INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

MODALIDADE PROFISSIONAL

VALORAÇÃO DO IMPACTO DA ATIVIDADE PORTUÁRIA NA PESCA EM SÃO JOÃO DA BARRA – RJ

SAULO CRISTIANO BARBOSA

MACAÉ
2016

VALORAÇÃO DO IMPACTO DA ATIVIDADE PORTUÁRIA NA PESCA EM SÃO JOÃO DA BARRA – RJ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Fluminense, Área de Concentração: Promoção da Sustentabilidade Regional; Linha de Pesquisa: Desenvolvimento, Sustentabilidade e Inovação.
Orientadora: Prof.ª *D.Sc.* Maria Inês Paes Ferreira

MACAÉ/RJ
2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B238v Barbosa, Saulo Cristiano.
Valoração do impacto da atividade portuária na pesca em São João da Barra - RJ/ Saulo Cristiano Barbosa. — Macaé, RJ, 2016.
94 f.: il. color.

Orientador: Maria Inês Paes Ferreira.

Dissertação (Mestrado). — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Macaé, RJ, 2016.
Inclui bibliografia.

1. Impacto ambiental - Avaliação - São João da Barra (RJ). 2. Pesca artesanal - Atafona (São João da Barra, RJ). 3. Açú, Porto do (São João da Barra, RJ). 4. Portos - Aspectos ambientais - São João da Barra (RJ). 5. Portos - Aspectos econômicos - São João da Barra (RJ). 6. Impacto ambiental - Aspectos econômicos - São João da Barra (RJ). I. Ferreira, Maria Inês Paes, 1962-, orient. II. Título.

CDD 363.70098153 23.ed.

Bibliotecário-Documentalista |Henrique Barreiros Alves | CRB-7/ 6326

Dissertação intitulada, VALORAÇÃO DO IMPACTO DA ATIVIDADE PORTUÁRIA NA PESCA EM SÃO JOÃO DA BARRA – RJ, elaborado por Saulo Cristiano Barbosa e apresentado publicamente perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, na área de concentração Promoção da Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Desenvolvimento, Sustentabilidade e Inovação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense.

Aprovada em: 20/08/2016.

Banca Examinadora:

.....

Maria Inês Paes Ferreira - Orientadora
Doutora em Ciência e Tecnologia de Polímeros/UFRJ
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense

.....

Luiz de Pinedo Quinto Junior,
Doutor em Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo - USP
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense

.....

Prof. Dr.Sc. Rodrigo Valente Serra,
Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ / ANP - Superintendência de Participações Governamentais

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente à Deus, por ter me dado força e saúde no comprimento dessa árdua e prazerosa jornada.

À aminha orientadora professora Maria Inês Paes Ferreira, pessoa pela qual tenho profundo respeito e admiração, agradeço pelas orientações, pelas aulas, pela paciência em função dos meus horários conturbados, pelo alto grau de exigência e principalmente por demonstrar de forma involuntária que a docência pode ser praticada de forma prazerosa e com excelência.

Aos demais professores do PPEA-IFF, em especial ao professor Bruno Silvestre, por demostrar que primor e humildade podem caminhar juntos.

Aos colegas da turma 2014, pelo companheirismo e motivação ao longo desses dois anos, em especial aos amigos Ednilson, Helga, Sabrina, Ramon, Stênio, Pedro, Wilker, Roberto e Alailton, por jamais permitirem que o cansaço e as dificuldades parecessem ser mais fortes do que a nossa vontade de passar nas disciplinas.

Agradeço em especial aos amigos Helga e Ednilson pela grande ajuda na reta final desse processo.

A todos entrevistados pela paciência e colaboração bem como a Carolina Cristiano e Fabriny Pacheco por colaborarem na execução das entrevistas.

Agradeço também aos meus pais e irmãos, pelo apoio incondicional e palavras de motivação em todos os momentos.

Aos nobres amigos Michel Mariz, Luciano Rapagnã, Roberto Mendonça e Abner Sótenos pelo companheirismo e palavras de motivação.

Por fim e mais importante, agradeço a minha esposa Dayane pela enorme compreensão, por ter passado mais de um ano indo dormir sozinha, pelos finais de semana sem lazer pelo fato de eu estar estudando, por ter tolerado minha impaciência e angústia nos momentos difíceis e principalmente pelo apoio incondicional, obrigado pelo companheirismo!

"Tem que acreditar.
Desde cedo a mãe da gente fala assim:
'Filho, por você ser preto, você tem que ser duas vezes melhor.'
Aí passado alguns anos eu pensei:
Como fazer duas vezes melhor, se você tá pelo menos cem vezes atrasado pela escravidão, pela história, pelo preconceito, pelos traumas, pelas psicoses... por tudo que aconteceu? Duas vezes melhor como? Ou melhora ou ser o melhor ou o pior de uma vez. E sempre foi assim. Você vai escolher o que tiver mais perto de você. O que tiver dentro da sua realidade. Você vai ser duas vezes melhor como? Quem inventou isso aí? Quem foi o pilantra que inventou isso aí? Acorda pra vida rapaz". É necessário sempre acreditar que o sonho é possível. Que o céu é o limite e você truta é imbatível. Que o tempo ruim vai passar é só uma fase, e o sofrimento alimenta mais a sua coragem".

(Racionais, MCs).

RESUMO

A lógica de produção, consumo e descarte de resíduos tem provocado uma sobrecarga ao meio natural de modo insólito. A partir da consolidação da economia de mercado aliada ao processo de globalização nota-se uma tendência a universalização das demandas por mercadorias, obviamente existem grupos os quais não se enquadram nesse arranjo, alguns casos por opção, outros por falta de recurso financeiro; contudo entende-se que o capitalismo de acumulação flexível promovendo uma crescente demanda por mercadorias, as quais rapidamente são consumidas e descartadas, tendo sido produzidas num sistema globalmente ordenado. Uma vez que a natureza está no cerne da cadeia produtiva de mercadorias e ao mesmo tempo é a depositária de seus resíduos, com o aumento exponencial do consumo há equivalente acréscimo dos danos ao ambiente natural. Com o intuito de minimizar tais danos, a possibilidade de internalizar os custos ambientais aos processos produtivos emergiu na temática ambiental das últimas décadas e a valoração econômica se apresenta como uma ferramenta hábil para tal tarefa. Dessa maneira, a dissertação a seguir se propôs a fazer uso dessa metodologia, com o intuito de mensurar o valor econômico do impacto provocado pela instalação e operação do Porto do Açu, situado em São João da Barra, aos pescadores artesanais de vinculados a Colônia Z 2 de Atafona, Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras-chave: Valoração econômica, Porto do Açu, Pesca Artesanal.

ABSTRACT

The logic of production, consumption and waste disposal has caused an overload to the natural environment. The consolidation of the market economy coupled with the process of globalization enforces the tendency of universal demands for goods. Clearly there are groups which do not fall under this logics, in some cases by choice, in others by lack of financial resources; however it is understood that the flexible accumulation capitalism is promoting a growing demand for goods, which are quickly consumed and discarded, having been produced in a globally ordered system. Since nature is at the heart of the production chain of goods and at the same time is the depository of their waste, the exponential increase in consumption also potentiates environmental damage. In order to minimize such damage, in the past decades the possibility of internalizing the environmental costs to production processes emerged in the environmental issues and the economic valuation was presented as a tools for accomplishing this task. Thus, the following research proposed to use this methodology in order to measure the economic value of the impact caused by the installation and operation of the Port of Açu, located in São João da Barra. Compensation proposal focused on the artisanal fishermen linked to Colony Z 2 Atafona, Rio de Janeiro, Brazil.

Keyords: Environmental valuation.Industrial port complex. Artisanal fishing.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Impactos positivos e negativos 32
Quadro 2: Proposta de valoração para os impactos do Porto do Açu à pesca artesanal em São João da Barra 33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Métodos Utilizados no presente estudo 49
Tabela 2: População residente e Estimativa para 2025 54
Tabela 3: Evolução temporal da cidade portuária industrial 57
Tabela 4: Legendas, variáveis e unidades de medidas 60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Relações do sistema econômico com o meio ambiente 47
Figura 2: Mapa de localização do Município de São João da Barra 52

LISTA DE APÊNCIDCES

Apêndice 1: Plano de trabalho lxxiv
Apêndice 2:Cronograma de execução lxxviii
Apêndice 3: Questionário pré-teste lxxviii
Apêndice 4: Questionário aplicado lxxxi
Apêndice 5: Gráficos com os resultados das entrevistas xc

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AHOMAR: Associação Homens e Mulheres do Mar da Baía de Guanabara

ANTAQ: AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS

CIPP: Complexo Industrial e Portuário do Pecém

COMPERJ: Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro

CLIPA – Complexo Logístico Portuário Industrial do Porto do Açu

EIA - RIMAs

GPIs - Grandes Projetos de Investimentos

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

MCO: Método dos Custos de Oportunidade

MCR: Método dos Custos de Reposição

MIDAS - Maritime Industrial Developed Areas

MPH: Método dos preços hedônicos

MVC – Método de Valoração Contingente

MVC: Método de Valoração Contingente

NC: Nações Credoras

ND: Nações Devedoras

PRODETUR-CE: Programa de Ação para o Desenvolvimento do Turismo

PROGERIRH-CE: Programa de Gerenciamento e Integração de Recursos Hídricos

VE - Valor de Existência

VERA - Valor Econômico do Recurso Ambiental

VNU - Valor de Não-Uso

VO - Valor de Opção

VU – Valor de Uso

VUD: Valor de Uso Direto

VUI: Valor de Uso Indireto

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS ix
LISTA DE TABELAS ix
LISTA DE FIGURAS ix
SUMÁRIO xi
1 APRESENTAÇÃO 13
2 ARTIGO CIENTÍFICO 1 15
VALORAÇÃO DE IMPACTOS À PESCA ARTESANAL EM ZONAS COSTEIRAS: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ESTIMATIVAS DE COMPENSAÇÃO ASSOCIADAS A EMPREENDIMENTOS PORTUÁRIOS 15
RESUMO 15
ABSTRACT 16
2.1 INTRODUÇÃO 17
2.2 GESTÃO PORTUÁRIA, PESCA ARTESANAL E INJUSTIÇA AMBIENTAL 17
2.2.1 Gestão Portuária 17
2.2.2 Pesca artesanal e os empreendimentos portuários 20
2.3 VALORAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSTA DE APLICAÇÃO PARA INTERNALIZAÇÃO DAS EXTERNALIDADES NEGATIVAS DE EMPREENDIMENTOS PORTUÁRIOS 24
2.3.1 Histórico e relevância 24
2.3.2 Métodos de valoração ambiental 28
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 35
2.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 36
3 ARTIGO CIENTÍFICO 2 43
VALORAÇÃO DO IMPACTO DA ATIVIDADE PORTUÁRIA NA PESCA EM SÃO JOÃO DA BARRA – RJ 43
RESUMO 43
ABSTRACT 44
3.1 INTRODUÇÃO 45
3.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 46
3.2.1 Considerações Sobre Economia do Meio Ambiente 46
3.2.2 Um olhar crítico para os métodos de valoração econômica ambiental 48
3.3 METODOLOGIA 51
3.3.1 Caracterização da Área de Estudo 51
3.3.1.1 São João da Barra 51
3.3.1.2 O porto do Açu 54

3.4 MATERIAL E MÉTODO 57
3.4.1 Entrevistas 57
3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 60
3.5.1 Resultados dos cálculos de valoração 60
3.5.1.1 Método do custo de oportunidade com cálculos de produtividade marginal via prejuízo líquido (MCO/MPM) 60
3.5.1.2 Valoração Contingente (MVC) 62
3.5.2 Internalizção das externadidades negativas e compensando para pescadores – reflexões e propostas 64
3.6 CONCLUSÃO 68
3.7 BIBLIOGRAFIA 70
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA APRESENTAÇÃO 75
5 APÊNCICES lxxvi
APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO APLICADO lxxvii

1 APRESENTAÇÃO

Na segunda metade do século XX, como resultado da união entre técnica e ciência no contexto da economia de mercado, consolidou-se o chamado meio técnico-científico informacional, no qual "a informação não apenas está presente nas coisas, nos objetos técnicos, que formam o espaço, como ela é necessária à ação realizada sobre essas coisas, a informação é o vetor fundamental do processo social e os territórios são desse modo, equipados para facilitar a sua circulação" (SANTOS, 1999, p. 239). Nessa conjuntura, a atividade portuária ganhou um novo impulso, pois, fragmentada, entre diversos países de distintos continentes, a produção industrial tornou o transporte marítimo fundamental para o engajamento dos lugares no mercado global. Essas transformações geram um custo ambiental, em que os menos favorecidos economicamente arcam com a conta; pois a problemática ambiental engloba as desigualdades sociais.

A tendência de uso à exaustão dos recursos ambientais, devido às falhas dos mecanismos clássicos de regulação por parte do mercado, e a necessidade de incorporar externalidades ambientais negativas nas análises de custo-benefício de projetos de engenharia e de empreendimentos diversos demandou a popularização de mecanismos de internalização dos custos ambientais aos processos produtivos, dentre eles, os métodos de valoração ambiental, os quais possuem uma abordagem fundamentada na economia neoclássica (SEROA DA MOTA, 1998).

Considerando o bem estar social proporcionado pelos recursos ambientais, pode-se justificar a proposta de valoração a partir do momento em que um determinado empreendedor utiliza um recurso ambiental, causando impacto cujas externalidades negativas não foram consideradas e, portanto não estão associadas a medidas mitigadoras e/ou compensatórias, e prejudicando assim outros usuários do mesmo recurso.

Entendendo a controvérsia e a incerteza metodológica que envolve a valoração da natureza e cientes dos riscos de precificação embutidos no seu emprego, os quais são duramente criticados no campo da Ecologia Política, consideramos que a valoração ambiental pode ser uma ferramenta útil para a internalização de externalidades negativas e consequentemente de promoção de justiça ambiental.

Deste modo, o presente estudo, considerou a hipótese de que o Complexo Logístico Industrial do Porto do Açu (CLIPA) situado em São João da Barra – RJ promove impactos negativos diretos à atividade de pesca artesanal por meio da exclusão de área de pescas, da contaminação da biota aquática pelo efeito residual das tintas anti-incrustantes bem como da

alteração da qualidade das águas marinhas, além dos impactos provados a fauna marinha, promovendo, desse modo, o comprometimento da pesca artesanal no município de São João da Barra.

Esta dissertação está estruturada em dois artigos científicos, formato este estabelecido pelas normas do Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal Fluminense, no primeiro é feito uma abordagem acerca da necessidade de se aplicar a metodologia de valoração aos impactos promovidos por empreendimentos portuários, enfatizando o caso do impacto promovido pelo (CLIPA) à pesca artesanal em São João da Barra; ao passo em que o segundo se propõe a aplicar a metodologia indicada no primeiro.

Mediante a isso, objetivou-se no primeiro artigo, o qual está formatado de acordo com as normas gerais estabelecidas pelo Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro, para o qual o artigo foi submetido e aceito, (i) verificar a existência de impactos na atividade pesqueira decorrentes da instalação e da operação do Porto do Açu; (ii) propor a o uso da metodologia de valoração econômica ambiental com o intuito de valorar os impactos reais e/ou potenciais da operação do porto à atividade de pesca artesanal, considerando apenas os impactos indicados no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do empreendimento.

Já no segundo artigo, efetiva-se a sugestão do primeiro, ou seja, encarrega-se de aplicar as metodologias de valoração ao caso dos impactos promovidos pelo CLIPA a atividade de pesca artesanal em São João da Barra e foi submetido ao Boletim do Instituto de Pesca.

2 ARTIGO CIENTÍFICO 1

VALORAÇÃO DE IMPACTOS À PESCA ARTESANAL EM ZONAS COSTEIRAS: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ESTIMATIVAS DE COMPENSAÇÃO ASSOCIADAS A EMPREENDIMENTOS PORTUÁRIOS

RESUMO

A revolução técnico-científico-informacional possibilitou a fragmentação do processo produtivo a uma escala mundial. Nesse contexto, os portos se tornam fundamentais no contexto da globalização, pois promovem a integração material ao mercado global apresentando-se como uma estrutura fundamental nos arranjos espaciais. Diante da lógica de integração global, a qual necessita da infraestrutura portuária, busca-se, com o presente trabalho, sugerir a valoração econômica como instrumento de gestão ambiental aplicável aos impactos realizados por empreendimentos portuários à atividade de pesca artesanal, tendo como estudo de caso os impactos provocados pelo Superporto do Açu à prática da pesca artesanal em São João da Barra - RJ.

Palavras-chave: Valoração ambiental. Instalações portuárias. Porto do Açu.

ABSTRACT

The technical-scientific-informational revolution made possible the fragmentation of the production process on a worldwide scale. In these circumstances, the ports become fundamental in the context of globalization because they promote material integration into global market presenting itself as key structure in the spatial arrangements. In the face of global integration logic,which requires the port infrastructure, this study suggests the economic valuation as an environmental management tool applicable to the impacts made by port enterprises to artisanal fishing activity, taking as a case study the impacts caused by Super Porto do Açu to the practice of artisanal fisheries in São João da Barra-RJ.

Keywords: Environmental valuation. Port impacts. Porto do Açu.

2.1 INTRODUÇÃO

A partir da mundialização do capital e da globalização da economia os portos passaram a ser um elemento fundamental no processo de escoamento de mercadorias, matéria-prima e alimentos, diversos países em busca de maior competitividade no mercado passaram a investir em suas infraestruturas resultando em um comércio global que contava com cerca de trinta mil navios os quais transportaram mais de sete bilhões de toneladas entre mais de dois mil terminais, em 2006 (PÁDUA; SERRA, 2006).

> O porto é fronteira nacional aberta, entreposto dinâmico de mercadorias em que se realizam atividades aduaneiras, alfandegárias, comerciais, sanitárias, epidemiológicas, tributárias, imigratórias, navais e policiais; é portão de entrada e saída de riquezas, local de abrigo das embarcações que correm mundo, fonte de suprimento das atividades *offshore*, centro nervoso de cuidados ambientais, ponto estratégico de segurança das nações e, sobretudo, o mais importante elo da cadeia logística que supre a humanidade. (COLLYER, 2008, p. 4)

Busca-se com o presente estudo propor o uso da metodologia de valoração ambiental como instrumento de internalização das externalidades1 ambientais negativas dos impactos promovidos pela atividade portuária à pesca artesanal no caso do impacto promovido pelo Superporto do Açu em São João da Barra.

2.2 GESTÃO PORTUÁRIA, PESCA ARTESANAL E INJUSTIÇA AMBIENTAL

2.2.1 Gestão Portuária

A palavra gestão tem como origem o Latim Gestio: ato de administrar, de gerenciar. Ao introduzir tal conceito na lógica de instalação e operação portuária, há de se considerar os atores sociais envolvidos e afetados, os ecossistemas presentes na área de influência direta e indireta, além do interesse logístico do capital, o qual, geralmente, se impõe sobre os demais envolvidos em todo o processo; a organização espacial é, cada vez mais, estabelecida em função da circulação das mercadorias, pois o atual período exige a necessidade de articulação entre pontos espalhados sobre o espaço (RIOS, 2008).

---

1 As externalidades estão presentes sempre que terceiros ganham sem pagar por seus benefícios marginais ou percam sem ser compensados por suportarem o malefício adicional.(SEROA DA MOTTA, 1998).

Focando a questão da gestão portuária, numa perspectiva de mercado, os portos são os elos da cadeia logística entre os modais terrestres e marítimos, com a função de receber o impacto do fluxo de cargas, através da armazenagem e de sua distribuição física. O porto logisticamente ideal é aquele com capacidade para atender a navios de grande porte, com alto grau de automação e integração operacional (RODRIGUES, 2003).

De acordo com Rodrigues (2003), para atender às necessidades logísticas do comércio internacional, as modernas instalações portuárias devem possuir as seguintes características:

• Estarem localizadas fora do perímetro urbano das grandes cidades.

• Oferecerem facilidades de interligação com os demais modais.

• Possuírem águas profundas o suficiente para acesso, evolução e atracação de navios com grandes calados.

• Possuírem retroáreas para armazenagem e transferência de mercadorias.

A Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento (United Nations Conference on Trade and Development - UNCTAD) propõe uma classificação híbrida para os portos segundo gerações de desenvolvimento, na qual as funções, atividades, estrutura organizacional, institucional, operacional e gerencial diferem enormemente (UNCTAD, 2002). Essa classificação também é adotada no mundo acadêmico (PETTIT; BERESFORD, 2009). Segundo tal classificação é possível elencar três gerações, determinadas pelo desenvolvimento das políticas portuárias, tendo como agente norteador as diferenças de escopo das atividades portuárias, bem como seu nível de integração e expansão.

A primeira geração de portos tem como limite a década de 1960. Até então, os portos desenvolviam simplesmente atividades de interface entre os sistemas de transporte em terra e em mar. As principais atividades e investimentos desenvolvidos nos portos visavam exclusivamente à movimentação e ao armazenamento de cargas. A segunda geração de portos compreende aquelas instalações construídas entre 1960 e 1980 e se caracteriza pelo trabalho em conjunto das entidades governamentais e da autoridade portuária. As atividades desenvolvidas por esses portos foram expandidas para além das tradicionais, incorporando uma série de ações que passaram a ser realizadas no porto e em sua área de influência, como a embalagem das cargas, etiquetagem e também a distribuição física. Comparando-se à primeira, a segunda geração de portos propiciou a aproximação entre os agentes econômicos do setor, o que pode ser considerado o início do gerenciamento dos serviços portuários direcionado ao consumidor, mas sem preocupações com relacionamentos de longo prazo. A terceira geração de portos tem início na década de 1980, com o rápido desenvolvimento do

transporte de contêineres e o surgimento dos sistemas de transporte intermodais (STARR, 1994; KONINGS, 2007; LEE; SONG; DUCRUET, 2008, apud PAIVA et al., 2010).

O sistema portuário brasileiro é relevante desde o período colonial, pois interligava o que hoje é o Brasil ao restante do mundo. Mesmo na perspectiva de exploração extrativista, por mais de três décadas, os portos eram os principais responsáveis pela interação do Brasil com os demais países, principalmente os centrais.

No início do século XX iniciaram-se as mudanças institucionais de gestão portuária. Assim, em 1912, foi criada a Inspetoria Federal de Portos, Rios e Canais. Em 1932 houve a unificação dos setores portuário e de navegação, por conseguinte foi criado o Departamento de Portos e Navegação, em 1943 tais categorias foram separadas. Em 1936, foi criado o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis (DNPVN) sob a forma de autarquia e a partir do Decreto-Lei n. 200/67 incentivou-se a administração da atividade portuária por empresas públicas, originando assim as Companhias Docas (ROCHA & MORATO, 2009).

Na década de 1990 a partir da ascensão dos ideais neoliberais, inaugurou-se o processo de desregulamentação da economia brasileira, bem como o da gestão dos portos. Como consequência deste fato, foi criada a Lei 8.630/93, conhecida como “Lei de Modernização dos Portos”, que propôs a reestruturação do setor portuário brasileiro, findou o monopólio estatal que regulava a operação portuária e unificou a legislação que regulava o segmento (BRASIL, 1993).

A promulgação da Lei de Modernização dos Portos possibilitou o aumento da participação privada na movimentação e armazenamento de cargas. Salvo as limitações estruturais, os portos brasileiros logo se adequaram às demandas internacionais.

Segundo Tovar e Ferreira (2006), três modalidades de transferências da operação das áreas portuárias públicas para o setor privado são possíveis:

1 - Concessão da administração portuária, em que a licitação é realizada na modalidade de concorrência e a exploração de portos públicos poderá ser feita por qualquer entidade privada que vencer a licitação.

2 - Qualificação e atuação de operadores portuários privados, em que um ato administrativo da autoridade portuária permite a qualificação e a prestação de serviços de movimentação de cargas, efetuados exclusivamente por operadores privados.

3 - Arrendamentos de áreas e instalações portuárias, em que a exploração das atividades portuárias ocorre após seleção por meio de licitação nas modalidades de concorrência ou leilão, exceto quando o interessado for titular do domínio útil da área.

No fim da década de 1960 o processo de “conteinerização” das cargas promoveu profundas mudanças no processo de transporte marítimo intercontinental, promovendo um aumento da competitividade entre os portos além de demandar novos investimentos em modernização (HANDABAKA, 1994). Além disso, essa nova lógica demandou o uso de navios de maior porte maximizando os lucros por meio da economia de escala (VELASCO, 1999).

Apesar de um elevado quantitativo de unidades portuárias (ANTAQ, 2015), muitos portos brasileiros são caracterizados por sua ineficiência logística, causada por fatores como: a falta de integração intermodal, o baixo grau tecnológico das instalações, o assoreamento nas áreas de atracação de navios, dentre outros; devido a isso, diversos cargueiros são obrigados a esperar dias e até semanas para atracarem, entre 2006 e 2007, de uma média nacional de 13,5 para 9 horas por navio. Em termos de granéis, a espera na fila é muito maior. A média nacional, em 2007, para os variados granéis sólidos, foi de 54 horas/navio, mas a situação chega a extremos como no caso do terminal Corex, em Paranaguá, no qual o tempo de espera para o transbordo chega a 389 horas/navio (aproximadamente 16 dias de espera) (NETO, 2009).

Tal ineficácia logística materializa-se no Custo Brasil, que se refere ao encarecimento dos produtos brasileiros em função da precarização dos modais de transporte, encarecendo o custo do frete de mercadorias e de matéria-prima, tanto no mercado interno quanto externo. A distância entre São Paulo e Santos é de 70 quilômetros, mas para que um contêiner faça um trajeto entre as duas cidades são cobradas taxas de US$ 500 a US$ 750. É o mesmo preço cobrado entre Hamburgo e Frankfurt, que distam entre si 700 quilômetros. Além disso, os custos para movimentação de contêineres dentro dos portos brasileiros chegam a atingir os US$ 550. Em Hamburgo (Alemanha), Jacksonville (EUA) e Valparaíso (Chile), a média é de US$ 200. (REVISTA PORTUÁRIA, 2008).

2.2.2 Pesca artesanal e os empreendimentos portuários

De acordo com Clauzete e colaboradores (2005), pescadores artesanais podem ser definidos como aqueles que, na captura e desembarque de toda classe de espécies aquáticas, trabalham sozinhos e/ou utilizam mão de obra familiar ou não assalariada, explorando ambientes ecológicos localizados próximo à costa, pois a embarcação e a aparelhagem utilizadas para tal possuem pouca autonomia. Silva (2013) cita o Decreto-lei n. 11. 959, de 29 de junho de 2009, o qual considera a pesca artesanal como aquela atividade praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia

familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado e podendo utilizar embarcações de pequeno porte (BRASIL, 2009).

Ao longo de toda a costa e nas águas interiores do país é possível encontrar pessoas, ou famílias, que têm na pesca artesanal o exercício de uma atividade na qual se mesclam as condições objetivas de sua reprodução, como o acesso à alimentação e renda, com condições subjetivas, como o conhecimento tradicional sobre o meio natural e o trabalho fortemente condicionado por dinâmicas ambientais (FRIZZO & ANDRADE, 2004). Segundo esses autores, um em cada 200 brasileiros são pescadores artesanais.

Entre as principais características responsáveis pela diversidade das sociedades marítimas estão a valorização positiva ou negativa do mar, o modo de organização econômica e social, o lugar reservado às atividades pesqueiras na economia, a forma de integração das comunidades litorâneas na sociedade mais ampla e o caráter simbólico das relações com o mar. Mais recentemente antropólogos e sociólogos brasileiros têm produzido trabalhos que acenam para uma sociologia e antropologia das comunidades marítimas. Baseiam-se na especificidade das comunidades de pescadores: em suas relações com o meio ambiente particular, o mar, no seu mundo de valores e nas ideologias decorrentes dessas relações com o mundo natural e também com a sociedade mais ampla, a nível regional e nacional (DIEGUES, 1999). Assim, a importância da pesca artesanal abrange, além da questão econômica, a questão cultural, tendo em vista o conhecimento tradicional que esses atores sociais perpetuaram ao longo do tempo.

Caracterizada pela globalização, a atual fase do desenvolvimento do capitalismo traz imbricada a necessidade de uma integração produtiva entre os espaços, dando relevância à logística portuária. A globalização não se limitou a uma intensificação e a uma mudança de escala das trocas comerciais, uma vez que, paralelamente, a reestruturação produtiva transformou o espaço econômico mundial, contribuindo também para conferir uma centralidade maior ao sistema marítimo portuário internacional no seio do espaço global dos fluxos (CASTELLS, 1999). Diante disso, emergem os impactos provocados pela infraestrutura portuária à atividade de pesca artesanal. No caso do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), localizado no município costeiro de São Gonçalo do Amarante na costa oeste do Ceará, os pescadores artesanais perceberam os impactos da atividade portuária e industrial. Araújo e colaboradores (2009) concluíram que os pescadores artesanais de Pecém reconheceram a existência dos impactos econômicos positivos na localidade, a partir da geração de empregos e maior fluxo de capital local, porém sinalizaram a ocorrência de impactos negativos relacionados à atividade pesqueira, pois os pescadores passaram a

enfrentar problemas como a diminuição da captura, a falta de capacitação técnica para processamento do pescado, a falta de incentivo governamental e conflitos com outros tipos de pescaria, a exemplo, o mergulho. (ARAÚJO et al., 2009).

Na Região Metropolitana do Recife - PE está localizado o Porto de Suape, o local escolhido para o projeto, uma área ao sul do cabo de Santo Agostinho, a boa profundidade e disponibilidade de retroárea para a instalação e as atividades de um porto justificaram a "irreversibilidade da paisagem" (CAVALCANTI, 2008). Apesar de representar um benefício socioeconômico para a região Nordeste, a construção do porto e do terminal de tanques intensificou os impactos em uma área que já foi caracterizada pela presença de rios, praias, manguezais, matas, pomares e canaviais, resultando na obstrução de um dos quatro rios (Ipojuca), transformando o estuário em uma laguna costeira (SÁ, 2008).

Somando-se a isso, há também mudanças no ecossistema aliadas ao adensamento urbano, motivado pelo arranjo produtivo local atingiram diretamente os moradores tradicionais, os quais têm relação direta com a pesca artesanal. Citando a Rede Manguemar, Castro (2012) afirma que:

> muitos desses moradores têm relação direta com a pesca artesanal, dependendo dela para garantir a sobrevivência de suas famílias. Em janeiro de 2010, a dragagem de aprofundamento do canal interno do porto de Suape, teria lançado "dejetos (bota-fora) provenientes da dragagem (lama, barra de concreto, ferro...) em cima dos pesqueiros (cabeços e arrecifes naturais)", ameaçando "a continuidade da atividade pesqueira artesanal e deixando centenas de famílias sem condições de trabalho (CASTRO, 2012, p. 528).

Em São João da Barra, no norte do estado do Rio de Janeiro, nota-se a emersão de uma série de impactos ambientais relacionados ao megaempreendimento logístico intitulado Complexo Industrial do Açu, como alteração na dinâmica hidrológica da bacia hidrográfica (RANGEL, 2013), transformações territoriais e ambientais (XAVIER, 2013) e impacto no Sistema Lagoa Feia (BRAGA, 2011).

O Norte Fluminense, região onde está sendo implantado o Porto do Açu, apresenta um histórico marcado pela produção de cana, açúcar e álcool, porém, nas últimas três décadas, experimenta um considerável crescimento econômico em virtude das atividades de exploração e produção de petróleo e gás, a inserção da indústria petrolífera no cenário regional representou uma nova dinâmica de desenvolvimento, baseada na transição das principais atividades econômicas (SILVA, 2006). Situado no epicentro das atividades associadas à

indústria do petróleo, o Norte Fluminense é responsável por mais de 80% da produção brasileira de óleo e gás, que ocorre na Bacia de Campos (SILVA, 2006).

Tal processo de crescimento gera um paradoxo, conforme afirma Cruz (2004):

> O norte do Estado do Rio de Janeiro, onde se localiza a região Norte Fluminense, é conhecido por um aparente paradoxo: constitui uma região de tradição na produção de cana, açúcar e álcool, contemplada com grandes montantes de recursos públicos carreados para essas atividades, particularmente nas décadas de 70 e 80; desde o final da década de 70, é uma região produtora de petróleo, sendo hoje responsável por mais de 80% da produção brasileira; desde o final da década de 80, recebe royalties pela extração do petróleo regional, que, a partir do final da década de 90, quando tiveram um substancial aumento, colocaram alguns dos seus municípios entre os de maiores níveis de orçamento per capita do país; porém, ao mesmo tempo, o Norte Fluminense figura entre as regiões de menor desenvolvimento do país, considerando-se os aspectos das desigualdades de renda, da qualidade de vida e bem-estar, dos níveis e condições de pobreza e de emprego e do dinamismo da sua economia. (CRUZ, 2004, p. 82).

Ou seja, o incremento econômico local, não necessariamente reflete em maior desenvolvimento socioeconômico local.

A região é caracterizada pela riqueza de recursos pesqueiros bem como pela utilização de diversos artefatos de pesca, consequentemente a atividade pesqueira é bem difundida em São João da Barra. O município encontra-se às margens do estuário do rio Paraíba do Sul, possuindo assim águas oceânicas estuarinas ricas em nutrientes oriundos do rio (DI BENEDITTO, 2001).

Nacif (2010) apontou que o principal tipo de pesca passível de sofrer influências das obras do porto é aquele desenvolvido nas áreas mais próximas à costa, nas quais são utilizadas embarcações de pequeno e médio porte. A proximidade ainda da Foz do Rio Paraíba do Sul configura a região do Açu como de extrema significância, principalmente para a reprodução de algumas espécies, sendo talvez a principal delas o camarão. Deste modo o Porto assume um papel de “obstáculo” a esta prática, visto que irá interromper a rota de arrasto do camarão na área.

Atualmente em operação, o Porto possui 17 km de cais e até 23 m de profundidade, com capacidade para receber até 47 embarcações simultaneamente, incluindo navios de grande porte, como os Capesize e os Very Large Crude Carrier (VLCCs), que transportam até 320 mil toneladas de carga.

Os pescadores artesanais da região estão preocupados com a possibilidade de danos ambientais pela dragagem de implantação e aprofundamento, como também pelas futuras

dragagens de manutenção. Esses trabalhadores já preveem a mortalidade de espécies marinhas e a expulsão dos peixes, como também registram perda de equipamentos de trabalho, o que poderia ser evitado ou minimizado por um diagnóstico eficiente sobre essas atividades na região (KURY et al., 2010).

Assim, pretende-se verificar se a instalação e a operação do Porto do Açu configuram um caso de injustiça ambiental. Conceito amplamente debatido no Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania, no qual foi elaborada uma Declaração de Princípios que define o que os participantes do evento entenderam como injustiça e justiça ambiental (LEROY, 2011). Resumidamente,

> injustiça ambiental é o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis (LEROY, 2011 P.1).

2.3 VALORAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSTA DE APLICAÇÃO PARA INTERNALIZAÇÃO DAS EXTERNALIDADES NEGATIVAS DE EMPREENDIMENTOS PORTUÁRIOS

2.3.1 Histórico e relevância

Desde a Primeira Revolução Industrial no século XVIII os recursos naturais foram tratados como infinitos. Consequentemente, a conservação dos ecossistemas em função do crescimento econômico, foi negligenciada, havendo assim o predomínio da produção industrial de forma linear: extrai, produz e descarta, não considerando o sistema circular da natureza. Penteado (2006) afirma que

> O ser humano não produz matéria, nem produz energia. Ele é um mero transformador dos recursos. E isso significa que tudo que está em nossa volta, sem exceção, veio da natureza, inclusive o sistema econômico. (...) A gente acha que consegue jogar fora alguma coisa, mas o planeta é um sistema fechado. Nada pode ser jogado fora. Nós transformamos o planeta numa enorme lixeira conosco dentro. (...) O sistema planetário é finito, regenerativo e circular. O sistema econômico é infinito, degenerativo e linear: extrai, produz, descarta. (PENTEADO, 2006 apud BICUDO, 2007 p.34).

Diante das mudanças políticas, sociais, econômicas e culturais verificadas nas últimas décadas do século XX, bem como do aumento da pressão antrópica sobre o meio natural, surgem as primeiras preocupações com o aumento dos impactos das atividades humanas sobre a natureza e, sobretudo da escassez dos recursos naturais. Assim conferências como o Clube de Roma em 1972, a Declaração de Estocolmo no mesmo ano e a Conferência do Rio de Janeiro em 1992, cujo produto foi a Agenda 21, abriram a perspectiva de projetar e implementar estratégias ambientalmente adequadas na promoção de um desenvolvimento socioeconômico equitativo inicialmente denominado de Ecodesenvolvimento e posteriormente definido como Desenvolvimento Sustentável (SACHS, 1994).

Dessa forma, quando se colocam em discussão todos esses aspectos, é importante compreender o conceito de desenvolvimento sustentável, que tem sido definido, segundo Brundtland (1997), como o manejo do meio através de técnicas preservacionistas, impedindo o desperdício e cuidando para que sejam satisfeitas as necessidades da geração presente sem comprometer as gerações futuras, dada a diversidade dos meios naturais e dos contextos culturais. Esse conceito vem, nos últimos anos e em diversos países, agregando-se ao conceito de sociedade sustentável, que segundo Viola (1997) é aquela que conserva uma parte significativa do estoque natural, e substitui/compensa a parte usada através do capital tecnológico, permitindo assim o desenvolvimento das gerações futuras.

A intensa acumulação de capital ocorrida durantes os anos dourados se deu a partir de um misto composto pela grande empresa, ampliando sua atuação nacional e internacional, somado a um Estado planejador/produtor; esta prosperidade econômica limitava-se apenas aos países centrais, pois tal modelo de desenvolvimento mostrou-se desigual de modo que o fosso de desigualdade em relação aos países periféricos aumentou bruscamente (HOBSBAWM, 1994).

O desenvolvimento tecnológico verificado no período pós-segunda guerra mundial permitiu que alguns produtos fossem desenvolvidos “fora” dos centros econômicos mundiais; logo, alguns países da América Latina e da Ásia foram inseridos no mercado mundial como produtores de bens industrializados, oferecendo como atrativo, mão de obra barata, incentivos fiscais, flexibilização da legislação trabalhista, dentre outros. Segundo Santos:

> Como expressão de uma das dimensões fundamentais da globalização econômica capital internacional se instala a montante e a jusante da produção, ou seja, por meio da atuação das grandes empresas... parte considerável da produção passa a ser comprada por unidades produtivas que utilizam tecnologias altamente desenvolvidas (SANTOS, 2010. p.11),.

Tal processo de produção e consumo a uma escala global proporcionou um relevante aumento dos impactos da atividade humana na natureza de modo que as mazelas ambientais foram direcionadas ao grupo dos excluídos. Por conseguinte, nota-se por um lado, a exigência do incremento da liberdade do consumidos e, por outro, a manutenção da exclusão. Santos afirma que:

> Os novos pobres seriam a criação da nova fase do capitalismo, que resulta de um sistema de ação deliberada. Examinando os processos pelos quais o desemprego é gerado, constatamos que a divisão social e territorial do trabalho e a fragilização do Estado contribuem para uma produção cientifica, globalizada e voluntária da pobreza. Nesta nova fase, os pobres são necessariamente os excluídos. (SANTOS, 2000, p. 35).

Quando os custos da degradação ecológica não são pagos por aqueles que a geram, estes custos são externalidades[2] para o sistema econômico, ou seja, custos que afetam terceiros sem a devida compensação. Atividades econômicas são desse modo, planejadas sem levar em conta essas externalidades ambientais e, consequentemente, os padrões de consumo das pessoas são forjados sem nenhuma internalização dos custos ambientais. O resultado é um padrão de apropriação do capital natural de modo que os benefícios são providos para alguns usuários de recursos ambientais sem que estes compensem os custos incorridos por usuários excluídos.

A despreocupação com os grupos sociais de menor renda é percebida nas esferas políticas, econômicas e nas questões ambientais, e tais grupos desprivilegiados economicamente ficam marginalizados, compondo um "refugo humano" (BAUMAN apud LEROY, 2014).

Tomando como referencial os paradigmas da justiça ambiental, os quais preconizam que as lutas por justiça ambiental combinam a defesa de direitos a ambientes culturalmente específicos; à proteção ambiental contra a segregação socioterritorial e a desigualdade ambiental promovida pelo mercado; aos recursos ambientais, sendo contrária, portanto, à concentração dos bens ambientais nas mãos dos grandes empresários; bem como a defesa dos direitos das populações futuras, através da interrupção dos mecanismos de transferência dos recursos ambientais do desenvolvimento para os menos favorecidos economicamente (MOURA, 2010, p. 9), defende-se no caso em estudo o emprego da valoração ambiental. Considerando o bem-estar social proporcionado pelos recursos ambientais, a proposta de valoração justifica-se a partir do momento em que um determinado empreendedor utiliza um

[2] As externalidades estão presentes sempre que terceiros ganham sem pagar por seus benefícios marginais ou percam sem ser compensados por suportarem o malefício adicional (SEROA DA MOTTA, 1998).

recurso ambiental, causando um impacto, não realizando, muitas vezes, medidas mitigadoras e/ou compensatórias e prejudicando assim outros usuários do mesmo recurso.

De acordo com Seroa da Motta (1998):

> A satisfação dos consumidores, entretanto, deriva-se de todas as formas de consumo. Isto é, o bem-estar das pessoas é medido tanto pelo consumo de bens e serviços, como pelo consumo de amenidades de origem recreacional, política, cultural e ambiental. Embora o uso de recursos ambientais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor econômico existe na medida que seu uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade. Para a compreensão de tal é necessário uma análise social de custo-benefício visando atribuir um valor social a todos os efeitos de um determinado projeto, investimento ou política. Onde os efeitos positivos são encarados como benefícios e os negativos como custos. (SEROA DA MOTTA, 1998, p. 1).

Ortiz (2003) afirma que a valoração econômica ambiental tornou-se, atualmente, importante para a gestão dos recursos naturais e para subsidiar a tomada de decisões de projetos e estratégias de desenvolvimento econômico, sejam estes locais, regionais ou nacionais.

A aplicação da metodologia pode ser percebida desde a escala global até a local, vide o exemplo do acidente do navio “superpetroleiro” Exxon Valdez, ocorrido em 1989, em Prince William Sound, no Alasca (Estados Unidos da América). O Valdez, a serviço da Exxon, bateu na costa do Alasca, deixando escapar 260 mil barris de petróleo, imergindo em óleo praticamente toda a fauna da região. Até hoje (26 anos depois), a Exxon foi obrigada a arcar com os seguintes pagamentos (valores aproximados): (i) US$ 2,2 bilhões para limpeza da baía; (ii) US$ 700 milhões para levantamentos periciais; (iii) US$ 300 milhões em indenizações a particulares afetados pelo acidente; (iv) US$ 1 bilhão em condenações criminais e civis nas ações promovidas pelas autoridades federais e estaduais; (v) US$ 100 mil pagos mensalmente ao governo do Alasca, como indenização por perdas comerciais após o acidente; e (vi) US$ 5,3 bilhões pleiteados em indenizações, posteriormente reduzidos para US$ 2,5 bilhões, em uma tentativa de acordo entre as partes (ICMBIO, 2012).

O emprego da valoração ambiental como estratégia de conservação da biodiversidade e apoio às populações locais engaja-se ao contexto dos impactos promovidos pela instalação do Complexo Portuário do Açu, no município de São João da Barra.

Diante de tamanha estrutura são eminentes os impactos do “Super Porto do Açu” sobre a atividade de pesca em São João da Barra. Como o município se localiza às margens do sistema estuarino do rio Paraíba do Sul e do Oceano Atlântico, suas águas são ricas em

nutrientes trazidos ao longo do trajeto do rio. Com isso, a abundância e diversidade de peixes da região configuraram o município como um polo pesqueiro artesanal de importância destacada, já que as regiões de estuários são áreas de grande produtividade biológica, verdadeiras “fábricas de vida”, que guardam papel central na cadeia alimentar marinha. (SOUZA, 2010).

Por fim, tendo como norteadores os paradigmas da sustentabilidade, a valoração econômica ambiental se apresenta como uma relevante ferramenta para mediar o conflito gerado a partir do impacto à atividade de pesca artesanal em São João da Barra, de modo a propor a internalização das externalidades provocadas pelo empreendimento portuário aos pescadores locais, com o auxílio da valoração ambiental.

2.3.2 Métodos de valoração ambiental

De acordo com os métodos de valoração descritos no Manual de Valoração Econômica de Recursos Ambientais (SEROA DA MOTTA, 1998) e de outros autores relevantes para este trabalho (ORTIZ, 2003; PEARCE, 1993), o valor econômico dos recursos ambientais geralmente não é observável no mercado através de preços que reflitam seu custo de oportunidade. Primeiro deve-se perceber que o valor econômico dos recursos ambientais é derivado de todos os seus atributos e, segundo, que estes atributos podem estar ou não associados a um uso. Ou seja, o consumo de um recurso ambiental se realiza via uso e não uso. No caso de um recurso ambiental, os fluxos de bens e serviços ambientais que são derivados do seu consumo definem seus atributos. Entretanto, existem também atributos de consumo associados à própria existência do recurso ambiental, independentemente do fluxo atual e futuro de bens e serviços apropriados na forma do seu uso (MOTTA, 1998).

Segundo Motta (1998), o valor econômico de um recurso ambiental está relacionado com os outros bens e serviços disponíveis na economia, consequentemente é comum na literatura desagregar o valor econômico do recurso ambiental (VERA) em valor de uso (VU) e valor de não uso (VNU). Os valores de uso podem ser por sua vez, desagregados em:

- valor de uso direto (VUD);
- valor de uso indireto (VUI);
- valor de opção (VO) e valor de não uso (ou valor “passivo”), que representa o valor de existência (VE) dissociado do uso (embora represente consumo ambiental) e deriva-se de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de

espécies não humanas ou à preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo.

Há também uma controvérsia na literatura a respeito do valor de existência representar o desejo do indivíduo de manter certos recursos ambientais para que seus herdeiros, isto é, gerações futuras, usufruam de usos diretos e indiretos. É uma questão conceitual considerar até que ponto um valor assim definido está mais associado ao valor de opção ou de existência (BRAGA et al., 2005). O que importa para o desafio da valoração é admitir que indivíduos possam atribuir valores à Natureza, independentemente do uso que eles fazem hoje ou pretendem fazer amanhã.

Assim, uma expressão para o VERA é apresentada na equação 1:

$$VERA = (VUD + VUI + VO) + VE \qquad \text{(equação 1)}$$

De acordo com Torres (2013) e Brant (2011), os principais métodos de valoração econômica de bens, serviços e impactos ambientais podem ser agrupados em dois grupos principais: (I) métodos que se baseiam em relações físicas entre causas e efeitos; e (II) métodos que relacionam a demanda com o serviço ambiental, o bem ou a qualidade ambiental. Motta (1998) classifica os métodos de valoração em dois grandes grupos: (i) métodos da Função de Produção (MFP), empregados quando é possível obter preços de mercado para a variação do produto industrializado ou de seus substitutos. E (ii) métodos da função de demanda, grupo no qual estão incluídos os métodos dos preços hedônicos, do custo de viagem e de método da valoração contingente.

Os métodos cujas possibilidades de aplicação foram investigadas no presente estudo são:

a) **Método de Valoração Contingente (MVC)**: de acordo com Faria e Nogueira (1998), a ideia central do MVC é que indivíduos possuem diferentes graus de preferência por um bem ou serviço ambiental. Essa preferência torna-se visível quando os consumidores vão ao “mercado” e pagam valores por tais ativos. O MVC estima uma medida monetária extraída de entrevistas que tendem a refletir as preferências expressas por consumidores, relativas ao acréscimo/decréscimo na qualidade de ativos ambientais. Esse método está alicerçado na teoria neoclássica do bem-estar e parte do princípio de que o individuo é racional no processo de escolha, maximizando sua satisfação, dados o preço do recurso natural e a sua restrição orçamentária. O objetivo do pesquisador com a aplicação do método é obter dos indivíduos o excedente do consumidor (MOTTA, 1998). Segundo Brandli et al. (2006), o método de

valoração contingente é atualmente o único capaz de obter estimativas de quais seriam os valores de existência dos atributos ambientais. Suas estimativas baseiam-se na disposição a pagar (DAP) da população pelo recurso ambiental, como se houvesse um mercado hipotético onde fosse possível comprá-lo, ou na disposição a receber compensação (DARC), em caso de ser afetada por um dano. Cabe ressaltar que quando os indivíduos desconhecem os valores ambientais, torna-se mais difícil captá-los a partir deste método. Além disso, o método de valoração contingente pauta-se em mercados hipotéticos podendo assim resultar em valores que não refletem as verdadeiras preferências.

b) **Método dos Custos de Reposição (MCR)**: baseia-se no custo de reposição ou restauração de um bem danificado e/ou dos custos para prevenção, e entende esse custo como uma medida do seu benefício (PEARCE, 1993). São incluídos nesse método os custos relativos aos projetos de pesquisa e/ou de monitoramento, usualmente associados ao estabelecimento de programas de recomposição de áreas impactadas.

c) **Método do Custo de Oportunidade (MCO)**: é apresentado por Seroa da Motta (1998) como uma variante dos demais métodos de mercados substitutos, consistindo em quantificar as perdas de rendimentos devidas às restrições ambientais à produção e ao consumo (ICMBIO, 2012). Este método indica o custo econômico de oportunidade para manter o fluxo de bem ambiental, ou seja, a renda sacrificada pelos usuários para manter o recurso ambiental no seu nível atual (OLIVEIRA; TOUGUINHA, 2003).

d) **Método do Custo de Viagem (MCV)**: utiliza-se o comportamento do consumidor em mercados relacionados para valorar bens ambientais que não têm mercado explícito. Esses gastos de consumo incluem as despesas com a viagem e preparativos (equipamentos, alimentação, etc.), bilhetes de entrada e despesas no próprio local. Para o caso em questão será analisado o custo médio para se obter o pescado, antes e depois do início da atividade portuária na localidade.

Como exemplo da aplicação da valoração ambiental na região Norte Fluminense, podem ser citados alguns estudos de caso. No caso do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba - RJ, por exemplo, foram utilizadas metodologias para valoração dos impactos e/ou danos ambientais relacionados à instalação e operação de dutos de transporte de óleo, gás e efluentes em cujas áreas de influência existem Unidades de Conservação (FERREIRA et al., 2005b; FERREIRA et al., 2012). Segundo Ferreira (2005b; 2012), o valor das funções ecossistêmicas da Restinga de Jurubatiba obtido pelo método de cálculo proposto seria intermediário entre os valores dos bens e serviços ecossistêmicos da mata atlântica e do cerrado reportados em literatura (COSTANZA, 1997). Ressalta-se que o emprego do valor

ecossistêmico da restinga para o cálculo do valor devido ao impacto de um empreendimento levou a um resultado de anuidade subestimado (cerca de US$ 1.300,00 /km de tubulação) quando comparado ao valor obtido pela soma das parcelas dos impactos individuais do empreendimento (US$ 5.500,00 /km de tubulação por ano).

Brant (2011) propôs a valoração conjunta da biodiversidade e dos serviços hidrológicos de forma a apoiar a implantação de um programa de pagamento por serviços ambientais aos agricultores familiares da APA, diretamente afetados em suas atividades econômicas pelas restrições associadas à criação da Unidade de Conservação. A partir dos métodos de valoração contingente e de custo de viagem apresentou resultados preliminares que validaram o potencial da proposta metodológica para gerar valores premiação de um Programa de PSA de acordo com a realidade e a cultura local.

Outro exemplo é o uso da valoração ambiental para se estimar impactos da pesquisa sísmica marítima para a comunidade de pescadores artesanais do Farol de São Tomé, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. Neste caso, Barbosa et al. (2009) estimaram tais valores por meio da combinação: (i) do método da função de produção, que estuda o impacto de redução do preço do pescado e propõe estimar a média do preço do pescado antes e depois da atividade de pesquisa sísmica; (ii) do método de função de demanda, que estuda o impacto do aumento dos gastos com a pesca, e propõe estimar a média dos gastos antes e depois da atividade de pesquisa sísmica; e (iii) do método da produtividade marginal, que estuda o impacto de redução da disponibilidade de pescado e propõe estimar a média da quantidade de pescado antes e depois da atividade de pesquisa sísmica.

2.3.3 Críticas à valoração

A valoração econômica é um tema sobre o qual divergem estudiosos e cientistas, pois apesar de haver um consenso de que as externalidades negativas devem ser internalizadas, há certa dificuldade em se definir as metodologias para se quantificar, em termos monetários, o valor dos danos gerados a terceiros de forma involuntária. Assim os métodos de valoração passam a ser questionados quanto ao seu caráter científico.

Ao analisar a relação econômica entre os diferentes países nos últimos três séculos, é possível notar que o processo de apropriação e uso dos recursos naturais ocorre de forma desigual, pois os países centrais concentram aproximadamente 30% do total da população da Terra e consomem cerca de 70% dos recursos naturais. Tal discrepância à luz do conceito de externalidade, configura uma dívida ecológica, expressão muito utilizada e um conceito pouco conhecido. Alier (2004) relata a ascensão do tema na arena internacional. No entanto, o

conceito preciso do termo ainda é objeto de controvérsia. Em seu sentido mais estrito, corresponde ao equivalente monetário mínimo do valor devido pelas nações ambientalmente devedoras (AD[3]) às nações ambientalmente credoras (AC[4]) pela utilização dos bens e serviços ecológicos por esses proporcionados (LIMA, 2001).

Num sentido mais amplo, Alier (1997) inclui os custos ambientais não computados no valor das exportações das nações AC às nações AD. Por fim, ampliando-se ainda mais o conceito de dívida ecológica, são incluídos os custos da degradação ambiental provocada peças nações AD às nações AC.

Entretanto, autores como Vatn e Bromley (1995) apud Lima (2001) defendem que "valorar os bens e serviços ambientais não é necessário nem suficiente para a adoção de escolhas coerentes e consistentes acerca do meio ambiental".

Segundo Lima (2001), entre os formuladores da economia ecológica existe uma diferença de posturas: Costanza considera válidos os exercícios de quantificação; Alier sustenta a tese da incomensurabilidade, e Patterson (1998) argumenta que sem uma teoria de valor não pode haver valoração na Economia Ecológica. Essa teoria ainda não foi adequadamente formulada. Observa-se assim uma profunda divergência entre a economia ecológica e a economia neoclássica, a qual parte do princípio de que o mercado apresenta uma autorregulação do preço dos bens, mercadorias e matéria-prima.

Assim, teoricamente, o preço de um bem ou serviço ambiental, à medida que se tornasse indispensável, seria embutido no valor do bem ou serviço fornecido. Para contrariar tal hipótese, Heilbroner (1994) exemplifica que existem dois métodos de produção de aço: um “limpo” e caro; outro barato e “sujo”, a lógica do mercado conduzirá os produtores a optar pelo método “sujo”; se, contudo, fossem contabilizados os custos de saúde e os de lavanderia decorrentes da poluição associada ao método “sujo”, o processo “limpo” seria o mais barato; a não consideração dos custos ambientais do ponto de vista da sociedade conduziu à opção menos eficiente.

2.4 UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A VALORAÇÃO DOS IMPACTOS DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO AÇU NA PESCA ARTESANAL

A partir dos conflitos ambientais envolvendo pescadores artesanais e empreendimentos litorâneos anteriormente apontados e de uma revisão sobre os métodos de

---

[3] Em geral, são nações industrializadas, ricas, situadas no hemisfério Norte e credoras da dívida externa dos países mais pobres. Naturalmente, existirão exemplos de nações pobres e ambientalmente deficitárias ou de nações ricas e ambientalmente superavitárias, ou ainda de nações ambientalmente equilibradas.

[4] Nações ambientalmente superavitárias. São, em geral, nações de menor industrialização, menor renda *per capita*, situadas no hemisfério Sul e com elevada dívida externa. (LIMA, 2005).

valoração, sugere-se a aplicação do Método da Valoração Contingente, do Método do Custo de Viagem, do Método do Custo de Reposição e do Método do Custo de Oportunidade para o caso em estudo. Tais métodos estão detalhadamente descritos no modelo de valoração de impacto ambiental desenvolvido por Seroa da Motta (1998), adotado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Depois de selecionado os métodos, propõe-se a aplicação, aos pescadores de São João da Barra, de um questionário semiestruturado dividido em duas partes, sendo a primeira composta por questões socioeconômicas cujo objetivo é traçar um perfil detalhado do entrevistado. A segunda parte deve conter perguntas referentes a dados quantitativos, com a finalidade de inferir dados sobre o quantitativo de pescado e gastos que envolvam a pesca, de forma a estabelecer uma base comparativa do custo fixo para se realizar a pesca antes e depois da implementação do porto.

Apresenta-se no Quadro 1 uma comparação entre os principais impactos positivos e negativos relacionados ao Complexo Industrial e Portuário do Açu, de acordo com o RIMA do empreendimento e com foco na etapa de operação (CONESTOGA, 2010).

Impacto positivo	**Impacto negativo**
Aumento da arrecadação fiscal	Alteração da qualidade das águas marinhas
Geração de empregos	Alteração da hidrodinâmica marinha e dos processos de erosão e sedimentação praial
Dinamização das atividades econômicas de Campos dos Goytacazes e São João da Barra	Alteração na dinâmica populacional dos povoamentos faunísticos marinhos e continentais
Criação de um polo naval em São João da Barra	Alterações nas atividades de desova de tartarugas marinhas
-	Introdução de espécies exóticas
-	Contaminação da biota aquática pelo efeito residual das tintas anti-incrustantes
-	Contaminação da biota aquática em casos de vazamentos ou derramamentos de óleo
-	Restrição da área de pesca

Quadro 1: Impactos positivos e negativos.

Segundo Kury (2010), um estudo de percepção da população de São João da Barra em relação ao empreendimento Complexo Portuário e Industrial do Açu constatou que 96% dos entrevistados já tinham ouvido falar do CPIA, e 81% afirmaram acreditar que o empreendimento trará desenvolvimento para a região.

Tendo como foco os impactos sobre a pesca artesanal, propõe-se no Quadro 2 o uso das vitais metodologias de valoração de acordo com os principais impactos indicados no RIMA.

IMPACTO	MÉTODO DE VALORAÇÃO	PROPOSTA METODOLÓGICA
Restrição da área de pesca	MVC/ MCV	Estimativa da diferença do custo médio com combustível e alimentação para se chegar à área de pesca, antes e após a operação do porto.
Contaminação da biota aquática em casos de vazamentos ou derramamentos de óleo	MCR	Análise de projetos de pesquisa e de monitoramento relacionado ao empreendimento.
Contaminação da biota aquática pelo efeito residual das tintas anti-incrustantes	MCO	Estimar a renda perdida (sacrificada) pelos pescadores em função do impacto promovido pelo empreendimento.
Alteração da qualidade das águas marinhas	MCO	Estimar a renda perdida (sacrificada) pelos pescadores em função do impacto promovido pelo empreendimento

Quadro 2: Proposta de valoração para os impactos do Porto do Açu à pesca artesanal em São João da Barra

Os impactos selecionados no quadro estão focados na atividade de pesca artesanal, logo caberia uma ampliação do estudo de valoração aos demais grupos diretamente atingidos pelo empreendimento, como por exemplo, os agricultores os munícipes de São João da Barra que já sofrem com a salinização do lençol freático.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É nítido o uso corporativo do território no caso em questão e a promoção de danos aos atributos físicos e ambientais necessários à manutenção da atividade pesqueira na área costeira estudada.

Milton Santos (2000, p.18) reconhece a existência de três mundos em um só, a saber, "O primeiro seria o mundo tal como nos fazem vê-lo: a globalização como fábula; o segundo seria o mundo tal como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro o mundo como ele pode ser: uma outra globalização".

Adaptando tal análise ao contexto de São João da Barra, o Porto do Açu apresenta-se em três perspectivas: a primeira como fábula, cujo empreendimento seria capaz de promover o progresso do município e da região por meio da geração de novos empregos, melhora da qualidade da infraestrutura urbana e aumento do giro de capital. A segunda, como perversidade, manifesta-se por meio dos conflitos ambientais e sociais, marcados pelos impactos ambientais, pelas desapropriações de agricultores bem como pelo aumento dos problemas urbanos. Já na terceira perspectiva, Santos (2000) afirma que podemos pensar na construção de outro mundo, mediante uma globalização mais humana. Tal caracterização apresenta uma interface com a proposta deste trabalho, no qual a valoração econômica é sugerida como instrumento da justiça ambiental, tendo como objetivo a mediação dos conflitos surgidos entre os pescadores artesanais e os mantenedores do Porto do Açu.

Considerando-se a questão ambiental, o interesse empresarial e a questão social, o equilíbrio de forças associado ao uso e à apropriação do território em disputa e dos seus recursos (a zona costeira do Norte Fluminense) deveria ser conduzido com base nos pressupostos da sustentabilidade e da justiça ambiental, com o auxílio da ciência, e mais especificamente da valoração dos impactos associados às externalidades negativas vivenciadas pelos pescadores.

Cabe ressaltar que a valoração ambiental é um instrumento útil, mas não suficiente para mediar conflitos e promover a justiça ambiental, e principalmente que natureza não tem preço. Porém, indissociáveis da natureza, cujo valor é incomensurável, os homens nela provocam impactos que podem e devem ser mensurados, principalmente quando afetam de forma negativa e direta comunidades locais que utilizam os recursos ambientais como base para a sua subsistência.

2.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIER, J. M. 2004. *El ecologismo de los pobres*. Barcelona: Icaria Editorial, 2004

_____. 1997. 'Deuda Ecológica y Deuda Externa'. In: Encuentro La Deuda Externa y el Final del Milenio, Parlamento Latinoamericano, Caracas, julho de 1997.

ALIER, J.M, MUNDA, G., O'NEILL, J. 'Weak comparability of values as a foundation for ecological economics'. *Ecological Economics*, n.º 26, setembro de 1998, p. 277-286.

ANTAQ. *Análise da movimentação de cargas nos portos organizados e terminais de uso privativo*. Disponível em: <www.antaq.gov.br/portal/AnuarioEstatisticoAquaviario/pdf/>. Acesso em: 23 jun. 2015.

ARAÚJO, R.C.P. et al. *Impactos Socioeconômicos do Complexo Industrial e Portuário do Pecém*. 2009. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/13/260.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2015.

BARBOSA, S.C. et al., 2009. *Valoração Econômica do Impacto Socioambiental Causado Pela Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima no Bloco BM – C – 28, Bacia de Campos-RJ*. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/61ra/resumos/resumos/6665.htm>. Acesso em: 29 jan. 2015.

BICUDO. S. C. Ecologia *do Conhecimento em Ambientes de Convergência Digital*. 2007. Disponível em: <http://universidade21.net/colab/colab.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2015.

BRAGA, P, M. 2011. Os Indicadores Ambientais como Instrumentos de Auxílio para Controle e Elaboração de Medidas Mitigadoras dos Potenciais Impactos Ambientais na Lagoa Feia – RJ. Disponível em: <http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2011>. Acesso em: 24 out. 2015.

BRAGA, R. A. P.; MAESTRATI, P.; LINS, M. F. Impacto da implantação do complexo industrial-portuário da Suape (PE) sobre populações de moluscos comestíveis. *An Soc. Nordest. Zool.*, 3(3): 137-153, 1989.

BRANDLI E.C. et al., 2006. *Análise das vantagens e limitações dos métodos de valoração de recursos ambientais: Método do custo de viagem, método de valoração contingente e método de preços hedônicos*. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/585.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2015.

BRANT. F.F, 2011. *Valoração Econômica Ambiental como Estratégia de Conservação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Macaé – Uma Proposta Metodológica*. Disponível em: <http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica>. Acesso em: 29 jan. 2015.

BRASIL. Lei n.º 8630, de 05 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos

operadores portuários; altera as Leis nos 5.025, de 10 de junho de 1966, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.683, de 28 de maio de 2003, 9.719, de 27 de novembro de 1998, e 8.213, de 24 de julho de 1991; revoga as Leis nos 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, e 11.610, de 12 de dezembro de 2007, e dispositivos das Leis nos 11.314, de 3 de julho de 2006, e 11.518, de 5 de setembro de 2007; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 5 jun. 2015.

_____. Decreto-lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. Brasília, DF, 29. jun. 2009.

BRUNDTLAND, G, H. *Nosso Futuro Comum*: Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2º edição. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, S.M. Dragagem e Conflitos Ambientais em Portos Clássicos e Modernos: Uma *Revisão. Soc. & Nat.*, Uberlândia, ano 24 n. 3, 519-534, set/dez. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v24n3/v24n3a11.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2015.

CAVALCANTI, C. Desenvolvimento e Meio Ambiente: o conflito do Complexo Industrial-Portuário de Suape, Pernambuco. IV Encontro Nacional da Anppas. Brasília, 4, 5 e 6 de junho de 2008. *Anais*... Disponível em: <http://www.unicap.br>. Acesso em: 23 jun. 2015.

CLAUZET, M. Ramires, M. & Barrella, W. (2005). Pesca Artesanal e Conhecimento Local de Duas Populações Caiçaras (Enseada Do Mar Virado e Barra do Una) No Litoral de São Paulo, Brasil. Disponível em: <https://www.multiciencia.rei.unicamp.br/artigos_04/rede_01_.pdf>. Acesso em: 24 out. 2015.

COLLYER, Wesley. *Lei dos Portos:* o Conselho de Autoridade Portuária e a busca da eficiência. São Paulo: Lex Editora, 2008.

CONESTOGA - Rovers e Associados, Porto do Açu – RJ: RIMA - *Relatório de Impacto ao Meio Ambiente.* Unidade de Construção Naval do Açu. Relatório de Impacto Ambiental. Ecologus Engenharia Consultiva, abril 2010. Disponível em: <http://www.inea.antigo.rj.gov.br/fma/download_rima.asp>. Acesso em: 23 jun. 2015.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 1997. 387, 253-260.

CRUZ, J. L. V. *Economia e desenvolvimento no Norte Fluminense:* da cana-de-açúcar aos royalties do petróleo. Campos dos Goytacazes: WTC Editora, 2004.

DI BENEDITTO, A. P. M. A. Pesca artesanal na Costa Norte do Rio de Janeiro – *Bioikos*, PUC – Campinas: v.15(2), p. 103-107, 2001.

DIEGUS, A. C. S. 1999. *A Socioantropologia das Comunidades de Pescadores Marítimos no Brasil*. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br>. Acesso em: 12 set. 2015.

FARIA, R.C., NOGUEIRA, J.M. *Método de Valoração Contingente:* Aspectos Teóricos e Testes Empíricos. Brasília, 1998.

FERREIRA, M. I. P. et al., 2005a. *Valoração de Impactos Ambientais em Áreas Protegidas Estado da Arte.*

FERREIRA, M. I. P. et al., 2005b. *Valoração Econômica de Impactos Ambientais de Dutos de Efluentes em UCs de Proteção Integral – Estudo de Caso*: o PARNA Jurubatiba. Disponível em: <http://observatorioambiental.iff.edu.br>. Acesso em: 29 jan. 2015.

FERREIRA, M. I. P. et al. *A Contribution to environmental justice in Brazil:* valuing the impacts of production water from oil and gas offshore exploration in Restinga de Jurubatiba. International Symposium on Economical Ecologics. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.isecoeco.org/conferences/isee2012-versao3/pdf/427.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2015.

FREITAS, B. V.; OLIVEIRA, E. L. *Impactos Socioeconômicos da Construção do Complexo Portuário-Industrial do Açu Sobre a População e o Território de São João da Barra*. Disponível em: <http://www.ufjf.br/revistageografia/files/2012>. Acesso em: 27 jun. 2015.

FRIZZO, P. V. & ANDRADE, M. L. 2004. *Pesca Artesanal e Enfoque Sistêmico:* uma Atualização Necessária. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/443.pdf>. Acesso em: 13 set. 2015.

HANDABAKA, A. R. *Gestão logística da distribuição física internacional*. Maltese Editora, São Paulo, 1994.

HEILBRONER, R.L. *O capitalismo do século XXI*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 1994.

HOBSBAWM. Eric. *A Era dos Extremos*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

HUFSCHMIDT, M. M.; JAMES, D. E.; MEISTER, A. D.; BOWER, B. T.; DIXON, J. A. *Environment, natural systems, and development*: an economic valuation guide. Baltimore, EUA: Johns Hopkins University Press, 1983. 338 p.

ICMBIO. *Métodos de Valoração Econômica*, 2012. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/ead/file.php/1/paginas/inscricoes/2012/arquivos/13.ICMBIO_ValAmb_II_Maio2012.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2015.

KURY, K. A.; REZENDE, C. E.; PEDLOWSKI, M.A, 2010. O Entendimento da População de São João da Barra sobre a Influência do Mega-empreendimento do Complexo Portuário e Industrial do Açu em seu Cotidiano. *In:* V Encontro Nacional da Anppas 4 a 7 de outubro de 2010 Florianópolis - SC – Brasil. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT14-38-290-20100903220103.pdf. Acesso em 31/06/2015.

LEROY, J. P. 2011. *Justiça Ambiental*. Disponível em: <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-LEROY_JeanPierre_-_Justi%C3%A7a_Ambiental.pdf>. Acesso em: 23 maio 2015.

LIMA, L.H. 2001. *Controle do Patrimônio Ambiental Brasileiro*. Rio de Janeiro: Editora da UERJ. 2001.

_____. 2005. *Dívida Ecológica versus Incomensurabilidade*: uma contradição no pensamento de Martínez Alier ou uma lacuna teórica na Economia Ecológica? Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi_en/artigos/mesa2/D_vida_Ecol_gica_versus_Incomensurabilidade.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2015.

MAHARAJH. R. 2011. A *Economia Verde, A Pobreza e a Desigualdade Mundial*. Documento de trabalho para o Ateliê Internacional Biocivilização para a Sustentabilidade da Vida e do Planeta organizado no Rio de Janeiro, de 9 a 12 de agosto de 2011, tendo em vista a Conferência Rio+20. Disponível em: <http://rio20.net/pt-br/documentos/a-economia-verde-a-pobreza-e-a-desigualdade-mundial/>. Acesso em: 16 jul. 2015.

MORAES, R. 2015. Matéria *sobre o Porto do Açu no Brasil Econômico/O Dia*. Disponível em: <http://www.robertomoraes.com.br>. Acesso em: 24 ago. 2015.

MOTTA, R. S. 1998. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

MOURA, 2010. *Justiça Ambiental:* um Instrumento de Cidadania. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index. php/qualitas/article/viewFile/524/413>. Acesso em: 10 out. 2014.

NACIF, 2010. *Avaliação dos impactos causados pela implantação do complexo portuário do Açu sobre as atividades de pesca artesanal marinha na região Norte Fluminense.* Disponível em: <ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2010/...pdf/at_download/file>. Acesso em: 28 jun. 2015.

NETO. C.A.S.C. et al., 2009. *Gargalos e Demandas da Infraestrutura Portuária e os Investimentos do PAC*: mapeamento IPEA de Obras Portuárias. Texto para discussão no 1423. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1423.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2015.

NOGUEIRA, J.M, 1998. *Valoração Econômica do Meio Ambiente*: Ciência ou Empiricismo? Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1054>. Acesso em: 29 jan. 2015.

OLIVEIRA C.R.; TOUGUINHA, C. C, 2003. *Valoração Ambiental do Saco da Mangueira*: Uma inovação ao Método Cotingente. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v_en/Mesa1/1.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2015.

ORTIZ, R.A. *"Valoração Econômica ambiental*" in MAY, P.& LUSTOSA, M.C. & VINHA, V. Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Campus, 2003, pp 81-99.

PÁDUA Cláudio A.; SERRA, Eduardo G. *Superação dos Gargalos Logísticos do Setor Portuário*. Revista do BNDES, v. 13, nº. 26. p. 55-88. Rio de Janeiro: BNDES: 2006, p. 70. Disponível em:

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2604.pdf>. Acesso em: 8 maio 2015. Quantidade atualizada pela Review of Maritime Transport, 2006, da UNCTAD, p. 16.

PAIVA, R; PIZZOLATO, N. D; SCAVARDA, L.F. 2010. *Zonas de Influência Portuárias* – Hinterlands: Conceituação e Metodologias Para sua Delimitação. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n3/09.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2015.

PATTERSON, M. 'Commensuration and theories of value in ecological economics'. *Ecological Economics*, n.º 25, abril de 1998, p. 105-125.

PEARCE, D. *Economic values and the natural world*. Londres: Earthscan Publications, 1993.

PENTEADO, H. F. Entrevista concedida ao Instituto Ehtos. Críticas às políticas econômicas que desprezam o meio ambiente. Em 12/02/2007. Disponível em: <www.ethos.org.br>. Acesso em: 3 out. 2015.

RANGEL, L.C. 2013. O Complexo Logístico Industrial Portuário do Açu e os seus Impactos No Sistema de Drenagem e na Estruturação Urbana da Região Norte-Fluminense. Disponível em: <http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2013/>. Acesso em: 24 out. 2015.

REDE MANGUEMAR – PE. *Porto de Suape quer Acabar com a Pesca*. 29 de setembro de 2010. Movimento dos Pescadores e Pescadoras Artesanais. Disponível em: <http://manguemarpernambuco.blogspot.com.br/2010/09/porto-de-suape-quer-acabar-com- -pesca.html>. Acesso em: 25 jun. 2015.

REVISTA PORTUÁRIA, E & N. 2008. *Portos Brasileiros São Ineficientes*. Disponível em: <http://www.revistaportuaria.com.br/noticia/2008>. Acesso em: 16 jul. 2015.

RIOS, R. B. 2012. *Os Portos de Salvador e Aratu*: Organização e Dinâmica Atual nos Contextos Urbano e Metropolitano. Disponível em: <http://www.posgeo.ufba.br/disserta%C3%A7oes/Ricardo_Bahia_Rios_Os%20Portos%20de%20Salvador%20e%20Aratu_Organiza%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 14 set. 2015.

ROCHA, C. B.; MORATO, R. A. *Gestão Portuária:* análise comparativa entre modelos internacionais e propostas ao modelo atual brasileiro. In: VII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (ENABES). São Paulo: 2009.

RODRIGUES, P. R. A. 2003. *Introdução ao sistema de transporte no Brasil e à logística internacional*. 3. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

ROMEIRO, A. R. 2003. *Economia ou economia política da sustentabilidade*. Em: MAY, Peter Herman; LUSTOSA, Maria Cecília; Vinha, Valéria da. Economia do meio ambiente. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p. 1-29.

SÁ, M. E. M. *Análise comparativa entre os Portos do Recife e de SUAPE*: Desafios para a Gestão Ambiental. Recife, Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais) - UFP, 2008. Disponível em: <http://www.repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/6133/arquivo4070_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 jun. 2015.

SACHS, I. *Estratégias de transição para o século XXI*. p.30-56. Em: Para pensar o desenvolvimento sustentável. BURSZTYN, M. (org). São Paulo: Editora Brasiliense, 1994. 161 p.

SANTOS, M. M. 2010. *Uso do Território Brasileiro:* Densidade Demográfica e movimento Populacional no Front da Soja – Região Centro Oeste. UNESP. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Disponível em: <http://www.athena.biblioteca.unesp.br>. Acesso em: 30 jan. 2015.

SANTOS, M. 2000. *Por Uma Outra Globalização*: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2000:72.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço*: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. 1. Reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SCHNEIDER, E. *Gestão ambiental municipal*: Preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Disponível em: < http://www.eco.unicamp.br/ecoeco/artigos/encontros/v_en/mesa1/1.pdf>.

SILVA, L de C. 2006. Reconfiguração do Norte Fluminense a Partir dos Anos 70: A Chegada do Petróleo e suas Consequências na Dinâmica de Crescimento Regional. Disponível em: <http://www.nee.ueg.br/seer/index. php/revistaplurais/article/viewFile/74/101>. Acesso em: 25 out. 2015.

SILVA, N.R. 2013. Caracterização das Relações Socioeconômicas da Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé – RJ: Transformações e Impactos Associados à Economia do Petróleo. Disponível em: <http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2013>.

SINISGALLI, P. A. de A. *Valoração de Danos Ambientais de Hidrelétricas*: Estudos de Caso. 2005. 226 f. Tese (Doutorado em Economia). Instituto de Economia da Unicamp, Campinas, 2005.

SUAPE, 2015. *Imprensa*, downloads, fotos. Disponível em: <http://www.suape.pe.gov.br/ press/downloads. php?Type=1>. Acesso em: 22 jun. 2015.

TORRES, C. J. N. 2013. *Gestão de Recursos Hídricos* – do Brasil a Macaé: um olhar acerca do processo de enquadramento de corpos hídricos e do pagamento por serviços ambientais associados à conservação das águas. Disponível em: <http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2013/Juliana%20Cristo.pdf/view>. Acesso em: 21 jul. 2015.

TOVAR, A. C. e FERREIRA, G. C. A Infraestrutura Portuária Brasileira: O Modelo Atual e Perspectivas para seu Desenvolvimento Sustentado. *Revista do BNDES*, vol.13, n.25, p.209-230, Rio de Janeiro, 2006.

UNCTAD. (2002). *Desenvolvimento e melhorias dos portos* – os princípios de gestão e organização dos portos. Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e o Desenvolvimento. Disponível em: <http://www.unescap.org/sites/default/files/pub_2194_fulltext.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2015.

VIDAL, S. M. & Monié, F. 2006. *Cidades, Portos e Cidades Portuárias na Era da Integração Produtiva*. Rap Rio de Janeiro 40(6): 975-95 nov./dez. 2006. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rap/v40n6/03.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2015.

VIOLA, E. *Reflexões sobre os dilemas do Brasil na segunda metade da década de 1990 e sobre uma agenda de políticas públicas baseadas na democracia, na equidade, na eficiência e na sustentabilidade.* p. 107-129. Em: Contribuição para um novo modelo de desenvolvimento. Goiânia: Centro de Estudos Regionais da Universidade Federal de Goiás, 1997.

TEIXEIRA, E.C. *Participação Cidadã na Sociedade Civil Global.* Lua Nova: Revista de Cultura e Política. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid =S0102-64451999000100007>. Acesso em: 2 ago. 2015.

XAVIER, L.C de S. 2013. Transformações Territoriais e Ambientais em Campos dos Goytacazes e São João da Barra em Função do Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu. Disponível em: <http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2013>. Acesso em: 24 out. 2015.

3 ARTIGO CIENTÍFICO 2
VALORAÇÃO DO IMPACTO DA ATIVIDADE PORTUÁRIA NA PESCA EM SÃO JOÃO DA BARRA – RJ

RESUMO

Com o presente estudo objetivou-se estimar o valor econômico do impacto causado à atividade de pesca artesanal praticada pelos munícipes vinculados a colônia Z 2 – Atafona pelo Complexo Logístico Industrial do Porto do Açu (CLIPA) situado em São João da Barra – RJ. Os impactos considerados foram aqueles diretamente relacionados à atividade de pesca artesanal, descritos no RIMA do empreendimento. A metodologia empregada baseou-se na aplicação de questionários semiestruturados aos pescadores da colônia Z 2 – Atafona e no emprego de dois métodos de valoração, sendo o primeiro o Método do Custo de Oportunidade (MCO) e o segundo o Método de Valoração Contingente (MVC), focando a disposição dos indivíduos a receber compensação (DARC). A partir do primeiro método, como resultado constatou-se que o prejuízo líquido dos pescadores vinculados à colônia em questão foi de R$ 9.513.342,00/ano; relativamente à DARC associada ao impacto do porto sobre a atividade pesqueira, o valor obtido pelo MVC foi de R$ 15.206.400,00; tais valores são equivalentes a 0,09% e 0,15% do valor total investindo no empreendimento entre os anos de 2007 e 2016, respectivamente. Assim, o presente estudo sugere o ressarcimento imediato das perdas obtidas pelos pescadores artesanais, considerando como base de cálculo o valor do seguro-defeso.

Palavras-chave: Métodos de Valoração, Complexo Logístico Industrial do Porto do Açu, pesca artesanal.

ABSTRACT

The present study aimed to estimate the economic value of the impact caused by the Logistic Industrial Complex of Açu Port, located in São João da Barra - RJ on artisanal fishing activity from fishermen associated to colony Z 2 - Atafona. Considered impacts were those which were described in the Impact Assessment Report required for the port licensing process as directly related to artisanal fishing activity. For the survey, a semi-structured questionnaire was applyied to fishermen from Z 2 Fishermen Colony – Atafona. Two economic valuation methods were used: (i) the Opportunity Cost Method (OCM), and (ii) the Contingent Valuation Method (CVM), based on the willingness of individuals to receive compensation (WTRC) for being negatively impacted. As a result, the first method (OCM) pointed to a net loss of U$ 30.060.285,05 / year. The willingness to receive compensation (CVM) for the impact led to a value of U$ 48.049.182,00. Those values are equivalent to 0.09% and 0.15% of the total amount invested in the project between 2007 and 2016, respectively. Thus, this study recommends immediate reposition of artisanal fishermen's losses; repositional values shall be based on compensation payments calculated with the lower value presented herein.

Keywords: Environmental Valuation Methods, Logistic Industrial Complex of Açu Port, artisanal fisheries.

3.1 INTRODUÇÃO

O pensamento reducionista que embasa epistemologicamente o método científico normal (KHUN, 1972), materializa-se na Ciência Econômica ao considerar que, ao possuir utilidade para o homem, a Natureza reduz-se ao *status* de "recursos naturais", os quais por sua vez podem ser reduzidos a pequenas unidades e alocados de modo a abastecer às demandas humanas, tais como barris de óleo, metros cúbicos de madeira, quilogramas de peixe, litros de água potável, entre outros (KAHN, 1998).

Os recursos naturais podem ser divididos em dois grupos, renováveis e não renováveis, o primeiro é fixo, pois sua capacidade de renovação ocorre de modo natural ou por meio da ação antrópica, mais especificamente da conservação; ao posso em que o segundo não se renova de modo natural e nem por meio da intervenção humana. Segundo Braga (2002, p.5) "há situações nas quais um recurso renovável passa a ser não renovável. Essa condição ocorre quando a taxa de utilização supera a máxima capacidade de sustentação de um sistema". Apesar de ser um recurso renovável, a má exploração do estoque pesqueiro pode ocasionar o desequilíbrio de diversas espécies, pois como afirma Dias-Neto e Dornelles (1996 p.165), "(...) o quadro da produção da pesca marítima brasileira pode ser considerado delicado, seja pelo declínio constatado (...) ainda mais ao se considerar os níveis críticos de produção dos principais recursos pesqueiros (...)". Os recursos pesqueiros constituem a base da atividade produtiva de diversos municípios do litoral brasileiro, contribuindo em até 60% da produção pesqueira marinha no Brasil (BEGOSSI, 2004).

O novo dinamismo econômico brasileiro inaugurado em 2003 e pautado na exportação de *commodities* trouxe à tona um grave problema estrutural do país, a baixa capacidade logística. Com a finalidade de escoar sua produção de minério oriundo do estado de Minas Gerais, a *holding* EBX, encontrou no Norte Fluminense um conjunto de fatores favoráveis à construção do seu porto, como: proximidade em relação aos grandes centros econômicos do país (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte), possibilidade para escoamento extracontinental do minério oriundo de Minas Gerais, baixo valor imobiliário, além da proximidade com a Bacia de Campos (QUINTO JÚNIOR, 2011). O empreendimento causou impactos à atividade pesqueira, já relatados em literatura[5].

---

[5] SOUZA, T.N.. Avaliação dos Impactos Causados pela Implantação do Complexo Portuário do Açu Sobre as Atividades de Pesca Artesanal Marinha na Região Norte Fluminense. 2010.

Tendo como finalidade propor uma forma de compensação ambiental aos atores diretamente atingidos pela atividade portuária, os pescadores artesanais de São João da Barra, o presente estudo faz uso da metodologia de valoração econômica para estimar o impacto monetário causado à pesca artesanal na localidade em questão.

3.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.2.1 Considerações Sobre Economia do Meio Ambiente

Na segunda metade do século XX a questão ambiental passou a fazer parte dos debates econômicos, uma vez que os estoques de recursos naturais e fontes de energia passaram ser ameaçadas pela dinâmica econômica vigente. O modelo de crescimento econômico verificado nos países centrais indicava um grave problema, a incompatibilidade da demanda com a oferta, promovendo a exaustão dos recursos. “Embora a inquietante realidade ambiental seja por muitos, ainda, ignorada ou menosprezada, torna-se cada vez mais evidente que, quanto a seus rumos futuros, a humanidade se defronta com um gravíssimo dilema nos tempos atuais.” (CÂMARA, 1996).

A questão ambiental aflorou globalmente a partir da década de 1960. Logo, diversas conferências reunindo as principais potências econômicas do globo passaram a ser realizadas com o intuito de analisar, debater e propor soluções para os problemas resultantes da dicotômica relação economia e espaço ambiental. Uma proposição resultante de tais encontros foi o “desenvolvimento sustentável”, proposto na conferência de Estocolmo na Suécia em 1972. Nesse sentido, nos múltiplos encontros mundiais em que o tema meio ambiente estava em voga, foi notória a preocupação de certos segmentos sociais em alinhar necessidades de consumo e/ou produção com o uso dos recursos naturais (ARAÚJO e SILVA 2004).

A pressão exercida sobre os recursos naturais enquanto fatores de produção e sumidouros depositários de resíduos oriundos da utilização desses (FIGURA 1), fez com que

---

KURY, K. A.; REZENDE, C. E.; PEDLOWSKI, M.A,. O Entendimento da População de São João da Barra sobre a Influência do Mega-empreendimento do Complexo Portuário e Industrial do Açu em seu Cotidiano. 2010.

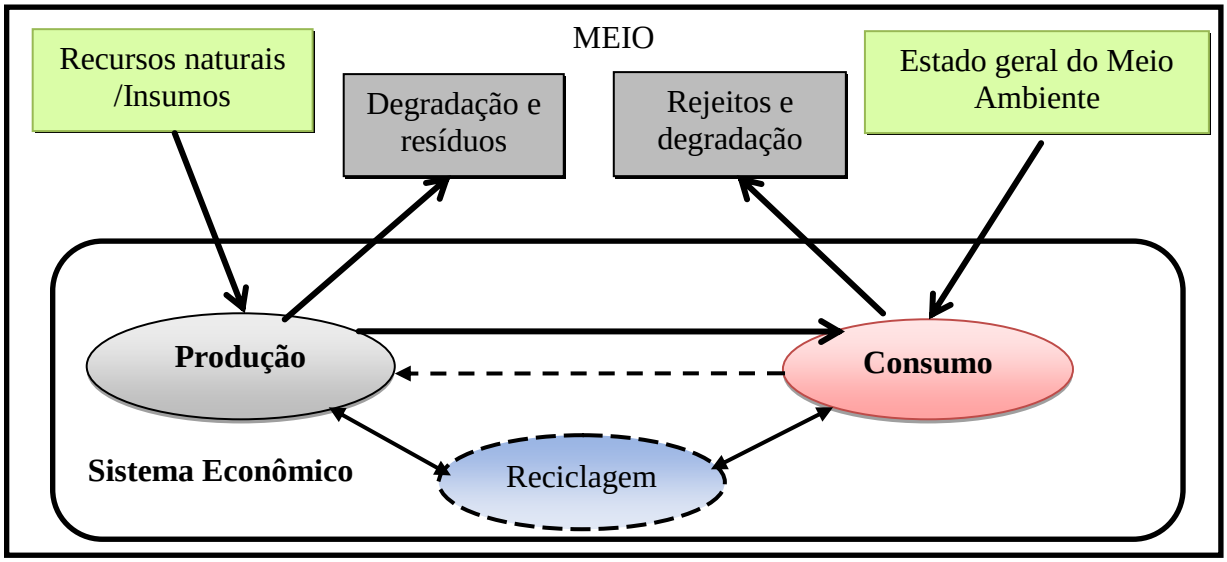
FREITAS, B. V. & OLIVEIRA, E. L,. Impactos Socioeconômicos da Construção do Complexo Portuário-Industrial Do Açu Sobre a População e o Território de São João Da Barra. 2012

MENDONÇA, D.; BARCELOS, E; MAROLA, L.; CHUVA L.; ALENTEJANO, P.; COSTA, S.. Relatório dos Impactos Socioambientais do Complexo Industrial-Portuário do Açu. Rio de Janeiro: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2011.

COUTINHO, R.R,. Avaliação das Transformações Sócioambientais Oriundas da Implantação do Complexo Portuário Industrial do Açu. 2009

as questões referentes aos limites vinculados a sua utilização fossem debatidos em escala global.

Figura 1– Relações do sistema econômico com o meio ambiente



Fonte: MUELLER, 2007 p 465. Adaptado pelos autores.

De acordo com Romeiro (2001), a princípio, os recursos naturais nem eram considerados como fatores de produção e, portanto, não faziam parte da função de produção, conforme evidenciado na função de produção (equação 1):

$Y = f(K, L)$ (1) (equação 1)

Onde: Y = produto; K = capital; L = trabalho.

Com o tempo, os recursos naturais passaram a fazer parte da função de produção, mas apenas como fator de perfeita substitutibilidade com os demais fatores de produção (capital e trabalho), como ilustrado na equação 2.

$Y = f(K, L, N)$ (2) (equação 2)

Sendo: Y = produto; K = capital; L = trabalho; N = capital natural.

A economia global atual foi formada por forças de mercado e não por princípios de ecologia. Infelizmente, ao deixar de refletir os custos totais dos bens e serviços, o mercado presta informações enganosas aos tomadores de decisões econômicas, em todos os níveis. Isso criou uma economia distorcida, fora de sincronia com os ecossistemas da Terra, uma economia que está destruindo seus sistemas naturais de suporte (BROWN, 2002). Somando-se a isso, a expansão das atividades humanas aliada ao sistema econômico hegemônico tem

conduzido o mundo a uma era em que o capital natural[6], em substituição ao capital manufaturado passa a ser um fator limitante do desenvolvimento econômico (ANDRADE, 2008).

A economia ambiental aborda a interação do sistema econômico com o meio externo a partir de duas correntes, a primeira se fundamenta no instrumental teórico metodológico fornecido pela economia ambiental neoclássica, em que segundo Andrade (2008) o meio ambiente é neutro e passivo e o seu instrumental está voltado para a mensuração dos impactos negativos causados pelo sistema econômico.

Por conseguinte, faz-se necessária a busca pela internalização das externalidades negativas; a segunda, não tão difundida no mercado quanto à primeira, é a economia ecológica, a qual considera o método neoclássico limitado e argumenta sobre a necessidade de haver uma maior interlocução entre as diferentes ciências no tratamento das questões ambientais.

Desse modo, a principal discussão proposta pela Economia Ambiental se refere ao desenvolvimento de mecanismos que objetivem a alocação eficiente dos recursos naturais. Para tal corrente teórica, os mecanismos de mercado podem ser aplicados com vistas à determinação de alocações eficientes dos recursos naturais. Apesar de não existirem mercados para tais ativos, busca-se, através de métodos que têm como base a economia neoclássica, "construir" mercados hipotéticos para tais recursos, possibilitando assim, a determinação da "alocação ótima" dos mesmos (SOUZA, 2008).

Segundo Martins e Felicidade (2001), "a valoração dos recursos ambientais seria um mecanismo eficaz para refletir no mercado os níveis de escassez de parte dos recursos naturais, propiciando condições para que a "livre" negociação nos mercados de *commodities* ambientais pudesse definir o nível ótimo de exploração e alocação desses recursos".

3.2.2 Um olhar crítico para os métodos de valoração econômica ambiental

A valoração econômica é um instrumento o qual se propõe a mensurar o valor monetário de determinados recursos ambientais de modo a internalizá-los ao processo produtivo tendo como objetivo contribuir com a preservação e com o uso sustentável dos recursos naturais.

---

[6] O termo capital, em geral, designa estoques de materiais ou informações existentes num determinado período os quais geram fluxos de serviços que podem ser usados para transformar outros materiais ou sua configuração espacial, contribuindo para a melhoria do bem-estar humano (Costanza et al., 1997). O capital natural pode ser considerado como o estoque de recursos naturais existentes que geram um fluxo de serviços úteis aos seres humanos, conhecido como renda natural (Costanza & Daly, 1992).

De acordo com Motta (1998), determinar o valor econômico de um recurso ambiental é estimar o valor monetário deste em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia. Para May (1995), a valoração de um ecossistema tem como principais objetivos a determinação dos custos e dos benefícios de sua conservação.

Cabe frisar que a incomensurabilidade do valor monetário dos recursos naturais é extremamente debatida por diversos autores, sendo o principal deles Martínez Alier, o qual argumenta que não há uma medida de valor aceitável para quantificar economicamente os fenômenos ecológicos (LIMA, 2005). Entretanto, é irrefutável a necessidade de se inserir no processo de produção de bens e mercadorias, inclusive o de prestação de serviços, os valores referentes aos recursos ecológicos.

No presente estudo os métodos utilizados foram: Método de Valoração Contingente (MVC) e o Método do Custo de Oportunidade (MCO), conforme indicados na tabela I.

Tabela 1: Métodos Utilizados no presente estudo

Impacto	Método	Metodologia
Restrição da área de pesca	MVC	Estimar a Disposição a Receber (DAR) dos pescadores para cessarem a atividade pesqueira na região.
Contaminação da biota aquática pelo efeito residual das tintas antincrustantes, restrições à pesca devido a área de exclusão impostas pelo empreendimento e alteração da qualidade das águas marinhas	MCO	Estimar a renda perdida (sacrificada) pelos pescadores em função do impacto promovido pelo empreendimento.

Fonte: Autor, 2016

- Método de Valoração Contingente:

Este método é denominado de valoração “contingente” porque os indivíduos são perguntados a declarar sobre a sua disposição a pagar por suas preferências pelo recurso natural, dependendo de um cenário hipotético específico e descrição deste recurso (KATARIA, 2007).

O MVC é um dos métodos da fundação da demanda, de acordo com Motta (1998), estes métodos assumem que a variação da disponibilidade do recurso ambiental altera a disposição a pagar ou aceitar dos agentes econômicos em relação àquele recurso ou seu bem privado complementar.

Para Ribeiro (2001) o MVC estima o valor monetário de bens e serviços ambientais com base em preferências expressas por consumidores potenciais, relativas à disponibilidade e aos acréscimos ou decréscimos na qualidade desses bens e serviços. Esse método fundamenta-se na ideia de quanto o consumidor, usuário ou beneficiário do bem ou serviço ambiental está disposto a pagar (DAP) ou a receber (DAR) por tal. Dessa forma, ambas as disposições estão relacionadas a medidas de bem-estar.

Cabe ressaltar que, por trabalhar com um mercado hipotético, o MVC está sujeito a implicações de vieses, os quais podem influenciar de modo substancial nos resultados obtidos. Os vieses que mais frequentemente podem estar presentes na aplicação do MVC podem ser classificados, conforme sua natureza, nas seguintes categorias: viés estratégico, viés do desenho do questionário, viés hipotético, viés operacional, viés de protesto (LEÃO & RIBEIRO, 2001 p.14).

Relativamente às limitações dos métodos de valoração, exaustivamente descristas em literatura (ALLIER, 1998; NOGUEIRA, 1994), podemos propor uma analogia ao pensamento de Santos (2000, p.18), que reconhece três mundo em um só:

> "O primeiro seria o mundo tal como nos fazem vê-lo: a globalização como fábula; o segundo seria o mundo tal como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro o mundo como ele pode ser: uma outra globalização".

No caso da valoração ambiental, a valoração como fábula seria a precificação dos recursos naturais como garantia de preservação, ou seja, um radicalismo liberal pautado na crença de que a valoração seria capaz de os problemas ambientais e o mercado seria seu grande organizador. A valoração como perversidade seria a prática depautar os estudos de tal temática sob a égide do mercado, desconsiderando desse modo, bens e serviços os quais não deveriam ser transacionados por questões éticas. Já a valoração como ela pode ser, um instrumento no espaço político e econômico, teria como finalidade calcular o que é indenizável, sem se perder em metodologias para valorar aspectos por demais subjetivos. É esta ótica que baliza este trabalho.

No presente estudo o MVC foi utilizado por meio do questionamento do quanto os pescadores artesanais de São João da Barra estavam dispostos a receber para deixarem de

pescar nas imediações do Porto do Açu e quantos os mesmos estavam dispostos a receber pelos possíveis impactos causados a pesca por parte do empreendimento portuário.

- Método do Custo de Oportunidade

De acordo com Motta (1998), geralmente os bens e serviços ambientais não são imbuídos de valor econômico, por conseguinte, habitualmente, quando empresas, sociedade civil, população em situação de vulnerabilidade se deparam com o ambiente, sendo este um bioma, corpo hídrico, solo, o ar, ou parte deles, não degradados não há vinculação de tal estado de conservação a valores monetários. É exatamente nesta lacuna que se insere o custo de oportunidade, o qual estima não um preço para o recurso ambiental, mas sim o custo de mantê-lo em bom estado de conservação, Motta (1998).

> "Este método mensura as perdas de renda nas restrições da produção e consumo de bens e serviços privados devido às ações para conservar ou preservar os recursos ambientais". (MOTTA, 1998, p. 19)

O custo de oportunidade é um conceito comumente usado nas ciências contábeis e sua origem está relacionada aos estudos de Frederich Von Wieser, considerado o pai do termo em questão. Segundo Burch & Henry (1974) *apud* Pereira *et al* (1990, p.3):

> O conceito é utilizado para definir o valor de um fator de produção em qualquer uso que lhe fosse dado, sendo tal custo de oportunidade "a renda líquida gerada pelo fator (de produção) em seu melhor uso alternativo". O conceito de custos de oportunidade pressupõe alternativa viável e, portanto, existentes para o consumidor ou para o empresário. (BURCH & HENRY 1974)

Entende-se que a proteção de um recurso ambiental resulta num custo que deve ser medido para permitir a partilha entre os diversos agentes que aproveitam os benefícios da conservação ambiental de preservação de um recurso (RIBEIRO, 2009 p.27). No presente estudo o custo de oportunidade foi estabelecido por meio da mensuração da renda sacrificada, ou seja, o quanto os pescadores obtiveram de prejuízo em sua atividade em função da instalação e operação do CLIPA.

3.3 METODOLOGIA

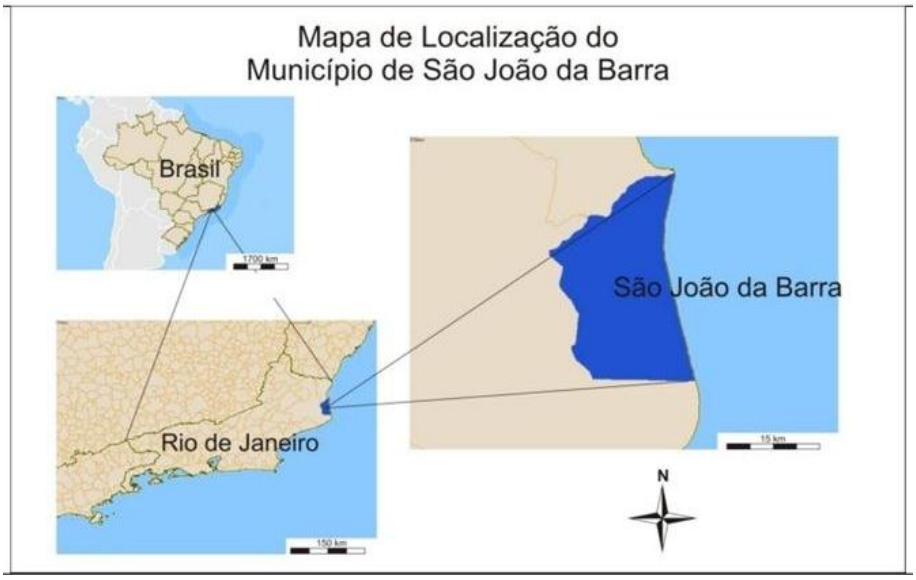
3.3.1 Caracterização da Área de Estudo

3.3.1.1 São João da Barra

O Município de São João da Barra situado na macrorregião Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro (figura II) a qual é composta também pelos municípios de Campos

dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Quissamã, Macaé, São Fidélis e São Francisco do Itabapoana, este último formado de três ex-distritos de São João da Barra.

Figura 2: Mapa de localização do Município de São João da Barra



Fonte: COUTINHO, 2009.

O município em questão possui uma extensão territorial de 454,3Km^2 e é subdividido territorialmente em seis distritos, que são: I - Distrito Sede (1º Distrito Municipal); II - Distrito de Atafona (2º Distrito Municipal); III - Distrito de Grussaí (3º Distrito Municipal); IV - Distrito de Cajueiro (4º Distrito Municipal); V - Distrito de Pipeiras (5º Distrito Municipal); VI – Distrito de Barcelos (6º Distrito Municipal).

A gênese do povoamento de São João da Barra se deu a partir da primeira metade do século XVII por meio de um aldeamento composto por pescadores, oriundos de Cabo Frio, os quais optaram por ficar na região em função do atrativo pesqueiro (TCE, 2011).

De acordo com o Tribunal de Contas Estadual (TCE, 2011) em 1677, o povoado tornou-se vila de São João da Praia do Paraíba do Sul, a única vila do Estado do Rio de Janeiro fundada exclusivamente por pescadores, A vila foi elevada à categoria de cidade em 1850, com o nome atual de São João da Barra. Vale frisar que há um vínculo histórico entre os municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes, de modo que o primeiro atuou como um apêndice do segundo ao longo da maior parte dos séculos XVIII, XIX e XX, de acordo com Coutinho (2009), São João da Barra servia como escoadouro (via porto) da produção agropecuária campista, para o Rio de Janeiro.

As transformações estruturais em São João da Barra se iniciaram em 2007 a partir da implantação do mega empreendimento, o CLIPA o qual ocupa uma área de 90 Km^2 e segundo Freitas & Oliveira (2012) é o maior investimento em infraestrutura portuária da América Latina.

> O CLIPA se enquadra no que se chamou na década de 1970 de Grandes Projetos de Investimentos (GPIs). O Complexo Portuário e Industrial do Açu considerado o maior investimento em infraestrutura portuária da América Latina ocupará uma área de 90 km quadrados, onde se prevê a instalação de siderúrgicas, cimenteiras, indústria automotivas, termoelétricas, indústrias de apoio offshore e ainda uma unidade de tratamento e armazenamento de petróleo (FREITAS & OLIVEIRA, 2012 p.2).

Desde sua construção o Porto do Açu tem sido estudado e debatido por diversos pesquisadores os quais fazem sérios alertas quanto a problemas de cunho ambiental, social, urbanístico além de alertarem quanto ao processo de desterritorialização atualmente já em curso.

Coutinho (2009) reconhece a relevância da atividade portuária, tanto no passado quanto nos dias atuais e afirma ser possível minimizar os impactos ambientais por meio das medidas compensatórias e mitigadoras, porém a experiência do Porto do Açu evidencia a falta de cautela para os problemas socioambientais.

> Um aspecto importante e pouco abordado nestes estudos EIA, RIMAs, e de certa forma negligenciado pelos órgãos licenciadores, é o acentuado crescimento demográfico promovido pela grande oferta de postos de trabalho, ocasionados pelo potencial de atração e concentração dos portos (COUTINHO, 2009, p.141).

Em um intervalo de menos de uma década, tem-se a transformação de uma pacata cidade, povoada majoritariamente por pescadores artesanais, pequenos comerciantes e agricultores familiares na maior promessa econômica do Norte Fluminense, cabe ressaltar que o Porto do Açu conta com 10 berços de atracação de navios, área para estocagem de produtos de minério de ferro, granéis sólidos e líquidos, carga geral e produtos siderúrgicos e, permitir o escoamento das extensas reservas de minério de ferro extraídas no estado de Minas Gerais (PIRES & PEDLOWSK, 2009).

Xavier (2013) alerta sobre os impactos sociais e ambientais já em andamento ainda na fase de construção do CLIPA, como no caso da população situada na localidade de Campo da Praia a qual se situa dentro do zoneamento industrial e está sujeita a desapropriação e destaca também a supressão da mata atlântica em função do empreendimento.

Outro fator relevante e decorrente do novo arranjo produtivo verificado em São João da Barra é o inchaço urbano, pois com os empreendimentos industriais a cidade se transforma num polo atrativo de imigrantes, fato que demanda atenção específica das autoridades públicas de modo a fornecer infraestrutura e serviços de modo equitativo, pois conforme indicado na tabela 2 o crescimento populacional na próxima década será extremamente vertiginosos.

Tabela 2: População residente e Estimativa para 2025

População Residente total de São João da Barra e estimativa para 2025									
Ano	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010	2025
Nº de habittantes	10.6071	12.782	18.113	15.736	18.665	20.847	27.682	32.743	410.000

Fonte: IBGE/RIMA LLX (2011). Adaptado pelo autor.

Cabe ressaltar que as expectativas de crescimento podem estar superestimas pois as centralidades que definem o Porto do Açu estão em Campos dos Goytacazes.

Diante desse *boom* demográfico aliado a supressão da natureza do modo como está ocorrendo na área, é necessário superar o ideal de desenvolvimento que domina o imaginário do senso comum, o qual associa os conceitos de crescimento econômico com o de desenvolvimento econômico, desconsiderando que o segundo necessita de uma aproximação entre a economia , a ética e a polítca, segundo Sachs (2008):

> O desenvolvimente, distinto do crescimento econômico, cumpre esse requisito, na medida em que os objetivos do desenvolvimento vão bem além da mera multiplicação da riqueza material. O crescimento é uma condição necessária, mas de forma alguma suficiente (muito menso é um objetivo em si mesmo), para se alcançar a meta de uma vida melhor, mais feliz e mais completa para todos (SACHS, 2008. p13).

A atividade de pesca é extremamente relevante pra os munícipes de São João da Barra em função de diversos fatores, o primeiro deles é a questão histórica, pois essa é a única cidade fluminense fundada essencialmente por pescadores. Outro aspecto relevante é o quantitativo de trabalhadores envolvidos na escala produtiva da pesca artesanal, segundo Ribeiro & Boden (2012) a pesca no município de São João da Barra tem característica artesanal e opera com um quantitativo aproximado de trezentos e cinquenta barcos com tamanho médio de doze metros, a força de trabalho equivale a, aproximadamente, mil e quinhentos pescadores profissionais.

3.3.1.2 O porto do Açu

O Porto do Açu cuja construção se iniciou em 2007 em São João da Barra é composto por 17Km de píeres, os quais poderão receber até 47 embarcações, possui uma área de 90Km^2, é formado pelo Terminal 1 (T1 – *offshore*) e pelo Terminal 2 (T 2 *onshore*) configurando o maior porto da América latina (PRUMO LOGISTICA, 2014).

> "O T1 é um terminal *offshore* com uma ponte de acesso de 3 km de extensão... Dos nove berços para atracação de navios, quatro serão dedicados ao minério de ferro, que poderão movimentar até 100 milhões de toneladas por ano, e cinco berços serão capazes de movimentar até 1,2 milhão de barris de petróleo por dia (bpd). Operacional desde outubro de 2014, o terminal realizou o primeiro embarque de minério de ferro com a atracação do navio "Key Light", que foi carregado com 80 mil toneladas de minério no píer dedicado do T1. O carregamento marcou o início de operação do empreendimento". (PRUMO LOGISTICA, 2014).
> "O T2 é um terminal *onshore* instalado no entorno de um canal para navegação, que já conta com 6,5 km de extensão, 300 metros de largura e profundidade de, pelo menos, 10 metros em toda a sua extensão, chegando a 14,5 metros na sua maior profundidade. Com mais de 13 km de cais, o T2 irá movimentar carga de projetos, contêineres, rochas, bauxita, grãos agrícolas, veículos, granéis líquidos e sólidos, carga geral e petróleo. O terminal também abriga uma área dedicada à indústria de suporte às operações de E&P de óleo e gás. A primeira operação comercial no canal do T2 aconteceu em 2014. O primeiro navio a atracar no terminal foi o Happy Dynamic, do tipo Heavy Lift, que veio da China e atracou no cais da fábrica do cliente NOV". (PRUMO LOGISTICA, 2014).

Conforme descrito pelos mantenedores do empreendimento, sob a égide dos conceitos mais modernos de porto-indústria, o Porto do Açu contará com um Distrito Industrial e uma retroárea para armazenamento e movimentação de carga. Essas áreas, em conjunto com o porto, formarão o Complexo Industrial do Porto do Açu, onde serão instaladas indústrias offshore, polo metalmecânico, base de estocagem para granéis líquidos, estaleiros, base para tratamento de petróleo, termoelétricas, pátio logístico, terminal de reparo naval, entre outros (PRUMO LOGISTICA, 2014a). Essa área totalizará 7.036 hectares, quando totalmente instalada, e já conta com empresas como a National Oilwell Varco (NOV), líder mundial no fornecimento de componentes mecânicos para sondas de perfuração; a Technip Brasil, com a implantação de uma unidade de tubos flexíveis de R$ 650 milhões; a InterMoor, com unidade de apoio logístico e serviços especializados; e a BP Marine, com a construção de um terminal de distribuição de combustíveis marítimos. Devem compor também o polo, indústrias metalomecânicas, como a Wärtsilä, líder no fornecimento de motores e serviços para navios e

termelétricas; a GE, com foco em serviços de infraestrutura nas áreas de petróleo e gás e geração de energia; e a Vallourec, que pretende implantar uma base logística de armazenagem e fornecimento *just in time* de tubos e serviços especializados. (QUINTSLR, 2014 p. 127).

O arranjo produtivo resultante do somatório entre a atividade portuária e a produção industrial em sua respectiva retroárea origina um MIDAS (*Maritime Industrial Developed Areas*), promovendo um rearrajno espacial no local referente a sua inserção, vide tabela 3, fato que no caso de São João da Barra tende a promover uma desregulamentação territorial e econômica, de modo que as populações são expulsas ou remanejadas de suas terras, as vocações locais são alteradas e a centralidade urbana passa a ser remodelada pelas atividades portuárias (TEIXEIRA, 2015 p. 35).

Tabela 3: Evolução temporal da cidade portuária industrial

ETAPA	SIMBOLO CidadePorto	PERÍODO	CARACTERÍSTICAS
I - Porto-Cidade Primitivos		Antiguidade/ Medieval Mercantilismo Até o séculoXIX	Associação íntima espacial e funcional entre a cidade e porto. A cidade como proteção do porto.
II- Porto-Cidade em expansão		Século XIX – Inicio do séc. XX Segunda Rev. Industrial	Primeira Globalização, rápido crescimento comercial/industrial, aumento de cargas gerais. Forças de crescimento para o porto desenvolver-se além do limite com a cidade, com cais linear e indústrias de carga fracionada.
III- Porto /Cidade Industrial moderno		Metade do Séc. XX	O crescimento industrial (especialmente refinarias e indústria química) e a introdução de contêineres/Ro-ro(roll-on;roll-off) impõe ao porto a necessidade de mais espaços.
IV- Recuo da fronte marítima		1960 - 1980	As mudanças na tecnologia marítima induzem o crescimento das áreas de desenvolvimento industrial e marítimo separadas.
V-Remodelação da fronte marítima (waterfront)		1970 – 1990 (final do Séc. XX)	O porto moderno em função da mudança da estrutura das cargas, com aumento de granéis (líquidos e sólidos) e dos terminais especializados dos contêineres, consome grandes áreas (terra/mar): renovação urbana do núcleo regional.
VI-Afastamento do porto das áreas urbanas consolidadas.		Inicio Séc. XXI Após 2004	Apropriação do espaço rural/urbano pelo porto. Ocupação degrandes retroáreas para uso o *off shore* e *onshore (Zonas Industriais Portuária- MIDAs)* .

Fonte: TEIXEIRA, 2015.

Com o intuito de acompanhar a demanda tecnológica e logística o espaço físico do porto modificou a relação entre cidade e porto ao longo dos séculos, dessa forma o modelo VI paradigma em que se insere a tipologia MIDAS o porto se afasta do centro urbano em função da ocupação industrial de sua retroárea (TEIXEIRA, 2015). Cabe frisar que, em gênese, o Porto do Açu foi criado e postulado na tipologia MIDAS, porém em função de um rearranjo econômico global após a crise de 2008, aliado a saturação do Porto de Imbetiba em Macaé, o Porto do Açu tem se dedicado cada vez mais às atividades relacionadas a indústria do petróleo.

3.4 MATERIAL E MÉTODO

3.4.1 Entrevistas

Como proposta metodológica para este trabalho foi realizada uma pesquisa descritiva, quantitativa e qualitativa, por meio da aplicação de um questionário semi-estruturado

(Apêndice A) com a finalidade de levantar dados quali-quantitativos sobre a pesca antes, durante e após a implementação e operação do Porto do Açu.

Segundo Souza (2010), a partir de dados obtidos através do Censo Pesqueiro realizado pela Prefeitura Municipal de São João da Barra nos anos de 2006 e 2007, no qual foram entrevistados 433 pescadores, aqueles situados na região de Atafona foram considerados os mais afetados. Em função disso, e considerando o fato de que Atafona é um distrito pesqueiro (GOMES, 2014), o presente trabalho teve como foco principal o grupo dessa localidade, em função da maior vulnerabilidade[7].

A aplicação do questionário socioeconômico semi-estruturado (Apêndice A) foi realizada em oito (8) idas a campo, além da contratação de uma bolsista munícipe para colaborar com a aplicação dos questionários; a as entrevistas ocorreram entre dezembro de 2015 e abril de 2016, totalizando 50 pescadores artezanais colaboradores.

Segundo o presidente da Colônia de Pescadores Z-2, existem 1300 pescadores associados, dos quais 600 estão ativos, ou seja, com toda a documentação bem como as questões tarifárias em dia com a colônia.

Para definir o tamanho da amostra a ser estudada foi utilizada a equação 3:

$$n=N.Z^2 P(1-P) / (N-1) e^2 + Z^2 P(1-P) \qquad \text{(equação 3)}$$

Considerando uma margem de erro de 5%, o nível de confiança obtido foi de 92,07%.

3.4.2 Cálculos de valoração

De acordo com Motta (1998) o valor econômico dos recursos ambientais geralmente não é observável no mercado através de preços que reflitam seu custo de oportunidade. Primeiro deve-se perceber que o valor econômico dos recursos ambientais é derivado de todos os seus atributos e, segundo, que estes atributos podem estar ou não associados a um uso. Ou seja, o consumo de um recurso ambiental se realiza via uso e não-uso. No caso de um recurso ambiental, os fluxos de bens e serviços ambientais, que são derivados do seu consumo, definem seus atributos. Entretanto, existem também atributos de consumo associados à própria existência do recurso ambiental, independentemente do fluxo atual e futuro de bens e serviços apropriados na forma do seu uso.

---

[7] A noção de vulnerabilidade geralmente é definida como uma situação em que estão presentes três elementos (ou componentes): exposição ao risco; incapacidade de reação; e dificuldade de adaptação diante da materialização do risco (MOSER, 1998). A condição apontada está posta na condição dos sujeitos sociais, devido à exposição aos riscos ambientais e precariedade de acesso aos serviços ecossistêmicos devido as atividades do CLIPA.

Logo o Valor econômico do Recurso Ambiental (VERA) é desagregado em Valor de Uso (VU) e Valor de Não-Uso (VNU).

Os valores de Uso se fragmentam entre: Valor de uso Direto (VUD), o qual é caracterizado pelo uso atual de um recurso ambiental e Valor de uso Indireto (VUI) que se dá quando o benefício atual do recurso é resultante das funções ecossistêmicas somando-se a esses, há também, o Valor de Opção (VO) o qual está diretamente relacionado a utilização do recurso, de forma direta ou indireta, no futuro (MOTTA, 1998).

Portanto, a expressão para VERA (equação 4) é:

$$VERA = (VUD + VUI + VO) + VE \qquad \text{(equação 4)}$$

A tabela 4 apresenta as legendas, variáveis e as unidades de medida que foram utilizadas nos cálculos de valoração, que empregaram dois métodos: o método da valoração contingente (MVC) e o método do custo de oportunidade com cálculos de produtividade marginal via prejuízo líquido (MCO/MPM)

Tabela 4: Legendas, variáveis e unidades de medidas.

Legendas	Variáveis	Unidades de medidas
CLa	Custo líquido antes	R$ / Mês
CLd	Custo líquido depois	R$ / Mês
DAR	Disposição a receber	R$ / Mês
DARabandop	Disposição a Receber para abandonar a atividade de pesca	R$ / Mês
DARimpacto	Disposição a Receber pelo impacto	R$ / Mês
La	Lucro antes	R$ / Mês
Ld	Lucro depois	R$ / Mês
MPDARabandop	Média ponderada da disposição a receber pelo abandono da pesca	R$/Mês
MPDARimpacto	Média ponderada da disposição a receber pelo impacto	R$/Mês
MPr	Média ponderada das respostas	Unidade
NPA	Número de pescadores ativos	Unidade
Nt	Número de tripulantes por embarcação	Unidade
PL	Prejuízo líquido	R$/Mês
Pp	Preço do pescado	R$
QNPa	Quantidade de pescado antes	Kg / Mês
QNPd	Quantidade de pescado depois	Kg / Mês
RLa	Renda líquida antes	R$/Mês
RLd	Renda líquida depois	R$/Mês

Fonte: Autor, 2016

3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.5.1 Resultados dos cálculos de valoração

3.5.1.1 Método do custo de oportunidade com cálculos de produtividade marginal via prejuízo líquido (MCO/MPM)

O preço do pescado (Pp) foi obtido por meio da média ponderada dos principais pescados indicados pelas entrevistas, sendo eles camarão (sete barbas) (56%), tainha (24) robalo (4%) e outros (12%), essa última categoria não foi agregada a contabilização em função da não especificação do tipo de pescado, além disso o valor para cada pescado foi calculado com base nos valores atuais (obtidos por meio da média ponderada do preço de cada pescado entre os dias 20/06/2016 e 25/06/2016).

O prejuízo líquido resulta da diferença entre o lucro obtido antes da instalação do porto e o lucro após o início da atividade portuária, conforme descrito na equação 5:

PL = La – Ld (equação 5)

A variável lucro antes (La) é obtida por meio da diferença entre a receita líquida antes (RLA) e o custo líquido antes (CLa), como disposto na equação 6:

La = RLa – CLa (equação 6)

A RLA foi resultante da média ponderada da quantidade de pescado antes (QNTpa) multiplicado pela média ponderada do preço dos pescados (Pp) e dividido pela média ponderada do número de tripulantes por embarcação, como indicado na equação 7:

RLa = [QNTpa * Pp] / Nt (equação 7)

Substituindo os valores nas equações temos:

RLa = [2002 * 5,62] / 3 ➔ RLa = R$ 11.251,24 / 3 ➔ RLa = R$ 3.750,41.

O lucro obtido antes (La) é obtido por meio da diferença entre a receita líquida obtida antes da atividade portuária e o custo líquido para se praticar a pesca artesanal, também anterior à atividade portuária. Substituindo os valores na equação 6, indicada anteriormente, tem-se:

La = RLa – Cla

La = 3750,41 – [2651,60 /3] ➔ La = 3750,41 – 883,66 ➔ $\boxed{\text{La = R\$ 2866,00}}$

Para se encontrar a variável lucro líquido depois (Ld), relativa ao período após a instalação do porto, foi realizada a mesma metodologia da variável anterior, com as devidas adaptações de valores, tendo como referência os resultados da aplicação dos questionários, desse modo o Ld é obtido por meio da diferença entre a receita líquida depois (RLd) e o custo líquido com a pesca depois (CLd), tal como expresso na equação 8:

Ld = RLd – CLd (equação 8)

A variável receita líquida depois (RLd) foi obtida por meio da multiplicação da média ponderada da quantidade de pescado pela média ponderada do preço dos pescados, divido pela média ponderada no número de tripulantes por embarcação, conforme descrito na equação 9:

RLd = [QNTpd * Pp] / Nt (equação 9)

Substituindo os valores nas equações tem-se:

RLd = [QNTpd * Pp] / Nt ➔ RLd = [1240 * 5,62] / 3 ➔ RLd = R$ 2.322,93

A variável lucro depois (Ld) é obtida por meio da diferença entre a receita líquida obtida após a instalação e operação da atividade portuária e o custo líquido para o exercício da pesca, também, depois do início das atividades do porto, conforme consta na equação 10:

Ld = RLd – CLd (equação 10)

Substituindo os valores na equação tem-se:

Ld = 2.322,93 – [3656 / 3] ➔ Ld = 2.322,93 – 1218,66 ➔ Ld = R$ 1.104,27

Ld = R$ 1.104,27

Por fim, ao substituir os valores na equação 5, verifica-se que os pescadores da área em questão tiveram 61% de sua renda sacrificada após início das atividades do Porto do Açu, ou seja cada pescador assume um prejuízo mensal de R$ 1761.73 em função do porto. Adequando tal valor ao número de pescadores ativos (600) da colônia dos pescadores Z 2 Atafona obtêm-se um valor mensal de R$ 1.057.038,00 totalizando um valor anual de R$ 9.513.342,00, sendo excluído o período do defeso equivalente a três meses.

3.5.1.2 Valoração Contingente (MVC)

Esse método busca obter das pessoas, por meio da aplicação de questionários, o quanto elas estariam dispostas a pagar (DAP) ou a receber (DAR) por um benefício, pela restauração ou preservação do dano ambiental (MOTTA, 1998).

> A grande vantagem do MVC, em relação a qualquer outro método de valoração, é que ele pode ser aplicado em um espectro de bens ambientais mais amplo. A grande crítica, entretanto, ao MCV é a sua limitação em captar valores ambientais que indivíduos não entendem, ou mesmo desconhecem (MOTTA, 1998. p. 32)

No caso em questão a maior desvantagem desse método é compesada pelo fato de que os pescadores artesanais, mesmo sem possuírem conhecimento científico, entendem que a boa

qualidade ambiental de suas zonas de pesca é um importante fator de produção para a prática de sua atividade.

Para o procedimento estimativo da área de exclusão de pesca (objeto a ser valorado), buscou-se capturar a Disposição a Receber (DAR) por meio da pergunta:

“Estaria disposto a receber Pelo impacto causado pelo porto?”

Cabe ressaltar que 30% dos entrevistados consideraram que o impacto causado pela atividade portuária não tem um valor econômico mensurável, respondendo negativamente a questão de disposição a receber conpensação.

Já aqueles que responderam sim, se dividiram entre: 12% dispostos a receberem dois salários mínimos, 44% três salários mínimos e 14% mais de quatro salários mínimos.

Para o modelo de cálculo foi estabelecida a média ponderada das respostas, considerando para aqueles que responderam mais de quatro salários o valor de cinco salários mínimos.

Modelo de cálculo II – Método de Valoração Contingente (MVC) – Disposição a Receber compensação pelo impacto (DARimpacto):

A disposição a receber (DAR) foi obtida por meio da multiplicação entre média ponderada das respostas obtidas por meio da aplicação do questionário e o número de pescadores ativos na colônia Atafona Z 2, conforme consta na equação 11:

DAR = (MPr)*(NPA) (equação 11)

Os valores utilização na equação são equivalentes a disposição a receber pelo impacto, como indicado na equação 12:

DAR = (MPDARimpacto)*(NPA) (equação 12)

Substituindo os valores encontrados na equação 12, tem-se:

DAR = 3,2 salários * 600 ➔ DAR = 3,2 (880,00)*600 ➔

DAR = R$ 1.689.600,00 mensais.

Desse modo, a disposição a receber pelo impacto atinge o valor anual, sendo excluído o período do defeso equivalente a três meses, de R$ 15.206.400,00.

Foi perguntado também se os pescadores estariam dispostos a abandonar a atividade de pesca em função das operações do porto (Apêndice A):

“Se para atuar na área onde está situado, os responsáveis pelo empreendimento portuário oferecessem uma quantia para que você não pescasse mais na região de ATAFONA, você estaria disposto a receber uma quantia mensal?”

O resultado foi duplamente surpreendente, pois se verificou que 40% dos entrevistados não abrem mão do exercício da atividade de pesca. E 45% dos entrevistados demonstraram disposição a receberem no máximo três salários mínimos, tal fato exibe a despretensão no que se refere à demanda por recursos financeiros por parte dos pescadores, pois os valores indicados não extrapolam a realidade proposta por seus rendimentos atuais, uma vez que 50% dos entrevistados possuem uma renda média de 3 salários mínimos e a outra metade respondeu receber em média 1 salário mínimo por mês.

Em função disso foi realizado o cálculo da Disposição a Receber para abandonar a atividade de pesca, como descrito na equação 13:

Modelo de cálculo III: MVC (Método de Valoração Contingente) – Disposição a Receber para abandonar a atividade de pesca (DARabandop)

DARabandop = (MPr)*(NPA) (equação 13)

Utilizando como referencial de respostas a pergunta sobre a possibilidade de abandono da atividade de pesca em função da atuação do porto, como descrito na equação 14:

DARabandop = (MPdar)*(NPA) (equação 14)

Substituindo os valores, tem-se:

DARabandop = 3,3 salários * 600 ➔ DARabandop = 3,3 (880,00)*600 ➔

DARabandop = R$ 1.742.400,00 mensais.

Deste modo considerando apenas os pescadores ativos, a disposição a receber para não praticar a pesca em função da atividade portuária é de R$ 1.742.400,00/mês, totalizando R$ 20.908.800,00 anuais. Cabe frisar que 40% dos entrevistados não se mostraram pré-dispostos a parar de pescar.

3.5.2 Internalizção das externadidades negativas e compensando para pescadores – reflexões e propostas

A sociedade entra no século XXI diante de uma crise ambiental sem precedentes na história. Tal crise é essencialmente antrópica, gerando assim, anomalias climáticas, produção excessiva de resíduos, tanto sólidos quanto líquidos, degradação de ecossistemas terrestres e marinhos e escassez dos recursos naturais. Obviamente todos esses eventos se acentuam na medida em que os pressupostos do capitalismo se consolidam sobre as sociedades. Segundo Foster *et al.* (2010, *apud* MAHARAJH, 2011) a fonte de nossa crise ecológica está no paradoxo da riqueza na sociedade capitalista, na qual as riquezas individuais crescem em detrimento da riqueza pública, incluindo a riqueza natural.

Os portos são utilizados desde a antiguidade para a manutenção e o desenvolvimento das civilizações, diversos povos mantiveram sua hegemonia política, econômica e militar em função do domínio dos mares, a exemplo os fenícios e os gregos. Com a expansão marítima no século XVI a atividade portuária tornou extremamente relevante no processo de trocas de mercadorias intercontinentais. Conforme Santos e Oliveira (2011 p.2) “era a partir do porto que se estabeleciam as relações comerciais, confluíam ideias, era realmente as portas para o novo, o moderno”. Com a Revolução Industrial no século XVIII e a consolidação do capitalismo, houve a mundialização do processo de produção de bens e mercadorias, que foi intensificada pelos modelos produtivos aumentando mais uma vez a demanda relacionada às atividades portuárias, segundo Alves (2011 p. 26) “no processo de produção em regime de especialização flexível os portos comparecem entre os primeiros “alvos” a incorpararem as novas ferramentas de gestão, ao criarem condições para sua operacionalização”.

Diante das mudanças políticas, sociais, econômicas e culturais verificadas nas últimas décadas do século XX, bem como do aumento da pressão antrópica sobre o meio natural, surgiram as primeiras preocupações com o aumento dos impactos das atividades humanas sobre a natureza e, sobretudo da escassez dos recursos naturais. Assim conferências como o Clube de Roma em 1972, a Declaração de Estocolmo no mesmo ano e a Conferência do Rio de Janeiro em 1992 cujo produto foi a Agenda 21, abriram a perspectiva de projetar e programar estratégias ambientalmente adequadas na promoção de um desenvolvimento socioeconômico equitativo inicialmente denominado de Ecodesenvolvimento e posteriormente definido como Desenvolvimento Sustentável. SACHS (1998).

Contudo, a incessante busca pelo crescimento econômico inspirada nos moldes dos países centrais, sobretudo norte americanos, sob a égide do capitalismo atual, submete os países periféricos a uma demanda por status econômico referenciada no grupo hegemônico; conforme afirma Layrargues (1997):

> Os EUA tornaram-se o paradigma da boa sociedade desenvolvida, e o desenvolvimento passou a ser caracterizado como a transposição do "jeito americano de viver" (ou melhor, de ter) para o resto do mundo. (LAYRARGUES, 2997. p 2).

Os passivos ambientais, comumente desconsiderados, mas gerando assim externalidades negativas resultam em um padrão de apropriação do capital natural de modo que os benefícios são providos para alguns usuários dos recursos ambientais sem que haja a devida compensação dos custos incorridos aos usuários excluídos, neste caso, os pescadores. Para Motta, 1998:

> Observa-se que o uso dos recursos ambientais gera custos e benefícios que não são captados no sistema de mercado. Embora estes recursos tenham valor econômico, não lhes são atribuídos preços adequados. Assim, o custo ou benefício privado deste recurso não reflete o seu custo ou benefício econômico (ou social) (MOTTA, 1998. p 222).

É relevante ressaltar que o presente estudo se limitou a analisar os impactos gerados diretamente à atividade de pesca artesanal, porém os impactos promovidos pelo empreendimento possuem uma amplitude maior, já existem estudos que discutem a ocorrência de danos no sistema de drenagem (RANGEL, 2013):

> *Este empreendimento, localizado no Município de São João da Barra (RJ), encontra-se em áreas do Quaternário Costeiro, com formação geológica recente do solo sedimentar marinho, sujeitas a inundações constantes, e acarretará alterações na estrutura de drenagem da região.*(RANGEL, 2013, p.5)

Braga (2011) verificou que a implantação do Super Porto do Açu poderá acarretar impactos na região com complexo da Lagoa Feia, uma vez que a mesma está inserida no perímetro considerado como Área de Influência Direta do Porto.

Diante do exposto, o desenvolvimento regional e as políticas sociais sobre a área em estudo se defrontam com uma das maiores contradições do atual processo de globalização, o dualismo do global *versus* o local (SANTOS, 1996).

A perspectiva globalista sustenta a tese da homogeneização do espaço em função do processo de globalização e das transformações produtivas e tecnológicas que ocorreram na passagem do século XX para o XXI (KLINK, 2001), logo é possível compreender a chamada "guerra entre os lugares" processo pelo qual diferentes localidades articulam suas políticas para facilitar a entrada de empreendimentos em seus territórios, da flexibilização da legislação

ambiental à doação de terrenos. Por outro lado, a perspectiva localista defende o lugar como o *locus* prioritário de ação e ressalta a relevância de se engajar as cidades e os lugares na competição global (QUINTSLR, 2014).

A partir da aplicação do questionário se aferiu que 38% dos entrevistados possuem entre 36 e 45 anos e 24% entre 56 e 65 anos; no quesito escolaridade 66% possuem não completaram o ensino fundamental II e apenas 20% possuem o ensino médio completo; 100% dos entrevistados residem em São João da Barra.

Em consonância midiática com essa visão de inevitabilidade do engajamento local à globalização, o Complexo Logístico Industrial do Porto do Açu é apresentado pelos veículos de comunicação como símbolo de progresso de geração de empregos: (i) "São João da Barra, RJ, abre vagas de empregos para o Porto do Açu" (G1 - 15/03/2016); (ii) "Novo terminal no Porto do Açu vai gerar 25 mil empregos até 2017". (Jornal O dia - 16/02/2016).

Apesar da intensa propaganda que promete a prosperidade regional, empreendimentos portuários não são capazes de solucionar problemas socioeconômicos, como o desemprego por exemplo. Vide o caso do Terminal Portuário de Macaé, o qual segundo Ferreira e Barbosa (2015) considerando que todos os trabalhadores do porto fossem residentes nos bairros circundantes ao empreendimento, apenas 1,1% desses obteria emprego.

Como no exemplo citado é perceptível que a classe dos pescadores artesanais de São João da Barra não está sendo contemplada pela maior parte dessas novas vagas de emprego, pois além do fato de 40% dos pescadores entrevistados não terem se mostrado dispostos a abandonar sua atual atividade, os empregos gerados demandam nível de qualificação o qual os pescadores não possuem. A partir da aplicação do questionário se aferiu que 38% dos entrevistados possuem entre 36 e 45 anos e 24% entre 56 e 65 anos; no quesito escolaridade 66% possuem não completaram o ensino fundamental II e apenas 20% possuem o ensino médio completo; 100% dos entrevistados residem em São João da Barra. A realidade se opõe à propaganda, conforme relatado por Hobsbawn :

> As novas tecnologias eram, na sua maioria, de capital intensivo e (a não ser por cientistas e técnicos altamente qualificados) exigiam pouca mão-de-obra, ou até mesmo a substituíam. A grande característica da era de Ouro era precisar cada vez mais de maciços investimentos e cada vez menos gente, a não ser consumidores. Contudo o ímpeto e a rapidez do surto econômico eram tais que, durante uma geração, isso não foi óbvio. Pelo contrário, a economia cresceu tão depressa que nos países industrializados a classe

> operária manteve ou aumentou seu número de empregados (HOBSBAWN, 1995. P. 262).

Ironicamente o município fundado por pescadores se depara com uma enorme ameaça à atividade pesqueira, a atividade laboral de centenas de homens se defronta com um cenário cada vez mais hostil. De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Porto do Açu, a área de influência direta dos aspectos físicos, biótico e abióticos do empreendimento do Complexo Portuário do Açu é de um raio de 20Km em relação ao empreendimento; os impactos relacionados ao meio antrópico eglobam todo o município de São João da Barra (SOUZA, 2010).

À primeira vista, mesmo na estimativa conservativa aqui apresentada, a qual considerou apenas os 600 pescadores considerados ativos na Colônia Z-2, e não os 4 mil pescadores nela registrados, os valores obtidos por meio da metodologia de valoração econômica ambiental podem causar certo espanto, em função das cifras. Porém tais montantes devem ser comparados aos valores anuais obtidos por meio dos métodos de custo de oportunidade e do método de valoração contingente (respectivamente R$ 9.513.342,00 e R$ 15.206.400,00) com o valor investido no empreendimento em questão entre 2007 e 2016 (que foi de aproximadamente R$ 10 bilhões, sendo R$ 6,3 bilhões oriundos da Porto do Açu Operações e R$ 3,7 bilhões pela Ferroport[8]) (PRUMO LOGISTICA, 2016).

O valor obtido por meio do método do custo de oportunidade equivale a 0,09% do valor investido no empreendimento, sendo este menor do que o proposto, por exemplo, para compensação ambiental a pescadores artesanais afetados por sísmica *offshore* (FERREIRA et al., 2012) e semelhantemente representa menos de 20% do valor de compensação por impactos não mitigáveis de empreendimentos situados em áreas de influência direta de unidades de conservação de Proteção Integral, estabelecido pelo SNUC (BRASIL, 2000). O valor da disposição a receber, obtido pelo método de valoração contingente corresponde a 0,15% do empreendimento, ambos os métodos geram valores menores do que o máximo estabelecido pelo SNUC para compensação ambiental de impactos não mitigáveis de empreendimentos altamente poluidores (BRASIL, 2000; BRASIL 2002) e compatíveis com os sugeridos em literatura para ressarcimento a pescadores artesanais do Farol de São Tomé afetados pelas atividades de sísmica *off-shore* na Bacia de Campos (FERREIRA *et al*, 2012)

3.6 CONCLUSÃO

---

[8] Joint venture formada pela Prumo e a Anglo American (PRUMO LOGISTICA, 2016).

O crescimento econômico travestido de desenvolvimento é capaz de prejudicar grupos sociais distintos, mas usualmente os menos favorecidos economicamente arcam com os danos provocados pelo crescimento. Diante da materialização do Complexo Portuário do Açu, a veiculação midiática busca reforçar a crença de que todos os munícipes de São João da Barra estão sendo contemplados pelos benefícios do empreendimento. Porém, a atividade de pesca artesanal está sucumbindo ante os impactos e limitações das zonas de pesca promovidas pela atividade portuária.

Quando tem por princípio norteador o paradigma da sustentabilidade, a valoração econômica ambiental pode se apresentar como uma relevante ferramenta para mediar os interesses e direcionar as políticas a cerca dos impactos causados pelo Complexo Portuário Industrial do Açu à atividade de pesca artesanal em São João da Barra.

Desse modo, o presente estudo propõe a internalização das externalidades provocadas pelo empreendimento portuário aos pescadores locais, tendo como valores de referências àqueles obtidos a partir do uso das metodologias de valoração econômica: o Método de Custo de Oportunidade e o Método de Valoração Contingente, as quais por sua vez resultaram em dois valores: R$ 9.513.342,00 totais obtido por meio do Método da Produtividade Marginal e R$ 15.206.400,00 totais obtido por meio do Método de Valoração Contingente. Uma vez que estes métodos não se opõem e nem se substituem, pois são baseados em variáveis e pressupostos teóricos conceituais distintos, os respectivos valores obtidos (R$ 9.513.342,00 para o MPM e R$ 15.206.400,00 para o MVC) não devem ser somados, resultando em um valor final, mas sim apresentados como uma faixa para nortear o pagamento de compensação aos 600 pescadores associados à Colônia em estudo.

Uma vez que não é objetivo do empreendimento extinguir as atividades econômicas tradicionais e de que os empreendedores projetam na mídia uma imagem de extrema cautela com a questão ambiental, com base no presente estudo, sugere-se que, por meio da Colônia Z-2, os pescadores artesanais de Atafona busquem o ressarcimento imediato dos danos a eles causados, recomenda-se que a colônia impetre uma Ação Civil Pública de forma a contemplar todos os seus associados afetados pelo empreendimento com um pagamento mensal aqui denominado “Seguro Exclusão de Pesca”. Com base nos resultados de valoração aqui apresentados propõe-se para este seguro um valor mínimo superior a 25% do valor do seguro-defeso, a ser repassado aos pescadores pelo empreendedor, por tempo acordado via mediação judicial. Dessa forma, a valoração ambiental pode vir a funcionar como instrumento político e como estratégia de fortalecimento das organizações dos pescadores artesanais de Atafona afetados em sua subsistência pela instalação do complexo portuário em questão.

3.7 BIBLIOGRAFIA

ALIER, J.M, MUNDA, G., O'NEILL, J. '**Weak comparability of values as a foundation for ecological economics**'. *Ecological Economics*, n.º 26, setembro de 1998.

ALVES, J. L; **Suape e sua trajetória histórica: um olhar geográfico**. Catalogação na fonte Bibliotecária, Divonete Tenório Ferraz Gominho, CRB4-985. Disponível em: https://www.ufpe.br/posgeografia/images/documentos/d_2011_jose_luiz_alves.pdf. Acesso em 31/07/2016.

ANDRADE, D.C. **Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica.** 2008. Disponível em: www.eco.unicamp.br. Acesso em 10/03/2016.

ARAÚJO, G.C; SILVA, R.P. **Desenvolvimento Sustentável do Meio Ambiente: Estudo no Instituto Souza Cruz.** 2004. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004. Disponível em: https://www.ufmg.br/congrext/Meio/Meio57.pdf. Acesso em 25/04/2016.

BEGOSSI, A. **Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. 2004. São Paulo: Hucitec/Nepam/UNICAMP: Nupaub/USP: FAPESP, 1: 223-227.

BRAGA, B. *et. al*. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2002. São Paulo; 2º Edição Pretice Hall,2002.p.5.

BRAGA, P.M. **Os Indicadores Ambientais como Instrumentos de Auxílio para Controle e Elaboração de Medidas Mitigadoras dos Potenciais Impactos Ambientais na Lagoa Feia – RJ.** 2011 Disponível em: http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2011/Priscila%20Manhaes%20Braga.pdf/view. Acesso em 26/05/2016

BROWN, L. Eco-Economy. **EPI-Earth Policy Institute** 2001. UMA-Universidade Livre da Mata Atlântica.

CÂMARA, I. de G. Prefácio. In: **Planejamento ambiental: caminho para participação popular e gestão ambiental para o nosso futuro comum.** Uma necessidade, um desafio Rio de Janeiro: 1993. Thex Editora. Biblioteca Estácio de Sá.

COSTANZA, R., D'ARGE, R., DE GROOT, R. S., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R. V., PARUELO, J., RASKIN, R. G., SUTTON, P., VAN DEN BELT, M. **The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature**, v. 387, p. 253-260, 1997.

COSTANZA, R., DALY, H. E. **Natural capital and sustainable development**. Conservation Biology, v. 6, p. 37-46, 1992.

COUTINHO, R.R. **Avaliação das Transformações Sócioambientais Oriundas da Implantação do Complexo Portuário Industrial do Açu**. 2009. Disponível em:

http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2009/Roger%20Rangel%20Coutinho.pdf/view. Acesso em 23/06/2016.

DIAS-NETO, J.; DORNELLES, L. C. C. **Diagnóstico da pesca marítima do Brasil**. Brasília: Ibama, 1996. 165 p. (Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, 20)

FERREIRA, M. I. P. et al. **Contribuições à Valoração Econômica dos Impactos Socioeconômicos Sofridos pelas Populações Tradicionais: um Estudo de Caso Sobre os Impactos da Pesquisa Sísmica Marítima na Comunidade de Pescadores de Farol de São Tomé, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasi**. 2012. orientadores: Liandra Peres Caldasso, Rogério Valle e Valéria Vinha - Rio de Janeiro: PoD, 2012.

FERREIRA, M.I.P. e BARBOSA, S.C. **Valoração Ambiental dos Impactos Físicos e Bióticos do Terminal Portuário de Macaé – Uma Proposta Metodológica**. 2015. XV EGAL (Encontro de Geógrafos da America Latina) Havana, Cuba 6 a 10 de abril de 2015.

FREITAS, B. V. & OLIVEIRA, E. L. **Impactos Socioeconômicos da Construção do Complexo Portuário-Industrial Do Açu Sobre a População e o Território de São João Da Barra. Revista de Geografi**a - PPGEO - v. 2, nº 1 (2012)

G1. 2016. **São João da Barra, RJ, abre vagas de empregos para o Porto do Açu** .Disponível em: www.g1.globo.com/rj/norte-fluminense/noticia/2016/03/sao-joao-da-barra-rj-abre-vagas-de-empregos-para-o-porto-do-acu.html. Acesso em: 20/07/2016.

GOMES, R.S. **Entre um porto e um "rio morto": os efeitos da degradação ambiental junto à comunidade de pescadores de Atafona** – RJ, 2014. Trabalho apresentado na 29ª Reunião Brasileira de Antropologia, realizada entre os dias 03 e 06 de agosto de 2014, Natal/RN. Disponível em:
http://www.29rba.abant.org.br/resources/anais/1/1401716643_ARQUIVO_textocompleto-RenandaSilvaGomes-ABA.pdf. Acesso em 31/07/2016.

HOBSBAWN, E. **Era dos Extremos: O Breve Século XX**. 1941-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p. P 262

IBGE, 2010. **População Residente total** - série histórica Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censo Demográfico. Disponível em: http://geo.ceperj.rj.gov.br/Base/Result. Acesso em 23/06/2016.
KAHN, J. R. 1998. 515 p. The economic approach to environmental and natural resources. 2a. Ed. Estados Unidos: Thomson South-Western. 1998. 515 p.

JORNAL O DIA. 2016. **Novo terminal no Porto do Açu vai gerar 25 mil empregos até 2017**. Disponível em: http://odia.ig.com.br/economia/2016-02-16/novo-terminal-no-porto-do-acu-vai-gerar-25-mil-empregos-ate-2017.html. Acesso em 20/07/2016.

KATARIA, M. **Environmental Valuation, Ecosystem Services and Aquatic Species**. Tese de Doutorado. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences. pp. 28. 2007.

KLINK, J. J. **A cidade-região: regionalismo e reestruturação no grande ABC paulista**. 2001. Rio de Janeiro: DP&A.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1972. Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. Título original: The Structure of Scientific Revolutions. Data de publicação original: 1969.

LAYRARGUES, P. P. **Do Ecodesenvolvimento ao Desenvolvimento Sustentável: Evolução de um Conceito?**. Proposta, Rio de Janeiro, v. 24, n.71, p. 1-5, 1997. Disponível em:
http://www.educacaoambiental.pro.br/victor/biblioteca/Layrarguesecodesenvolvimento.pdf. Acesso em 31/07/2016.

LIMA, L. H. em Engenharia–PPE-COPPE, P. VI Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica ECOECO, 2005.

LLX – Infraestrutura de Distrito Industrial de São João da Barra. RIMA – **Relatório de Impacto Ambiental do Distrito Industrial de São João da Barra.** Rio de Janeiro: Ecologus – Ecologus Engenharia Consultiva LTDA, 2011.

MAHARAJH.R. **Uma proposta para o estabelecimento de sociedades sustentáveis para o início do século XXI**. 2011 Disponível em:
http://rio20.net/wp-content/uploads/2011/12/Green_economy_PT.pdf. Acesso em 30/01/2015.

MARTINS, R.C., FELICIDADE, N. **Limitações da Abordagem Neoclássica como Suporte Teórico para a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil**. 2001. In: FELICIDADE, N., MARTINS, R.C., LEME, A A. Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Ed. Rima. São Carlos.

MAY, P. H. **Economia Ecológica, Aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro. Ed. Campus, 1995.

MENDONÇA, D; BARCELOS, E; MAROLA, L.; CHUVA L; ALENTEJANO, P.; COSTA, S. 2011. **Relatório dos Impactos Socioambientais do Complexo Industrial-Portuário do Açu.** Rio de Janeiro: Associação dos Geógrafos Brasileiros. Disponível em:
http://www.agb.org.br/documentos/Relatorio_dos_Impactos%20socioambientais_do_Complexo_Portuario_do_Acu_AGB_14092011.pdf. Acesso em 12/05/2015.

MMX/MPC – Mineração Pesquisa e Comércio LTDA. EIA – **Estudo de Impacto Ambiental do Porto do Açu.** Rio de Janeiro: CAL – Consultoria Ambiental Ltda, 2006.

MOTTA, R. S. **Manual de valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: MMA, 1998.

MOSER, C. **The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies.** World Development, New York, v.26, n.1, 1998.

MUELLER, C. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente.** Brasília: Editora UnB, 2007.

NOGUEIRA, J.M, 1998**. *Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?*** Disponível em:

<http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1054>. Acesso em: 29 jan. 2015.

OLIVEIRA C.R.; TOUGUINHA, C. C, 2003. **Valoração Ambiental do Saco da Mangueira: Uma inovação ao Método Cotingente**. Disponível em: http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v_en/Mesa1/1.pdf. Acesso: 28/01/2015.

OSCAR, J. **Apontamentos para a história de São João da** Barra. *Jornal São João da Barra*, n. 46, p. 01-08, set. 1999.

PEREIRA, **Anísio Cândido et al . Custo de oportunidade: conceitos e contabilização**. Cad. estud., São Paulo , n. 2, p. 01-24, Apr. 1990. Acesso em 02/06/2016. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S1413-92511990000100002.

PIRES, B de O. & PEDLOWSKI, M. A, 2009. **Impactos Socioambientais de Mega-empreendimentos: O Caso do Complexo Portuário da Barra do Açu/RJ**. XIV Congresso Brasileiro de Sociologia 28 a 31 de julho de 2009, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ Grupo de Trabalho: GT23 - Sociedade e Ambiente.

PRUMO LOGÍSTICA, 2014. **O empreendim**ento. Disponível em: http://www.prumologistica.com.br/pt/superporto-do-acu/Paginas/o-empreendimento.aspx. Acesso em 10/07/2016.

PRUMO LOGÍSTICA, 2016. **Notícias**. Disponível em: http://www.prumologistica.com.br/pt/imprensa/Paginas/Porto-do-A%C3%A7u-j%C3%A1-recebeu-R$-10-bilh%C3%B5es-em-investimentos.aspx. Acesso em 16/07/2016.

QUINTSLR, S. **Desenvolvimento e Escalas de Conflito Ambiental: o caso do Complexo Logístico-Industrial do Porto do Açu em São João da Barra (RJ).** 2014. Disponível em: https://ufrj.academia.edu/Suy%C3%A1Quintslr. Acesso em 10/07/2016.

QUINTO JÚNIOR, L. de P, Faria, T. de J. P, Carvalho, L.S. **Implantação de um Complexo Industrial Portuário: o Caso do Porto do Açu. Agenda Social**. V.5, nº2, mai/ ago / 2011, p. 84- 103 , ISSN 1981-9862. Disponível em: http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/Agenda_Social_8623_1324389733.pdf. Acesso em: 05/12/2015.

RANGEL, L. C. 2013. **O complexo logístico Industrial Portuário do Açu e Seus Impactos no Sistema de Drenagem e na Estruturação Urbana da Região Norte-Fluminense**. Disponível em: http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2013/Larissa%20Carneiro%20Rangel.pdf/view. Acesso em 26/05/2016.

RIBEIRO, A. C. & BODEN, L.S. 2012. **Organização produtiva da pesca oceânica artesanal em São João da Barra – RJ**
Disponível em: http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/1809-2667.20120008/1338

RIBEIRO, F. L. e LEÃO, C.. **Valor econômico Sociedade e Cultura, Goiânia**, v. 4, n. 1, jan./jul. 2001, p. 9-25.

RIBEIRO, G, D. **Valoração Ambiental: Síntese dos Principais Métodos**. Disponível em: http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120755/ribeiro_gd_tcc_rcla.pdf?sequence=1. Acesso em 02/06/2016.

RIMA- **Relatório de Impacto Ambiental**. LLX, ECOLOGUS, AGRAR, 2011.

ROMEIRO, A R. **Economia ou economia política da sustentabilidade?** Texto para Discussão.
IE/UNICAMP, Campinas, n. 102, set. 2001.

SÁ, C. A.A. **Apontamentos para a história de São João da Barra**. *Jornal São João da Barra*, n. 46, p. 01-08, set. 1999.

SACHS, I. 2008, Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, J.L; e OLIVEIRA, A. L. N; **Organização portuária da Ilha de Itamaracá entre os anos de 1530 e 1635: Análise sobre o transporte marítimo**. Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH • São Paulo, julho 2011. Disponível em: http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308093291_ARQUIVO_JosueLopesdosSantos-artigoANPUH2011.pdf. Acesso em 31/07/2016.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo: Hucitec, 1996.p.270.

SCHNEIDER, E. **Gestão ambiental municipal: Preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável** 2004. Disponível em: www.eco.unicamp.br/ecoeco/artigos/encontros/v_en/mesa1/1.pdf.Acesso 37/07/2016.

SOUZA, R.F.da P, 2008. **Economia do meio ambiente: aspectos teóricos da economia ambiental e da economia ecológica.** XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Disponível em: www.sober.org.br/palestra/9/282.pdf. Acesso em 10/03/2016.

SOUZA, T.N. 2010. **Avaliação dos Impactos Causados pela Implantação do Complexo Portuário do Açu Sobre as Atividades de Pesca Artesanal Marinha na Região Norte Fluminense.** Disponível em: http://ppea.iff.edu.br. Acesso em 30/05/2016.

TCE-RJ – Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro. **Estudo Socioeconômico 2011: São João da Barra.** Rio de janeiro: TCE-RJ, 2011.

TEIXEIRA, M. C. S; 2015. **Análise Comparativa Socioambiental dos portos de tipologia Midas: Estudo de caso dos Complexos Portuáriosde Suape/PE e Doaçu/RJ**. Disponível em:
http://portal1.iff.edu.br/pesquisa-e-inovacao/pos-graduacao-stricto-sensu/mestrado-em-engenharia-ambiental/dissertacoes-de-mestrado/2015. Acesso em 20/07/2016.

XAVIER, L. G. de S, 2013, **Transformações Territoriais e Ambientais dos Goytacazes e São João da Barra em Função do Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu.** Disponível em: http://ppea.iff.edu.br/prod-cientifica/2013. Acesso em 26/05/2016.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA APRESENTAÇÃO

MOTTA, R. S. 1998. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

SANTOS, M. 1999. **A natureza do espaço: espaço e tempo: razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 3ª Ed. 1999.

5 APÊNCICES

APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO APLICADO

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL - PPEA
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MODALIDADE PROFISSIONAL

MINUTA DE QUESTIONÁRIO PARA PESCADORES ARTESANAIS DE SÃO JOÃO DA BARRA

Data da aplicação: ____/____/_____

Parte I: Perfil do entrevistado

1 - Nome: _____

2 – Idade
( ) Menos de 18 anos
( ) De 18 a 25 anos
( ) 26 - 35 anos
( ) 36 - 45 anos
( ) 46 a 55 anos
( ) 56 - 65 anos
( ) Mais de 66 anos

3 - Sexo: ( ) Masculino Feminino ( )

4 - Escolaridade:

( ) analfabeto
( ) fundamental incompleto
( ) fundamental completo
( ) ensino médio incompleto
( ) ensino médio completo
( ) superior incompleto
( ) superior completo

5 - Local de nascimento (cidade):

_____

6 - Onde reside (cidade e bairro):

_____

7 - Renda média mensal

( ) menos de um salário mínimo

( ) até um salário mínimos
( ) entre um e três salários mínimos
( ) entre três e cinco salários mínimos
( ) mais de cinco salários mínimos

Parte II: Dados sobre práticas de pesca

8- Fonte de renda:
( ) pesca
( ) outras fontes
( ) caso marque os dois indique a porcentagem relativa de cada um:
_____

9 – Gastos (mensal) para pescar por embarcação (combustível, alimentação, material de pesca)

a) antes da atividade instalação do porto R$_____

b) durante a atividade de instalação do porto R$ _____

c) depois da instalação e operação do porto R$_____

10 – Quantidade de dias trabalhados por semana:

a) antes da instalação do porto_____

b) durante as obras do porto _____

c) depois da instalação e operação do porto _____

11 – Quantidade de meses trabalhados (com a pesca) no ano?

_____

12 - Qual é o tamanho médio das embarcações utilizadas para a pesca?
_____

13 – Quais petrechos são utilizados na pesca?
_____

14 - Qual é o número médio de tripulantes de cada embarcação?
_____

15 - Em que trecho do mar costuma pescar na região?
_____

16- O dinheiro obtido com a venda do pescado é rateado igualmente por todos os tripulantes?

( ) Não sei

( ) Sim

( )Não. Como é feito o rateio?_____

17 - Para você, a quantidade de peixe tem aumentado ou diminuído nos últimos anos ou meses?
Por quê?

18 – Estimativa de pescado total:

a) antes da instalação do porto _____Kg/mes

b) depois da instalação e operação do porto _____Kg/mes

19 – Quais são os principais tipos de pescado?

a) _____, Kg/mes: _____

b) _____, Kg/mes: _____

c) _____, Kg/mes: _____

d) _____, Kg/mes: _____

e) _____, Kg/mes: _____

20 - A empresa responsável pelo empreendimento interagiu com pescadores em algum momento?
( ) Não sei.
( ) Não.
( ) Sim. Quando : ( ) Antes, ( ) Durante, ou/e ( ) Depois da instalação do porto.

21 -Em caso afirmativo, como e com que objetivo:

---

22 - Possui cadastro ativo na Colônia/Associação de Pesca? ( ) Sim ( ) Não.

23 - Se para atuar na área onde está situado, os responsáveis pelo empreendimento portuário tivessem que pagar aos pescadores uma quantia referente ao impacto causado em sua atividade tradicional, VOCÊ ESTARIA DISPOSTO A RECEBER ESSA COMPESANSAÇÃO FINANCEIRA?

( ) Não sei.

( ) Não

( ) Sim.

Quanto?

( ) 1 Salários mínimos.

( ) 2 Salários mínimos.

( ) 3 Salários mínimos.

( ) Outra. Quanto? R$ _____

24 - Se os responsáveis pelo empreendimento portuário oferecessem uma quantia para que você não pescasse mais na região de ATAFONA, você estaria disposto a receber uma quantia mensal?

( ) Sim.

Quanto?

( ) 1 Salário mínimo.

( ) 2 Salários mínimos.

( ) 3 Salários mínimos.

( ) Outra. Quanto? R$ _____

( ) Não

25 - Hoje, quais são os principais problemas que a pesca da região vem enfrentando?

_____

_____

26 - Quais seriam suas propostas para a solução destes problemas?

_____

_____

27 - Gostaria de deixar algum contato?

( ) Não
( ) sim. Telefone:_____/email_____

APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL - PPEA
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MODALIDADE PROFISSIONAL

MINUTA DE QUESTIONÁRIO PARA PESCADORES ARTESANAIS DE SÃO JOÃO DA BARRA

Data da aplicação: __/__/__

Parte I: Perfil do entrevistado

1 - Nome: _____
2 – Idade
( ) Menos de 18 anos
( ) De 18 a 25 anos
( ) 26 - 35 anos
( ) 36 - 45 anos
( ) 46 a 55 anos
( ) 56 - 65 anos
( ) Mais de 66 anos

3 - Sexo:
( ) Masculino Feminino ( )

4 - Escolaridade:

( ) analfabeto
( ) fundamental incompleto
( ) fundamental completo
( ) ensino médio incompleto
( ) ensino médio completo
( ) superior incompleto
( ) superior completo

5 - Local de nascimento (cidade):
_____
6 - Onde reside (cidade e bairro):
_____

Parte II: Dados sobre a pesca

7 - Renda média mensal
( ) até um salário mínimo
( ) entre um e três salários mínimo

( ) entre três e cinco salários mínimo
( ) mais de cinco salários mínimo

8- Fonte de renda:
( ) pesca
( ) outras fontes
( ) caso marque os dois indique a porcentagem relativa de cada um:
_____

9 – Gasto diário para pescar (combustível, alimentação, material de pesca)
a) antes da atividade instalação do porto R$_____
b) durante a atividade de instalação do porto R$ _____
c) depois da instalação e operação do porto R$_____

10 – Quantidade de dias trabalhados por semana
a) antes da instalação do porto_____
b) durante as obras do porto _____
c) depois da instalação e operação do porto _____

11 - Qual é o tamanho médio das embarcações utilizadas para a pesca artesanal?
_____

12 - Qual é o número médio de tripulantes de cada embarcação?
( ) 1 pessoa
( ) 2 pessoas
( ) 3 pessoas
( ) 4 pessoas
( ) 5 pessoas
( ) Mais de 5 pessoas. Quantos? _____

13 – Estimativa de pescado diário
a) antes da instalação do porto R$_____Kg
b) durante as obras do porto R$_____Kg
c) depois da instalação e operação do porto R$_____Kg

14 - A empresa responsável pelo empreendimento interagiu com pescadores em algum momento ?
( ) Não.
( ) Sim. Quando : ( ) Antes, ( ) Durante, ou/e ( ) Depois da instalação do porto.

15 -Em caso afirmativo, como:
_____
_____

16. Possui cadastro na Colônia/Associação de Pesca? ( ) Sim ( ) Não Qual? _____

17. Se para atuar na área onde está situado, os responsáveis pelo empreendimento portuário tivessem que pagar aos pescadores uma quantia referente ao impacto causado em sua

atividade tradicional, VOCÊ ESTARIA DISPOSTO A RECEBER ESSA COMPE4NSAÇÃO FINANCEIRA?
( ) Sim. Quanto? _____
( ) Não

18 - Gostaria de deixar algum contato?
( ) Não
( ) sim.
Telefone:_____/email_____
_____

APÊNDICE C: PLANILHA COM ENTREVISTAS TABULADAS

2 - Idade?			4 - Escolaridade:			5 - Local de nascimento
Menos de 18	0	0%	Analfabeto	0	0%	São João da Barra
18 a 25 anos	0	0%	Fundamental incompleto	32	64%	Outro município do N.F.
26 - 35 anos	12	24%	Fundamental completo	4	8%	Outros
36 - 45 anos	19	38%	Ensino médio incompleto	4	8%	
46 - 55 anos	4	8%	Ensino médio completo	10	20%	
56 - 65 anos	12	24%	Ensino superior incompleto	0	0%	
mais de 66 anos	3	6%	Ensino superior completo	0	0%	
	50	100%		50	100%	
26 - 35 anos		Resposta 1	Fundamental incompleto		Resposta 1	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 2	Fundamental incompleto		Resposta 2	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 3	Fundamental incompleto		Resposta 3	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 4	Fundamental incompleto		Resposta 4	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 5	Fundamental completo		Resposta 5	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 6	Fundamental completo		Resposta 6	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 7	Ensino médio incompleto		Resposta 7	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 8	Ensino médio incompleto		Resposta 8	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 9	Ensino médio completo		Resposta 9	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 10	Ensino médio completo		Resposta 10	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 11	Ensino médio completo		Resposta 11	Outros
36 - 45 anos		Resposta 12	Ensino médio completo		Resposta 12	Outros
36 - 45 anos		Resposta 13	Fundamental incompleto		Resposta 13	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 14	Fundamental incompleto		Resposta 14	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 15	Fundamental incompleto		Resposta 15	Outros
26 - 35 anos		Resposta 16	Fundamental incompleto		Resposta 16	Outros
mais de 66 anos		Resposta 17	Fundamental incompleto		Resposta 17	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 18	Fundamental incompleto		Resposta 18	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 19	Fundamental incompleto		Resposta 19	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 20	Fundamental incompleto		Resposta 20	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 21	Fundamental incompleto		Resposta 21	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 22	Fundamental incompleto		Resposta 22	São João da Barra
mais de 66 anos		Resposta 23	Fundamental incompleto		Resposta 23	Outro município do N.F.
36 - 45 anos		Resposta 24	Fundamental incompleto		Resposta 24	São João da Barra
46 - 55 anos		Resposta 25	Fundamental incompleto		Resposta 25	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 26	Fundamental incompleto		Resposta 26	Outro município do N.F.
36 - 45 anos		Resposta 27	Fundamental incompleto		Resposta 27	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 28	Fundamental incompleto		Resposta 28	Outro município do N.F.
36 - 45 anos		Resposta 29	Fundamental incompleto		Resposta 29	São João da Barra
46 - 55 anos		Resposta 30	Fundamental incompleto		Resposta 30	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 31	Fundamental incompleto		Resposta 31	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 32	Fundamental incompleto		Resposta 32	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 33	Fundamental completo		Resposta 33	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 34	Fundamental completo		Resposta 34	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 35	Ensino médio incompleto		Resposta 35	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 36	Ensino médio incompleto		Resposta 36	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 37	Ensino médio completo		Resposta 37	São João da Barra
56 - 65 anos		Resposta 38	Ensino médio completo		Resposta 38	São João da Barra
mais de 66 anos		Resposta 39	Ensino médio completo		Resposta 39	Outros
36 - 45 anos		Resposta 40	Ensino médio completo		Resposta 40	São João da Barra
46 - 55 anos		Resposta 41	Fundamental incompleto		Resposta 41	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 42	Fundamental incompleto		Resposta 42	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 43	Fundamental incompleto		Resposta 43	Outro município do N.F.
26 - 35 anos		Resposta 44	Fundamental incompleto		Resposta 44	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 45	Ensino médio completo		Resposta 45	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 46	Ensino médio completo		Resposta 46	Outro município do N.F.
46 - 55 anos		Resposta 47	Fundamental incompleto		Resposta 47	São João da Barra
36 - 45 anos		Resposta 48	Fundamental incompleto		Resposta 48	Outro município do N.F.
36 - 45 anos		Resposta 49	Fundamental incompleto		Resposta 49	São João da Barra
26 - 35 anos		Resposta 50	Fundamental incompleto		Resposta 50	São João da Barra

6 - Local de residência	7 - Renda mensal Média	8 - Fonte de renda:
São João da Barra	Menos de um salário mínimo	Pesca
Outro município do N.F.	Um salário mínimo	Outras fontes
Outros	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
	Entre três salários mínimos	
	Mais de cinco salários mínimos	
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Um salário mínimo	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca e outras fontes
São João da Barra	Entre um e três salários mínimos	Pesca

9 - Gasto mensal para pescar por embarcação (combustível, alimentação, material de pesca)	Gasto mensal para pescar por embarcação (combustível, alimentação, material de pesca)	Gasto mensal para pescar por embarcação (combustível, alimentação, material de pesca)
antes da atividade instalação do porto R$	**durante** a atividade de instalação do porto R$	**depois** da instalação e operação do porto R$
400	400	500
400	400	500
300	3000	500
3000	3000	4000
8000	8500	4000
8000	8500	8500
6000	7000	7000
6000	7000	7000
6000	7000	7000
6000	7000	7000
2000	2000	2000
2000	2000	2000
2000	2000	2000
2000	3000	3780
8000	8000	10000
8000	8000	10000
0	0	0
280	300	300
150	150	150
30	50	50
80	100	100
80	100	100
150	150	150
3000	300	4000
150	150	200
3000	3000	5000
1600	1600	1500
4000	4000	5000
6000	400	2000
2000	400	2000
2000	3000	2000
2000	3000	3780
2000	8500	10000
8000	8500	10000
8000	7000	500
80	7000	500
150	7000	500
3000	7000	500
150	2000	500
3000	2000	4000
1600	2000	4000
2000	3000	8500
2000	8000	7000

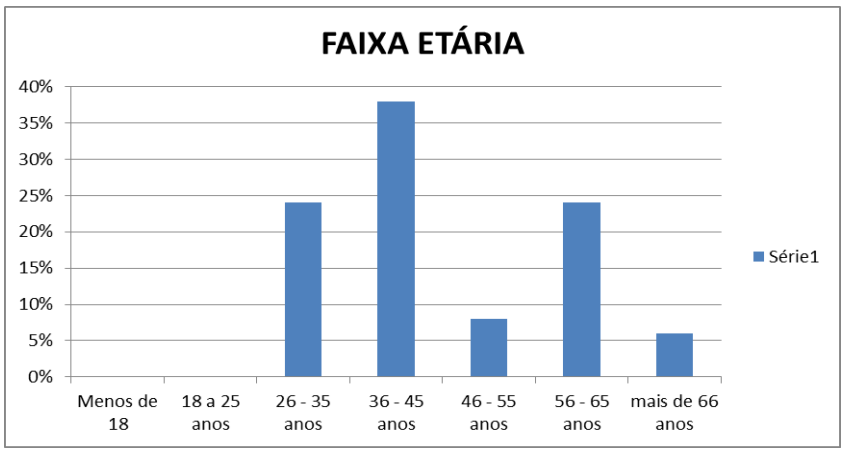
10 - A QAUNTIDADE DE DIAS TRABALHADOS POR SEMANA **ANTES**	10 - B - QAUNTIDADE DE DIAS TRABALHADOS POR SEMANA **DURANTE**	10 - C -QAUNTIDADE DE DIAS TRABALHADOS POR SEMANA **DEPOIS**
1	1	1
7	0	7
7	0	7
2	2	4
2	2	4
7	5	5
7	5	5
7	4	4
7	4	4
7	4	4
7	4	4
5	5	5
5	5	5
3	7	7
3	7	7
7	7	7
7	7	7
5	5	5
4	4	4
3	3	3
7	4	4
3	3	3
3	3	3
7	4	4
4	4	4
7	2	2
7	5	5
5	5	5
3	3	3
4	4	5
3	4	3
7	4	4
3	4	4
3	5	4
7	5	4
4	7	5
7	4	5
7	3	4
5	4	3
3	3	4
7	4	3
5	3	3
3	4	4
4	3	3
3	3	4
7	4	3
3	4	3
3	2	4
7	5	4
5	5	2
3	3	5

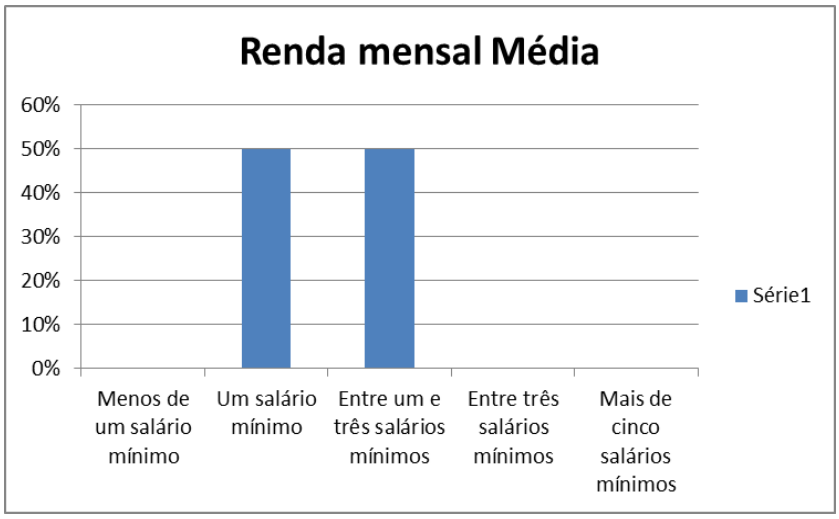
12 - Qual é o tamanho médio das embarcações utilizada para a pesca?	13 - Quais são so petrechos utilizados na pesca?	15 - Em que trecho do mar costuma pescar na região
6x2m	Rede	Atafona
6x2m	Rede	Atafona
6x2m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
11x4	Rede	Atafona
11x4	Rede	Atafona
10x3m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
7,20 X 80	Rede e puça	Atafona
7,20 X 80	Rede e puça	Atafona
7,20 X 80	Todos listados	Atafona
8 X 0,90	Todos listados	Atafona
7,30 X 1	Rede	Outro
7,30 X 1	Rede	Outro
7,20 X 80	Rede	Atafona
7,20 X 80	Rede	Atafona
8 X 0,90	Rede e puça	São Francisco
Mais de 11x4	Todos listados	São Francisco
9,30 X 2,8	Rede	São Francisco
Mais de 11x4	Rede	Atafona
7,20 X 80	Rede e puça	Atafona
7,20 X 80	Todos listados	Atafona
8 X 0,90	Rede	Atafona
7,30 X 1	Rede	Atafona
7,30 X 1	Rede e puça	Atafona
7,20 X 80	Todos listados	Atafona
7,20 X 80	Todos listados	Atafona
8 X 0,90	Rede	Atafona
6x2m	Rede	Atafona
6x2m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede	Atafona
10x3,5m	Rede e puça	Atafona
10x3,5m	Rede	São Francisco
10x3,5m	Rede e puça	São Francisco
10x3,5m	Rede e puça	São Francisco
10x3,5m	Rede e puça	Atafona
10x3,5m	Rede e puça	Atafona
10x3,5m	Rede e puça	Atafona
7,30 X 1	Rede	Atafona
7,30 X 1	Rede	Atafona
7,20 X 80	Rede	Atafona
7,20 X 80	Rede	Atafona

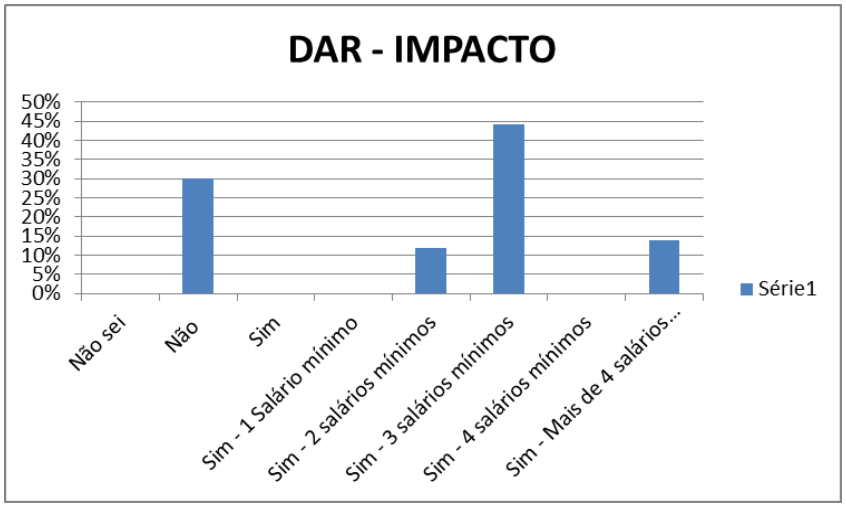
17 - Na sua percepção, a quantidade de peixes tem aumentado ou diminuídos nos últimos meses? Por que?	18 A- Estimativa de pescado/ mês **antes** da instalação do porto	18 B- Estimativa de pescado/ mês **depois** da instalação do porto
Aumentado	DADOS INDICADOS EM Kg	
Diminuído	700	600
Diminuído	700	600
Diminiído em função do porto	2000	1000
Diminiído em função do porto	2000	1000
Diminuído	1000	800
Diminuído	1000	800
Inalterado	2000	1000
Inalterado	2000	1000
Inalterado	2000	1000
Inalterado	2000	1000
Inalterado	7000	5000
Diminuído	7000	5000
Diminuído	4000	2000
Diminiído em função do porto	4000	2000
Diminiído em função do porto	3000	1000
Diminiído em função do porto	3000	1000
Diminuído	300	200
Diminuído	700	400
Diminuído	200	150
Diminuído	400	400
Aumentado	500	500
Aumentado	500	500
Aumentado	350	300
Diminiído em função do porto	3000	1000
Diminiído em função do porto	300	150
Diminiído em função do porto	1200	600
Diminuído	3000	2000
Diminuído	2000	2000
Diminuído	1000	800
Diminuído	2000	1000
Diminiído em função do porto	2000	1000
Diminiído em função do porto	2000	1000
Diminuído	2000	1000
Diminuído	7000	5000
Inalterado	7000	5000
Inalterado	7000	5000
Inalterado	700	400
Inalterado	700	400
Inalterado	700	400
Diminuído	700	400
Diminuído	200	150
Diminiído em função do porto	400	400
Diminiído em função do porto	500	500

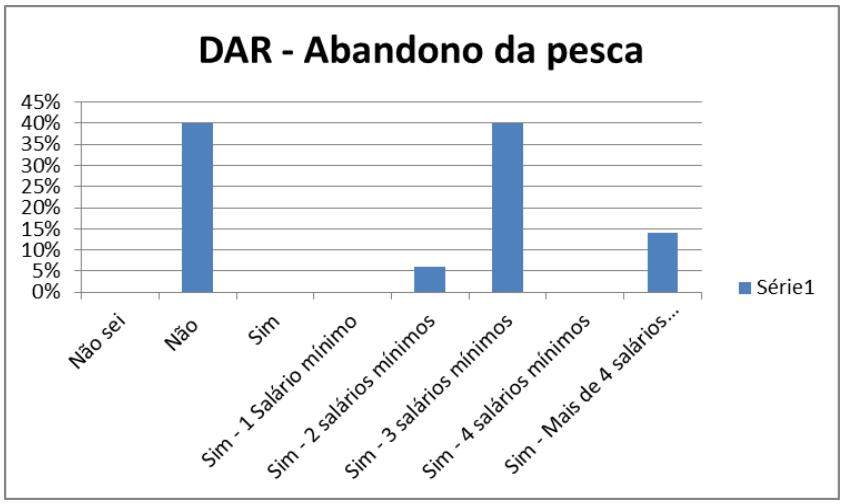
19 - Quais os principais tipos de pescado?	22 - Estaria disposto a receber Pelo impacto causado pelo porto?	23 - Estaria disposto a receber para parar de pescar na região afetada pelo porto?
Camarão	Não sei	Não sei
Tainha	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Tainha	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Não	Não
Camarão	Não	Não
Camarão	Sim - Mais de 4 salários mínimos	Sim - Mais de 4 salários mínimos
Camarão	Sim - Mais de 4 salários mínimos	Sim - Mais de 4 salários mínimos
Camarão	Não	Não
Camarão	Não	Não
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Outros	Não	Não
Outros	Não	Não
Outros	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Outros	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Não	Não
Camarão	Não	Não
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Não
Robalo	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Não
Tainha	Sim - 3 salários mínimos	Não
Tainha	Sim - 2 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Tainha	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 2 salários mínimos
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Não	Não
Camarão	Sim - Mais de 4 salários mínimos	Sim - Mais de 4 salários mínimos
Camarão	Sim - 2 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Outros	Sim - 2 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Tainha	Sim - 3 salários mínimos	Não
Tainha	Sim - 3 salários mínimos	Não
Tainha	Sim - 2 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 2 salários mínimos
Tainha	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Camarão	Não	Não
Robalo	Sim - Mais de 4 salários mínimos	Sim - Mais de 4 salários mínimos
Camarão	Sim - 2 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Tainha	Sim - 2 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Tainha	Não	Não
Tainha	Não	Não
Camarão	Sim - Mais de 4 salários mínimos	Sim - Mais de 4 salários mínimos
Camarão	Sim - Mais de 4 salários mínimos	Sim - Mais de 4 salários mínimos
Camarão	Não	Não
Camarão	Não	Não
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Outros	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 2 salários mínimos
Camarão	Sim - 3 salários mínimos	Sim - 3 salários mínimos
Robalo	Não	Não
Robalo	Sim - Mais de 4 salários mínimos	Sim - Mais de 4 salários mínimos

APÊNDICE 1: GRÁFICOS COM OS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS








DAR - Abandono da pesca
45%
40%
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
Não sei
Não
Sim
Sim - 1 Salário mínimo
Sim - 2 salários mínimos
Sim - 3 salários mínimos
Sim - 4 salários mínimos
Sim - Mais de 4 salários...
Série1