivo Geral.....	5
2.2 Objetivos Específicos.....	5
3 MANUSCRITO A SER SUBMETIDO AO PERIÓDICO OCEAN & COASTAL MANAGEMENT	6
Resumo	7
3.1 Introdução.....	8
3.2 Metodologia.....	10
3.2.1 Área de Estudos.....	10
3.2.2 Coleta de Dados.....	13
3.2.2.1 Dados Socioambientais.....	13
3.2.2.2 Dados Biológicos.....	14
3.2.3 Análise Dos Dados.....	14
3.3 Resultados.....	16
3.3.1 Avaliação Socioambiental.....	16
3.3.2 Avaliação Biológica.....	23
3.4 Discussão.....	30
3.5 Conclusão.....	39
Agradecimentos.....	39
Referências Bibliográficas	40
4 CONCLUSÃO GERAL E RECOMENDAÇÕES.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
APÊNDICE A: ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM PESCADORES DA RESEX DE CASSURUBÁ	58
ANEXO A: LICENÇA SISBIO.....	63
ANEXO B: PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA – UESC.....	65

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ACORDO DE PESCA NA DINÂMICA PESQUEIRA DA RESERVA EXTRATIVISTA DE CASSURUBÁ

RESUMO:

Devido ao insucesso do manejo da pesca de forma “top-down”, o co-manejo adaptativo é largamente proposto como estratégia a ser adotada na gestão da pesca de pequena escala. Em 2013, regulamentações de pesca foram implementadas, através do “Acordo de Pesca” da Reserva Extrativista de Cassurubá e sua Zona de amortecimento. Considerando que a avaliação é fundamental, para que a gestão seja adaptativa, o presente trabalho visou avaliar a aceitação e implementação da normativa. Para tanto foram realizadas entrevistas com 262 pescadores da região e analisados dados do monitoramento de desembarque pesqueiro, nas comunidades de Barra de Caravelas e Ponta de Areia, comparando-se antes e após a implementação do Acordo de Pesca. Percebeu-se que a participação dos pescadores na elaboração do Acordo de Pesca foi baixa (11%), mas com representação de todas as comunidades. Dentre os que conheciam a normativa (37,7%), muitos perceberam diminuição na incidência de conflitos. As regras foram altamente aceitas em todas as comunidades e artes de pesca estudadas. Contudo, a implementação das regras foi considerada insuficiente. A análise do conjunto de dados disponíveis mostrou diminuição da captura média da garoupa (*Epinephelus morio*) e do dentão (*Lutjanus jocu*), porém os mesmos já apresentavam tendência descendente de captura antes da implementação das regras, indicando que a diminuição pode ser efeito mais da sobrepesca, e não, exatamente, da aplicação das regras. A captura de budião (*Scarus spp*) foi maior após implementação da normativa. Ao avaliar a captura em cada comunidade separadamente, foi possível perceber que na Barra de Caravelas, o camarão VG (*Litopenaeus schmitti*) apresentou captura menor, enquanto em Ponta de Areia, este recurso passou a ser mais capturado após a implementação das regras. As regras melhores avaliadas pelos pescadores tiveram reflexo nos dados de desembarque. Percebemos que o Acordo de Pesca na Resex de Cassurubá foi útil como ponto de início do processo de co-manejo da pesca na região. Foi possível observar evidências de que as regras que incidem no interior da unidade apresentaram resultados, contudo, aquelas que incidem sobre a pesca na Zona de amortecimento mostraram-se insuficientes para conter a sobrepesca dos peixes recifais.

Palavras-chave: Gestão adaptativa; Co-manejo; Manejo da pesca de pequena escala.

ASSESSMENT OF THE FISHERY AGREEMENT'S EFFECT ON THE CASSURUBÁ EXTRACTIVE RESERVE'S FISHING DYNAMICS.

ABSTRACT:

Due to the failure of top-down management strategies, the adaptive co-management is widely proposed as a strategy to be adopted in small-scale fisheries management. In 2013, fishery regulations were implemented through a “fishery agreement” in the Cassurubá Extractive Reserve (ER) and its buffer zone. Considering that the assessment is critical for the process of adaptive management, this study aimed to evaluate the acceptance and implementation of the rules. Therefore, interviews were conducted with 262 local fishers and data from fishing landings monitoring were analyzed, comparing the periods before and after the establishment of the fishery agreement. It was observed that participation in the elaboration of the agreement (11%) was low, but all communities were represented. Among those who knew the rules (37.7%), many noticed a decrease in the conflicts incidence. The rules were highly accepted in all communities and fishing gear studied. However, the implementation of the rules was considered insufficient. The monitoring data showed a decrease in the average catches of the grouper (*Epinephelus morio*) and dog snapper (*Lutjanus jocu*). However, they had already showed a downward trend capture before the implementation of the rules, indicating that the decrease was an effect of overfishing, not being related to the Fisheries Agreement. On the other hand, captures of parrotfish (*Scarus* spp.) were higher after the implementation of the rules. Assessing the catch in each community separately, it was observed that the white shrimp (*Litopenaeus schmitti*) captures, that is captured by drum nets, decreased in Barra de Caravelas and increased in Ponta de Areia. The rules that were best evaluated by fishermen had an effect on landing data. We realized that the fishery agreement in Cassurubá Extractive Reserve was useful as a starting point for the fisheries co-management in the region. It was possible to see evidence that the rules that affect the inside of the Extractive Reserve had outcomes. However, those that focus on fishing in the buffer zone were insufficient to prevent overfishing on reef fish.

Keywords: Adaptive management; Co-management; Small-scale fisheries management.

1 INTRODUÇÃO GERAL:

Os recursos pesqueiros encontram-se em situação de alarme quanto a disponibilidade e viabilidade da pesca (BEDDINGTON et al., 2007). No panorama mundial, 77,3 % dos estoques estão plenamente explotados ou sobre explotados (FAO, 2012). A sobreexplotação não tem apenas consequências ecológicas, mas também no campo econômico e social, levando à incidência de conflitos entre os grupos envolvidos (POMEROY et al., 2007).

Segundo Dias-Neto (2010), “no Brasil, a situação dos estoques pesqueiros é alarmante, sendo que mais de 80% dos principais recursos pescados encontrarem-se plenamente explotados, sobrepescados, esgotados ou em processo de recuperação”. As fundamentadas reclamações dos pescadores sobre o “desaparecimento” de cardumes, reflete a situação da pesca marítima no Brasil.

A Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 20, Inciso V, estabelece que os recursos naturais da plataforma continental são bens da União (BRASIL, 1988a), que é responsável por fazer a gestão para que pescadores e empresas pesqueiras tenham suas necessidades satisfeitas. Contudo, para a maioria das espécies não existem regras de controle do acesso. Ou seja, embora os recursos sejam propriedade estatal, vivemos na verdade uma situação de livre acesso (KALIKOSKI et al., 2009). Esta situação de falta de ordenamento versando sobre um recurso, cuja sistema de propriedade funciona como de livre acesso, pode levar a uma verdadeira “Crise dos comuns” como postulado por Hardin (1968).

As medidas de ordenamento existentes foram marcadas por uma forte centralização no estado (top-down) (BEGOSSI, 2006), sem o envolvimento dos segmentos sociais diretamente envolvidos com a pesca (BERKES et al., 2006), não atingindo, por conseguinte, o objetivo principal, que é a sustentabilidade (CASTELLO, 2007). Segundo Ruffino (2005), o livre acesso, medidas com enfoques puramente biológicos e a busca do maior rendimento econômico possível, levou ao insucesso das medidas de ordenamento pesqueiro no Brasil. O insucesso da gestão centrada no Estado pode ser responsável pela condição de falência de parte significativa do setor pesqueiro e da ausência de confiança entre os representantes do setor público e do privado (DIAS-NETO, 2010).

Diversos autores sugerem o co-manejo como solução para a gestão da pesca (q. v. SEIXAS et al., 2011; BERKES et. al., 2006). Este tipo de gestão envolve participação dos usuários dos recursos nas tomadas de decisão regulatórias, compartilhamento de poder e responsabilidades, e

parcerias entre representantes de grupos de usuários, agências governamentais, instituições de pesquisa, e outros atores sociais.

É importante deixar claro que o co-manejo é um processo (frequentemente longo, não automático ou simples), e não um fim (BERKES, 2003; DIEGUES, 2008; SILVA et al., 2013; TEIXEIRA et al., 2013; TRIMBLE e BERKES, 2013). Complementarmente, Abernethy et al. (2014) mencionam que o processo não é linear, ocorrendo períodos de intensas mudanças, mas também há aqueles de estabilidade e estagnação. As variações, claramente, dependem do contexto da comunidade.

Diegues (2008) coloca o co-manejo como crucial para o sucesso das Áreas Marinhas Protegidas e para o desenvolvimento de pescarias sustentáveis. Esta estratégia de gestão apresenta custos operacionais menores que o ordenamento tradicional, centrado no governo (KUPERAN et al., 2008), além da diminuição na incidência de conflitos (POMEROY et al., 2007), maior aceitação das regras pelos envolvidos, maior senso de pertencimento, entre outras vantagens (q.v. SEIXAS et al., 2009, 2011; FERNANDEZ e THÉ, 2013). Diversos autores demonstram a importância do envolvimento dos beneficiários desde o início do processo de ordenamento pesqueiro (ABERNETHY et al., 2014; ROWE e FREWER, 2000; LELEU et al., 2012; SANTOS e SCHIAVETTI, 2014; SEIXAS e DAVY, 2008).

Castello (2007) sugere a gestão de forma adaptativa. Neste sistema os arranjos institucionais e conhecimento ecológico são testados e revisados à medida que se aprende fazendo (OLSSON et al., 2004).

O monitoramento e a avaliação são fundamentais no ciclo de manejo, de forma a adaptar as regras e gerar aprendizado entre os envolvidos (ANDREWS e EVANS, 2009). Segundo Berkes (2009), “o aprendizado constitui uma forma de aumentar a capacidade em lidar com as incertezas e complexidades dos sistemas ecológicos”.

Coleman et al. (2015) relatam que detecções de mudança, decorrente da implementação de Unidades de Conservação Marinhas são importantes para o processo de gestão marítima como um todo, dada a pressão pública por comprovação da eficácia das áreas marinhas protegidas. Léopold et al. (2013) informam que evidências biológicas da efetividade do co-manejo da pesca são escassas. Por outro lado, Beddington et al. (2007) expõem que o sucesso do sistema de manejo deve ser definido não apenas em objetivos biológicos, mas também econômicos, sociais e políticos.

A legislação brasileira, através de instrumentos como o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (BRASIL, 1988b), o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000), e a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (BRASIL, 2009a) avançou em marcos regulatórios que garantiram a participação do cidadão na gestão da pesca. Desta forma, a participação da sociedade civil organizada é um dos princípios da gestão pesqueira no Brasil (Seixas et al. 2009).

As Reservas Extrativistas são vistas como mecanismo de manejo de recursos de propriedade comum (DIEGUES, 2008), servindo como instrumento para referendar as decisões construídas pelos atores envolvidos com a pesca, efetivando a Gestão compartilhada dos recursos pesqueiros (DEACON, 2012; SILVA, 2004; SEIXAS et al., 2009). Aspectos presentes em Resex, como delimitação espacial e dos usuários do recurso, valorização dos direitos territoriais e dos saberes tradicionais fortalecem o processo de desenvolvimento de uma gestão participativa (FERNANDEZ e THÉ, 2013).

O arcabouço legal provido pelas Resex é necessário, mas não suficiente para o desenvolvimento do co-manejo (DIEGUES, 2008). Léopold et al. (2013) enfatizam a necessidade de se mover de uma gestão idealizada para o estágio operacional, que inclua avaliação da performance do regime de manejo.

Diegues (2008) coloca o Manejo adaptativo como um dos princípios básicos das Reservas Extrativistas, dado a falta de informação e as incertezas ecológicas, características destas áreas.

Na região do Banco dos Abrolhos, foi criada a Resex de Cassurubá e sua Zona de Amortecimento. O mosaico de ambientes, com presença de recifes e manguezais faz do Banco dos Abrolhos, uma área com elevado grau de endemismo e altos índices de biodiversidade, sendo ainda, uma das mais importantes para a pesca na Bahia (COUTO et al., 2013; SANTOS e IVO, 2008). Estas características fizeram com que a região fosse considerada uma área Prioritária para a Conservação (MMA, 2010).

Devido a presença de diferentes grupos de pescadores nesta área, a incidência de conflitos é uma realidade (NOBRE e SCHIAVETTI, 2013, SANTOS e BRANNSTROM, 2015). Esta situação não é diferente de outras Resex, as quais apresentam dificuldades e baixo índice de implementação dos instrumentos de gestão (SANTOS e SCHIAVETTI, 2014).

Visando evitar conflitos entre pescadores e amenizar atividades que poderiam comprometer a viabilidade dos estoques pesqueiros, foi implementada a Portaria ICMBio nº 179 (ICMBIO,

2013), conhecida localmente como “Acordo de Pesca” da porção marítima da Resex de Cassurubá (NOBRE e SCHIAVETTI, 2013).

Castro e McGrath (2001) consideram que não basta a criação de regras para assegurar o sucesso do manejo comunitário, sendo que as regras formuladas devem ser compatíveis com o sistema ecológico, social e econômico. Ainda neste sentido, Ostrom (2009) menciona que, se as regras estabelecidas (pelos usuários ou pelo governo) não forem condizentes com a realidade local, a sustentabilidade a longo prazo não será alcançada.

Portanto, verificar como os diferentes grupos de pescadores da Resex de Cassurubá “percebem” o Acordo de Pesca, além de buscar por evidências biológicas que demonstrem efeito do da gestão compartilhada é fundamental para que o processo seja revisado, seguindo o preceito de que a gestão na unidade dever ocorrer de forma adaptativa.

2 - OBJETIVOS:

2.1 - Objetivo Geral:

Avaliar a aceitação e implementação da Portaria de regulamentação da pesca na porção marítima da Reserva Extrativista de Cassurubá;

2.2 - Objetivos Específicos:

- **Obj. Específico 1** – Levantar o conhecimento e a opinião dos diferentes grupos de pescadores da Reserva Extrativista de Cassurubá quanto a Portaria ICMBio 179/2013.

Hipótese 1: A avaliação dos pescadores quanto a efetividade e aplicação da Portaria de regulamentação da Pesca na Porção Marítima da Resex de Cassurubá varia em função da arte de pesca e/ou da localidade de residência.

- **Obj. Específico 2** – Buscar evidências biológicas que indiquem efeito da Portaria de ordenamento da pesca na porção marítima da Resex de Cassurubá;

Hipótese 2: A média e a tendência das capturas das espécies, cujas técnicas e esforços de captura foram alvo de regulamentação, apresentarão decaimento após a implementação da Portaria;

Pressuposto: Antes da portaria não existia controle do esforço ou das técnicas de pesca, assim, as regulamentações constantes na portaria levarão a uma diminuição da captura.

Hipótese 3: A média e a tendência de captura do camarão sete-barbas aumentarão após a implementação da Portaria;

Pressuposto: Normas da portaria disciplinam e regulamentam o uso da rede tainheira; a disposição e quantidade deste tipo de rede afeta a possibilidade de pesca com rede de arrasto, técnica utilizada para a captura do camarão sete-barbas.

- **Obj. Específico 3** – Avaliar se as opiniões dos pescadores refletem os dados dos monitoramentos biológicos.

OBS: O presente estudo foi autorizado pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio/ICMBio, através da licença nº49091-1 (Anexo 1); e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Certificado de Apresentação para Apreciação Ética nº47782715.8.0000.5526 (Anexo 2).

3 MANUSCRITO PREPARADO PARA SUBMISSÃO AO PERIÓDICO OCEAN & COASTAL MANAGEMENT.*

Avaliação do efeito do “Acordo de Pesca” na dinâmica pesqueira da Reserva Extrativista de Cassurubá

Joaquim Rocha dos Santos Neto^{a,b} & Alexandre Schiavetti^c

^a Programa de Pós Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade – Universidade Estadual de Santa Cruz, Rodovia Jorge Amado, km 16, Salobrinho – Ilhéus-BA, Brazil; ZIP CODE: 45662-900

^b Analista Ambiental – Resex Cassurubá - ICMBio/MMA – R. Getúlio Vargas, s/n. Ponta de Areia. Caravelas-BA, Brazil. ZIP CODE: 45900-000. E-mail: joaquim.santos-neto@icmbio.gov.br

^c Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz - Rod Jorge Amado, km 16 DCAA – UESC. Salobrinho. Ilheus- BA, Brazil. ZIP CODE: 45660-900. E-mail: aleschi@uesc.br

* Normas para submissão do manuscrito disponível em: <https://www.elsevier.com/journals/ocean-and-coastal-management/0964-5691/guide-for-authors>

Resumo:

O presente trabalho visou avaliar a aceitação e implementação do processo de gestão compartilhada na porção marítima da Resex de Cassurubá. Foram realizadas entrevistas com 262 pescadores da região e analisados dados do monitoramento de desembarque pesqueiro ocorrente na região, comparando-se o antes e após à implementação da portaria que estabelece as regras para a pesca na região. Percebeu-se que a participação dos pescadores na elaboração das regras (11%) foi baixa, mas com representação de todas as comunidades. Dentre os que conheciam a normativa (37,7%), muitos afirmaram perceber diminuição na incidência de conflitos. As regras tiveram alta aceitação em todas as comunidades e artes de pesca estudadas, porém, a avaliação quanto a implementação das normas foi baixa. Os dados do monitoramento mostraram diminuição da captura média da garoupa e do dentão, porém os mesmos já apresentavam tendência descendente de captura antes da implementação das regras, indicando que a diminuição foi efeito da sobrepesca, e não do Acordo de Pesca. Por outro lado, o budião foi mais capturado após implementação da normativa. Avaliando a captura em cada comunidade separadamente, percebeu-se que a do camarão VG (capturada pela rede tainheira) diminuiu na Barra de Caravelas e aumentou em Ponta de Areia. As regras melhores avaliadas pelos pescadores tiveram reflexo nos dados de desembarque. Percebemos que o Acordo de Pesca na Resex de Cassurubá foi útil como ponto de início do processo de co-manejo da pesca na região. Houveram evidências de que as regras que incidem no interior da unidade apresentaram resultados, contudo, aquelas que incidem sobre a pesca na Zona de amortecimento mostraram-se insuficientes para conter a sobrepesca sobre os peixes recifais.

Palavras-chave: Gestão adaptativa; Co-manejo; Manejo da pesca de pequena escala, pesca artesanal.

3.1 Introdução:

A importância social e econômica da pescaria de pequena escala é frequentemente subdimensionada (Cochrane et al., 2011). A maioria deste tipo de pesca pelo mundo é insuficientemente manejada, levando a sobre-explotação (Castello et al., 2009), cujas consequências não são apenas ecológicas, mas também econômicas e sociais, levando à incidência de conflitos entre os grupos envolvidos (Pomeroy et al., 2007).

Abernethy et al (2014) afirmam que em países tropicais, é urgente a necessidade de mudança radical, de forma que a pesca siga numa trajetória mais sustentável. Recuperar os estoques dos quais a pescaria de pequena escala depende, significa reconstruir a identidade dos pescadores (Nayak et al., 2014).

No Brasil, a pesca artesanal é responsável por mais da metade da produção de pescado. Segundo Dias-Neto (2010), mais de 80% dos principais recursos pescados no Brasil encontram-se plenamente explotados, sobrepuçados, esgotados ou em processo de recuperação. A abordagem de manejo tradicional (centrada no governo, “top-down”, inflexível, em busca de maiores rendimentos econômicos, deixando as comunidades de fora do processo) tem sido apontada como causa do insucesso do manejo da pesca (Andrews & Evans, 2009; Begossi, 2006; Cinti et al., 2014; Léopold et al., 2013; Silva et al., 2013; Silvano & Begossi, 2012).

O manejo de forma descentralizada, com divisão de direitos e responsabilidades com os usuários do recurso e outros atores, tem sido proposto como solução para a gestão da pesca de pequena escala, e é conhecido como co-manejo (Seixas et al., 2011; Trimble & Berkes, 2013). A participação dos pescadores no manejo pode contribuir para a conservação da pesca de pequenas escalas em diferentes formas (q.v. Castello et al., 2009; Silvano & Valbo-Jorgensen, 2008). Khan et al. (2012) expõe que o co-manejo leva a um senso de propriedade, contudo, faz-se necessário suporte de agências governamentais e/ou ONG.

As Reservas Extrativistas (Resex) são vistas como possibilidades de Gestão compartilhada dos recursos pesqueiros (Deacon, 2012; Silva, 2004), estando entre os poucos instrumentos que possibilitam o co-manejo do Brasil (Seixas et al., 2009). Aspectos presentes em Resex, como delimitação espacial e dos usuários do recurso, valorização dos direitos territoriais e dos saberes tradicionais fortalecem o processo de desenvolvimento de uma gestão participativa (Fernandez & Thé, 2013).

O arcabouço legal provido pelas Resex é necessário, mas não é suficiente para o desenvolvimento do co-manejo, especialmente de forma adaptativa (Diegues, 2008). Assim, faz-se necessária a implementação de uma gestão idealizada para o estágio operacional que inclua avaliação da performance do regime de manejo (Léopold et al 2013).

Aprendizado e adaptação são as bases do manejo adaptativo (Jones, 2005). Segundo Dickey-Collas (2014), indicadores devem ser utilizados para prover informações sobre o progresso do manejo em relação a seus objetivos. Neste mesmo sentido, Andrews & Evans (2009) colocam o monitoramento e a avaliação como fundamentais no ciclo de manejo.

O Sucesso do sistema de manejo é frequentemente definido em termos de objetivos biológicos, econômicos, sociais e políticos (Beddington et al., 2007). Léopold et al. (2013) informam que evidências biológicas da efetividade do co-manejo da pesca são escassas.

Coleman et al. (2015) relatam que detecções de mudança, decorrente da implementação de Áreas Marinhas Protegidas são importantes para o processo de gestão marítima como um todo, dada a pressão pública por comprovação da eficácia das áreas marinhas protegidas

Em 2009 foi criada a Resex de Cassurubá, juntamente com sua Zona de Amortecimento, no extremo sul da Bahia, região do Banco dos Abrolhos. A grande biodiversidade e alto índice de endemismo fez com que esta região fosse considerada como prioritária para a conservação (MMA, 2010).

Devido a presença de diferentes grupos de pescadores nesta área, a incidência de conflitos é uma realidade (Santos & Brannstrom, 2015). Com objetivo de servir como instrumento de gestão de conflito e amenizar atividades que podem comprometer a viabilidade dos estoques pesqueiros, foi implementada a Portaria nº 179 (ICMBIO, 2013), conhecida localmente como “Acordo de Pesca” da Resex de Cassurubá (Nobre & Schiavetti, 2013).

Castro e McGrath (2001) consideram que não basta a criação de regras para assegurar o sucesso do manejo comunitário, sendo que as regras formuladas devem ser compatíveis com o sistema ecológico, social e econômico. Ainda neste sentido, Ostrom (2009) menciona que, se as regras estabelecidas (pelos usuários ou pelo governo) não forem congruentes com a realidade local, a sustentabilidade a longo prazo não será alcançada.

O presente estudo visou avaliar a aceitação e implementação da Portaria de regulamentação da pesca na porção marítima da Reserva Extrativista de Cassurubá, procurando levantar a opinião

dos diferentes grupos de pescadores da Unidade, e também, buscando evidências biológicas que indiquem efeito da normativa.

3.2 Metodologia

3.2.1 Área de estudos:

A Reserva Extrativista de Cassurubá é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, com 100.687 hectares, criada em junho de 2009, no extremo sul da Bahia (Brasil, 2009b).

A porção marítima, que compreende cerca de 68% da Unidade, abrange os pesqueiros em frente aos municípios de Caravelas e Nova Viçosa (Figura 1). A Zona de Amortecimento da Resex, possui uma porção marinha que abrange formações de recife de coral e outros ambientes, limitando-se a leste com o Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, a Norte com a Reserva Extrativista de Corumbau e a Sul o limite é em frente à foz do Rio Mucuri. Grande parte da porção marítima da Zona de Amortecimento tem sobreposição com a APA Estadual Ponta da Baleia – Abrolhos (Bahia, 1993) (Figura 1).

A frota pesqueira da região é composta por embarcações pequenas, na sua maioria entre 5 e 9 metros. Em Caravelas foram levantados 170 barcos motorizados (Viana et al, 2015), enquanto Alcobaça possui 205 e Nova Viçosa 173 (ECOMAR, 2012). A maioria desta frota realiza suas atividades na Resex de Cassurubá e/ ou sua Zona de Amortecimento. A tabela 1 sistematiza as principais artes utilizadas na região.

Em abril de 2013 passou a vigorar a Portaria 179/2013 (ICMBio, 2013), que estabelece normas para a pesca na porção marítima da Resex de Cassurubá. As regras versam sobre: Limite da quantidade e tamanho de malha de redes de pesca (tainheira e de caída para sarda); determinação da proibição da pesca com rede tainheira no período de defeso do camarão; disciplina a disposição das redes tainheiras; proibição da pesca com rede de arrasto e feiticeira nos parcéis da Zona de Amortecimento; determinação de área de exclusão para pesca com barco motorizado; e determinação de tamanhos mínimos de espécies a serem capturadas pela pesca de mergulho (ICMBio, 2013; Nobre & Schiavetti 2013)

TABELA 1: Denominação local das principais artes de pesca utilizadas na região de estudo, acompanhadas de breve descrição, abreviatura e código da FAO (Nédélec & Prado, 1990) e os principais alvos.

Arte de pesca (Denominação local)	Breve descrição	Abreviatura - Código (FAO)	Principais alvos.
Balão	Rede de arrasto, puxada com barco motorizado, que utiliza pesos (portas) para manter a rede aberta durante a pesca.	OTB - 03.1.2	Camarão sete-barbas;
Tainheira	Rede de emalhar construída com fio de nylon 30 a 40, do tipo monofilamento, e pode ser de deriva ou fixa, operando na superfície, meia água ou no fundo.	GND – 07.2.0 GNS – 07.1.0	Pescadinhas e Camarão VG.
Linha e anzol	Linha de nylon com anzóis sem vara.	LHP – 09.1.0	Garoupas, Badejos e Vermelhos
Mergulho	Mergulho de apneia com uso de armas de pressão e arpão.	HAR – 10.1.0	Garoupas, Badejos, Vermelhos e Budião
Redagem de Budião	Pesca com rede de emalhar envolvente sobre os corais. O envolvimento é feito com canoas ou andando sobre os corais; realizada na maré baixa dos períodos das luas cheia e nova.	GNC – 07.3.0	Budião.
Rede de caída	Rede de emalhe, construída com fio de nylon do tipo monofilamento (Nylon de 50 a 60), e pode ser de deriva ou fixa com ponta solta.	GND – 07.2.0 GNS – 07.1.0	Sardas, Guaricema e Bonito
Espinhel	Conjunto de anzóis presos por um fio principal.	LLD – 09.4.0	Cações, Arraias e Bagres
Feiticeira	Rede de espera fixa colocada entre as formações de recifes (valões) e o entralhe é feito de forma a ficar mais folgada, facilitando o emalhamento dos peixes.	GNS – 07.1.0	Peixes recifais no geral

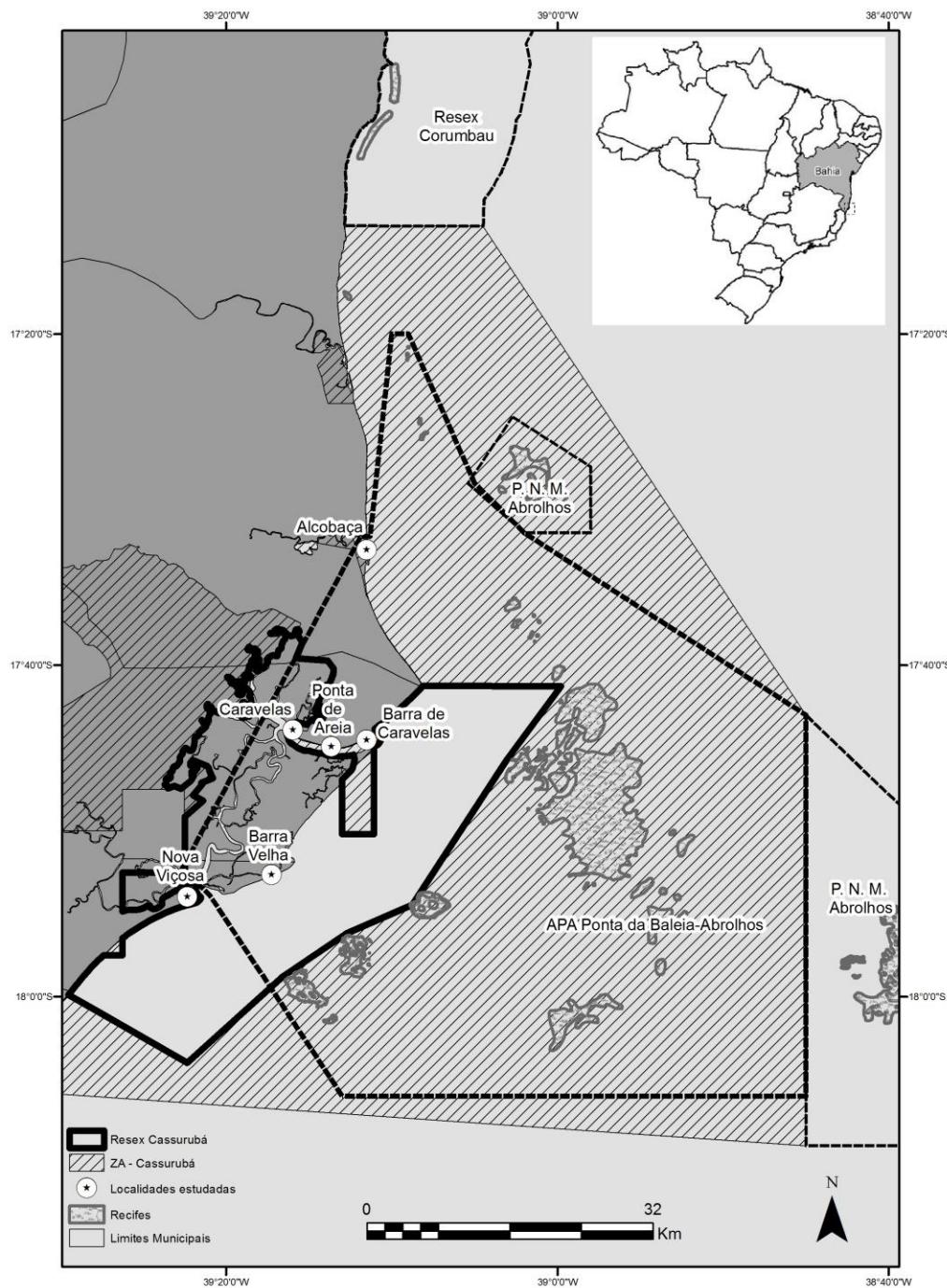


Figura 1: Mapa de localização da Resex de Cassurubá, sua Zona de Amortecimento (ZA-Cassurubá) e das Unidades de Conservação Marinhas do Banco dos Abrolhos, com as localidades estudadas destacadas.

3.2.2 Coleta de Dados:

3.2.2.1 - Dados Socioambientais:

O estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), através do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética nº47782715.8.0000.5526.

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um roteiro semiestruturado (Albuquerque et al. 2014; Berkes et al. 2006), (apêndice A) dividido em quatro partes:

I. A primeira parte abordou informações que permitiu a caracterização do pescador, possibilitando classificá-lo de acordo com a arte de pesca utilizada e local de residência. Além da arte, procurou-se levantar a quantidade de petrechos de cada pescador.

II. A segunda parte abordou o conhecimento das regras e participação do entrevistado na construção do Acordo de Pesca da Resex de Cassurubá. Com esta parte foi possível levantar a taxa de participação na elaboração da normativa, a quantidade de pescadores que afirmam conhecer o Acordo, além das regras que os mesmos lembram com maior facilidade, dentre outros fatores. Aqueles que afirmaram conhecer a normativa responderam questões referentes a como conheceu e sua percepção quanto aos efeitos da normativa.

III. Nesta parte, os pescadores expunham suas opiniões sobre cada uma das regras. Os pescadores tinham a opção de concordar, concordar parcialmente ou discordar. Ainda nesta etapa, os entrevistados apresentavam suas opiniões sobre a aplicação das regras. Novamente os mesmos tinham três opções de nível de implementação.

IV. Esta parte procurou evidenciar as atitudes dos pescadores quanto ao Acordo de Pesca. Refere-se ao cumprimento das normas, conhecimento de outros pescadores que não cumpriram as normas e realização de denúncias.

Durante as entrevistas, as sugestões de melhoria e adequação da portaria foram anotadas. As informações foram registradas em papel. Não foram feitas gravações para não causar constrangimento aos entrevistados.

De forma a aumentar a aceitação das entrevistas e permitir que os pescadores ficassem mais à vontade para expor suas opiniões, as entrevistas foram realizadas por jovens das comunidades, que passaram por treinamento prévio com o responsável pela pesquisa. Além disso, as conversas ocorreram nas localidades onde moram os pescadores, preferencialmente em sua residência, fora

da influência de outros pescadores e após seu período de trabalho, permitindo assim, que cada entrevistado expusesse suas opiniões de forma mais individualizada possível.

Para determinação do período de realização das entrevistas, levou- se consideração o fato de que algumas regras da Portaria 179/2013 (ICMBIO, 2013) apresentam maior evidência em determinadas épocas do ano. Assim, procurou-se realizar as entrevistas no período no qual não houvesse nenhuma regra em destaque. As entrevistas foram realizadas entre junho e agosto (período entre defesos e fora do verão) do ano de 2015.

As localidades estudadas foram aquelas que participaram da construção do Acordo de Pesca e que são as comunidades que comportam os pescadores da área, a saber: Alcobaça, Barra de Caravelas, Ponta de Areia, Caravelas, Barra Velha e Nova Viçosa.

3.2.2.2 - Dados Biológicos:

Os dados utilizados para a avaliação do efeito biológico do Acordo de Pesca foram fornecidos pela Conservação Internacional (CI-Brasil) e pela Fibria, oriundo de monitoramento de desembarque pesqueiro. Os dados foram fornecidos na forma de quantidade de pescado desembarcado mensalmente, por espécie, nas localidades de Barra de Caravelas e Ponta de Areia.

Os monitoramentos seguiram a mesma metodologia: agentes locais registraram os desembarques abordando os pescadores no momento de chegada e entrega dos pescados aos frigoríficos (CTA, 2015; Minte-Vera & Souza Junior, 2014).

Foram utilizados os dados referentes às espécies que possuem relação com as regras contidas na portaria estudada: badejo (*Mycterooperca bonaci*), budião (*Scarus spp*), camarão sete-Barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), camarão VG (*Litopenaeus schmitti*), dentão (*Lutjanus jocu*), garoupa (*Epinephelus morio*), griacó (*Lutjanus synagris*), cioba (*Ocyurus chrysurus*), guaricema (*Caranx spp*), pescadinhas (*Macrodon ancylodon*, *Cynoscion virescens*) e sarda (*Scomberomorus brasiliensis*).

3.2.3 Análise dos dados:

Para análise dos dados oriundos da aplicação dos questionários aos pescadores, foram construídas tabelas de contingência e realização de testes de frequência (qui-quadrado ou Exato de Fisher).

Foi feita análise de agrupamento para as comunidades. Para tanto, foram utilizadas as variáveis: (i) percentagem de pescadores que utilizam cada arte como prioritária, e (ii) quantidade

média das artes de pesca/ embarcação, considerando também as artes utilizadas secundariamente. Foi aplicada a métrica Gower, por se tratar de variáveis de categorias diversas.

As respostas da Parte III do questionário foram analisadas individualmente e também conjuntamente através da construção de índices. Para obtenção dos indicadores de aceitação e avaliação da aplicação das regras, foi feita uma adaptação, utilizando a metodologia realizada por Castilho et al. (2013): primeiramente, as respostas foram convertidas em dados numéricos, utilizando-se da Escala de Likert de três pontos (Oliveira, 2001). Para tanto, foi atribuído um valor a cada resposta, refletindo a direção do posicionamento do respondente em relação a cada regra. O índice foi oriundo da divisão entre a somatória dos pontos de cada entrevistado pelo total possível. Assim, os indicadores podem variar de -1 a 1; considerando que quanto mais próximo de 1, maior a aceitação (para o índice de aceitação) e melhor a avaliação quanto a implementação das regras (Para o índice de aplicação).

Para se verificar diferenças nos índices médios por comunidade e por arte de pesca, foi utilizada ANOVA, e posteriormente teste de Turkey para análise aos pares. Os pré-requisitos foram testados através dos testes de Shapiro Wilk e teste de Levene.

Realizamos a avaliação da quantidade de pescados desembarcados antes da implementação do Acordo (novembro de 2010 a novembro de 2011), pareando com os dados dos meses correspondentes após a implementação do Acordo (novembro de 2013 a novembro de 2014). Os testes utilizados foram o teste T pareado (diferenças entre as médias com distribuição normal) ou Wilcoxon pareado (diferenças entre as médias sem distribuição normal). Para se testar a normalidade utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk.

Com base nos totais desembarcados mensalmente de cada espécie, foi realizada análise de série temporal com indicação da linha de tendência dos períodos avaliados, antes e após a implementação das regras.

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa R versão 3.1.2 (R Core Team, 2014), e utilizou-se o como nível de significância, valores de $(p) < 0,05$.

3.3 Resultados:

3.3.1 Avaliação Socioambiental:

Foram realizadas 262 entrevistas com pescadores. O balão (rede de arrasto) foi citado como arte principal utilizada por 59 % (n=155) dos entrevistados, tainheira foi a segunda arte mais frequente com 24% (n=63), na sequência apareceram linha e anzol, outras formas e mergulho, com 7,2% (n=19), 6,4% (n=17) e 1,9% (n=5), respectivamente. A tabela 2 apresenta um sumário do número de pescadores entrevistados, frequência e número médio dos petrechos por localidade estudada.

A figura 2, apresenta o dendrograma oriundo da análise de agrupamento (cluster) das localidades com base nas frequências com que as artes são usadas como prioritárias e quantidade média das mais presentes: Balão, Tainheira e Linha e anzol. Foi possível observar dois grupos, diferenciados de acordo as artes de pesca utilizadas: Grupo 1 – representado por Alcobaça, barra de Caravelas e Barra Velha; e Grupo 2 - composto por Ponta de Areia, Caravelas e Nova Viçosa. A utilização da rede tainheira foi a característica determinante para a composição do grupo 1. Dentre eles Barra Velha e Barra de Caravelas, formaram um subgrupo. Alcobaça se distinguiu pela maior média de redes por embarcação. No grupo 2, a prevalência de outras artes, principalmente o balão, foi característica. Ponta de Areia ficou mais distante, do subgrupo formado por Caravelas e Nova Viçosa, devido ao fato de linha e anzol ter sido bem representativo nesta comunidade, enquanto nas outras houve preponderância absoluta do uso do balão.

TABELA 2: Número de entrevistas realizadas nas localidades estudadas, bem como a proporção de utilização e quantidade média dos principais petrechos utilizados pelos pescadores entrevistados em cada localidade:

		Rede de arrasto		Tainheira		Linha e anzol		Outros
	Nº de pescadores entrevistados	Arte prioritária para: (%)	Quantidade média do petrecho/ embarcação*	Arte prioritária para: (%)	Quantidade média do petrecho/ embarcação*	Arte prioritária para: (%)	Quantidade média do petrecho/ embarcação*	Arte prioritária para: (%)
Alcobaça	50	30	1,56	50	18,24	6	1,1	14
Barra de Caravelas	51	47,05	0,69	33	7,76	3,9	1,8	16,05**
Barra Velha	28	28,6	0,29	39	2,64	0	0	32,14***
Caravelas	52	96,15	1,73	0	0,19	3,85	2,6	0
Nova Viçosa	51	90,19	1,31	2	0,11	5,9	2,8	1,96
Ponta de Areia	30	63,33	1,1	6,7	0,96	30	7,3	0

* Considerado aqui mesmo que não fosse o petrecho utilizado prioritariamente na embarcação;

** Destaque para a pesca através do mergulho;

*** Destaque para a pesca com rede conhecida localmente como “malhuda ou malhador” (rede com grandes malhas, colocadas junto à costa. Cod. FAO: GNS – 07.1.0)

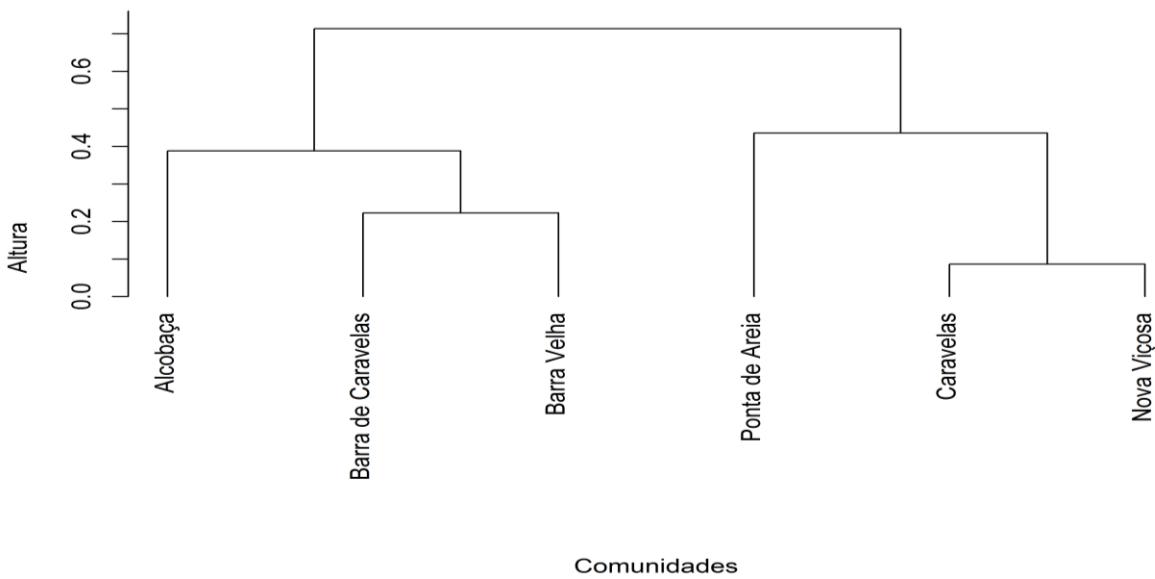


Figura 2: Análise de agrupamento das comunidades estudadas, tendo como base a frequência e quantidade das principais artes de pesca utilizadas pelos entrevistados.

Dentre os pescadores entrevistados, 37,78% ($n=99$) afirmaram conhecer o Acordo de Pesca. Dentre as comunidades estudadas houve diferença significativa ($p = 0,0001$): a menor proporção de conhecimento foi em Barra Velha, onde 22% ($n=6$) afirmaram conhecer o acordo. Por outro lado, em Nova Viçosa, 63% ($n = 32$) conheciam a normativa. Considerando as modalidades de pesca, não houve diferença significativa ($p = 0,26$).

Daqueles que afirmaram conhecer o Acordo, 85,85% ($n = 85$) foram capazes de citar regras espontaneamente. Dentre as regras mais facilmente lembradas pelos entrevistados, a regra 2 (*Tainheiras deverão ter malha de 35mm ou maior, nylon 40*), foi lembrada por 70,58% ($n = 60$). Em seguida, apareceu a regra 1 (*Limitar a 30 panos de rede Tainheira por barco*), sendo mencionada por 61,17% ($n = 52$) dos respondentes que citaram regras. As regras com menores proporções de citação pelos entrevistados foram a regra 6 (*Proibir redar no sequeiro (balão no parcel)*) e a regra 7 (*Proibir a pesca com rede feiticeira no parcel*) com respectivamente, 9,41 ($n = 8$) e 10,58% ($n = 9$).

Quanto à participação na elaboração das regras, 11,4% ($n = 30$) afirmaram que participaram em algum momento da construção do Acordo de Pesca. Não houve diferença significativa ($p = 0,27$) de participação dentre as comunidades, nem tampouco, dentre as artes de pesca ($p = 0,84$).

Aqueles que conheciam o Acordo, responderam questões referentes a como o conheceram e sua percepção quanto aos efeitos da normativa. Os resultados, considerando este subgrupo foram:

- 60,6 % (n = 60) expuseram que conheciam a normativa através de outro pescador. Esta foi a forma de conhecimento para 81% (n = 26) em Nova Viçosa, 72% (n = 18) em Barra de Caravelas e 57% (n = 8) em Caravelas. Em Alcobaça, a maioria que conhecia o Acordo, o conheceu por ter participado da elaboração (50%, n = 7);
- 66,6% (n = 66) avaliam que a quantidade de pescado, em relação ao período antes do acordo, está inalterada; 27,27 % (n = 27) afirmam que percebem uma diminuição; e 7,07% (n = 7) acham que aumentou. Não houve diferença significativa ao analisar os dados por arte de pesca ($p = 0,39$); por comunidade, observou-se diferenças significativas ($p = 0,01$). Em Ponta de Areia a maior proporção (50%, n = 4) afirmou que a quantidade diminuiu; em Barra Velha as proporções daqueles que avaliam que diminuiu foi igual à que avalia que está igual (50%, n=3), nas demais localidades, a maioria dos entrevistados avaliou que as quantidades estavam iguais.
- 61,61% (n = 61) afirmaram reconhecer a existência de conflitos antes da implementação do Acordo. Dentre estes, 54,09% (n = 33) avaliam que a incidência de conflito está igual a antes do Acordo; 34,42% (n = 21) afirmam que diminuiu a incidência e 11,49% (n = 7) perceberam aumento. Não houveram diferenças significativas, agrupando as respostas por comunidade ($p = 0,33$) ou por arte de pesca ($p = 0,58$).

As regras apresentaram alto nível de aceitação entre os entrevistados. A tabela 3 apresenta as proporções da aceitação e avaliação quanto a aplicação para cada regra do Acordo.

Na avaliação conjunta, através dos índices, a aceitação das regras apresentou um índice médio de 0,68 ($\pm 0,28$), o que pode ser classificado como de alta aceitação. Analisando os dados por localidade (Figura 3A), percebemos diferenças significativas ($F = 12,37$; $p \sim 0$).

Com relação à avaliação dos pescadores quanto à aplicação das regras, o índice construído teve um valor médio de -0,08 ($\pm 0,55$), na avaliação por comunidade (Figura 3B). Houve diferença nesta avaliação por localidade ($F = 44,2$; $p < 0,0001$).

TABELA 3: Percentagem de manifestações dos pescadores quanto a concordância e aplicação de cada regra em específico. Em ambas questões o mesmo tiveram as opções de concordar, concordar parcialmente ou discordar.

REGRA:	Concorda (%)			A regra foi aplicada (%)		
	Sim	Em parte (sim com ressalvas)	Não	Sim muito	Sim, porem pouco	Não
1 - Limitar a 30 panos de rede Tainheira por barco	79,80	8,30	11,83	24,42	33,59	41,98
2 - Tainheiras deverão ter malha de 35mm ou maior, nylon 40.	93,51	1,53	4,96	32,44	36,64	30,92
3 - Redes de caída para sarda deverão ter malha maior que 45 mm e cada barco poderá ter no máximo 40 panos de rede	83,20	6,49	10,30	28,24	26,33	45,42
4 - Quando houver barcos baloando, as redes tainheira só poderão ser colocadas a “fio d’água”	91,99	1,14	6,87	31,30	25,95	42,75
5 - Proibir a pesca com tainheira, dentro da Resex, no período do defeso do camarão	80,91	6,10	12,98	38,93	28,24	32,82
6 - Proibir redar no sequeiro (balão no parcel)	85,50	2,67	11,83	36,64	23,66	39,69
7 - Proibir a pesca com rede feiticeira no parcel;	77,48	1,90	20,61	32,82	20,61	46,56
8 - Proibir a pesca com barcos que usam dois balões ao mesmo tempo	81,67	4,20	14,12	64,50	14,88	20,61
9 - Criar Área de exclusão de 500m da linha da praia, que vai da Ponta do Catoeiro até a Barra de Nova Viçosa, para a pesca com barcos motorizados.	54,96	12,97	32,06	25,19	29,77	45,03
10 - Definir Tamanhos mínimos para a captura no mergulho dos seguintes peixes: Badejo: 63 cm; Garoupa: 39 cm; Dentão: 34 cm; Guaiuba ou cioba: 22 cm; Ariocó (griacó): 19 cm; Catuá: 13 cm;	85,88	6,87	7,25	11,83	26,33	61,83

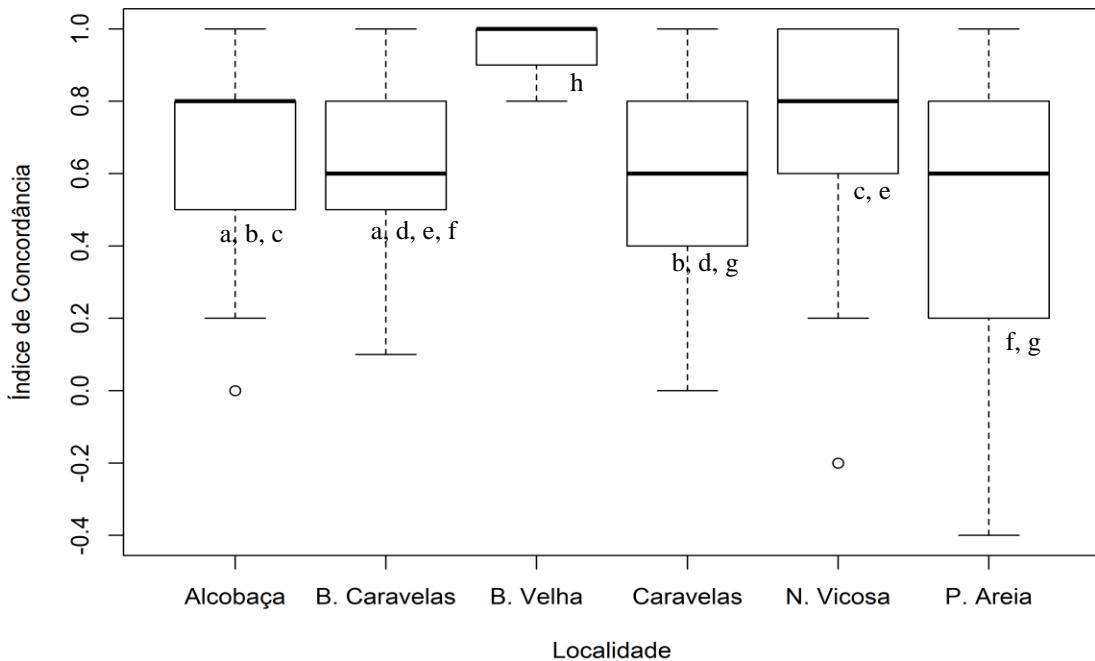
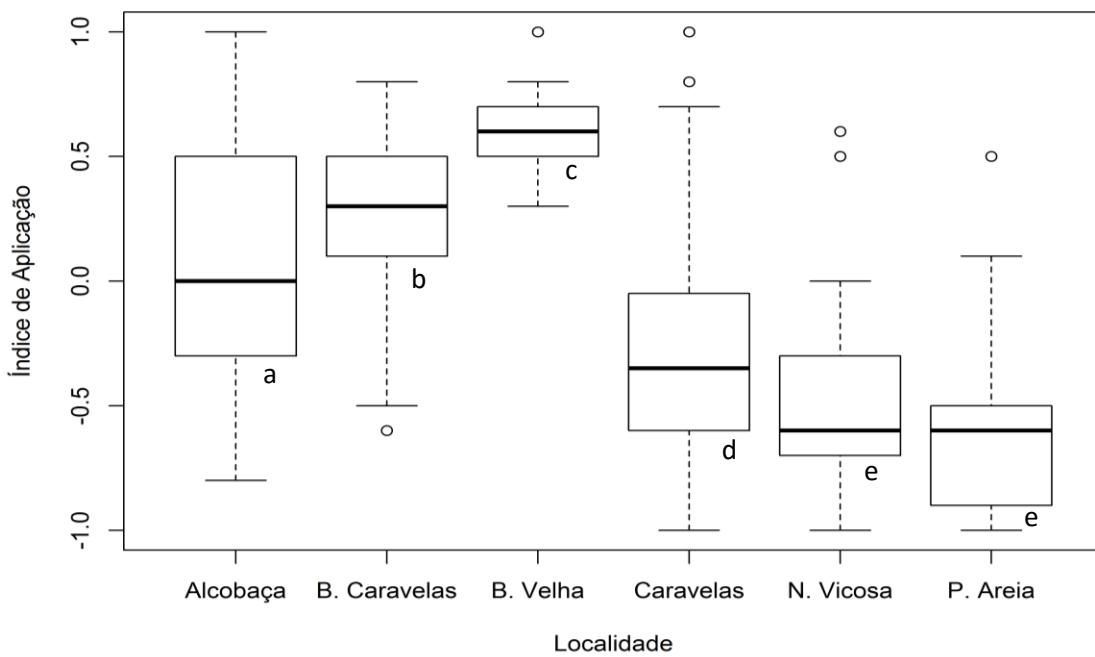
A**B**

Figura 3: Variações dos índices de concordância (A) e de avaliação quanto a aplicação das regras (B) por localidade. Sendo possível observar o valor mediano e a amplitude de variação. As localidades que apresentam alguma letra em comum junto ao boxplot, não diferiram na avaliação par-a-par.

Na análise do índice de concordância, não foram observadas diferenças significativas quando analisados levando em consideração as artes de pesca estudadas (Figura 4A).

Com relação a satisfação quanto a implementação das regras, houve diferença significativa ($F = 15,77$; $p < 0,0001$) entre a artes de pesca estudadas (Figura 4B).

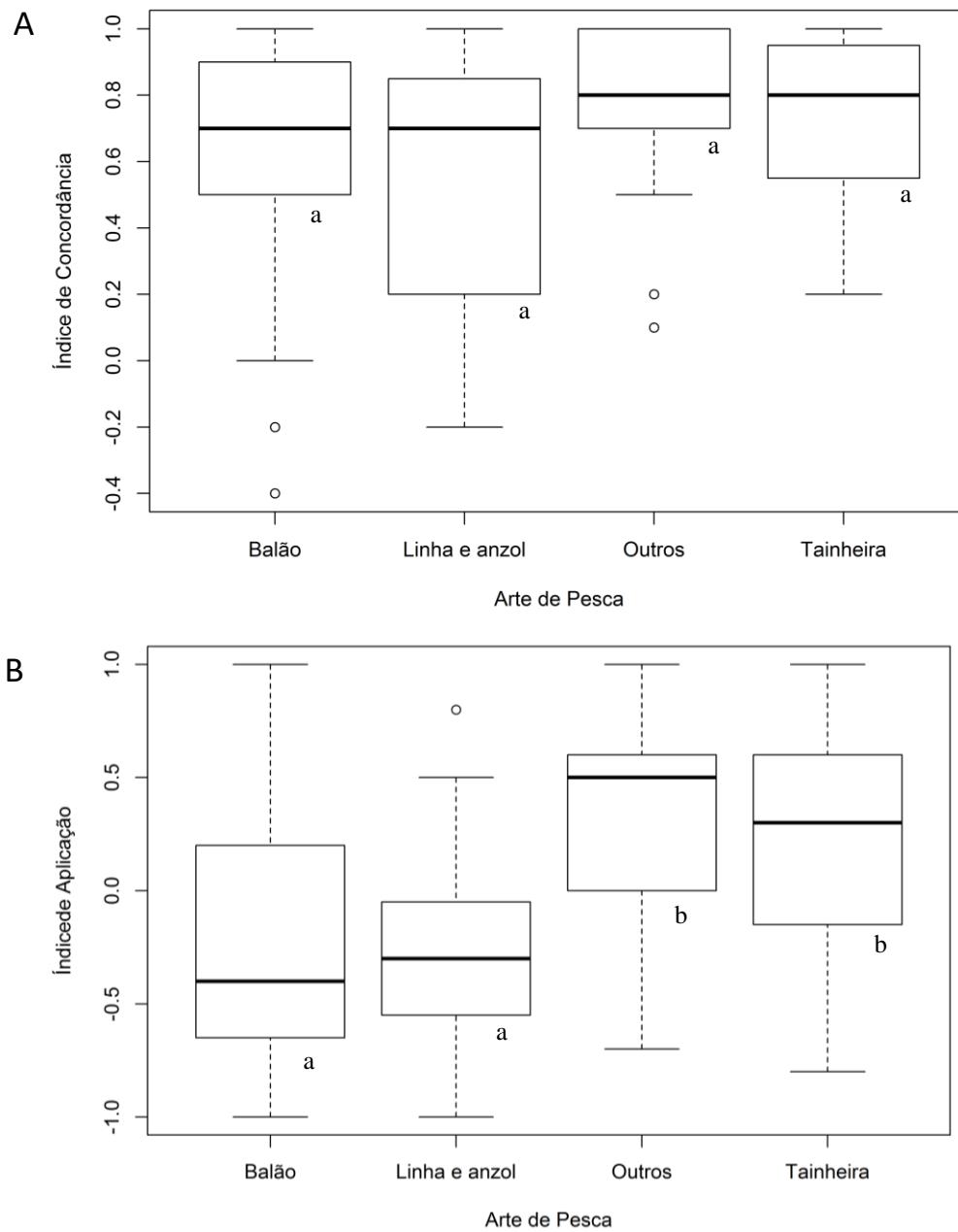


Figura 4: Variações dos índices de concordância (A) e de avaliação quanto a aplicação das regras (B) por arte de pesca. Sendo possível observar o valor mediano e a amplitude de variação. As artes de pesca que apresentam a mesma letra junto ao boxplot, não diferiram na avaliação par-a-par.

Dos pescadores entrevistados, 31,67% ($n = 83$) sugeriram, de forma espontânea, a fiscalização como medida para melhorar a gestão da pesca na região. Na comunidade da Barra Velha, essa foi a sugestão de 71,4% ($n = 20$) dos entrevistados. Já na Barra de Caravelas, essa foi

a sugestão de apenas 3,9% ($n = 2$) dos pescadores entrevistados. Dentre os que colocam a fiscalização como solução para melhora da pesca, 67,4% ($n = 56$) não conheciam o Acordo de Pesca.

Outra medida recomendada foi a de que não deveria deixar pescadores “de fora” atuar na região. Essa medida foi proposta por 16 pescadores, sendo que 13 foram da Barra Velha.

Quando questionados se viram alguém descumprindo regras do Acordo, 14,8% ($n = 39$) informaram que sim, destes, 38,46% ($n = 15$) afirmaram que fizeram denúncia aos órgãos competentes. Vale destacar que muitos não quiseram dar esta resposta, por entender que poderiam comprometer algum pescador. Essa, por sinal, foi a principal justificativa para não realizarem as denúncias. Conforme relato de um dos entrevistados, “*Não vou prejudicar um companheiro de classe*”. Outros alegaram que essa responsabilidade é do órgão gestor da área. Também informaram que as denúncias nunca dão em nada, por isso não denunciam.

3.3.2 Avaliação Biológica:

A média mensal de desembarque nos portos estudados (Barra de Caravelas e Ponta de Areia) antes da implementação do Acordo de Pesca, considerando as espécies estudadas, foi de 6.839,71 Kg. O camarão sete-barbas (*X. kroyeri*) representou a maior porção do peso desembarcado (63,5%), seguido por griacó (*L. synagris*), budião (*Scarus spp.*) e pescadinha (*M. aencylodon*, *C. virescens*), com respectivamente 10,2%, 9,29% e 4,36 % da captura total.

Após a implementação do Acordo, a produção média mensal foi de 9.171,14 Kg, o que representou um aumento de 34,08 %. Entretanto, Esta diferença não foi significativa ($p = 0,21$). O camarão sete-barbas teve uma produção 51,09% maior que o avaliado antes da implementação da normativa, figurando como o principal recurso desembarcado, agora representando 71,57 % da produção nos portos estudados. Em seguida, os mais representativos foram o budião, o griacó e o badejo (*M. bonaci*) com 12,58%, 6,53% e 3,30%, respectivamente.

Além do camarão sete-barbas, apresentaram crescimento do quantitativo desembarcado após a implementação do Acordo: badejo, budião, cioba (*O. chrysurus*), guaricema (*Caranx sp.*) e a sarda (*S. brasiliensis*), sendo que apenas o budião ($p = 0,006$) apresentou diferença significativa. Por outro lado, as produções de camarão VG (*L. schmitti*), dentão (*L. jocu*), garoupa, griacó e pescadinha apresentaram decréscimo na produção média mensal, onde dentão ($p = 0,005$) e garoupa ($p = 0,0002$) apresentaram quedas significativas.

As médias mensais, resultados dos testes estatísticos e a tendência linear apresentada por cada recurso, considerando a produção total nos portos estudados, estão apresentados na Tabela 4.

Barra de Caravelas:

A média mensal de desembarque na Barra de Caravelas antes a implementação do Acordo de Pesca, foi de 5.193,60 Kg, o que representa 75,9 % da produção total dos portos estudados. O camarão sete-barbas, representou a maior proporção do peso desembarcado (69,5%), seguido por budião, pescadinha e badejo com, respectivamente, 12,23%, 5,66% e 3,36%

Após a implementação do Acordo, a produção média mensal na Barra de Caravelas foi de 6.195,40 Kg, representando um aumento de 19,28% e equivalendo a 67,5% da produção total dos portos estudados. O camarão sete-barbas foi o responsável pela maior parte do peso desembarcado com 71,54% da produção. Na sequência, os mais representativos foram o budião, o badejo e a pescadinha com 18,56%, 3,26% e 2,59%, respectivamente.

Nesta localidade, apresentaram crescimento do quantitativo desembarcado após a implementação do Acordo: badejo, camarão sete barbas, budião, cioba, guaricema e a sarda, sendo que apenas o budião ($p = 0,007$) apresentou diferença significativa. Por outro lado, as produções de camarão VG, dentão, garoupa, griacó e pescadinha apresentaram decréscimo na produção média mensal, onde o camarão VG ($p = 0,04$), dentão ($p = 0,004$) e garoupa ($p = 0,003$) apresentaram diferenças significativas.

As médias mensais, resultados dos testes estatísticos e a tendência linear apresentada por cada recurso desembarcado na Barra de Caravelas, estão summarizados na Tabela 5.

TABELA 4: Médias mensais antes e após a implementação do Acordo, Resultado dos testes estatísticos (T pareado ou Wilcoxon pareado) com respectivos valores de p, além da tendência linear e equação da reta proveniente da análise de série temporal, da produção total considerando os portos estudados.

	Média ± desvio padrão antes (Kg/mês)	Média ± desvio padrão pós (Kg/mês)	T pareado	p	Wilcox pareado	p	Tendência pré-acordo	Equação da reta pré-acordo	Tendência pós-acordo	Equação da reta pós-acordo
Badejo	221,66 ± 101,84	303,50 ± 304,50	-1,23	0,240	--	--	→	y = -10,78x + 297,13	→	y = -23,682x + 469,28
Budião	635,84 ± 360,85	1.154,00 ± 527,28	-3,27	0,006*	--	--	→	y = -12,599x + 724,04	→	y = 9,511x + 1087,4
Camarão sete-barbas	5.134,45 ± 3.761,01	7.757,95 ± 8.907,22	-1,51	0,160	--	--	→	y = 458,48x + 2383,6	→	y = 334,31x + 5752,1
Camarão VG	119,04 ± 64,78	69,46 ± 67,35	1,85	0,093	--	--	→	y = 0,1355x + 118,23	→	y = -3,9677x + 93,275
Dentão	129,23 ± 65,60	44,50 ± 54,86	3,41	0,005*	--	--	→	y = 3,456x + 105,04	→	y = -4,6071x + 76,75
Garoupa	214,69 ± 93,85	27,26 ± 41,40	--	--	91	0,0002*	→	y = -6,3956x + 259,46	→	y = -5,0725x + 62,769
Griacó	700,92 ± 520,18	599,65 ± 449,85	0,74	0,469	--	--	→	y = -72,275x + 1206,8	→	y = -46,738x + 926,82
Guaiuba ou Cioba	76,42 ± 86,97	129,47 ± 168,16	-0,93	0,369	--	--	→	y = 7,9808x + 20,558	→	y = -15,755x + 239,76
Guaricema	44,07 ± 47,96	47,50 ± 68,02	--	--	45	0,66	→	y = -2,2033x + 59,5	→	y = 4,1044x + 18,769
Pescadinha	352,72 ± 347,52	191,22 ± 218,32	1,6836	0,123	--	--	→	y = -68,173x + 761,76	→	y = -33,077x + 389,69
Total	6.833,82 ± 3.797,00	9.171,16 ± 8.092,87	--	--	27	0,216	→	y = 109,08x + 6070,3	→	y = 68,136x + 8694,2

* Diferença significativa com p < 0,05

TABELA 5: Médias mensais antes e após a implementação do Acordo, Resultado dos testes estatísticos (T pareado ou Wilcoxon pareado) com respectivos valores de p, além das tendências lineares e equações provenientes da análise de série temporal pré e pós acordo, da produção na Barra de Caravelas.

	Média ± desvio padrão antes (Kg/mês)	Média ± desvio padrão pós (Kg/mês)	T pareado	p	Wilcox pareado	p	Tendência pré-Acordo	Equação da reta pré-acordo	Tendênci a pós-acordo	Equação da reta pós-acordo
Badejo	173,30 ± 85,40	202,44 ± 174,45	--	--	42,5	0,861	→	y = -3,8077x + 199,96	→	y = -7,6396x + 255,92
Budião	635,53 ± 360,68	1.150,23 ± 526,05	-3,24	0,007*	--	--	→	y = -12,621x + 723,88	→	y = 10,11x + 1079,5
Camarão sete-barbas	4.268,45 ± 2.807,57	5.238,22 ± 5.113,14	-0,98	0,346	--	--	→	y = 275,37x + 2616,2	→	y = 327,89x + 3270,9
Camarão VG	116,22 ± 63,90	55,46 ± 61,55	2,25	0,047*	--	--	→	y = 0,5536x + 112,91	→	y = -3,5968x + 77,049
Dentão	124,38 ± 63,96	32,73 ± 52,96	3,54	0,004*	--	--	→	y = 3,0549x + 103	→	y = -3,7335x + 58,865
Garoupa	108,61 ± 66,14	3,80 ± 8,26	3,57	0,003*	--	--	→	y = 8,6319x + 48,192	→	y = -0,4478x + 6,9423
Griacó	40,07 ± 33,84	18,61 ± 36,69	1,39	0,187			→	y = -3,6099x + 65,346	→	y = 4,0879x - 10
Guaiuba ou Cioba	7,23 ± 7,93	21,80 ± 42,81	--	--	17	0,553	→	y = -1,1484x + 15,269	→	y = -0,4901x + 25,231
Guaricema	26,84 ± 37,42	45,38 ± 69,17	-0,84	0,414			→	y = -4,9231x + 61,308	→	y = 3,3791x + 21,731
Pescadinha	347,90 ± 343,29	190,13 ± 218,45	--	--	37	0,359	→	y = -66,545x + 747,18	→	y = -33,295x + 389,91
Sarda	73,15 ± 50,73	80,25 ± 115,09	-0,19	0,846			→	y = 5,7033x + 33,231	→	y = -2,7478x + 99,488
Total	5.193,65 ± 3.220,40	6.195,43 ± 4.853,72	-1,14	0,274			→	y = 62,119x + 4758,8	→	y = 159,02x + 5082,3

* Diferença significativa com p < 0,05

Ponta de Areia:

Em média, 1.646,04 Kg de pescado foi desembarcado mensalmente no porto de Ponta de Areia. O camarão sete-barbas representou a maior porção do peso desembarcado (44,51%), seguido de perto pela quantidade de griacó, responsável por 40,14% da produção. Na sequência de representatividade no desembarque estavam a garoupa e a cioba com 6,44% e 4,20%, respectivamente.

Na avaliação realizada após a implementação do Acordo, a produção média mensal em Ponta de Areia foi de 2.975,67 Kg. Um aumento de 80,77 %. Este aumento foi impulsionado pelo camarão sete-barbas, que apresentou um aumento de 190,96%.

Após o Acordo, o camarão sete-barbas representou 71,65% da produção. O griacó continuou com a segunda posição, agora com 19,52%. Na sequência vieram a cioba e o badejo com, respectivamente, 3,61% e 3,39% da produção.

Badejo, budião, camarão sete-barbas, camarão VG, dentão e cioba apresentaram médias mensais de captura maior na avaliação realizada após o Acordo. Sendo que o camarão sete-barbas ($p = 0,013$) e o camarão VG ($p = 0,016$) as diferenças foram significativas. O aumento na produção do camarão VG ocorreu nos meses após os períodos de defeso.

Dentre as espécies que apresentaram decréscimo na média de desembarque (garoupa, griacó, guaricema e pescadinha), queda significativa foi observada na produção da garoupa ($p = 0,0002$). Este recurso passou a representar apenas 0,7% da produção total desembarcada em Ponta de Areia.

As médias mensais, resultados dos testes estatísticos e a tendência linear apresentada por cada recurso desembarcado em Ponta de Areia estão apresentados na Tabela 6.

A figura 5 apresenta a representação gráfica das diferenças entre as produções médias mensais avaliadas antes e após a implementação do Acordo de Pesca.

TABELA 6: Médias mensais antes e após a implementação do Acordo, Resultado dos testes estatísticos (T pareado ou Wilcoxon pareado) com respectivos valores de p, além das tendências lineares e equações provenientes da análise de série temporal, da produção em Ponta de Areia.

	Média ± desvio padrão antes (Kg/mês)	Média ± desvio padrão pós (Kg/mês)	T pareado	p	Wilcox pareado	p	Tendência pré-acordo	Equação da reta pré-acordo	Tendência pós-acordo	Equação da reta pós-acordo
Badejo	48,36 ± 49,49	101,06 ± 152,15	--	--	32	0,61	↗	y = -6,9725x + 97,169	↘	y = -16,043x + 213,36
Budião	0,30 ± 0,75	3,76 ± 7,21	--	--	1	0,201	→	y = 0,022x + 0,1538	↘	y = -0,5989x + 7,9615
Camarão sete-barbas	866,00 ± 1.447,81	2.519,72 ± 3.987,35	--	--	6	0,013*	↗	y = 183,11x - 232,65	→	y = 6,4182x + 2481,2
Camarão VG	2,81 ± 3,48	14,00 ± 12,84	-2,87	0,016*	--	--	↘	y = -0,4182x + 5,3273	↘	y = -0,3709x + 16,225
Dentão	4,84 ± 6,75	11,76 ± 20,64	--	--	9	0,232	↗	y = 0,4011x + 2,0385	↘	y = -0,8736x + 17,885
Garoupa	106,07 ± 101,24	23,45 ± 36,83	--	--	91	0,0002*	↗	y = -15,027x + 211,27	↘	y = -4,6247x + 55,827
Griacó	660,84 ± 512,22	581,03 ± 456,37	0,59	0,564	--	--	↗	y = -68,665x + 1141,5	↘	y = -50,826x + 936,82
Guaiuba ou Cioba	69,19 ± 89,10	107,67 ± 163,07	-0,69	0,498	--	--	↗	y = 9,1291x + 5,2885	↘	y = -15,265x + 214,53
Guaricema	17,23 ± 39,76	2,11 ± 4,69	--	--	30	0,107	↗	y = 2,7198x - 1,8077	→	y = 0,7253x - 2,9615
Pescadinha	4,81 ± 11,10	1,09 ± 3,61	--	--	5	0,422	↗	y = -1,6273x + 14,582	↗	y = 0,2182x - 0,2182
Total	1.646,09 ± 1.199,68	2.975,73 ± 3.430,95	--	--	30	0,305	↗	y = 49,497x + 1299,6	↘	y = -90,882x + 3611,9

* Diferença significativa com p < 0,05

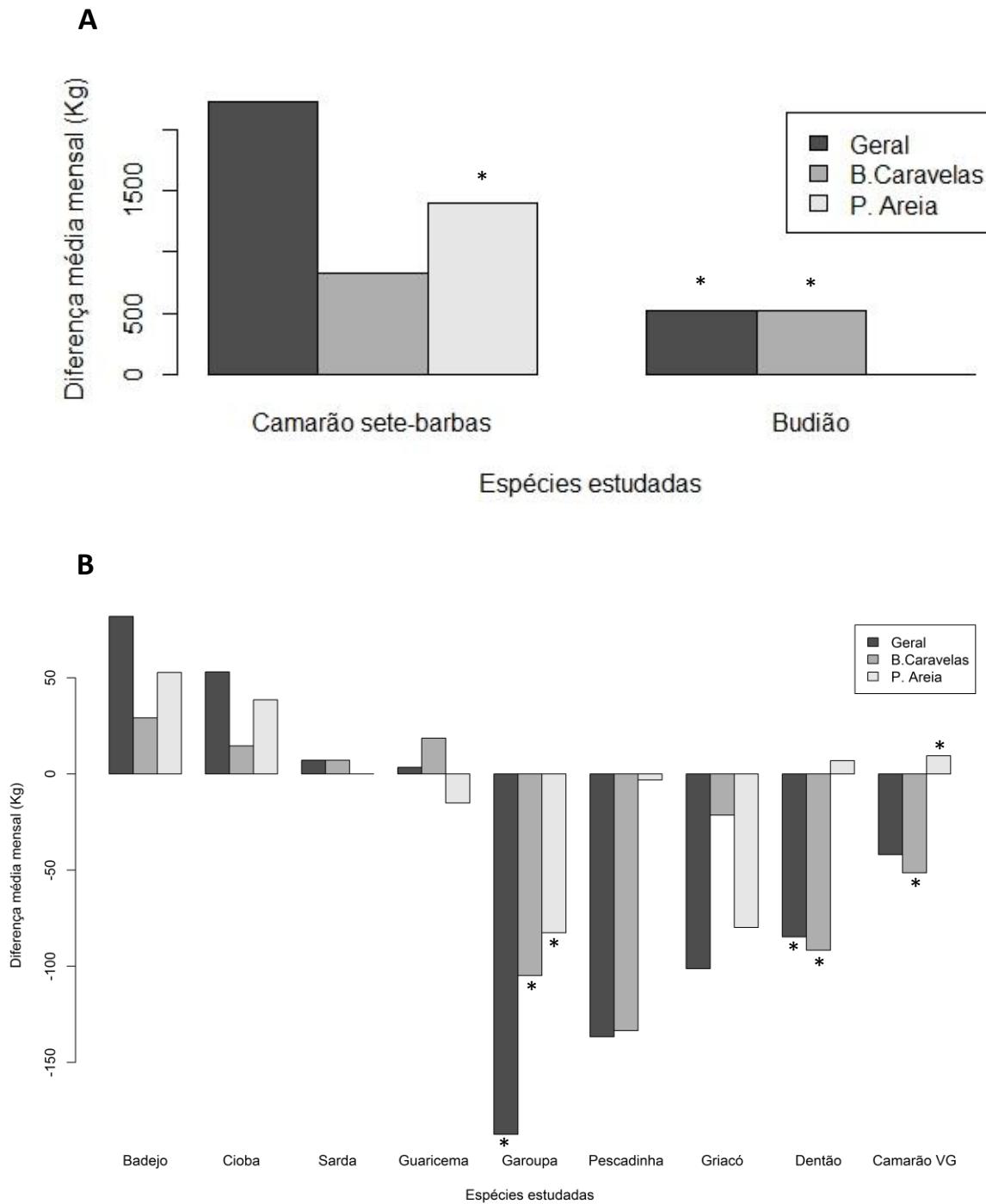


Figura 5: Diferenças entre as médias mensais (após e antes da implementação do Acordo) de desembarque das espécies estudadas, na avaliação conjunta (Geral), na Barra de Caravelas e em Ponta de Areia. Sendo apresentadas as espécies camarão sete-barbas e budião em (A), e badejo, cioba, sarda, guaricema, garoupa, pescadinha, griacó, dentão e camarão VG em (B). * Diferença significativa com $p < 0,05$

3.4 Discussão:

Considerando que os usuários, juntamente com o governo são partes fundamentais no processo de co-manejo (Trimble & Berkes, 2013), avalia-se que a participação dos pescadores na construção das regras foi baixa (11,4%, n = 30). Santos Neto et al (2016), ao analisar o processo de elaboração do Acordo de pesca, identificaram que 140 diferentes pescadores participaram em alguma fase da construção das regras.

Dificuldades na participação dos pescadores na gestão dos recursos têm sido encontradas em outras regiões do Brasil (Kalikoski et al., 2009). Seixas et al. (2011), expõem que o histórico da gestão no Brasil, centrada no governo, fez com que, na maioria dos casos, os usuários não desenvolvessem a perspectiva de que podem ser os atores construtores das regras sob as quais eles próprios estarão sujeitos. Esse sentimento caracteriza o dilema de que as regras devem ser impostas e monitoradas por agentes externos (Ostrom, 1999). A confusão, ainda existente, entre unidades de proteção integral e de uso sustentável (Fernández-Vidal & Muiño, 2014), o grau de organização local e costumes assistencialistas (Berkes, 2003), os sentimentos e percepções dos pescadores sobre as reuniões, e a incompatibilidade entre o modo de vida dos pescadores e as reuniões (Trimble et al., 2014), são motivos que levam a baixa participação dos pescadores. Cudney-Bueno et al., (2009) e Ostrom (1990) afirmam que os envolvidos participarão mais ativamente se acreditarem que as ações lhe trarão benefícios.

Os dados das entrevistas demonstraram que as comunidades e as principais artes de pesca tiveram presentes na formulação das regras, o que pode ser entendida como de boa representatividade, conforme estabelece Rowe e Frewer (2000). Os mesmos autores ainda expõem que apesar da representatividade ser um importante critério, questões práticas podem limitar esta implementação, já que, devido ao tamanho, uma amostra significativa pode levar a um não funcionamento do grupo. Adicionalmente, Silva et al (2013), mencionam que coordenar a representação entre todas as comunidades e pescadores é um desafio chave para o sucesso da iniciativa de co-manejo.

Nova Viçosa se destacou como aquela onde houve a maior proporção de pescadores conhecedores da normativa. Isso pode estar relacionado ao fato de os mesmos estarem diretamente envolvidos numa petição de proibição da entrada dos pescadores de Alcobaça na área, devido ao fato de pescadores desta localidade terem descumpridos regras acordadas, antes da publicação da

portaria, conforme foi informado por Nobre e Schiavetti (2013). Seixas e Davy (2008) explicam que eventos de conflitos, indicam que mudanças são necessárias, podendo servir como “gatilho” do processo de auto-organização da sociedade.

A principal forma de conhecimento da normativa ocorreu através do contato de pescador com pescador. Contato indivíduo – indivíduo é importante meio de aumentar o entendimento dos envolvidos (Castello et al., 2009; Ostrom, 1999).

A maioria daqueles que conheciam o Acordo de Pesca, reconheciam a existência de conflitos, entre pescadores, antes da implementação da normativa. Santos e Schiavetii (2014) mencionaram que a maioria dos conflitos nas Resex marinhas do Brasil ocorre entre pescadores locais, resultante da presença de grupos que usam diferentes artes de pesca, como é o caso da Resex de Cassurubá.

O fato de a maioria dos pescadores entender que, após o Acordo, a incidência de conflito está igual ou diminuindo, pode indicar que a regulamentação tem servido como mecanismo de gestão de conflito na área. Pomeroy et al. (2007) realizaram uma análise quantitativa em comunidades costeiras da Indonésia, Filipinas, Tailândia e Vietnã, concluindo que a gestão compartilhada reduziu os níveis de conflito sobre os recursos pesqueiros. Caddy e Cochrane (2001) mencionaram que estratégias de manejo foram uteis como ferramenta de gestão de conflito, mesmo sem apresentar resultados biológicos na conservação das espécies.

Os pescadores apresentaram alta satisfação com as regras. Esta condição favorece o envolvimento e aceitação das estratégias de manejo (Lopes et al., 2013). Ostrom (2009) expõe que se as regras iniciais não forem congruentes com condições locais, a sustentabilidade a longo tempo pode não ser alcançada.

Nobre e Schiavetti (2013) relataram que entre a assembleia com os pescadores para definição das regras e a publicação da portaria, regulamentando o Acordo de Pesca, houve solicitação de um grupo de pescadores para anular a regra que proíbe a pesca com rede tainheira no período de defeso do camarão. Após discussão, o Conselho da unidade resolveu por manter a regra. Santos e Brannstrom (2015) classificaram a decisão do conselho gestor como “irônica” e arbitrária por não atender os anseios dos pescadores. Contudo, os dados apresentados neste trabalho demonstram que a regra é aceita pela maioria absoluta dos pescadores, corroborando a posição apresentada por Santos Neto et al. (2016), que informaram que a petição de anulação da regra foi feita por uma minoria.

Léopold et al. (2013) informam que dar suporte institucional a uma regra amplamente aceita pela comunidade, contribui para alcançar os objetivos no contexto social e ecológico. Rowe e Frewer (2000) mencionam que se um processo é efetivamente constituído, mas percebido pelo público como injusto ou antidemocrático, o processo pode falhar em atender os anseios da população. Silver & Campbell (2005) explicam que se as informações e julgamentos oriundos dos pescadores não forem legitimadas em medidas de ordenamento, pode haver uma tensão no relacionamento e desencorajar futuras participações.

A avaliação da aceitação das regras conjuntamente, através do uso de índices, demonstrou que as regras foram bem aceitas por todas as comunidades e por todas as artes de pesca. Barra Velha foi a comunidade que apresentou maior índice de satisfação com as regras, além de maior uniformidade entre os respondentes. As regras construídas não afetaram o modo de pesca desta comunidade pois os mesmos realizam a pesca de menor escala, principalmente para consumo próprio. Como exemplo, enquanto a portaria estabelece uma quantidade máxima de 30 redes tainheira por barco, os mesmos utilizam, em média, 8 redes. Por outro lado, os pescadores de Ponta de Areia apresentaram índice de aceitação das regras menor e uma grande variação de opinião. Considerando as diferentes percepções pelas comunidades, podemos interpretar que existe baixa coesão entre (e intra) as comunidades. Seixas et al. (2011) cita que a pouca coesão das comunidades dificulta o posicionamento das mesmas frente aos órgãos governamentais. Silva et al. (2013) reforça que coesão das organizações de pescadores é um dos grandes desafios para o sucesso do manejo da pesca no Brasil.

Santos e Brannstrom (2015), informaram que os pescadores que usam a tainheira, seriam afetados negativamente pelo Acordo de Pesca, já que a troca de petrechos de pesca implicaria em gasto econômico. Afirmaram ainda que seriam afetados pela proibição da pesca com este petrecho no período de defeso, pois representava uma adaptação destes no período de proibição da pesca de arrasto. Contudo, os pescadores de tainheira apresentaram alta satisfação com as regras. Vale mencionar que estes pescadores utilizam modalidades diversas. Sendo a tainheira uma rede “de espera”, normalmente, os mesmos realizam arrastos nos períodos entre as vistorias das redes. Além disso, apresentam maior poder de mobilidade (melhores barcos), atuando numa área geográfica maior. Essas características podem estar contribuindo para aumentar a resiliência deste grupo (Allison & Ellis, 2001; Prado et al., 2015; Speranza et al., 2014).

A regra que apresentou maior resistência entre os entrevistados, principalmente pelos pescadores de rede de arrasto de Caravelas e de Ponta de Areia, foi a que determina o fechamento de uma área para pesca motorizada. Voyer et al (2012) mencionaram ser inevitável que alguns ficarão contrários às regras que restringem a pesca. Em Barra Velha, a regra teve aceitação plena, mesmo por aqueles que possuem embarcação motorizada. Essa situação ilustra o fato de como a história local do estabelecimento da área fechada, além de fatores como contexto social e forma de manejo podem influenciar a percepção dos beneficiários sobre a regra (Leleu et al., 2012; Lopes et al., 2013).

Dinmore et al (2003) e Hilborn et al. (2004) mencionaram que o fechamento de áreas pode levar ao aumento do esforço de pesca nas áreas adjacentes, abertas à pesca. Segundo Santos e Brannstrom (2015) os pescadores da Resex de Cassurubá foram negativamente afetados por esta regra, já que perderam área de pesca. Contudo, a área fechada representou apenas 0,73% da porção marítima da Resex de Cassurubá, conforme elucidado por Santos Neto et al. (2016).

Fechamento espacial e temporal de áreas de pesca, são amplamente utilizadas como estratégias de manejo de pesca em diferentes escalas. A zona de exclusão pode afetar os pescadores num primeiro momento, contudo, no médio e longo prazo podem ocorrer incremento na região contigua à área fechada (Lester & Halpern, 2008; Russ et al., 2004).

As regras que versam sobre as redes tainheiras foram as mais lembradas e, na avaliação dos pescadores, estão mais implementadas que as demais. Por outro lado, as regras que tratam da proibição da pesca com redes (arrasto e feiticeira) nos parcéis foram aquelas que foram menos lembradas pelos entrevistados, o que pode indicar que as mesmas não foram devidamente incorporadas à realidade local. Além disso, os pescadores avaliam que a regra que determina tamanhos mínimos de captura e a que proíbe a pesca com feiticeira nos parcéis foram aquelas com menores taxas de aplicação.

Na avaliação da implementação através dos índices, percebeu-se que o grupo formado por Caravelas, N. Viçosa e P. Areia, foi o que avaliou que as regras foram pouco implementadas. Comparando com a análise de *cluster*, percebe-se que se trata das comunidades com pouco uso da rede tainheira. Por outro lado, aquelas comunidades que usam este tipo de rede, perceberam mais a implementação das regras. Ou seja, aqueles que são alvo das regras percebem a implementação das mesmas, enquanto aquelas artes que não possuem regulamentações na portaria cobram maior intensidade da implementação. Sendo um claro exemplo de conflito de interesse, uma das grandes

dificuldades enfrentadas pela gestão compartilhada, que cresce à medida que aumenta o número de interessados e que falta flexibilidade de uma das partes (Seixas et al., 2011)

O fato de Ponta de Areia apresentar grande quantidade de pesca com linha e anzol, fez com que os mesmos cobrassem mais implementação das regras sobre as artes que capturam peixes recifais, presente na zona de amortecimento da unidade. Rowe e Frewer (2000) mencionam que se o processo e as recomendações são aceitos pelo público, mas é implementada de maneira não efetiva, pode levar a ruptura entre os usuários e os responsáveis pela condução do processo.

A avaliação dos dados biológicos mostrou que o camarão sete-barbas (*X. kroyeri*) foi a espécie mais representativa nos desembarques dos portos estudados. Este dado está de acordo com outros autores (q.v. Santos & Silva, 2008; Viana et al., 2015). A pesca de arrasto (balão) foi a forma de pesca principal para a maioria dos entrevistados, estando de acordo com Viana et al. (2015).

Apesar de a tainheira ser a segunda arte mais utilizada na Barra de Caravelas, o budião (*Scarus spp*), que é capturado por mergulho ou por cerco nos recifes, teve a segunda maior representatividade. Estes dados podem representar o alto poder de captura da pesca de mergulho e/ou cerco. Maravelias e Pantazi (2014) relatam que individualmente os barcos costeiros têm baixo poder de pesca, mas coletivamente seu poder de pesca é grande e seu efeito na população de peixes pode ser significativa.

A pescadinha e o camarão VG representam baixas proporções em relação ao total de pescado desembarcado, contudo, os altos valores obtidos, em especial com a venda do camarão VG, garantem a permanência do uso da tainheira (Santos Neto et al., 2016).

Foi observado crescimento significativo no desembarque de camarão sete-barbas em Ponta de Areia. A portaria contém regras que regulamentam a quantidade e disposição das tainheiras, que vinha sendo uma barreira para a pesca com rede de arrasto, que é a forma de captura do camarão sete-barbas. Contudo, como as amostragens anteriores já apresentavam linha de tendência ascendente, não é possível diferenciar o aumento devido a implementação do Acordo de Pesca, daquele devido a variabilidade natural, ou cíclica, na disponibilidade do recurso.

A captura média geral (considerando as localidades conjuntamente) do camarão VG não apresentou diferença entre os períodos avaliados. Contudo, ao analisar cada localidade separadamente, percebeu-se que a produção média da Barra de Caravelas diminuiu, enquanto em Ponta de Areia, aumentou. A análise de série temporal demonstrou que as linhas de tendência

estavam estáveis e passaram a apresentar decaimento após a implementação das regras, sinal de diminuição no esforço, efeito do Acordo de Pesca.

O aumento da produção do camarão VG em Ponta de Areia ocorreu nos meses subsequentes ao final do período de defeso (maio, junho, novembro e dezembro). Este aumento pode ter ocorrido devido ao fato de a rede tainheira ficar proibida no período de defeso. Conforme, colocado por Nobre e Schiavetti (2013) a pesca com a tainheira durante o defeso acarretava em captura do camarão VG, de forma ilegal. Outra possibilidade para o aumento oriundo da captura do VG, pela pesca de arrasto (forma de captura pelos pescadores de Ponta de Areia), pode ter sido a regulamentação da quantidade e/ ou disposição das redes tainheiras, o que permitiu que a pesca de arrasto ocorra mais livremente. Assim, o acordo teve o papel de contribuir para uma maior distribuição do recurso. Andrew et al. (2007) discute que pouca atenção é dada às práticas de manejo da pesca como mecanismo de distribuição de benefícios. Vale lembrar que a regra que estabelece tamanho mínimo da malha passou a vigorar em 2015, e nossas análise são sobre os dados de 2014.

Os dados do desembarque pesqueiro demonstraram que as regras que versam sobre a pesca nos recifes da Zona de amortecimento não foram suficientes para conter a sobrepesca ocorrente nesta região. Este dado ilustra a posição de autores (q.v. Floeter et al., 2006; Francini-Filho & Moura, 2008a) que afirmam que medidas de manejo convencionais (via restrição de pesca) são insuficientes para o manejo das comunidades de peixes recifais, fazendo-se necessário implementação de uma rede de Áreas Marinhas protegidas, com diferentes estratégias de manejo.

Houve crescimento significativo da pesca de budião após a implementação do Acordo de Pesca. Além disso, antes do acordo as capturas apresentavam tendência ao decaimento e após o acordo a tendência foi ascendente. Estes fatos evidenciam que a portaria não foi suficiente para conter a captura desta espécie.

A pesca comercial do budião começou, na região, há cerca de 25 anos (Francini-Filho & Moura, 2008a). Atualmente, a espécie está incluída na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos (MMA, 2014).

A diminuição da média de desembarque da garoupa, associada às linhas de tendência de decaimento e ao fato de ter ocorrido diminuição em Ponta de Areia (onde a pesca é feita com linha e anzol e a portaria restringe tamanho apenas para pesca de mergulho) indicam que esta espécie vem apresentando drástica redução, comprovando intensa sobrepesca. Vale destacar que a linha

base que estamos utilizando neste estudo (2010 - 2011) não é adequada para avaliar efeito de sobrepesca, já que a espécie é explorada na região há muito tempo (Martins et al., 2005; Olavo et al., 2005; Paiva, 1997).

A média mensal de captura do dentão diminuiu após o Acordo, além disso, a linha de tendência estava ascendente antes da implementação da portaria e descendente após a implementação. Estas informações em conjunto com o fato de este recurso ser capturado principalmente na Barra de Caravelas, onde a pesca deste recurso ocorre prioritariamente pelo mergulho, pode indicar efeito da regulamentação no tamanho a ser capturado. Contudo, como o monitoramento não fez medições nos tamanhos dos peixes, não é possível afirmar se a diminuição no peso desembarcado foi acompanhada de aumento no tamanho médio dos peixes. Caso não ocorra esta correlação, a diminuição deve-se a sobrepesca e não a uma efetividade do Acordo.

É necessário mencionar que a regra que estabelece tamanhos mínimos é de difícil aplicação, em especial pelo fato de a regra ser para a pesca de mergulho, esta questão vai de encontro ao proposto por Castello (2007), que sugere a utilização de regras de facilidade na aplicação.

Os dados do monitoramento do desembarque não foram suficientes para avaliar a eficácia do Acordo de Pesca espécies pelágicas (guaricema e pescadinha), devido as comunidades monitoradas não utilizarem, com muita frequência, as artes de pesca que capturam estas espécies. Conforme Lopes et al. (2013) demonstraram, a diferença na espécie alvo é reflexo da arte pesca utilizada. Faz-se necessário a adequação e continuidade do monitoramento, de forma a poder diferenciar variações cíclicas ou sazonais, ou ainda da sobrepesca, daquelas decorrentes de medidas de manejo na região.

Apesar de termos verificado, com os dados de desembarque, que houve variação na quantidade de pescado capturada por toda as artes de pesca estudadas, tal flutuação não foi percebida pela maioria dos pescadores. Leleu et al. (2012), ao avaliar a relação entre dados biológicos e percepção de pescadores, justificou que a não correlação, pode ser devido ao fato de a mudança não ter sido grande suficiente para ser percebida pelos pescadores. Por outro lado, Silvano e Begossi (2012) encontraram forte correspondência entre informações colhidas com pescadores e dados de literatura científica.

Foi possível observar correspondência entre as regras que foram espontaneamente lembradas pelos pescadores e/ ou obtiveram melhores avaliações quanto a implementação e os resultados do monitoramento de desembarque. Sendo que houve diminuição da captura do camarão

VG, que é capturado pelas tainheiras, cujas regras de controle foram melhores avaliadas e mais lembradas pelos pescadores. Por outro lado, as regras relacionadas a peixes recifais foram menos lembradas e obtiveram piores avaliações quanto a implementação. Os dados do desembarque demonstraram que estas regras não surtiram efeito. Essa correspondência ilustra o fato de o conhecimento científico e o tradicional serem complementares (Leleu et al., 2012; Silvano et al., 2006; Silvano & Begossi, 2012; Silvano & Valbo-Jorgensen, 2008).

Intensificação da fiscalização é vista como solução para a gestão da pesca na região, por uma grande quantidade de pescadores. Diversos autores colocam a fiscalização/ vigilância com atributo chave para o sucesso das iniciativas de manejo (q.v Gutierrez et al., 2011; Karper & Lopes, 2014; Seixas et al, 2011). Francini-Filho e Moura (2008b) relataram que fiscalização deficiente levou a desmobilização dos pescadores, em controlar o acesso às espécies manejadas na Resex de Corumbau.

Léopold et al (2013) colocaram que há necessidade de suporte externo para que a transgressão das regras não se torne, gradativamente, a norma. Por outro lado, Kuperan et al. (2008) observaram que vigilância conduzida pelos próprios pescadores é mais efetiva e menos custosa, desde que haja um sentimento de propriedade sobre os recursos e concordância com as regras.

Karper e Lopes (2014) expunham que a manutenção de estratégias de manejo com base em fiscalização intensiva realizada por agentes governamentais é de difícil sustentação, pensando-se nas condições de insuficiência de recursos, característica da gestão de países em desenvolvimento. Os mesmos autores demonstraram que punições sociais, relacionadas a questões morais foram mais efetivas na garantia de cumprimento das regras, que diferentes níveis de punições legais. Ostrom (1999) propôs que devem ser estabelecidas sanções sociais, aplicadas de forma gradual ao descumprimento das regras.

Apesar da cobrança por fiscalização, poucos pescadores realizam denúncias ao verem ilícitos serem cometidos. Este comportamento está de acordo com Abernethy et el. (2014), que menciona que as comunidades têm mais facilidade de implementar regras para aqueles de fora de suas localidades e não para aqueles mais próximos. Rosas et al. (2014), reportou que a não realização de denúncias está relacionada à coesão social da comunidade, e que ganhos econômicos foram negativamente influenciados por este comportamento.

Outro fato a mencionar é que os mesmos ainda não possuem uma clareza sobre quem são os beneficiários, já que pescadores de Barra Velha enxergam pescadores de Alcobaça como “de

fora”, que não deveriam pescar na área. Além desse fato, Nobre e Schiavetti (2013) relataram que os pescadores de Nova Viçosa fizeram petição para que os de Alcobaça fossem proibidos de pescar na área. A definição das fronteiras e dos beneficiários, levando à segurança quanto ao território, são condições fundamentais para a gestão de recursos de propriedade comum, com segurança do seu território (Ostrom, 1990; Gutierrez et al., 2011; Wilen et al., 2012).

O Acordo de Pesca da Resex de Cassurubá, deve ser entendido como o manejo primário da pesca (Cochrane et al., 2011; Ostrom, 1999). Contudo, pensando num longo prazo, o mesmo deve ser usado para adaptação do processo, com base na aprendizagem e no aumento da informação. Abernethy et al. (2014) demonstraram como o suporte comunitário aumentou após as primeiras medidas de ordenamento surtirem efeito.

O grande número de usuários, a diversidade de artes e o isolamento das comunidades que fazem uso da porção marítima da Resex de Cassurubá, são fatores que tornam o sucesso das medidas de manejo mais desafiantes (Begossi, 2006; Ostrom, 1999; Pollnac et al., 2001; Voyer et al., 2012).

3.5 Conclusão:

Os dados deste estudo demonstraram que a efetividade do Acordo de Pesca, teve variação espacial. Foram verificados avanços no interior da Unidade, principalmente no ordenamento e diminuição do esforço de pesca com rede tainheira, refletida na captura do camarão VG, e diminuição da incidência de conflitos. Contudo, a normativa se mostrou insuficiente para conter a sobrepesca que ocorre nos recifes contidos na Zona de Amortecimento.

As regras que obtiveram melhores avaliações pelos pescadores, também apresentaram resultados na avaliação biológica. Por outro lado, a variação na quantidade de pescados que foi observada nos dados de desembarque não foi percebida pelos pescadores.

A alta aceitação, pelos pescadores, das regras e a cobrança destes para que as mesmas sejam bem implementadas, faz com que tenha um ambiente favorável para a renovação com melhorias no processo, como preconiza a gestão adaptativa.

O “Acordo de Pesca” da Resex de Cassurubá deve ser entendido como ferramenta para dar início ao processo de gestão pesqueira adaptativa na Unidade.

Agradecimentos:

Agradecemos em especial os pescadores que disponibilizaram suas informações e opiniões para a realização deste trabalho; aos entrevistadores pela realização das coletas de informações com os pescadores; à Conservação Internacional e à Fibria pela sessão dos dados de desembarque pesqueiro. Agradecemos o suporte financeiro, via concessão de bolsa de estudo aos autores, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

6 Referências Bibliográficas:

- Abernethy, K. E., Bodin, O., Olsson, P., Hilly, Z., A. Schwarz, A. 2014. Two steps forward, two steps back: The role of innovation in transforming towards community-based marine resource management in Solomon Islands. *Global Environmental Change.* 28, 309–321
- Albuquerque, U. P.; Ramos, M. A.; Lucena, R. F. P., Alencar, N. L. 2014. Methods and Techniques used to collect Ethnobiological data. In Albuquerque, U. P.; Cunha, L. V. F. C.; Lucena, R. F. P. & Alves, R. R. N (Editores). *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer Protocols. Humana Press, New York. 15-37.
- Allison, E. H. & Ellis, F. 2001. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine Policy.* 25, 377–388.
- Andrew, N. L., Béné, C., Hall, S. J., Allison, E. H., Heck, S., Ratner, B. D. 2007. Diagnosis and management of small-scale fisheries in developing countries. *FISH and FISHERIES.* 8, 227–240.
- Andrews, N. & Evans, L. 2009. Approaches and Frameworks for Management and Research in Small-scale Fisheries in the Developing World (The WorldFish Center Working Paper 1914). The WorldFish Center, Penang, Malaysia. 23 p.
- Bahia, 1993. Decreto Nº 2218. Cria a Área de Proteção Ambiental da Ponta da Baleia/Abrolhos, nos Municípios de Alcobaça e Caravelas, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Salvador, 15/06/1993, seção 1.
- Beddington, J. R. Agnew, D. J., Clark, C. W. 2007. Current Problems in the Management of Marine Fisheries. *Science.* 316, 1713 - 1716.
- Begossi, A. 2006. Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in Brazilian artisanal coastal fisheries. *Ecology and Society.* 11(1), 5. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art5/>
- Berkes, F. 2003. Alternatives to Conventional Management: Lessons from Small-Scale Fisheries. *Environments.* 31(1), 05-19.
- Berkes, F.; Mahon, R.; Mcconne, P.; Pollnac, R., Pomeroy, R. (Autores da versão original em inglês). Kalikoski, D. C. (Org. edição em português). 2006. Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos. Ed. Furg, Rio Grande. 360 p.
- Brasil, 2009. Decreto s/nº. Dispõe sobre a criação da Reserva Extrativista de Cassurubá, nos Municípios de Caravelas, Alcobaça e Nova Viçosa, no Estado da Bahia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 08/06/2009, Seção 1, p.
- Caddy, J. F. & Cochrane, K. L. 2001. A review of fisheries management past and present and some future perspectives for the third millennium. *Ocean e Coastal Management.* 44, 653 -682.

- Castello, L., Viana, J. P., Watkins, G., Pinedo-Vasquez, M., Luzadis, V. A. 2009. Lessons from Integrating Fishers of Arapaima in Small-Scale Fisheries Management at the Mamirauá Reserve, Amazon. *Environmental Management*. 43, 197–209. DOI 10.1007/s00267-008-9220-5
- Castilho, L. C., Martinez, R.A., Giné, G. A. F., Ribeiro, G. C., Schiavetti, A. 2013. The thin-spined porcupine, *Chaetomys subspinosus* (Rodentia: Erethizontidae), within protected areas in the Atlantic Forest, Brazil: local knowledge and threats. *Tropical Conservation Science*. 6 (6), 796-810.
- Castro, F. & McGrath, D. 2001. Biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento na Amazônia. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. *Revista Parcerias Estratégicas*. 12, 112 – 127.
- Cinti, A., Duberstein, J. N., Torreblanca, E., Moreno-Báez, M. 2014. Overfishing drivers and opportunities for recovery in small-scale fisheries of the Midriff Islands Region, Gulf of California, Mexico: the roles of land and sea institutions in fisheries sustainability. *Ecology and Society*. 19 (1), 15. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05570-190115>
- Cochrane, K. L., Andrew, N. L., Parma, A. M. 2011. Primary fisheries management: a minimum requirement for provision of sustainable human benefits in small-scale fisheries. *FISH and FISHERIES*. 12, 275 – 288.
- Coleman, M. A. Bates, A. E., Stuart-Smith, R. D., Malcolm, H. A., Harasti, D., Jordan, A., Knott, N. A., Edgar, G. J., Kelahe, B. P. 2015. Functional traits reveal early responses in marine reserves following protection from fishing. *Diversity and Distributions*. 21, 876 – 887.
- CTA, 2015. Monitoramento ambiental do banco camaroneiro na área de influência da dragagem do canal de acesso ao Terminal Marítimo de Caravelas/BA. Vitória - ES. Documento Técnico, 136p.
- Cudney-Bueno, R., Bourillón, L., Sáenz-Arroyo, A., Torre-Cosío, J., Turk-Boyer, P., Shaw, W. W. 2009. Governance and effects of marine reserves in the Gulf of California, Mexico. *Ocean & Coastal Management*. 52, 207–218.
- Deacon, R. T. 2012. Fishery management by harvester cooperatives. *Review of Environmental Economics and Policy*. 6(2), 258-277.
- Dias-Neto, J. 2010. Gestão do Uso dos Recursos Pesqueiros Marinhos no Brasil. Brasília – DF: IBAMA, 242p.
- Dickey-Collas, M. 2014. Why the complex nature of integrated ecosystem assessments requires a flexible and adaptive approach. *ICES Journal of Marine Science*. 71(5), 1174 – 1182. doi: 10.1093
- Diegues, A.C. 2008. Marine protected areas and artisanal fisheries in Brazil. Samudra Monograph. Chennai: International Collective in Support of Fishworkers. 68 p.
- Dinmore, T. A., Duplisea, D. E., Rackham, B. D., Maxwell, D., Jennings, S. 2003. Impact of a large-scale area closure on patterns of fishing disturbance and the consequences for benthic communities. *ICES Journal of Marine Science*. 60, 371-380.

- ECOMAR. 2012. Análise de dados da pesca artesanal praticada no extremo sul da Bahia no ano de 2011 - pesca embarcada e desembarcada. Relatório final. Caravelas-BA. 57p.
- Fernandez, T. A. C. & Thé, A. P. G. 2013. Saberes e práticas locais no manejo comunitário da pesca artesanal no Brasil: contribuições da pesquisa-ação e do enfoque adaptativo para uma política ambiental justa e sustentável. Revista Desenvolvimento Social. 10 (3), 85-102. ISSN 2179-6807
- Fernández-Vidal, D. & Muiño, R. 2014. Fact or fiction? Assessing governance and co-management of Marine Reserves of Fishing Interest in Cedeira and Lira (NW Spain). Marine Policy. 47, 15-22.
- Floeter, S. R., Halpern B. S., Ferreira C. E. L. 2006. Effects of fishing and protection on Brazilian reef fishes. Biological Conservation. 128, 391 – 402.
- Francini-Filho, R. B. & Moura, R. L. 2008a. Dynamics of fish assemblages on coral reefs subjected to different management regimes in the Abrolhos Bank, eastern Brazil. Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst. 18, 1166–1179.
- Francini-Filho, R.; Moura, R. L. 2008b. Evidence for spillover of reef fishes from a no-take marine reserve: An evaluation using the before-after control-impact (BACI) approach. Fisheries Research. 93, 346–356.
- Gutiérrez, N. L., Hilborn, R., Defeo, O. 2011. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. Nature. 470, 386-389.
- Hilborn, R., Stokes, K., Maguire, J. J., Smith, T., Botsford, L. W., Mangel, M., Orensanz, J., Parma, A., Rice, J., Bell, J., Cochrane, K. L., Garcia, S., Hall, S. J., Kirkwood, G. P., Sainsbury, K., Stefansson, G., Walters, C. 2004. When can marine reserves improve fisheries management? Ocean & Coastal Management. 47, 197-205.
- ICMBIO 2013. Portaria nº 179 de 12 de abril de 2013. Dispõe sobre as regras para a pesca na porção marítima da Reserva Extrativista de Cassurubá. D. O. U., Seção I, 71, 116-117. 15/04/2013.
- Jones, G. 2005. ‘Is the management plan achieving its objectives?’ in Worboys, G, Lockwood, M; De Lacy, T. Protected Area Management. Principles and Practice, Second edition, Oxford University Press. 555- 557
- Kalikosk, D.; Dias Neto, J.; Thé, A. P. G.; Ruffino, M. L.; Marrul-Filho, S. (Organizadores) 2009. Gestão Compartilhada do Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros: Refletir para agir. Brasília-DF: IBAMA, 184p.
- Karper, M. A. M. & Lopes, P. F. M. 2014. Punishment and compliance: Exploring scenarios to improve the legitimacy of small-scale fisheries management rules on the Brazilian coast. Marine Policy. 44, 457 – 464.
- Khan, A., Alam, F., Islam, K. J. 2012. The impact of co-management on household income and expenditure: An empirical analysis of common property fishery resource management in Bangladesh. Ocean & Coastal Management. 65, 67 – 78.

- Kuperan, K., Abdullah, N. M. R., Pomeroy, R. S., Genio, E. L., Salamanca, A. M. 2008. Measuring transaction costs of fisheries co-management. *Coastal Management.* 36 (3), 225-240.
- Leleu, K., Alban, F., Pelletier, D., Charbonnel, E., Letourneur, Y., Boudouresque, C. F. 2012. Fishers' perceptions as indicators of the performance of Marine Protected Areas (MPAs). *Marine Policy.* 36, 414 – 422.
- Léopold, M., Beckensteiner, J., Kaltavara, J., Raubani, J., Caillon, S. 2013. Community-based management of near-shore fisheries in Vanuatu: What works? *Marine Policy.* 42, 167–176.
- Lester, S. & Halpern, B. 2008. Biological responses in Marine no-take reserves versus partially protected areas. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 367, 49 - 56.
- Lopes, P. F. M., Rosa E. M., Salyvonchyk, S., Nora, V., Begossi, A. 2013. Suggestions for fixing top-down coastal fisheries management through participatory approaches. *Marine Policy.* 40, 100–110.
- Maravelias, C. D. & Pantazi, M. 2014. Fisheries management scenarios: trade-offs between economic and biological objectives. *Fisheries Management and Ecology.* 21, 186 –195.
- Martins, A. S., Olavo, G., Costa, P. A. S. 2005. A pesca de linha de alto mar realizada por frotas sediadas no Espírito Santo, Brasil. In: COSTA, P. A. S., MARTINS, A. S. e OLAVO, G. (eds.). *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira.* Rio de Janeiro: Museu Nacional, Série Livros n.13, 35-55.
- Minte-Vera, C. V. & Souza Junior, M. D. 2014. Análise de dados coletados durante o projeto de monitoramento pesqueiro participativo na Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, BA. Relatório Final, Maringá-PR. 69p.
- MMA 2010. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. Brasília: MMA/SBF/GBA, 148 p.
- MMA, 2014. Portaria MMA Nº 445. Reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos. Diário Oficial da União, Brasília, 18/12/2014, seção 1, p. 126.
- Nayak, P. K., L. E. Oliveira, L. E.; Berkes, F. 2014. Resource degradation, marginalization, and poverty in small-scale fisheries: threats to social-ecological resilience in India and Brazil. *Ecology and Society.* 19(2), 73. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06656-190273>
- Nédélec, C. & Prado, J. 1990. Definición e clasificación de las diversas categorías de artes de pesca. Documento técnico de pesca, Rome: FAO/ Dirección de industrias pesqueiras, n. 222, rev.1
- Nobre, D. M. & Schiavetti, A. 2013. Acordos de Pesca, Governança e Conselho Deliberativo de Reserva Extrativista: Caso da Resex de Cassurubá, Caravelas, Bahia, Brasil. *Bol. Inst. Pesca.* 39(4), 445 – 455.

- Olavo, G., Costa, P. A., Martins, A. S. 2005. Caracterização da pesca de linha e dinâmica das frotas linheiras da Bahia. In: Costa, P. A. S., Martins, A. S. E Olavo, G. (eds.). Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional, Série Livros n.13, 13-34.
- Oliveira, T. M. V. 2001. Escalas de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert. Revista Administração on line, 2 (2), 1-21.
- Ostrom, E. 1990. Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. New York: Cambridge Univ. Press. 280 p.
- Ostrom, E. 1999. Coping with tragedies of the commons. Annu. Rev. Polit. Sci. 2, 493 – 535.
- Ostrom, E. 2009. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. Science. 325, 419 – 422.
- Paiva, M. P. (Coord). 1997. Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil. Fortaleza-CE: EUFC, 278p.
- Pollnac, R. B., Crawford, B. R., Gorospe, M. L. G., 2001. Discovering factors that influence the Success of community-based Marine protected areas in the Visayas, Philippines. Ocean & Coastal Management. 44, 683 - 710.
- Pomeroy, R., Parks, J., Pollnac, R., Campson, T., Genio, E., Marlessy, C., Holle, E., Pido, M., Nissapa, A., Boromthanarat, S., Hue, N. T. 2007. Fish wars: Conflict and collaboration in fisheries management in Southeast Asia. Marine Policy. 31, 645 –656.
- Prado, D. S., Seixas, C. S., Berkes, F. 2015. Looking back and looking forward: Exploring livelihood change and resilience building in a Brazilian coastal community. Ocean & Coastal Management. 113, 29 – 37.
- R Core Team. 2014. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <http://www.R-project.org/>
- Rosas, J., Dresdner, J., Chávez, C., Quiroga, M. 2014. Effect of social networks on the economic performance of TURFs: The case of the artisanal fishermen organizations in Southern Chile. Ocean & Coastal Management. 88, 43 – 52.
- Rowe, G. & Frewer, L. J. 2000. Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. Science, Technology & Human Values. 25(1), 3 – 29.
- Russ, G.R., Alcala, A.C., Maypa, A.P., Calumpong, H.P., White, A.T. 2004. Marine reserve benefits local fisheries. Ecol. Appl. 14 (2), 597 - 606.
- Santos, A. N. & Brannstrom, C. 2015. Livelihood strategies in a marine extractive reserve: Implications for conservation interventions. Marine Policy. 59, 44-52.
- Santos, C. Z. & Schiavetti, A. 2014. Assessment of the management in Brazilian Marine Extractive Reserves. Ocean & Coastal Management. 93, 26-36.

- Santos, M. C. F. & Silva, C. G. M. 2008 Aspectos biológicos do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae), no município de Caravelas (Bahia – Brasil). Boletim Técnico Científico CEPENE. 16, 85 - 97.
- Santos Neto, J. R.; Giglio, V. J.; Schiavetti, A. 2016. A Reply to Santos & Brannstrom: Livelihood strategies in a marine extractive reserve: Implications for conservation interventions. *Marine policy*. 71, 71-72. DOI: 10.1016/j.marpol.2016.05.001
- Seixas, C. S. & Davy, B. 2008. Self-organization in integrated conservation and development initiatives. *International Journal of the Commons*. 2 (1), 99-125
- Seixas, C. S., Minte-Vera, C. V., Ferreira, R. G., Moura, R. L., Curado, I. B., Pezzuti, J., Thé, A. P. G., Francini-Filho, R. B. 2009. Co-managing commons: Advancing Aquatic Resources Management in Brazil. In LOPES, P. & BEGOSSI, A. (Eds) *Current Trends in Human Ecology*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.156-182.
- Seixas, C. S., Kalikoski, D. C., Almudi, T., Batista, V. S., Costa, A. L., Diogo, H. L., Ferreira, B. P., Futemma, C. R. T., Moura, R. L., Ruffino, M. L., Salles, R., Thé, A. P. G. 2011. Gestão compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional. *Ambiente & Sociedade*. 14(1), 23 - 44.
- Silva, C. N. S., Broadhurst, M., Medeiros, R. P., Dias, J. H. 2013. Resolving environmental issues in the southern Brazilian artisanal penaeid-trawl fishery through adaptive co-management. *Marine Policy*. 42, 133–141.
- Silva, P. P. 2004. From common property to co-management: lessons from Brazil's first maritime extractive reserve. *Marine Policy*. 28, 419 – 428.:
- Silvano, R. A. M. & Begossi, A. 2012. Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management. *Neotropical Ichthyology*. 10 (1), 133 - 147.
- Silvano, R. A. M., Maccord, P. F. L., Lima, R. V., Begossi, A. 2006. When does this fish spawn? Fishermen's local knowledge of migration and reproduction of Brazilian coastal fishes. *Environ Biol Fish*. 76, 371 – 386.
- Silvano, R. A. M & Valbo-Jørgensen, J. 2008. Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. *Environ. Dev. Sustain*.10, 657 – 675.
- Silver, J. J. & Campbell, L. M. 2005. Fisher participation in research: Dilemmas with the use of fisher knowledge. *Ocean & Coastal Management*. 48, 721–741.
- Speranza, C. I., Wiesmann, U., Rist, S. 2014. An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social–ecological dynamics. *Global Environmental Change*. 28, 109 – 119.

- Trimble, M. & Berkes, F. 2013. Participatory research towards co-management: Lessons from artisanal fisheries in coastal Uruguay. *Journal of Environmental Management*. 128, 768 – 778.
- Trimble, M., Araujo, L. G., Seixas, C. S. 2014. One party does not tango! Fishers' non-participation as a barrier to co-management in Paraty, Brazil. *Ocean & Coastal Management*. 92, 09-18.
- Viana, D. F., Camargo, E., Dutra, G. F. 2015. Avaliação econômica da pesca do camarão sete-barbas, *xiphopenaeus kroyeri* (heller, 1862), no município de Caravelas – BA, Brasil. *Bol. Inst. Pesca*. 41(2), 419 – 428.
- Voyer, M., Gladstone, W., Goodall, H. 2012. Methods of social assessment in Marine Protected Area planning: Is public participation enough? *Marine Policy*. 36, 432 – 439.
- Wilen, J. E.; Cancino, J.; Uchida, H. 2012 - The Economics of Territorial Use Rights Fisheries, or TURFs. *Review of Environmental Economics and Policy*. 6(2), 237 -257.

4 CONCLUSÃO GERAL E RECOMENDAÇÕES:

As regras contidas na normativa foram altamente aceitas em todas as comunidades e artes de pesca estudadas. Contudo, a implementação das mesmas foi considerada insuficiente. Dentre as comunidades, houve diferença no conhecimento e efeitos do Acordo, como também quanto à aceitação das regras.

A efetividade do Acordo de Pesca, teve variação espacial. Foram verificados avanços no interior da Unidade, principalmente no ordenamento e diminuição do esforço de pesca com rede tainheira, refletida na captura do camarão VG, e diminuição da incidência de conflitos, que foram os objetivos iniciais do processo. A captura do camarão sete barbas, na comunidade de Ponta de Areia, foi maior na avaliação após a implementação das regras. Contudo, a normativa se mostrou insuficiente para conter a sobrepesca que ocorre nos recifes contidos na Zona de Amortecimento.

Foi possível perceber queda significativa no desembarque da garoupa em todas as localidades estudadas, indicando que a espécie vem sofrendo sobrepesca. O budião foi mais capturado no período após o Acordo.

As regras que obtiveram melhores avaliações pelos pescadores, também apresentaram resultados na avaliação biológica. Por outro lado, a variação na quantidade de pescados que foi observada nos dados de desembarque não foi percebida pelos pescadores.

A alta aceitação, pelos pescadores, das regras e a cobrança destes para que as mesmas sejam bem implementadas, faz com que tenha um ambiente favorável para a renovação, com melhorias no processo, como preconiza a gestão adaptativa.

O “Acordo de Pesca” da Resex de Cassurubá, deve ser entendido como ferramenta para dar início ao processo de gestão pesqueira adaptativa na Unidade.

De forma a contribuir com o processo recomendamos:

Investimento no fortalecimento do associativismo e cooperativismo: A organização e capacidade de intervenção da comunidade são componentes vitais para o manejo de recursos costeiros (BERKES et al., 2006). Muitas vezes esta auto-organização não vem naturalmente e devem ser investidos esforços no sentido de se alcançar esta mudança (BERKES, 2003). Khan et al. (2012) mostraram que locais com forte associativismo obtiveram melhores desempenhos sociais, econômicos e na gestão de conflitos. Mudanças no manejo devem ser acompanhadas de mudança na governança da Unidade (ABERNETHY et al., 2014).

Formação e renovação de lideranças: a presença de uma liderança forte nas comunidades é tida como uma das condições prioritárias para o sucesso das iniciativas de gestão compartilhada (GUTIERREZ et al., 2011; OSTROM, 1999, 2009; SEIXAS e DAVY, 2008). Santos e Schiavetti (2014) ao avaliar a gestão das Resex Costeiras e Marinhas do Brasil, perceberam que a maioria dos beneficiários nunca receberam treinamento em uso sustentável do recurso ou participação no co-manejo. Rosas et al (2014), identificou que longas permanências, sem renovação, de lideranças reduziu a performance econômica das comunidades em sistema de gestão compartilhada

Busca por alternativas de renda: Fontes extras levam a uma redução do esforço da pesca, podendo contribuir para a sustentabilidade da pesca e sucesso das estratégias de manejo (ALLISON e ELLIS, 2001; ANDREWS e EVANS, 2009; SEIXAS e DAVY, 2008). Isso não significa encorajar as pessoas a abandonarem a pesca, mas sim prover oportunidades para que as mesmas tenham fontes extras, além da provida pela pesca (ALLISON e ELLIS, 2001). Kronen et al. (2010) afirmam que pescarias artesanais não podem ser manejadas independentemente de outras fontes de recursos e dos impactos socioeconômicos e ambientais. Ao realizarem estudos correlacionando fatores socioeconômicos e culturais com o nível de exploração de recursos, os autores encontraram forte correlação entre o nível de exploração do recurso e a disponibilidade de fontes alternativas.

Definição do beneficiário da Unidade: Conforme demonstrado, a comunidade da Barra Velha enxerga os pescadores de Alcobaça como “de fora” da área. A segurança dos usuários sobre o recurso ou espaço é importante para o sucesso do co-manejo no campo social, econômico e ecológico (GUTIÉRREZ et al., 2011). Neste mesmo sentido, Ostrom (1990) postula a clara definição das fronteiras e dos usuários como princípio para a gestão de recursos de propriedade comum. Além disso, como os pescadores foram envolvidos no estabelecimento das regras afeta a disposição destes a contribuir (LOPES et al., 2013).

Renovação do acordo: A gestão pesqueira deve ser entendida como um processo e não como um fim (BERKES, 2003; DIEGUES, 2008; SILVA et al., 2013; TEIXEIRA et al., 2013; TRIMBLE e BERKES, 2013), assim, o mesmo deve ser retroalimentado e aprimorado, como preza a gestão adaptativa (BERKES et al., 2006; TRIMBLE e BERKES, 2013). Os resultados deste estudo demonstram que os pescadores que conhecem o acordo e dentre estes, os que participaram da construção, tendem a ter posições, conhecimento e atitudes semelhantes. Desta forma, deve ser investido tempo no processo de renovação, com reuniões menores nos diversos grupos separadamente (artes de pesca e comunidades). Isso pode levar a um aumento da

representatividade, critério importante para o sucesso da iniciativa de co-manejo (Silva et al., 2013). Gene e Fewer (2000), expõe que o público deve ser envolvido tão cedo quanto possível.

Gestão da Zona de Amortecimento: Diversas bibliografias demonstram que os peixes recifais, na região, estão sofrendo intensa diminuição de densidade, devido provavelmente a sobrepesca (FLOETER et al, 2006; FRANCINI-FILHO e MOURA, 2008a). Os resultados do desembarque pesqueiro, bem como a opinião dos pescadores, demonstraram que o Acordo de Pesca se mostrou insuficiente na tentativa de reversão deste quadro. Considerando que a falta de pessoal é um dos principais impeditivos ao sucesso das AMPs, deve-se procurar arranjos institucionais que permitam o fortalecimento da gestão da Resex e, principalmente, implementação da APA Ponta de Areia Abrolhos. Isso permitiria o estabelecimento, em conjunto com os envolvidos, de estratégias de manejo mais efetivas, como fechamento de área (ABERNETHY et al., 2014), complementando o Acordo de Pesca.

Estabelecimento, junto com os pescadores, de sanções sociais: A despeito da necessária vigilância e fiscalização para garantir o cumprimento das regras (GUTIÉRREZ et al., 2011; LÉOPOLD et al., 2013), estudos demonstram que sanções sociais, que envolvem questões morais e culturais são importantes no cumprimento das regras (ABERNETHY et al., 2014; CINTI et al., 2014; KARPER e LOPES, 2014). Ostrom (1990), postula que para a efetivação da gestão de recursos comuns, devem ser estabelecidas sanções e as mesmas devem ser gradativas. Foi demonstrado que sistemas onde sanções sociais foram estabelecidas, tiveram melhores performances que aqueles sem estas sanções (OSTROM, 1999)

Monitoramento: Existem poucos dados provenientes de monitoramento e desembarque das pescarias de pequena escala (BEGOSSI, 2006; SILVANO e BEGOSSI, 2012), devido, principalmente, à falta de recursos humanos e financeiros (CASTELLO et al., 2009). Esta situação é típica de pescarias costeiras em países em desenvolvimento (RUDDLE e HICKEY, 2008), sendo um dos principais entraves na avaliação da efetividade da gestão pesqueira no Brasil (BEGOSSI, 2006). Ojeda-Martínez (2009) expõe que de forma a determinar a validade da MPA como ferramenta de manejo da pesca, é essencial que haja o monitoramento contínuo. Considerando existir na região um monitoramento estabelecido devido a uma licença ambiental, sugere-se fazer interlocução com o órgão licenciador e/ ou com a empresa de forma ao mesmo ser adaptado à necessidade da Unidade e com envolvimento direto dos beneficiários em todas as fases. Conforme demonstrado neste estudo, o fato de o mesmo ter sofrido interrupções, de abranger apenas duas

comunidades e de não registrar tamanhos dos peixes, limitou a possibilidade de avaliação da normativa.

Ordenamento da pesca de arrasto: A pesca de arrasto com vista a captura do camarão sete-barbas é a modalidade de pesca mais representativa na região. Estudos anteriores demonstram significativa redução na captura (VIANA et al. 2015). Esta modalidade de pesca é reconhecida como danosa devido ao revolvimento do fundo e pela grande captura de fauna acompanhante, principalmente juvenis. Contudo, considerando que o fundo da área é mais resilientes que fundos rígidos (WWF, 2011), devem ser estudadas, em conjunto com os pescadores, formas de diminuição na captura da fauna acompanhante (ALLISON e ELLIS, 2001). No momento do ordenamento, deve ser levado em consideração o princípio da sustentabilidade social e ambiental, o princípio da precaução, dentre outros norteadores das Resex Extrativistas (DIEGUES, 2008).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ABERNETHY, K. E., BODIN, O., OLSSON, P., HILLY, Z., A. SCHWARZ, A. 2014. Two steps forward, two steps back: The role of innovation in transforming towards community-based marine resource management in Solomon Islands. **Global Environmental Change.** 28: 309–321
- ALBUQUERQUE, U. P.; RAMOS, M. A.; LUCENA, R. F. P., ALENCAR, N. L. 2014. **Methods and Techniques used to collect Ethnobiological data.** In Albuquerque, U. P.; Cunha, L. V. F. C.; Lucena, R. F. P. & Alves, R. R. N (Editores). **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology.** Springer Protocols. Humana Press, New York. 15-37.
- ALLENDORF, T. D. 2007. Residents' attitudes toward three protected areas in southwestern Nepal. **Biodivers Conserv.** 16: 2087–2102.
- ALLISON, E. H.; ELLIS, F. 2001. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. **Marine Policy.** 25: 377–388.
- ANDREW, N. L., BÉNÉ, C., HALL, S. J., ALLISON, E. H., HECK, S., RATNER, B. D. 2007. Diagnosis and management of small-scale fisheries in developing countries. **FISH and FISHERIES.** 8: 227–240.
- ANDREWS, N.; EVANS, L. 2009. **Approaches and Frameworks for Management and Research in Small-scale Fisheries in the Developing World** (The WorldFish Center Working Paper 1914). The WorldFish Center, Penang, Malaysia. 23 p.
- BAHIA, 1993. **Decreto Nº 2218. Cria a Área de Proteção Ambiental da Ponta da Baleia/Abrolhos, nos Municípios de Alcobaça e Caravelas, e dá outras providências.** Diário Oficial do Estado, Salvador, 15/06/1993, seção 1.
- BEDDINGTON, J. R. AGNEW, D. J., CLARK, C. W. 2007. Current Problems in the Management of Marine Fisheries. **Science.** 316: 1713 - 1716.
- BEGOSSI, A. 2006. Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in Brazilian artisanal coastal fisheries. **Ecology and Society.** 11(1): 5. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art5/>
- BERKES, F. 2003. Alternatives to Conventional Management: Lessons from Small-Scale Fisheries. **Environments.** 31(1): 05-19.
- BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNE, P.; POLLNAC, R., POMEROY, R. (Autores da versão original em inglês). KALIKOSKI, D. C. (Org. edição em português). 2006. **Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos.** Ed. Furg, Rio Grande. 360p.
- BRASIL, 1988a. **Constituição Da República Federativa Do Brasil.** Diário Oficial da União, Brasília, 05/10/1988, Seção 1, p.1.
- BRASIL, 1988b. Lei nº 7.661. **Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 18/05/1988Seção 1, p. 8633.
- BRASIL, 2000 LEI Nº 9.985. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 19/07/ 2000, Seção 1, p.45.

- BRASIL, 2009a. Lei nº 11.959. **Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 30/06/2009, Seção 1, p. 1.
- BRASIL, 2009b. **Decreto s/nº de 05 de junho de 2009. Dispõe sobre a criação da Reserva Extrativista de Cassurubá, nos Municípios de Caravelas, Alcobaça e Nova Viçosa, no Estado da Bahia, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 08/06/2009, Seção 1, p.
- CADDY, J. F.; COCHRANE, K. L. 2001. A review of fisheries management past and present and some future perspectives for the third millennium. **Ocean & Coastal Management.** 44: 653 -682.
- CASTELLO, J. P. 2007. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível? **Pan-American Journal of Aquatic Science.** 2 (1): 47-52.
- CASTELLO, L., VIANA, J. P., WATKINS, G., PINEDO-VASQUEZ, M., LUZADIS, V. A. 2009. Lessons from Integrating Fishers of Arapaima in Small-Scale Fisheries Management at the Mamirauá Reserve, Amazon. **Environmental Management.** 43: 197–209. DOI 10.1007/s00267-008-9220-5
- CASTILHO, L. C., MARTINEZ, R.A., GINÉ, G. A. F., RIBEIRO, G. C., SCHIAVETTI, A. 2013. The thin-spined porcupine, *Chaetomys subspinosus* (Rodentia: Erethizontidae), within protected areas in the Atlantic Forest, Brazil: local knowledge and threats. **Tropical Conservation Science.** 6 (6): 796-810.
- CASTRO, F.; MCGRATH, D. 2001. Biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento na Amazônia. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. **Revista Parcerias Estratégicas.** 12: 112 – 127.
- CINTI, A., DUBERSTEIN, J. N., TORREBLANCA, E., MORENO-BÁEZ, M. 2014. Overfishing drivers and opportunities for recovery in small-scale fisheries of the Midriff Islands Region, Gulf of California, Mexico: the roles of land and sea institutions in fisheries sustainability. **Ecology and Society.** 19 (1): 15. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05570-190115>
- COCHRANE, K. L., ANDREW, N. L., PARMA, A. M. 2011. Primary fisheries management: a minimum requirement for provision of sustainable human benefits in small-scale fisheries. **FISH and FISHERIES.** 12: 275 – 288.
- COLEMAN, M. A. BATES, A. E., STUART-SMITH, R. D., MALCOLM, H. A., HARASTI, D., JORDAN, A., KNOTT, N. A., EDGAR, G. J., KELAHE, B. P. 2015. Functional traits reveal early responses in marine reserves following protection from fishing. **Diversity and Distributions.** 21: 876–887
- COUTO, E. C. G., GUIMARÃES, F. J., OLIVEIRA, C. A. M., VASQUES, R. O., LOPES, J. B. B. S. 2013. O camarão sete-barbas na Bahia: Aspectos de sua pesca e biologia. **Bol. Inst. Pesca.** 39: 263–282.
- CTA, 2015. **Monitoramento ambiental do banco camaroneiro na área de influência da dragagem do canal de acesso ao Terminal Marítimo de Caravelas/BA.** Vitória - ES. Documento Técnico, 136p.
- CUDNEY-BUENO, R., BOURILLÓN, L., SÁENZ-ARROYO, A., TORRE-COSÍO, J., TURK-BOYER, P., SHAW, W. W. 2009. Governance and effects of marine reserves in the Gulf of California, Mexico. **Ocean & Coastal Management.** 52: 207–218.

- DEACON, R. T. 2012. Fishery management by harvester cooperatives. **Review of Environmental Economics and Policy**. 6(2): 258-277.
- DIAS-NETO, J. 2010. **Gestão do Uso dos Recursos Pesqueiros Marinhos no Brasil**. Brasília – DF: IBAMA, 242p.
- DICKEY-COLLAS, M. 2014. Why the complex nature of integrated ecosystem assessments requires a flexible and adaptive approach. **ICES Journal of Marine Science**. 71(5): 1174 – 1182. doi: 10.1093
- DIEGUES, A.C. 2008. **Marine protected areas and artisanal fisheries in Brazil**. Samudra Monograph. Chennai: International Collective in Support of Fishworkers. 68 p.
- DINMORE, T. A., DUPLISEA, D. E., RACKHAM, B. D., MAXWELL, D., JENNINGS, S. 2003. Impact of a large-scale area closure on patterns of fishing disturbance and the consequences for benthic communities. **ICES Journal of Marine Science**. 60: 371-380.
- ECOMAR. 2012. **Análise de dados da pesca artesanal praticada no extremo sul da Bahia no ano de 2011 - pesca embarcada e desembarcada**. Relatório final. Caravelas-BA. 57p.
- FAO 2012. **The state of World Fisheries and Aquaculture 2012**. Rome. 209p.
- FERNANDEZ, T. A. C.; THÉ, A. P. G. 2013. Saberes e práticas locais no manejo comunitário da pesca artesanal no Brasil: contribuições da pesquisa-ação e do enfoque adaptativo para uma política ambiental justa e sustentável. **Revista Desenvolvimento Social**. 10 (3): 85-102. ISSN 2179-6807
- FERNÁNDEZ-VIDAL, D.; MUIÑO, R. 2014. Fact or fiction? Assessing governance and co-management of Marine Reserves of Fishing Interest in Cedeira and Lira (NW Spain). **Marine Policy**. 47: 15-22.
- FLOETER, S. R., HALPERN B. S., FERREIRA C. E. L. 2006. Effects of fishing and protection on Brazilian reef fishes. **Biological Conservation**. 128: 391 – 402.
- FRANCINI-FILHO, R. B.; MOURA, R. L. 2008a. Dynamics of fish assemblages on coral reefs subjected to different management regimes in the Abrolhos Bank, eastern Brazil. **Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst**. 18: 1166–1179.
- FRANCINI-FILHO, R.; MOURA, R. L. 2008b. Evidence for spillover of reef fishes from a no-take marine reserve: An evaluation using the before-after control-impact (BACI) approach. **Fisheries Research**. 93: 346–356.
- GUTIÉRREZ, N. L., HILBORN, R., DEFEO, O. 2011. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. **Nature**. 470: 386-389.
- HARDIN, G. 1968. The Tragedy of the Commons. **Science New Series**. 162 (3859): 1243-1248.
- HILBORN, R., STOKES, K., MAGUIRE, J. J., SMITH, T., BOTSFORD, L. W., MANGEL, M., ORENsanZ, J., PARMA, A., RICE, J., BELL, J., COCHRANE, K. L., GARCIA, S., HALL, S. J., KIRKWOOD, G. P., SAINSBURY, K., STEFANSSON, G., WALTERS, C. 2004. When can marine reserves improve fisheries management? **Ocean & Coastal Management**. 47: 197-205.
- ICMBIO 2013. **Portaria nº 179 de 12 de abril de 2013. Dispõe sobre as regras para a pesca na porção marítima da Reserva Extrativista de Cassurubá**. Diário Oficial da União, Seção I, 71, 116-117. 15/04/2013.

- JONES, G. 2005. ‘Is the management plan achieving its objectives?’ in Worboys, G, Lockwood, M; De Lacy, T. **Protected Area Management. Principles and Practice**, Second edition, Oxford University Press. 555- 557
- KALIKOSK, D.; DIAS-NETO, J.; THÉ, A. P. G.; RUFFINO, M. L.; MARRUL-FILHO, S. (Organizadores) 2009. **Gestão Compartilhada do Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros: Refletir para agir**. Brasília-DF: IBAMA, 184p.
- KARPER, M. A. M.; LOPES, P. F. M. 2014. Punishment and compliance: Exploring scenarios to improve the legitimacy of small-scale fisheries management rules on the Brazilian coast. **Marine Policy**. 44: 457 – 464.
- KHAN, A., ALAM, F., ISLAM, K. J. 2012. The impact of co-management on household income and expenditure: An empirical analysis of common property fishery resource management in Bangladesh. **Ocean & Coastal Management**. 65: 67 – 78.
- KRONEN, M., VUNISEA, A., MAGRON, F., MCARDLE, B. 2010. Socio-economic drivers and indicators for artisanal coastal fisheries in Pacific island countries and territories and their use for fisheries management strategies. **Marine Policy**. 34: 1135–1143.
- KUPERAN, K., ABDULLAH, N. M. R., POMEROY, R. S., GENIO, E. L., SALAMANCA, A. M. 2008. Measuring transaction costs of fisheries co-management. **Coastal Management**. 36 (3): 225-240.
- LELEU, K., ALBAN, F., PELLETIER, D., CHARBONNEL, E., LETOURNEUR, Y., BOUDOURESQUE, C. F. 2012. Fishers’ perceptions as indicators of the performance of Marine Protected Areas (MPAs). **Marine Policy**. 36: 414 – 422.
- LÉOPOLD, M., BECKENSTEINER, J., KALTAVARA, J., RAUBANI, J., CAILLON, S. 2013. Community-based management of near-shore fisheries in Vanuatu: What works? **Marine Policy**. 42: 167–176.
- LESTER, S.; HALPERN, B. 2008. Biological responses in Marine no-take reserves versus partially protected areas. **Mar. Ecol. Prog. Ser.** 367: 49 - 56.
- LOPES, P. F. M., ROSA E. M., SALYVONCHYK, S., NORA, V., BEGOSSI, A. 2013. Suggestions for fixing top-down coastal fisheries management through participatory approaches. **Marine Policy**. 40: 100–110.
- MARAVELIAS, C. D.; PANTAZI, M. 2014. Fisheries management scenarios: trade-offs between economic and biological objectives. **Fisheries Management and Ecology**. 21: 186 –195.
- MARTINS, A. S., OLAVO, G., COSTA, P. A. S. 2005. **A pesca de linha de alto mar realizada por frotas sediadas no Espírito Santo, Brasil**. In: COSTA, P. A. S., MARTINS, A. S. e OLAVO, G. (eds.). **Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, Série Livros n.13, 35-55.
- MINTE-VERA, C. V.; SOUZA JUNIOR, M. D. 2014. **Análise de dados coletados durante o projeto de monitoramento pesqueiro participativo na Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, BA**. Relatório Final, Maringá-PR. 69p.
- MMA 2010. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília: MMA/SBF/GBA, 148 p.

- MMA, 2014. **Portaria MMA Nº 445.** Reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos. Diário Oficial da União, Brasília, 18/12/2014, seção 1, p. 126.
- NAYAK, P. K., L. E. OLIVEIRA, L. E.; BERKES, F. 2014. Resource degradation, marginalization, and poverty in small-scale fisheries: threats to social-ecological resilience in India and Brazil. **Ecology and Society.** 19(2): 73. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06656-190273>
- NÉDÉLEC, C.; PRADO, J. 1990. **Definición e clasificación de las diversas categorías de artes de pesca.** Documento técnico de pesca. Rome: FAO/ Dirección de industrias pesqueiras, n. 222, rev.1.
- NOBRE, D. M.; SCHIAVETTI, A. 2013. Acordos de Pesca, Governança e Conselho Deliberativo de Reserva Extrativista: Caso da Resex de Cassurubá, Caravelas, Bahia, Brasil. **Bol. Inst. Pesca.** 39(4): 445 – 455.
- OLAVO, G., COSTA, P. A., MARTINS, A. S. 2005. **Caracterização da pesca de linha e dinâmica das frotas linheiras da Bahia.** In: COSTA, P. A. S., MARTINS, A. S. E OLAVO, G. (eds.). **Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira.** Rio de Janeiro: Museu Nacional, Série Livros n.13, 13-34.
- OLIVEIRA, T. M. V. 2001. Escalas de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert. **Revista Administração on line,** 2 (2): 1-21.
- OSTROM, E. 1990. **Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.** New York: Cambridge Univ. Press. 280 p.
- OSTROM, E. 1999. Coping with tragedies of the commons. **Annu. Rev. Polit. Sci.** 2: 493 – 535.
- OSTROM, E. 2009. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. **Science.** 325: 419 – 422.
- PAIVA, M. P. (Coord). 1997. **Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil.** Fortaleza-CE: EUFC, 278p.
- POLLNAC, R. B., CRAWFORD, B. R., GOROSPE, M. L. G., 2001. Discovering factors that influence the Success of community-based Marine protected areas in the Visayas, Philippines. **Ocean & Coastal Management.** 44: 683 - 710.
- POMEROY, R., PARKS, J., POLLNAC, R., CAMPSON, T., GENIO, E., MARLESSY, C., HOLLE, E., PIDO, M., NISSAPA, A., BOROMTHANARAT, S., HUE, N. T. 2007. Fish wars: Conflict and collaboration in fisheries management in Southeast Asia. **Marine Policy.** 31: 645 – 656.
- PRADO, D. S., SEIXAS, C. S., BERKES, F. 2015. Looking back and looking forward: Exploring livelihood change and resilience building in a Brazilian coastal community. **Ocean & Coastal Management.** 113: 29 – 37.
- R CORE TEAM. 2014. **R: A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <http://www.R-project.org/>

- ROSAS, J., DRESDNER, J., CHÁVEZ, C., QUIROGA, M. 2014. Effect of social networks on the economic performance of TURFs: The case of the artisanal fishermen organizations in Southern Chile. **Ocean & Coastal Management**. 88: 43 – 52.
- ROWE, G.; FREWER, L. J. 2000. Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. **Science, Technology & Human Values**. 25(1): 3 – 29.
- RUDDLE, K.; HICKEY, F. R. 2008. Accounting for the mismanagement of tropical nearshore fisheries. **Environment Development and Sustainability**. 10: 565 - 589.
- RUFFINO, M. L. 2005. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia**. Manaus: IBAMA, 135p.
- RUSS, G.R., ALCALA, A.C., MAYPA, A.P., CALUMPONG, H.P., WHITE, A.T. 2004. Marine reserve benefits local fisheries. **Ecol. Appl.** 14 (2): 597 - 606.
- SANTOS, A. N.; BRANNSTROM, C. 2015. Livelihood strategies in a marine extractive reserve: Implications for conservation interventions. **Marine Policy**. 59: 44-52.
- SANTOS, C. Z.; SCHIAVETTI, A. 2014. Assessment of the management in Brazilian Marine Extractive Reserves. **Ocean & Coastal Management**. 93: 26-36.
- SANTOS, M. C. F.; IVO, C. T. C. 2008. Efeitos da deposição de material dragado sobre a população de camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) (Heller, 1862), em frente ao Município de Caravelas (Bahia – Brasil). **Bol. Tec. Cient. CEPENE**. 16(1): 9 - 22.
- SANTOS, M. C. F.; SILVA, C. G. M. 2008 Aspectos biológicos do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae), no município de Caravelas (Bahia – Brasil). **Bol. Tec. Cient. CEPENE**. 16: 85 - 97.
- SANTOS NETO, J. R.; GIGLIO, V. J.; SCHIAVETTI, A. 2016. A Reply to Santos & Brannstrom: Livelihood strategies in a marine extractive reserve: Implications for conservation interventions. **Marine policy** (In press). DOI: 10.1016/j.marpol.2016.05.001
- SEIXAS, C. S.; DAVY, B. 2008. Self-organization in integrated conservation and development initiatives. **International Journal of the Commons**. 2 (1): 99-125
- SEIXAS, C. S., MINTE-VERA, C. V., FERREIRA, R. G., MOURA, R. L., CURADO, I. B., PEZZUTI, J., THÉ, A. P. G., FRANCINI-FILHO, R. B. 2009. **Co-managing commons: Advancing Aquatic Resources Management in Brazil**. In LOPES, P. & BEGOSSI, A. (Eds) **Current Trends in Human Ecology**. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.156-182.
- SEIXAS, C. S., KALIKOSKI, D. C., ALMUDI, T., BATISTA, V. S., COSTA, A. L., DIOGO, H. L., FERREIRA, B. P., FUTEMMA, C. R. T., MOURA, R. L., RUFFINO, M. L., SALLES, R., THÉ, A. P. G. 2011. Gestão compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional. **Ambiente & Sociedade**. 14(1): 23 - 44.
- SILVA, P. P. 2004. From common property to co-management: lessons from Brazil's first maritime extractive reserve. **Marine Policy**. 28: 419 – 428.:
- SILVA, C. N. S.; BROADHURST, M. K.; MEDEIROS, R. P.; DIAS, J. H. 2013. Resolving environmental issues in the southern Brazilian artisanal penaeid-trawl fishery through adaptive co-management. **Marine Policy**. 42: 133 – 141.

- SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. 2012. Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management. **Neotropical Ichthyology**. 10 (1): 133 - 147.
- SILVANO, R. A. M., MACCORD, P. F. L., LIMA, R. V., BEGOSSI, A. 2006. When does this fish spawn? Fishermen's local knowledge of migration and reproduction of Brazilian coastal fishes. **Environ Biol Fish**. 76: 371 – 386.
- SILVANO, R. A. M; VALBO-JØRGENSEN, J. 2008. Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. **Environ. Dev. Sustain.**10: 657 – 675.
- SILVER, J. J.; CAMPBELL, L. M. 2005. Fisher participation in research: Dilemmas with the use of fisher knowledge. **Ocean & Coastal Management**. 48: 721–741.
- SPERANZA, C. I., WIESMANN, U., RIST, S. 2014. An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social–ecological dynamics. **Global Environmental Change**. 28: 109 – 119.
- TEIXEIRA, J. B., MARTINS, A. S., PINHEIRO, H. T., SECCHIN, N. A., MOURA, R. L., BASTOS, A. C. 2013. Traditional Ecological Knowledge and the mapping of benthic marine habitats. **Journal of Environmental Management**. 115: 241 – 250.
- TRIMBLE, M.; BERKES, F. 2013. Participatory research towards co-management: Lessons from artisanal fisheries in coastal Uruguay. **Journal of Environmental Management**. 128: 768 – 778.
- TRIMBLE, M., ARAUJO, L. G., SEIXAS, C. S. 2014. One party does not tango! Fishers' non-participation as a barrier to co-management in Paraty, Brazil. **Ocean & Coastal Management**. 92: 09-18.
- VIANA, D. F., CAMARGO, E., DUTRA, G. F. 2015. Avaliação econômica da pesca do camarão sete-barbas, xiphopenaeus kroyeri (heller, 1862), no município de Caravelas – BA, Brasil. **Bol. Inst. Pesca**. 41(2): 419 – 428.
- VOYER, M., GLADSTONE, W., GOODALL, H. 2012. Methods of social assessment in Marine Protected Area planning: Is public participation enough? **Marine Policy**. 36: 432 – 439.
- WILEN, J. E.; CANCINO, J.; UCHIDA, H. 2012 - The Economics of Territorial Use Rights Fisheries, or TURFs. **Review of Environmental Economics and Policy**. 6(2): 237 -257.
- WWF. 2011. **Sustainability: A blueprint for moving towards sustainable tropical shrimp trawl fisheries**. Australia, 144p.

APÊNDICE A

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM PESCADORES DA RESEX DE CASSURUBÁ

Parte I: Informações do entrevistado

- Local de moradia:
- Nome do entrevistado:

1 - Qual tipo de pescaria o senhor mais realiza?

() Balão, () Tainheira, () Linha e Anzol, () Mergulho, () Feiticeira,

2 - Quanto destes materiais de pesca o senhor possui?

Balão: _____

Tainheira: _____

Linha e Anzol: _____

Arma de mergulho: _____

Rede Feiticeira: _____

Outro (_____): _____

Parte II: Conhecimento do entrevistado sobre o Acordo Pesca

3 - Você conhece o Acordo de Pesca da Resex de Cassurubá?

() Sim, soube citar, pelo menos, três regras () Sim, mas não soube citar regras, () Não

3.1 - Caso conheça, quais regras o senhor mais lembra?

() Limitar a 30 panos de rede Tainheira por barco;

() Tainheiras deverão ter malha de 35mm ou maior, nylon 40.

() Redes de caída para sarda deverão ter malha maior que 45 mm e cada barco poderá ter no máximo 40 panos de rede.

() Quando houver barcos baloando, as redes tainheira só poderão ser colocadas a “fio d’água”;

() Proibir a pesca com tainheira, dentro da Resex, no período do defeso do camarão;

() Proibir redar no sequeiro (balão no parcel);

() Proibida a pesca com rede feiticeira no parcel;

() Proibir a pesca com barcos que usam dois balões ao mesmo tempo;

() Criar Área de exclusão de 500m da linha da praia, que vai da Ponta do Catoeiro até a Barra de Nova Viçosa, para a pesca com barcos motorizados;

() Definir Tamanhos mínimos para a captura no mergulho dos seguintes peixes: Badejo: 63 cm; Garoupa: 39 cm; Dentão: 34 cm; Guaiuba ou cioba: 22 cm; Ariocó (griacó): 19 cm; Catuá: 13 cm;

4 - Como o senhor conheceu o Acordo de Pesca?

() Participei da elaboração; () Mural do Extrativista, () Reunião, () Informação de outro pescador; () Abordagem da fiscalização da Resex; () Não conheço

5 - O Senhor Participou da elaboração do Acordo?

() Sim, da reunião em minha localidade; () Sim, da Assembleia final; () Sim, da reunião na comunidade e na assembleia geral; () Não participei em nenhum momento.

6 - Você sabe por que foi criado o Acordo de Pesca?

() Sim: _____
() Não.

Parte III: Percepção dos usuários em relação à efetividade do Acordo de Pesca

7 - De maneira geral, você acha que o acordo de Pesca surtiu algum efeito?

() Sim, muito, () Sim, Pouco, () Não surtiu efeito.

8 - Você acha que a quantidade de algum pescado aumentou depois do acordo?

() Sim, qual?: _____
() Não, está igual a antes () Não, diminuiu.

9 - Você soube de algum conflito entre pescadores antes do Acordo de pesca?

() Sim, entre quem?: _____
() Não.

10 - Você acha que os conflitos entre pescadores depois do Acordo de Pesca:

() Diminuíram () Estão a mesma coisa () Aumentaram

11 - Agora, gostaríamos de obter suas opiniões sobre cada regra do Acordo:

REGRA:	Concorda			A regra foi aplicada		
	Sim	Em parte (sim com ressalvas)	Não	Sim muito	Sim porem pouco	Não
1- Limitar a 30 panos de rede Tainheira por barco						
Sugestão:						
2- Tainheiras deverão ter malha de 35mm ou maior, nylon 40.						
Sugestão:						
3- Redes de caída para sarda deverão ter malha maior que 45 mm e cada barco poderá ter no máximo 40 panos de rede.						
Sugestão:						
4 - Quando houver barcos baloando, as redes tainheira só poderão ser colocadas a “fio d’água”						
Sugestão:						
5 - Proibir a pesca com tainheira, dentro da Resex, no período do defeso do camarão						
Sugestão:						

REGRA:	Concorda			A regra foi aplicada		
	Sim	Em parte (sim com ressalvas)	Não	Sim muito	Sim porem pouco	Não
6- Proibir redar no sequeiro (balão no parcel)						
Sugestão:						
7 - Proibir a pesca com rede feiticeira no parcel;						
Sugestão:						
8 - Proibir a pesca com barcos que usam dois balões ao mesmo tempo						
Sugestão:						
9- Criar Área de exclusão de 500m da linha da praia, que vai da Ponta do Catoeiro até a Barra de Nova Viçosa, para a pesca com barcos motorizados.						
Sugestão:						
10-Definir Tamanhos mínimos para a captura no mergulho dos seguintes peixes: Badejo: 63 cm; Garoupa: 39 cm; Dentão: 34 cm; Guaiuba ou cioba: 22 cm; Ariocó (griacó): 19 cm; Catuá: 13 cm;						
Sugestão:						

12 - Tem alguma outra regra que você acha que deveria ser colocada no Acordo de Pesca? Qual?

Parte IV. Atitudes do entrevistado em relação ao Acordo de Pesca

13 - Você já descumpriu (por querer ou sem querer) alguma regra do Acordo de Pesca? _____ Quando? _____

14 - Você mudou alguma coisa na sua forma de pescar depois do acordo de pesca?

- () Sim, o que? _____
() Não.

15 - Você já viu alguém descumprindo uma regra do acordo?

- () Sim e realizou denúncia ou abordou o pescador que estava descumprindo a regra,
() Sim mas não fez denúncia nem abordou o pescador, () Não

15.1- Caso tenha visto, você fez a denúncia?

- () Sim. A denúncia foi averiguada? () Sim () Não () Não sei.
() Não. Porque? _____

16 - Você tem alguma sugestão a mais para ajudar a melhorar no ordenamento da pesca na região?

ANEXO A: LICENÇA SISBIO



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 49091-1	Data da Emissão: 08/06/2015 09:33	Data para Revalidação*: 07/07/2016
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: JOAQUIM ROCHA DOS SANTOS NETO	CPF: 975.391.805-44
Título do Projeto: Avaliação do efeito do "Acordo de Pesca" na Dinâmica Pesqueira da Resex de Cassuruba	
Nome da Instituição : UESC - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ	CNPJ: 40.738.999/0001-95

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Inicio (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Levantamento de dados	06/2015	09/2015
2	Análise dos dados	10/2015	12/2015
3	Preparação da Dissertação	10/2015	01/2016
4	Defesa	03/2016	03/2016
5	Devolutiva para a comunidade e para a gestão da Unidade	04/2016	05/2016

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, a difusão ou à pesquisa, estão sujeitas à autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as autorizações previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou monedor de área dentro dos limites da unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito de ensino superior.
4	O titular de licença ou autorização e os membros de sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou capture que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição <i>in situ</i> .
5	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação de legislação vigente, ou quando de inadequação, omission ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiam a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
6	Este documento não dispensa o cumprimento de legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/ogen .
7	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	Alexandre Schiavetti	Orientador	123.522.798-79	19422958 SSP/SP-SP	Brasileiro

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1	BA	RESERVA EXTRATIVISTA CASSURUBA		UC Federal
2	BA	Alcobaça, B. Caravelas, P. Areia, Caravelas, N. Vizosa		Foto de UC Federal

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 43692596



Página 1/2



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.

Dados do titular

Nome: JOAQUIM ROCHA DOS SANTOS NETO	CPF: 975.391.805-44
Título do Projeto: Avaliação do efeito do "Acordo de Pesca" na Dinâmica Pesqueira da Resex de Cassurubá	
Nome da Instituição : UESC - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ	CNPJ: 40.738.999/0001-95

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com a Instrução Normativa nº 03/2014, a coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta, devendo esta coleta imprevista ser comunicada por meio do relatório de atividades. O transporte do material biológico ou do substrato deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação. O material biológico coletado de forma imprevista, deverá ser destinado à instituição científica e, depositado, preferencialmente, em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 43692596



Pagina 2/2

ANEXO B: PARECER CONSUBSTANIADO DO COMITÊ DE ÉTICA - UESC



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
SANTA CRUZ ((UESC))



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do efeito do Acordo de Pesca na Dinâmica Pesqueira da Resex de Cassurubá

Pesquisador: Joaquim Rocha dos Santos Neto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47782715.8.0000.5526

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Santa Cruz

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.295.622

Apresentação do Projeto:

A presente pesquisa visa um levantamento sobre a opinião de um grupo de pescadores que atuam na Resex de Cassurubá, entremo Sul da Bahia, quanto ao cumprimento e efetividade das regras contidas na portaria 179/2013 do ICMBio envolvendo a resolução de conflitos e disponibilidade de recursos pesqueiros. Serão realizadas entrevistas pessoais com 300 pescadores de 6 cidades do extremo Sul, sendo utilizado como critério de inclusão um delineamento multifatorial com dois fatores: 1 - diferentes classes de pescadores, que usam diferentes artes de pesca e 2 - a localidade de residência. Os participantes terão sua identidade preservada podendo responder de forma anônima e as informações serão fornecidas de maneira a não caracterizar individualmente cada participante.

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos são apresentados conforme transcritos:

"Objetivo Primário: • Avaliar a efetividade da Portaria de regulamentação da pesca na porção marítima da Reserva Extrativista de Cassurubá;

Objetivo Secundário: • Identificar as atitudes, a percepção e o conhecimento dos diferentes grupos de pescadores da Reserva Extrativista de Cassurubá quanto ao cumprimento e efetividade da Portaria ICMBio 179/2013. • Comparar as informações colhidas pela percepção dos pescadores

Endereço: Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, Km 16

Bairro: SAIORINHO CEP: 45.662-000

NAME: GREGORY

Telefono: (73) 3680-6310

Fax: (731)3690-5319

E-mail: ccp_usca@usca.br



Continuação do Parecer: 1.295.622

com os dados obtidos do monitoramento do banco camaroneiro, condicionante da Dragagem de acesso ao canal do Tomba."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo autor do projeto os riscos aos sujeitos da pesquisa são mínimos, estando relacionado ao desconforto no tempo previsto para a entrevista (30 minutos).

Os resultados da pesquisa poderão ser usados para subsidiar uma renovação/atualização/ melhoria da portaria que regulamenta a pesca na área de estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa tem mérito científico e trará uma valiosa contribuição sobre o nível de conhecimento e cumprimento das normas da portaria 179/2013 por parte dos pescadores atuantes na Resex de Cassurumbá.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Acusamos que no protocolo 47782715.8.0000.5526 são apresentados os seguintes documentos, nos termos descritos abaixo:

1. Folha de rosto, devidamente preenchida, com as informações de título do projeto e número de participantes em conformidade com as demais informações cadastradas, assinada e datada pelo pesquisador responsável e pelo responsável institucional, o responsável institucional é o coordenador do respectivo curso de pós-graduação;
2. Declaração de responsabilidade, na qual o pesquisador responsável se compromete a iniciar a pesquisa apenas após o término da tramitação da análise ética;
3. Projeto na íntegra, descrevendo satisfatoriamente os fundamentos e procedimentos da pesquisa, possibilitando a análise dos elementos inerentes à ética na pesquisa envolvendo seres humanos;
4. Instrumentos para coleta de dados;
5. Carta de anuência, devidamente assinada pelo responsável do local de execução da pesquisa;
6. Autorização para atividades com finalidade científica fornecida via Sistema de autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO, ICMBio;
7. Currículo Lattes do(s) pesquisador(es) principal e da equipe da pesquisa;
8. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Recomendações:

Não são indicadas recomendações de execução opcional.

Endereço: Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, Km 16

Bairro: SALOBRINHO CEP: 45.662-900

UF: BA Município: ILHEUS

Telefone: (73)3680-5319 Fax: (73)3680-5319 E-mail: cep_uesc@uesc.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ ((UESC))



Continuação do Parecer: 1.295.622

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após leitura e análise do protocolo e de todos os documentos encaminhados pelo(a) pesquisador(a), considerou-se que são esclarecidos todos os aspectos relativos à ética em pesquisa com seres humanos, não restando pendências, sendo, assim, indicada a sua aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em reunião realizada em 21 de outubro de 2015, o Comitê de Ética em Pesquisa da UESC avaliou as respostas ao parecer com pendências de número 1.234.598, do projeto "Avaliação do efeito do Acordo de Pesca na Dinâmica Pesqueira da Resex de Cassurubá", CAAE 47782715.8.0000.5526, de autoria de Joaquim Rocha dos Santos Neto, e considerou que todos os aspectos atinentes foram respondidos. Portanto, a decisão final para este protocolo é favorável à sua APROVAÇÃO. Havendo alterações necessárias no projeto, estas deverão ser encaminhadas à este CEP na forma de Emenda. No caso de eventos adversos, estes deverão ser notificados ao CEP. Solicitamos especial atenção no envio dos relatórios semestrais e final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_joaquim_final.pdf	28/10/2015 09:05:44	Adriane Lizbehd Halmann	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJECTO_518506.pdf	29/09/2015 16:11:19		Aceito
Outros	ofício_resposta_parecer.pdf	29/09/2015 16:10:45	Joaquim Rocha dos Santos Neto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_joaquim_set2015.pdf	29/09/2015 16:09:04	Joaquim Rocha dos Santos Neto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_joaquim_revisado.pdf	29/09/2015 16:08:03	Joaquim Rocha dos Santos Neto	Aceito
Outros	roteiro-entrevista.pdf	18/06/2015 03:40:25		Aceito
Outros	licenca-sisbio-joaquim.pdf	18/06/2015 03:36:35		Aceito
Outros	responsabilidade-joaquim.pdf	18/06/2015 03:35:58		Aceito
Folha de Rosto	folha-rosto.pdf	18/06/2015		Aceito

Endereço: Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, Km 16

Bairro: SALOBRINHO CEP: 45.662-900

UF: BA Município: ILHEUS

Telefone: (73)3680-5319 Fax: (73)3680-5319 E-mail: cep_uesc@uesc.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
SANTA CRUZ ((UESC))



Continuação do Parecer: 1.295.622

Folha de Rosto	folha-rosto.pdf	03:34:54		Aceito
Outros	lattes-Schiavetti.pdf	26/05/2015 15:40:13		Aceito
Outros	lattes-Joaquim.pdf	26/05/2015 15:39:22		Aceito
Outros	anuencia-bahiapesca.pdf	26/05/2015 15:37:54		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ILHEUS, 26 de Outubro de 2015

Assinado por:

Adriane Lizbehd Halmann
(Coordenador)

Endereço: Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, Km 16	
Bairro: SALOBRINHO	CEP: 45.662-900
UF: BA	Município: ILHEUS
Telefone: (73)3680-5319	Fax: (73)3680-5319
E-mail: cep_uesc@uesc.br	