



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS
HUMANAS

O MAR de TODOS

**Relações entre Conservação Marinha e
Gestão Pesqueira no Brasil**

Autora: Andreza Martins

Florianópolis, novembro, 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS

O MAR de TODOS

Relações entre Conservação Marinha e
Gestão Pesqueira no Brasil

Autora: Andreza Martins

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora.

Área de Concentração: Meio Ambiente e Sociedade

Orientadora: Prof^ª. Dra. Julia S. Guivant

Coorientadora: Prof^ª. Dra. Leila Christina Duarte Dias

Florianópolis, novembro, 2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Martins, Andreza

O Mar de Todos: Relações entre Conservação Marinha e Gestão Pesqueira no Brasil / Andreza Martins ; Orientadora, Julia Silvia Guivant ; coorientadora, Leila Christina Duarte Dias, 2018.

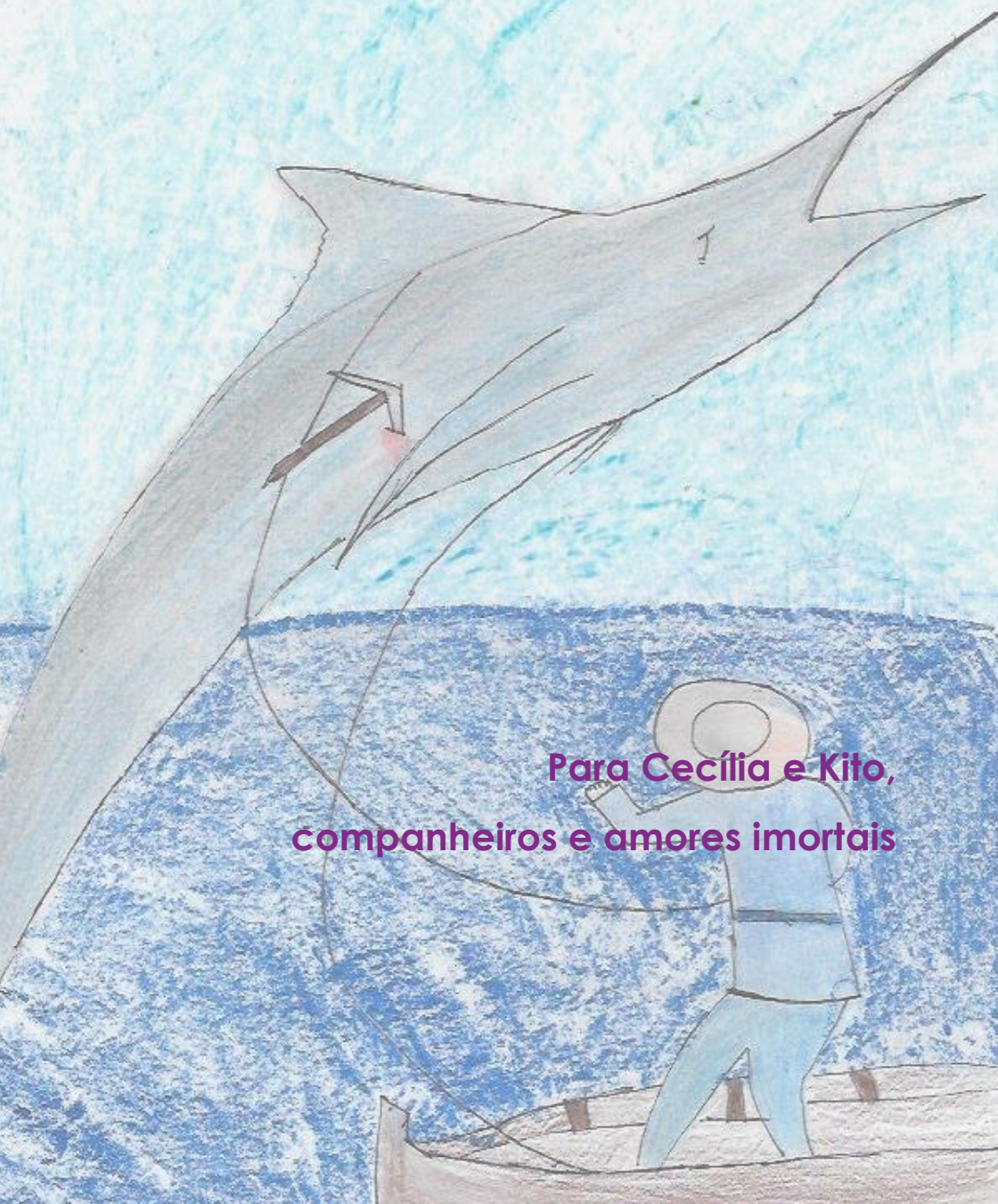
406 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciência Humanas, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Ciências Humanas. 2. Conservação Marinha. 3. Pesca Industrial. 4. Estudos Sociais da Ciência. 5. Políticas Públicas. I. Guivant, Julia Silvia. II. Duarte Dias, Leila Christina. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciência Humanas. IV. Título.

Ceci M C



**Para Cecília e Kito,
companheiros e amores imortais**

AGRADECIMENTOS

Muitos sentimentos e pessoas acompanham a finalização deste trabalho. Neste mundo, nada é produzido por um só “ator”, os resultados (concretos e simbólicos) dos processos sociais, a exemplo desta tese, nada mais são do que a agência de uma multiplicidade de pessoas e objetos que se entrelaçam e se conectam, direta e indiretamente, produzindo efeitos inesperados. Tantos foram os atores enredados nesta pesquisa, que eu não poderia, em poucas linhas, citá-los todos. Limitar-me-ei a agradecer, de forma genérica, os amigos e familiares mais distantes que, de alguma forma, participaram de minha trajetória de vida dando forma e conteúdo à quem sou hoje. Sem eles estas análises seriam outras!!

Sou imensamente grata às minhas orientadoras e coorientadora, respectivamente, Júlia Silvia Guivant e Leila Christina Dias, atentas, super participativas, perspicazes e queridas amigas. Seu entusiasmo, incentivo e confiança sempre me estimularam a fazer análises mais consistentes, detalhistas e críticas, o que foi decisivo para o amadurecimento deste trabalho. Obrigada por me aceitarem e acompanharem nesta trajetória.

Sobretudo, à querida Julia Guivant, agradeço por me apadrinhar prontamente no doutorado interdisciplinar e me estimular a ir fundo nas análises sociológicas, mesmo sendo eu, uma bióloga. Agradeço ainda por suas inúmeras leituras cuidadosas, por seu olhar prestativo e minucioso, pelas críticas inteligentes, por estar sempre presente e disponível em tempo *record* (não pense que não reconheço!) e por manter no IRIS um ambiente intelectual de trabalho de grupo tão prazeroso e estimulante. Como sempre dizemos, além de professora crítica e rigorosa, Julia é como uma mãe, amorosa e sempre preocupada com os seus. Portanto, se você é um membro da banca desta tese, cuidado com as críticas! Rsrrsrs.

Leila minha querida anterior orientadora de mestrado e atual coorientadora, obrigada pelo jeito elegante e amoroso com que tece suas considerações. Muito obrigada por ler e reler todas as minhas versões de capítulos e por estar sempre presente, mesmo nos momentos em que esta não era sua obrigação. Obrigada pelas publicações conjuntas e pelo estímulo acadêmico. Obrigada pelas indicações de leitura, por me

introduzir no universo dos estudos sociais da ciência e, principalmente, por continuar ao meu lado no doutorado.

Um agradecimento especial e com estrelinhas a meu marido, Ademir Antonio Cazella. A você também dedico esta tese. Lhe sou grata não somente pela paciência e apoio “logístico” e afetivo nas horas em que estive relativamente distante da casa, dos cuidados com nossa filha e com nossa relação, mas acima de tudo, pelo estímulo intelectual, claramente expresso pelo conjunto das leituras cuidadosas e atentas e das observações criteriosamente tecidas. Seu amor, amparo e incentivo me deixaram intelectualmente mais segura e confiante. Sem você eu não teria escrito esta tese, cujas imperfeições são muitas, mas por certo haveriam de ser mais numerosas. Obrigada meu coração!

Aos colegas do IRIS, Marília David, Krisciê Pertile, Manuela Diamico, Ricardo Paes, Déberson de Jesus, Paulo Fonseca, Maria Olandina Machado, Nathalia Pinto, Naína Tumelero, Clara Alves, Saleh el Kadre, Lucas Andrade, Matheus Froner e outros que passaram pelo IRIS, mas ali não se detiveram, agradeço imensamente pelos quatro anos de companheirismo acadêmico, indicações de leitura e pelos debates ricos e acalorados durante as reuniões de nosso grupo de pesquisa. Esse ambiente sempre amigável, crítico, divergente, leve e bem humorado sempre me estimulou e, com o tempo, me fez perceber o quanto desejo mantê-lo no meu cotidiano profissional.

Ao professor Paulo Ricardo Pezzuto agradeço pela atenção, generosidade, comentários cuidadosos e explicações pacientes sobre aspectos do trabalho de cientistas pesqueiros que eu não poderia encontrar nos livros. Suas considerações me fizeram buscar novas perspectivas e ajustar o “prumo” das pesquisas de campo.

Meus agradecimentos ao grupo da *Unité Mixte de Recherche (UMR) ART Dev - Acteurs, Ressources et Territoires Dans le Développement* da *Université Paul-Valéry Montpellier 3* que me recebeu durante o doutorado sanduíche em Montpellier/França em 2016. Agradeço particularmente à Profa. Valérie Leveaud-Lettileul que me coorientou e acolheu durante a estadia na França. Também sou grata à Profa. Florence Galletti e ao Prof. Christian Chaboud, respectivamente, do *Institut de Recherche et Développement (IRD)* e da *UMR MARBEC - MARine Biodiversité, Exploitation et Conservation* de Sète/França, pela atenção e disponibilidade em diversas ocasiões.

Ao Sr. Alberto González-Garcés Santiso, pesquisador do Instituto Espanhol Oceanográfico (IEO) de Vigo/Espanha, faço um agradecimento especial, sobretudo porque além de me conceder algumas entrevistas muito detalhadas e esclarecedoras, me ciceroneou durante o período em que permaneci em Vigo e nas visitas ao IEO. Sua generosidade e atenção, para além das entrevistas formais, foram essenciais para as reflexões posteriores tecidas nesta tese.

Agradeço aos meus informantes que aceitaram compartilhar comigo suas experiências profissionais, opiniões pessoais, material documental e reflexões sobre a conjuntura política e social implicada com a questão pesqueira e conservacionista no Brasil. Obrigada pela confiança e por disponibilizarem muitas horas de seu tempo, alguns até em dois ou mais encontros, e por tratarem minhas questões de pesquisa com respeito e seriedade.

Agradeço imensamente a querida amiga/irmã Janice Zanco pela leitura da tese e ajuda na elaboração das listas de siglas e das referências bibliográficas. À Tiago Carginin Gonçalves e Maria Helena Lenzi, pelas leituras atentas de alguns capítulos e pela cumplicidade intelectual. Também sou grata aos sempre presentes e amigo/irmãos Volmir Cordeiro, Gissu, Salete e Joice pelas discussões teóricas e pelo incentivo nas horas de auto-descrédito.

Sou especialmente grata a meus pais, Cleusa Silveira Martins e João Lúcio Martins, pelo apoio durante todos esses anos e, sobretudo, pelo amor e dedicação incondicional, que tanto me fortalece e me inspira. Amo vocês! Às minhas irmãs, Camila Martins Duarte e Bianca Martins, bem como minha sogra Irene Amadori Cazella agradeço por cuidarem de minha filha Cecília durante muitos períodos destes quatro anos em que estive envolvida com a tese.

Agradeço ainda à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de pesquisa que me permitiu cursar os quatro anos de doutoramento com mais tranquilidade e dedicação.

Por fim, com todas as minhas forças, agradeço à Cecília Martins Cazella, que além de me agraciar todos os dias com seu amor e doçura infantis, é responsável pela ilustração da capa desta tese. A você, minha filha, também dedico este trabalho!

Depois teve pena do enorme peixe que não tinha nada para comer, mas sua determinação de matá-lo jamais arrefeceu, mesmo naquele momento de compaixão.

“Quantas pessoas ele irá alimentar?

Mas serão merecedoras de um peixe assim?

Não, claro que não.

Ninguém merece comê-lo.

Tão grande a sua dignidade e tão belo o seu modo de agir.

Não compreendo essas coisas”, pensou o velho. (...)

“Já é ruim o bastante ter de viver no mar e matar os nossos verdadeiros irmãos”.

Ernest Hemingway - O Velho e o Mar (1952)

RESUMO

Esta tese investiga as origens, motivações e desdobramentos da controvérsia sociotécnica sobre a relação entre uso sustentável e conservação marinha no Brasil. Em 2014, o Ministério do Meio Ambiente emitiu uma portaria que proíbe a captura e comercialização de uma lista de 475 espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção, que gerou uma crise institucional nacional entrelaçada com controvérsias tecnocientíficas internacionais. Partimos do pressuposto de que o caso dessa portaria pode ser investigado como uma síntese do conjunto de alianças e confrontos entre atores implicados nas diferentes redes sociotécnicas que influenciam a administração pública do uso dos recursos pesqueiros no país. Argumentamos que essa portaria inscreve a agenda ecológica da biologia da conservação na gestão pública pesqueira brasileira sem, contudo, promover nem o uso sustentável nem a sustentabilidade das pescarias extrativas. A análise está situada no campo dos *estudos sociais da ciência, tecnologia e sociedade* e se apoia, principalmente, em matrizes teóricas da *ontologia orientada aos objetos*, a exemplo da teoria ator-rede (TAR), pós-TAR, e nos trabalhos sobre a *ciência regulatória*. A pesquisa empírica foi realizada no Brasil e complementada na Espanha e França. O trabalho permitiu a comparação de particularidades técnicas, socioeconômicas, ecológicas e institucionais que diferenciam esses cenários e podem influenciar o resultado da ação política orientada para gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros. O estudo demonstra que, ao contrário do praticado pela maior parte das nações pesqueiras do Atlântico e Pacífico Norte, bem como pelas principais agências transnacionais de governança marinha – que adotam indicadores das ciências pesqueiras como referência de gestão –, no Brasil são os indicadores da biologia da conservação que orientam práticas institucionais de gestão pública das pescas. A pesquisa histórica demonstra que tentativas de transposição de modelagens de administração pesqueira sustentável do Atlântico Norte para os cenários nacionais têm interagido de forma impremeditada com redes de atores e práticas políticas localizadas e produzido resultados contrários aos que os cientistas pesqueiros esperavam. Se naqueles cenários o Rendimento Máximo Sustentável (RMS) e as ciências pesqueiras têm se ressignificado e fortalecido como referência central de gestão das pescas, no Brasil indicadores e modelagens da biologia da conservação têm prevalecido. Isso decorre de um processo histórico conflituoso e contestado de disputas sociopolíticas entre atores que se agrupam de

maneira não ortodoxa em quatro redes heterogêneas com diferentes posicionamentos sobre a relação conservação marinha e uso sustentável: *preservacionistas*, *desenvolvimentistas*, *conservacionistas* e *situacionistas-opportunistas*. Outra constatação é que, no país, tensões entre esses diferentes posicionamentos são institucionalizadas em dois aparatos jurídicos-normativos antinômicos – a Lei de Crimes Ambientais e o Sistema de Gestão Compartilhada do Uso dos Recursos Pesqueiros. Estes dois instrumentos divergem sobre como o *uso sustentável* deve ser politicamente operacionalizado. Tal particularidade normativa estimula a judicialização de tensões institucionais impossibilitando a ação política para promoção da conservação dos recursos pesqueiros e das pescarias extrativas sustentáveis. Por fim, constatamos que ferramentas políticas convencionais de administração pesqueira sustentável fundamentadas no RMS, a exemplo dos modelos de gestão por distribuição de cotas de captura empregados em nações altamente industrializadas, são contraditórias com os valores da sustentabilidade. Esses modelos, além de não garantirem a conservação marinha, aprofundam as desigualdades socioeconômicas e excluem da atividade pescadores e empresários da pesca menos capitalizados.

Palavras-Chave: Conservação marinha, pesca industrial, uso sustentável, políticas públicas, estudos sociais das ciências.

ABSTRACT

This thesis investigates the origins, motivations and consequences of the controversy between different positions about the relation between sustainable use and marine conservation in Brazil. In 2014, the Ministry of the Environment issued an edict that prohibited the capture and sale of a list of 475 species of fish and aquatic invertebrates threatened with extinction, which generated a national institutional crisis, associated to international techno-scientific controversies. We begin with the presumption that the case of this edict can be investigated as a synthesis of the set of alliances and confrontations among actors involved in the different socio-technical networks that influence the public administration of the use of fisheries resources in the country. We argue that this edict inscribes the ecological agenda of conservation biology on the public administration of Brazilian fisheries without, however, promoting either the sustainable use or sustainability of extractive fishing. The analysis is situated in the field of *social studies of science, technology and society* and is mainly supported by theoretical matrices of *ontology oriented to objects*, such as the Actor-Network Theory (ANT), Post-ANT and on works about *regulatory science*. The empiric study was conducted in Brazil and complemented in Spain and France. The study allowed a comparison of technical, socio-economic, ecological and institutional particularities that differentiate these situations and can influence the results of political actions aimed at management of the sustainable use of fisheries resources. The study demonstrates that, contrary to that practice by most fishing nations of the North Atlantic and Pacific, as well as the main transnational agencies of marine governance – which adopt indicators of fisheries sciences as management references – in Brazil it is the indicators of conservation biology that guide institutional practices of public administration of fishing. The historic research demonstrates that attempts at transposition of modelings of sustainable fishing administration from the North Atlantic to Brazilian situations has interacted in a unpremeditated form with networks of localized political practices and actors and produced results contrary to those that the fishery scientists expected. If in those scenarios, the Maximum Sustainable Yield and the fishery sciences have been resignified and strengthened as a central reference of fishery management, in Brazil, indicators and modeling of conservation biology have prevailed. This is due to a conflictive and contested historic process of socio-political disputes among actors grouped in a non-orthodox manner in four

heterogeneous networks with different positionings about the relationship between marine conservation and sustainable use: *preservationists, developmentalists, conservationists, and situationists-opportunists*. Another finding is that, in Brazil, tensions between these different positions are institutionalized in two antinomic legal-normative apparatuses – the Law of Environmental Crimes and the System of Shared Management of Use of Fishery Resources. These two instruments diverge on how the *sustainable use* should be politically operationalized. This normative particularity stimulates attempts to resolve institutional tensions in the courts, impeding political action for the promotion of conservation of fishery resources and of sustainable extractive fishing. Finally, we find that conventional political tools for sustainable fishery management based on Maximum Sustainable Yield, such as the administrative models for distribution of fishing quotas used in highly industrialized nations, are contradictory with the values of sustainability. These models, in addition to not guaranteeing marine conservation, deepen socio-economic inequalities and exclude from the activity less capitalized fishermen and fishing business.

Keywords: Marine conservation, industrial fishing, sustainable use, public policies, social studies of sciences.

RÉSUMÉ

Cette thèse examine les origines, les motivations et les conséquences de la controverse entre différentes positions concernant la relation entre l'utilisation durable et la conservation marine au Brésil. En 2014, le Ministère de l'Environnement a publié un décret interdisant la capture et la vente d'une liste de 475 espèces de poissons et d'invertébrés aquatiques menacées d'extinction, générant une crise institutionnelle nationale, associée à des controverses technoscientifiques internationales. Nous supposons que le cas de cet édit peut être étudié comme une synthèse de l'ensemble des alliances et des confrontations entre les acteurs impliqués dans les différents réseaux sociotechniques qui influencent l'administration publique de l'utilisation des ressources halieutiques dans le pays. Nous soutenons que cet édit inscrit l'ordre du jour écologique de la biologie de la conservation sur l'administration publique de la pêche brésilienne sans pour autant promouvoir l'utilisation durable de la pêche extractive. L'analyse se situe dans le domaine des études sociales de la science, de la technologie et de la société et s'appuie principalement sur des matrices théoriques *d'ontologie orientée vers l'objet* tels que la Théorie Acteur-Réseau (TAR), la théorie Post-TAR et des travaux sur la *science réglementaire*. L'étude empirique a été menée au Brésil et complétée en Espagne et en France. L'étude a permis de comparer les particularités techniques, socioéconomiques, écologiques et institutionnelles qui différencient ces situations et peuvent influencer sur les résultats des actions politiques visant à la gestion de l'utilisation durable des ressources halieutiques. L'étude montre que, contrairement à cette pratique de la plupart des pays pêcheurs de l'Atlantique Nord et du Pacifique, ainsi qu'aux principaux organismes transnationaux de gouvernance marine - qui adoptent des indicateurs des sciences de la pêche comme références de gestion - au Brésil, ce sont les indicateurs de la biologie de la conservation qui guident les pratiques institutionnelles d'administration publique de la pêche. La recherche historique démontre que les tentatives de transposition de la modélisation de la gestion de la pêche durable de l'Atlantique Nord au Brésil ont interagi sous une forme non préméditée avec des réseaux d'acteurs et de pratiques politiques localisés et ont produit des résultats contraires à ceux attendus par les scientifiques de la pêche. Si, dans ces scénarios, le Rendement Maximal Durable (RMD) et les sciences de la pêche ont été resignifiés et renforcé comme référence centrale de la gestion de la pêche, au Brésil, des indicateurs et des modèles de la biologie de la conservation ont prévalu. Cela découle

d'un processus historique controversé et contesté de conflits sociopolitiques entre acteurs qui se regroupent de manière non orthodoxe au sein de quatre réseaux hétérogènes ayant des positions différentes sur les relations entre la conservation de la mer et l'utilisation durable: *préservationnistes*, *développementalistes*, *conversationnistes* et *situationnistes-opportunistes*. Une autre constatation est que les tensions entre ces différentes positions sont institutionnalisées dans deux appareils antinomiques juridico-normatifs au Brésil – la Loi Sur les Infractions Environnementales et le Système de Gestion Partagée de l'Utilisation des Ressources Halieutiques. Ces deux instruments sont en désaccord sur comme l'utilisation durable doit être opérationnalisée sur le plan politique. Cette particularité normative stimule la judiciarisation des tensions institutionnelles et rend l'action politique en faveur de la conservation des ressources halieutiques et de la pêche durable impossible. Enfin, nous constatons que les outils politiques classiques de gestion durable des pêches fondés sur le RMS, tels que les modèles administratifs de répartition des quotas de pêche utilisés dans les pays hautement industrialisés, sont contraires aux valeurs de la durabilité. Ces modèles, en plus de ne pas garantir la conservation marine, aggravent les inégalités socioéconomiques et excluent de l'activité les pêcheurs et les entreprises de pêche les moins capitalisés.

Mots-clés: conservation marine, pêche industrielle, utilisation durable, politiques publiques, études sociales des sciences.

RESUMEN

Esta tesis investiga los orígenes, motivaciones y desdoblamientos de la controversia entre diferentes posicionamientos sobre la relación entre el uso sostenible y la conservación marina en Brasil. En 2014, el Ministerio del Medio Ambiente emitió una ordenanza que prohíbe la captura y comercialización de una lista de 475 especies de peces e invertebrados acuáticos amenazados de extinción, que generó una crisis institucional nacional entrelazada con controversias tecnocientíficas internacionales. Partimos de la premisa de que el caso de esa ordenanza puede ser investigado como una síntesis del conjunto de alianzas y enfrentamientos entre actores implicados en las diferentes redes sociotécnicas que influyen la administración pública del uso de los recursos pesqueros en el país. Argumentamos que esa ordenanza inscribe la agenda ecológica de la biología de la conservación en la gestión pública pesquera brasileña pero, sin embargo, no promueve ni el uso sostenible ni la sostenibilidad de las pesquerías extractivas. El análisis está situado en el campo de los *estudios sociales de la ciencia, la tecnología y la sociedad* y se apoya principalmente en las matrices teóricas de la *ontología orientada a los objetos*, a ejemplo de la Teoría Actor-Red (TAR), post-TAR, y en los trabajos sobre la *ciencia regulatoria*. La investigación empírica fue realizada en Brasil y complementada en España y Francia. El trabajo permitió la comparación de particularidades técnicas, socioeconómicas, ecológicas e institucionales que diferencian esos escenarios y pueden influenciar el resultado de la acción política orientada a la gestión del uso sostenible de los recursos pesqueros. El estudio demuestra que, a diferencia de la mayoría de las naciones pesqueras del Atlántico y del Pacífico Norte, así como de las principales agencias transnacionales de gobernanza marina – que adoptan indicadores de las ciencias pesqueras como referencia de gestión–, en Brasil son los indicadores de la biología de la conservación que orientan prácticas institucionales de gestión pública de la pesca. La investigación histórica demuestra que los intentos de transposición de modelos de gestión pesquera sostenible del Atlántico Norte para los escenarios nacionales han interactuado de forma imprevista con redes de actores y prácticas políticas localizadas y producido resultados contrarios a los que los científicos pesqueros esperaban. Si en esos escenarios el Rendimiento Máximo Sustentable (RMS) y las ciencias pesqueras se han resignificado y fortalecido como referencia central de gestión de la pesca, en Brasil indicadores y modelos de la biología de la conservación han prevalecido. Esto se deriva de un proceso histórico

conflictivo y contestado de disputas sociopolíticas entre actores que se agrupan de manera no ortodoxa en cuatro redes heterogéneas con diferentes posicionamientos sobre la relación conservación marina y uso sostenible: *preservacionistas*, *desarrollistas*, *conservacionistas* y *situacionistas-opportunistas*. Otra constatación es que, en el país, tensiones entre esos diferentes posicionamientos se institucionalizan en dos aparatos jurídicos-normativos antinómicos - la Ley de Crímenes Ambientales y el Sistema de Gestión Compartida del Uso de los Recursos Pesqueros. Estos dos instrumentos difieren sobre cómo el uso sostenible debe ser políticamente operacionalizado. Tal particularidad normativa estimula la judicialización de tensiones institucionales imposibilitando la acción política para promover la conservación de los recursos pesqueros y de las pesquerías extractivas sostenibles. Por último, constatamos que herramientas políticas convencionales de administración pesquera sostenible fundamentadas en el RMS, a ejemplo de los modelos de gestión por distribución de cuotas de captura empleados en naciones altamente industrializadas, son contradictorias con los valores de la sostenibilidad. Estos modelos, además de no garantizar la conservación marina, profundizan las desigualdades socioeconómicas y excluyen de la actividad pescadores y empresarios de la pesca menos capitalizados.

Palabras-clave: Conservación marina, pesca industrial, uso sostenible, políticas públicas, estudios sociales de las ciencias.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGU - Advocacia Geral da União
CCTEP - Comitê Científico, Técnico e Econômico da Pesca
CEPSUL/MMA - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul do Brasil
CITES - Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Ameaçadas de Extinção
CMS - Captura Máxima Sustentável
CNPA - Confederação Nacional dos Pescadores e Aquicultores
CONEPE - Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura
COP - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas
CPG - Comitê Permanente de Gestão
CPUE - Captura por Unidade de Esforço
CR - Criticamente em Perigo
CT - Coordenadores de Táxon
DEPAQ - Departamento de Pesca e Aquicultura
DEPRC - Departamento Estadual de Portos, Rios e Canais
DIREN - Diretoria de Recursos Naturais Renováveis
DPA - Departamento de Pesca e Aquicultura
DS - Desenvolvimento Sustentável
EN - Em Perigo
ESC - Estudos Sociais da Ciência
EUA - Estados Unidos da América
FAEP-BR - Federação Nacional dos Engenheiros de Pesca do Brasil
FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FHC - Fernando Henrique Cardoso
GBA - Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros
GESPE - Grupo Executivo do Setor Pesqueiro
GETM - Grupo de Especialistas em Tartarugas Marinhas
GT - Grupo de Trabalho
GTT - Grupo de Trabalho Técnico
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICCAT - Comissão Internacional para Conservação dos Atuns do Atlântico
ICES - Conselho Internacional para Exploração do Mar

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEO - Instituto Espanhol Oceanográfico
IFREMER - *Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer*
IOTC - Comitê de Gestão das Pescas do Mediterrâneo e das Comissões Internacionais para Conservação dos Atuns no Índico
IPCC - Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas
IRD - Institut de Recherche et Développement
IUCN - International Union for Conservation of Nature
JK - Juscelino Kubitschek
LABOMAR - Instituto de Ciências do Mar
LV - Lista Vermelha
LVB - Lista Vermelha Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção Aquáticos
MAA - Ministério da Agricultura e Abastecimento
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MARBEC - Unité Mixte de Recherche - Marine Biodiversité, Exploitation & Conservation
MIDIC - Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura
NOAA - Administração Nacional Oceânica e Atmosférica dos EUA
ONG - Organização Não - Governamental
ONU – Organização das Nações Unidas
OOO - Ontologia Orientada aos Objetos
PCP - Política Comum de Pescas
PDP - Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil
PE - Parlamento Europeu
PF - Polícia Federal
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRB - Partido Republicano Brasileiro
REVIZEE - Programa Nacional de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva
RGP - Registro Geral da Pesca
RMS - Rendimento Máximo Sustentável
SBC - Sociedade Brasileira de Carcinologia
SBEEL - Sociedade Brasileira para Estudos dos Elasmobrânquios
SBI - Sociedade Brasileira de Ictiologia
SEAP - Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca
SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente

SEORG - Sociedade de Estudos Oceanográficos do Rio Grande
SGCP - Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca
SINDIPI - Sindicato das Indústrias e Armadores de Pesca de Itajaí e Região
SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE - Superintendências do Desenvolvimento do Nordeste
SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca
SUDHEVEA - Superintendência da Borracha
TACs - Totais Admissíveis de Capturas
TAR - Teoria Ator-Rede
TFD - Teoria Fundamentada em Dados
TRF1 - Tribunal Federal Regional da Primeira Região
UE - União Europeia
UNEP - Programa Ambiental das Nações Unidas
UPIs - Unidades de Conservação de Proteção Integral
WCPFC - Comitê de Gestão das Pescas do Mediterrâneo e das Comissões Internacionais para Conservação dos Atuns no Pacífico Central e Leste
WWF - World Wide Fund for Nature
ZEE - Zona Econômica Exclusiva
ZSL - Zoological Society of London

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Transatlântico da Empresa Pulmantur Turismo atracado no Porto de Itajaí/SC em 5 de janeiro de 2015.....	128
Figura 2: Categorias de risco de extinção - método IUCN	286

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Histórico judicial da portaria MMA 445/2014	139
Quadro 2: Indicadores numéricos dos critérios para avaliação de ameaça extinção IUCN.....	291

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	33
Sobre os caminhos metodológicos da tese.....	37
Sobre as fontes e os principais procedimentos operacionais da pesquisa.....	42
Sobre a organização da tese.....	46
CAPÍTULO 1 - ENREDANDO PEIXES E HUMANOS: TEORIA SOCIAL E MUDANÇA AMBIENTAL	53
Introdução.....	55
PARTE I - Por quê a pesca industrial?.....	59
1.1 – A agenda ambiental pesqueira em perspectiva.....	61
PARTE II - A desconstrução teórica da separação humanos /natureza.....	75
2.1 – A segunda ferida narcísica da ciência: a crítica da objetividade.....	77
2.2 – Os estudos sociais da ciência e a subversão das antinomias.....	82
2.3 – Reagregando pesca e conservação ambiental: o problema do rendimento máximo sustentável.....	108
CAPÍTULO 2 - O CRUZEIRO	121
2.1 – Introdução.....	123
2.2 – As férias dos nossos sonhos.....	123
2.2.1 – A portaria MMA 445/2014: uma verdade inconveniente?.....	139
2.3 – Os quatro posicionamentos sobre a relação entre pesca extrativa e conservação marinha no Brasil.....	145
2.3.1 – Quanto se pesca no Brasil?.....	159
2.4 – Considerações finais: o paradoxo de "um verão qualquer".....	169
CAPÍTULO 3 - GUERRA E PESCA: A COPRODUÇÃO DA GESTÃO PESQUEIRA RACIONAL	179
3.1 – Introdução.....	181
3.2 – Ciência regulatória, controvérsias e coprodução: interface terra-mar em perspectiva.....	182
3.3 – Conservação ou uso sustentável: uma questão de escolha?.....	185

3.3.1 – Entre conveniências e necessidades: dados de captura e políticas de conservação da biodiversidade marinha.....	188
3.4 – O mito do mar Infinito: as origens do rendimento máximo sustentável.....	195
3.4.1 – A gestão das pescarias modernas: o caso do Atlântico Norte.....	200
3.5 – Considerações finais: na trilha do rendimento máximo sustentável.....	219
CAPÍTULO 4 - SCHAEFER NO BRASIL.....	223
4.1 – Introdução.....	225
4.2 – De recursos nacionais à biodiversidade marinha global: a primeira onda da sustentabilidade na pesca.....	226
4.2.1 – O plano ripley e a gestão SUDEPE.....	229
4.2.2 – Schaefer se abasileirisa.....	240
4.2.3 – A Internacionalização dos lucros da pesca no Brasil.....	251
4.3 - Do IBAMA ao Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca: a segunda onda da sustentabilidade em perspectiva.....	257
4.3.1 – A partilha.....	258
4.3.2 – Do DPA ao Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca.....	265
4.4 – Considerações finais do capítulo.....	272
CAPÍTULO 5 - ENTRE PEIXES, NÚMEROS E POLÍTICAS: AS CIÊNCIAS PESQUEIRAS EM PERSPECTIVA.....	277
5.1 – Introdução.....	279
5.2 – Entre ciências e políticas de gestão da biodiversidade marinha no Brasil: onde estamos?.....	281
5.3 - De peixes à rotulagens: a metodologia de avaliação de risco de extinção da IUCN.....	285
5.3.1 – Critérios de Avaliação da IUCN.....	289
5.3.2 – De classificações da IUCN a normatizações do ICMBio: as críticas ao emprego da metodologia da IUCN.....	294
5.4 – Pescadores ou peixes: é preciso decidir?.....	303
5.4.1 – Necessidade, oportunidade e oportunismo: é possível distinguir entre amigos e inimigos na gestão pública pesqueira brasileira?.....	312

5.5 – Considerações finais: conservação ou uso sustentável - uma divergência eficiente?.....	321
CONCLUSÕES.....	327
A gestão pesqueira sustentável no Brasil - onde estamos....	330
Lacunas, caminhos possíveis.....	340
REFERÊNCIAS.....	345
ANEXOS.....	375

INTRODUÇÃO

O que um transatlântico com destino a Buenos Aires, um grupo de amigos do município de Blumenau, peixes, vieiras e tartarugas marinhas, a II Guerra Mundial, políticos e cientistas reunidos em uma conferência da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) na década de 1950, protestos nacionais de pescadores em 2014, o Plano de Metas de Juscelino Kubitschek, empresários brasileiros da pesca, a Conferência Eco 92 e a organização civil União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) têm em comum? É o que o leitor vai descobrir se chegar ao final da leitura desta tese cuja análise foca a relação entre conservação marinha e pesca extrativa no Brasil. Para tanto, investigamos as origens, motivações e desdobramentos da controvérsia que implica diferentes posicionamentos sobre como deve ser a relação uso sustentável e conservação marinha na gestão pública das pescas extrativas brasileiras.

Tudo começa em um importante evento de proporções midiáticas deflagrado em um município costeiro do estado de Santa Catarina em janeiro de 2015. Um paradoxo socioambiental enquadrado, por um lado, pela ambiência das brisas marinhas amenas e ensolaradas das férias de verão de milhares de turistas prestes a zarpar para “as férias de seus sonhos”; por outro, por embates turbulentos e acalorados de pescadores e empresários da pesca, liderados pelos segundos, posicionando-se contra uma medida de conservação de organismos marinhos publicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) do Brasil e prontos para iniciar uma batalha que, de acordo com seus depoimentos, fora motivada pela sobrevivência das categorias de pescadores e de empresários da pesca. Dois mundos aparentemente intocáveis, mas que, como verá o leitor, veiculam agentes, nem sempre humanos, valores, interesses e posicionamentos diferentes e frequentemente conflitantes sobre a conservação dos oceanos, os mercados de comércio de espécies marinhas selvagens e as ciências e políticas que atuam na interface entre conservação marinha e gestão pesqueira. Agentes e posicionamentos cooperando e disputando entre si, imersos em cenários politizados produzidos no âmbito dos debates sobre a sustentabilidade, que se modificam no tempo e no espaço.

Como já bem investigado por cientistas sociais, os debates contemporâneos sobre a sustentabilidade surgem na década de 1990 como um importante catalisador de mudanças nas arenas política e econômica. Debates que despontam como uma dupla reação às críticas

de movimentos sociais aos limites do crescimento econômico originadas já no final da década de 1960. Por um lado, tais movimentos opunham-se a posicionamentos desenvolvimentistas adotados como referência de gestão pela maior parte das nações ocidentais. Seu argumento central destacava a correlação entre práticas desenvolvimentistas orientadas pelo modelo de acumulação material e a degradação das bases biofísicas de sobrevivência da espécie humana. Por outro, essas críticas impulsionavam o crescimento de posicionamentos e ações que refletiam um ideário preservacionista da natureza. Nesse ambiente, cresciam as redes alinhadas em defesa da restrição da exploração comercial de espaços e recursos fortemente impactados pelas ações humanas, a exemplo das capturas de mamíferos, peixes e invertebrados aquáticos de interesse comercial.

Em meados dos anos de 1980 destaca-se um tipo de movimento ambientalista mais preocupado com os problemas sociais e em articular a preservação da natureza com a presença humana. Tal movimento é melhor consolidado nos anos de 1990 com a penetração da noção de desenvolvimento sustentável nas agendas política e econômica, figurando como ideal civilizatório capaz de conciliar a vertente desenvolvimentista com a conservação da natureza. É nesse cenário que posicionamentos do tipo conservacionista ganham relevo e preocupações institucionais com a conservação dos oceanos tornam-se mais consistentes, promovendo uma inflexão na agenda política de gestão das pescarias marinhas extrativas. Anteriormente fundamentadas, de forma preponderante, no conceito de *gestão pesqueira racional*, as práticas institucionais de administração pública das pescas passam a ser orientadas pela noção de *gestão pesqueira sustentável*. Como verá o leitor ao longo desta tese, embora ambas as perspectivas se apoiem no conceito de *Rendimento Máximo Sustentável* (RMS) como referência de gestão, cada um desses sistemas destaca diferentes posicionamentos sobre a relação conservação marinha e gestão pesqueira que, por sua vez, resultam em diferentes práticas institucionais de regulamentação e manejo do acesso ao uso dos organismos marinhos de importância socioeconômica.

No Brasil, essas diferenças são particularmente importantes porque envolvem disputas entre agências públicas que trabalham sobre os mesmos espaços e recursos, porém com objetivos administrativos diferentes e frequentemente conflitantes. Como demonstramos ao longo da tese, ao contrário do que ocorre na maior parte dos países, no Brasil, diferentes posicionamentos institucionais sobre a relação conservação marinha e uso sustentável implicam em regulamentações conflitantes de

administração pública do uso dos recursos pesqueiros. Dentro do escopo normativo brasileiro, essas divergências podem resultar, inclusive, na judicialização de tensões institucionais.

Esse foi o caso da Portaria MMA 445/2014. Em dezembro de 2014, o Ministério do Meio Ambiente baixou uma portaria que proíbe a captura e comercialização de uma lista de 475 espécies de peixes e invertebrados aquáticos. A medida gerou a maior e mais significativa mobilização coletiva do setor produtivo da pesca do Brasil e deu início a um processo de disputas judiciais sobre o direito a exploração dos recursos pesqueiros marinhos que reconfigurou as relações de poder entre MMA e o extinto Ministério da Aquicultura e Pesca (MPA). Ainda hoje, a norma é alvo de sucessivos ações e recursos judiciais, impetrados pelas partes conflitantes que, algumas vezes, a sancionam, outras a suspendem. Paralelamente, a pasta associada à administração pública pesqueira e aquícola segue sendo alvo de disputas internas no governo, que ora se manifestam como tensões políticas entre agências públicas de caráter conservacionista e aquelas de caráter desenvolvimentista, ora como rivalidades entre gestores interessados nos ganhos políticos e econômicos que a pasta pode proporcionar. Em meio a esses imbróglis políticos domésticos entrelaçados com debates ecológicos internacionais sobre a conservação ambiental e o uso sustentável de organismos marinhos selvagens, a maior parte dos atores implicados no tema, independentemente de sua posição política e ideológica, é categórica em afirmar que o sistema brasileiro de gestão pública do uso dos recursos pesqueiros precisa ser revisado.

Assim, com o propósito de compreender essa crise institucional da administração pública pesqueira brasileira, o fio-condutor desta tese, que é também seu objetivo central, consiste em investigar as origens, motivações e desdobramentos da controvérsia sobre a relação conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil, com base na análise das tensões institucionais entre MMA e o ora extinto MPA evidenciadas com a publicação da Portaria 445/2014. Isto é feito mediante a identificação das alianças e confrontos entre atores implicados nas diferentes redes sociotécnicas da pesca marinha extrativa dentro e fora do país nos tempos presente e passado. O olhar histórico sobre a construção das ideias correlacionadas à pesca de base extrativa, particularmente em escala industrial, e sobre a gestão pública pesqueira marinha e seus contextos, é o que justifica as perguntas e argumentos que norteiam a análise empírica. É dizer que a produção de conhecimento sobre a pesca extrativa e práticas de gestão pública associadas são contextualizadas, mas formuladas a partir de uma miríade

de atores e práticas, agindo em diferentes momentos históricos e espaços locais e extra-locais para produzir resultados situados, quase sempre, imprevisíveis e inesperados.

Somente um exame mais detalhado das controvérsias e consensos passados é capaz de demonstrar como o óbvio do presente nem sempre foi assim. Como verá o leitor, o estabelecimento dos modelos de avaliação de estoques fundamentados no RMS como referência de gestão pública é indissociável de seu ambiente sociotécnico e das práticas políticas, culturais, científicas, etc. dos atores que o produziram, marcando uma inflexão nas interações entre instituições públicas, pescadores, peixes e empresários da pesca em meados dos anos de 1950. Esse fato transformou a geopolítica das pescas em escala global, estabelecendo as ciências pesqueiras como um *ponto de passagem obrigatório* (CALLON, 1986) dentro dos processos políticos de administração pública do uso dos organismos da fauna marinha. Sem comprovação científica consistente de sua eficiência, as modelagens de inferência do RMS foram interpretadas como a melhor ferramenta técnica disponível para orientar a ação política sobre a gestão pública das pescarias marinhas extrativas. Tudo isso em um processo gradual de racionalização das práticas de produção de conhecimento e burocratização dos sistemas de planejamento e gestão, que substituiu o medo da sobrepesca pela confiança na informação tecnocientífica e em sua capacidade de disparar o alerta para frear a atividade pesqueira predatória.

Os anos de 1990 trouxeram, para um público externo à comunidade perita, a certeza de que a aposta anterior não fora acertada e, então, as práticas de gestão pública pesqueira foram modificadas para incluir os novos debates sobre a sustentabilidade. Essa agenda renovada de discussões na administração pública das pescarias extrativas emerge diante da constatação, por um lado, do incremento da sobrepesca e, por outro, da incapacidade das tecnociências de solitariamente conterem as pressões de pesca sobre estoques ameaçados. Ficou claro que, mesmo nações com considerável capacidade sociotécnica e econômica de produzir informações científicas continuadas e consistentes sobre seus recursos pesqueiros, não foram capazes de evitar a sobrepesca. Essa situação começa a ser alterada primeiro nos cenários pesqueiros do Atlântico Norte. A este caldo “salgado” de atores, disputas, interesses e projetos em transição para sustentabilidade somam-se os debates recentes sobre as mudanças climáticas marinhas que vem deslocando o problema da conservação dos oceanos, até então marginalizados nas

agendas de discussão diplomáticas ambientais globais, para o centro de debates políticos e acadêmicos.

A seguir, apresentamos o processo pessoal de construção das ideias que resultaram nesta tese. Para tanto, recuperamos nossa trajetória acadêmica formulando-a de modo que o leitor consiga acompanhar os caminhos intelectuais e experiências profissionais e acadêmicas que influenciaram e, de fato, coproduzem o estudo. Para que o leitor compreenda como essas ideias foram se organizando no percurso, com base em quais fontes de dados e como os dados foram coletados, descrevemos os principais procedimentos operacionais mobilizados na pesquisa. Por fim, no último item desta introdução apresentamos a estrutura da tese, detalhando os principais argumentos empregados em cada capítulo, além de apresentar os objetivos específicos, cada qual associado a um capítulo, e as justificativas da pesquisa.

Sobre os caminhos metodológicos da tese

Como observa Oliveira (2001), as ciências humanas tendem a apresentar resultados mais completos e satisfatórios quando trabalham interdisciplinarmente, mobilizando tantos recursos quantos forem necessários para abranger os múltiplos aspectos simultâneos e sucessivos dos fenômenos estudados. Assim esta tese foi organizada. Isto é, sem apego a nenhuma filiação disciplinar em particular. De fato, é a combinação e justaposição das perspectivas analíticas de diferentes disciplinas do conhecimento, particularmente da biologia da conservação, geografia, história, antropologia e sociologia, sob a orientação dos pressupostos teóricos-filosóficos dos Estudos Sociais da Ciência (ESC), que produz as análises aqui empreendidas.

Minha¹ própria trajetória de formação acadêmica – graduação em ciências biológicas, mestrado em geografia, doutoranda em ciências humanas, e filiada ao Instituto de Pesquisas em Risco e Sustentabilidade (IRIS) da UFSC, pertencente ao departamento de Sociologia e Ciência Política da mesma universidade e coordenado pela professora Julia Guivant, socióloga e orientadora desta tese –, cria um ambiente conceitual propício para a análise interdisciplinar. Ciências biológicas, geográficas, sociológicas e políticas estão todas presentes, interagindo e

¹ Devido singularidade dos relatos apresentados neste item que descrevem as experiências pessoais da autora no processo de construção metodológica da tese, optou-se por redigi-lo, a título de exceção, na primeira pessoa do singular.

influenciando o tipo de olhar que foi impresso sobre meu objeto de análise. Um olhar direcionado para capturar o exato espaço onde as fronteiras entre ambientes marinhos e coletividades humanas são borradas. Fronteiras implicam em limites delimitados. O espaço analítico que me interessa é mais específico do que o fronteiro. Na verdade, procuro ampliar a potência da lente de análise para capturar os des-limites entre fronteiras. Igual quando se olha uma célula ao microscópio e já não é mais possível identificar o que está dentro e o que está fora dela, tamanha é a aproximação do olhar. Aquele espaço do ir e vir de microelementos, substâncias, pessoas, animais, plantas, bits, números, mails, ofícios, indicadores de conservação, fichas de avaliações de espécies, etc, onde os consensos e dissensos se tocam e produzem pequenas mudanças que podem vir a ser grandes.

Então, imbuída dessa tarefa de estudar as interfaces e suas minúcias, ainda em 2013 quando da elaboração do pré-projeto para ingresso no doutorado interdisciplinar, comecei a me questionar sobre que parte da interface pesca extrativa e conservação marinha brasileira seria mais premente e interessante pesquisar. A título de esclarecimento, cabe ressaltar que desde minha formação acadêmica de base, me interessei pelos ambientes marinhos. Enquanto o tema de investigação do trabalho de conclusão de curso da graduação em ciências biológicas (finalizado em 2001) se ateve a identificar algumas especificidades morfológicas de mamíferos aquáticos encontrados mortos na costa centro-sul brasileira, o mestrado em geografia (finalizado em 2012) foi dedicado a analisar os principais conflitos socioambientais relacionados ao uso do espaço da unidade de conservação (UC) Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF), uma UC marinho-costeira que abrange nove municípios do litoral centro-sul do estado de Santa Catarina. O conflito entre pesca artesanal e industrial foi um dos casos investigados na ocasião e erigiu as bases para que eu seguisse interessada em investigar a atividade pesqueira de base marinha e extrativa no país. Somado a isso, os nove anos transcorridos entre o final da graduação e início do mestrado foram marcados por uma rica e diversificada experiência profissional exercida junto a instituições públicas e privadas do segmento socioambiental que trabalhavam em parceria com diferentes comunidades de pescadores artesanais do litoral do estado de Santa Catarina.

Assim, ao escolher um tema de pesquisa para o doutorado, constatei que embora tenha estudado o conflito entre pesca artesanal e industrial na região da APABF, eu pouco sabia sobre o universo da pesca industrial e dos mercados de comércio de pescado em larga escala.

Quem são as pessoas e instituições envolvidas com o tema? O que as move? Como elas atuam? Eram questões que me inquietavam. Eu já havia aprendido que o estado de Santa Catarina é o principal polo produtor de pescados processados do Brasil e detentor de uma das maiores frotas industriais de pesca, mas a verdade é que eu ignorava as particularidades e especificidades socioeconômicas e ambientais desta atividade. Então, elaborei um pré-projeto para ingresso no doutorado interdisciplinar que aliasse esse propósito à minha vocação acadêmica de analisar a problemática ambiental marinha.

Ingressei no doutorado com a proposta de investigar como a rede de atores implicados com a indústria pesqueira nacional estava sendo alterada e respondendo às incertezas e riscos ambientais resultantes do avanço e intensificação da pesca. Como se pode perceber, a proposta era demasiado ampla e genérica e, além de um recorte espaço-temporal, carecia de especificidade analítica. Em que atores focar, que parcela da indústria analisar, como medir a resposta do setor aos riscos e incertezas, será que o segmento estava atento às ameaças à atividade provenientes de riscos ambientais, como os mercados nacionais se conectavam a outros, etc. foram questões importantes que ajudaram a recortar a presente análise.

Logo após o ingresso no doutorado, em março de 2014, comecei a reunir fontes preliminares de dados secundários com vistas a organizar um quadro conceitual que possibilitasse precisar as questões e objetivos da pesquisa. O grande balizador analítico veio no início de 2015 a partir do noticiamento pela imprensa dos protestos nacionais de pescadores deflagrados no Porto de Itajaí por ocasião da publicação da Portaria MMA 445/2014. Com base na análise preliminar dos conflitos gerados em torno deste evento foi possível obter um panorama do cenário recente de disputas institucionais sobre a responsabilidade de gestão do uso dos recursos pesqueiros. Ajustar o foco da análise para investigar as controvérsias institucionais implicadas na interface pesca extrativa e conservação marinha no Brasil, foi um caminho natural.

Além da experiência pretérita na pesquisa do mestrado, fundamentada nos pressupostos teóricos da Teoria Ator-Rede e Perspectiva Orientada ao Ator, minha participação no IRIS proporcionou o convívio com um grupo heterogêneo de estudantes altamente crítico e cujos debates teóricos periódicos e instigantes transitavam, e ainda transitam, por diferentes perspectivas dos ESC e da sociologia ambiental. Foi nesse ambiente que os estudos sobre controvérsias sociotécnicas, riscos ambientais, conflitos entre leigos e peritos e ciência regulatória chegaram até mim. Em quase cinco anos de

convivência estimulante com a professora Julia Guivant e colegas do IRIS esse universo acadêmico e conceitual foi absorvido e misturado com as referências pretéritas adquiridas na biologia e na geografia. Aliás, eu nunca abandonei outra de minhas referências acadêmicas fundamentais: a geógrafa e professora Leila Cristina Dias, minha coorientadora no doutorado e orientadora no mestrado. Quem tem bons orientadores, grupo de pesquisa ativo e, de quebra, amigos queridos, mas críticos, tem meio caminho para uma tese satisfatória. O resto, é preciso construir solitária e empiricamente.

Uma parte importante do trabalho empírico da tese foi realizado entre outubro e dezembro de 2016, quando tive a oportunidade de realizar um estágio de doutorado-sanduiche na *Unité Mixte de Recherche (UMR) ART Dev - Acteurs, Ressources et Territoires Dans le Développement* da *Université Paul-Valéry Montpellier 3* (Montpellier/França), coordenado pela geógrafa e Profa. Dra. Valérie Leveaud-Lettilleul. Listada como prioridade no domínio das ciências humanas e sociais pelo governo francês, a UMR ART-Dev combina mais de cem membros, incluindo cinquenta professores e pesquisadores e dezenas de estudantes de doutorado. A unidade centra-se em abordagens interdisciplinares, uma vez que compreende essencialmente geógrafos e economistas, mas também sociólogos e cientistas políticos.

Também durante esse estágio, frequentei o *Institut de Recherche et Développement (IRD)* e a *UMR MARBEC - MARine Biodiversité, Exploitation et Conservation*, *Unité IFREMER*, localizada na cidade portuária de Sète/França, onde tive a oportunidade de dialogar com a Profa. Dra. Florence Galletti. O MARBEC é um dos mais importantes centros de pesquisa em biodiversidade e uso do espaço marinho da França e concentra seus esforços de trabalho em três objetivos principais: 1) descrever a biodiversidade marinha, entender sua dinâmica e o funcionamento dos ecossistemas marinhos; 2) analisar o impacto da pressão humana sobre estes ecossistemas e desenvolver respostas aos cenários de mudanças globais; 3) conciliar exploração (sobretudo da pesca e aquicultura), e conservação e responder às expectativas da sociedade (expertise, inovação, remediação etc).

Madame Galletti é uma referência na análise das questões legais e jurídicas concernentes as zonas marinhas e costeiras francesas. Além de me conceder entrevistas importantes para compreensão do cenário jurídico de gestão pesqueira da União Europeia, essa Profa. me apresentou o trabalho de diferentes pesquisadores do MARBEC de Sète e me colocou em contato com o economista pesqueiro e Prof. Dr. Christian Chaboud. Professor Chaboud, é um dos pesquisadores

envolvido na controvérsia científica internacional sobre o emprego de dados de captura para inferir o estado de conservação dos estoques e direcionar políticas de gestão pesqueira analisada nesta tese. Durante o estágio doutoral tive a oportunidade de passar uma tarde com ele e entender melhor os detalhes técnicos dessa controvérsia que envolve dados de pesquisas pesqueiras e pesquisadores de diferentes partes do globo.

Além do trabalho junto as instituições de pesquisa da França, viajei para a região da Galícia, particularmente para cidade de Vigo, principal polo pesqueiro Espanhol. Em Vigo passei uma semana conhecendo alguns dos principais centros de pesquisa em conservação marinha e ciência pesqueira da Espanha, a saber; o Instituto Espanhol Oceanográfico (IEO) de Vigo e a Universidade de Vigo, e entrevistando alguns pesquisadores destas instituições que foram extremamente generosos na concessão de seu tempo e atenção. Toda essa experiência só foi possível devido a disponibilidade, atenção e generosidade do Sr. Alberto González-Garcés Santiso, biólogo marinho e pesquisador do IEO, ex-diretor do Centro Tecnológico do Mar de Vigo (2007-2009), ex-diretor do IEO de Vigo (1993-2007), ex diretor do Comitê Científico, Técnico e Econômico da Pesca do Parlamento Europeu (1989-1993), que me acompanhou durante três dias na cidade, apresentando-me os principais centros de pesquisa, sindicatos de categorias implicadas com a pesca, infraestruturas portuárias e de comércio de pescados, incluindo o *Lonja de Vigo*. A *Lonja* (mercado de peixe, em português) de Vigo é um dos maiores mercados de comércio de pescado fresco da Europa. Segundo informações expostas na página oficial da cidade de Vigo² na internet, os melhores peixes frescos do mundo são leiloados e enviados diretamente para o mercado europeu todas as madrugadas a partir desse mercado. Foi realmente uma experiência fascinante. Confesso que nunca havia visto tantas variedades de peixes gigantes, alguns com mais de três metros, juntas e ao vivo. Além disso, Sr. Alberto me disponibilizou uma seleção valiosa dos principais tratados, leis e relatórios oficiais produzidos pelo IEO sobre a interface conservação marinha e gestão pesqueira, além de explicações detalhadas e documentação farta sobre a estrutura administrativa de funcionamento da Câmara e Conselho das Pescas do Parlamento Europeu.

Assim, essa curta mas intensa experiência de vivência junto a alguns dos principais pesquisadores e centros de estudos em

² Disponível em: <http://www.turismodevigo.org/es/top10/la-lonja>. Acesso em: 19 out. 2018.

biodiversidade, pesca e uso do espaço marinho da França e Espanha me possibilitou estabelecer uma base sólida para efetuar análises comparativas entre as particularidades dos cenários tecnocientíficos e institucionais pesqueiros do Brasil e Atlântico Norte. A experiência internacional foi somada ao mapeamento de dados secundários e realização, no Brasil, de entrevistas com informantes-chave executadas em uma fase anterior ao estágio doutoral. A análise de todo este material e redação da tese foi efetuada a partir de 2017, após o retorno do estágio-sanduíche. O detalhamento das principais fontes acessadas e procedimentos operacionais de coleta de dados empregados na pesquisa encontra-se descrito na próxima seção desta introdução.

Sobre as fontes e os principais procedimentos operacionais da pesquisa

Para coleta e análise de dados foram empregados cinco procedimentos operacionais que se sobrepuseram, interconectaram e complementaram ao longo da pesquisa, a saber: 1) revisão bibliográfica e documental; 2) entrevistas semi-estruturadas com atores-chave; 3) observação participante; 4) análise de material textual e audiovisual publicado em mídias impressas e digitais e; 5) análise de litígios jurídicos relacionados ao caso da Portaria MMA 445/2014. Para a organização e codificação dos dados, em especial a transcrição e codificação das entrevistas, foi utilizado o *software* de análise qualitativa MAXQDA na versão 12.

Na sequência são detalhadas as principais fontes de dados mobilizadas na pesquisa e como eles foram obtidos:

- a) *Revisão bibliográfica*: A maior parte da revisão da literatura científica internacional e nacional empregada na redação desta tese aconteceu entre setembro de 2014 e dezembro de 2017. A revisão foi efetuada nas principais bases de dados disponíveis: *Web of Science*, *Scopus*, *Science Direct*, periódicos Capes e SciELO. As palavras-chave mobilizadas nas buscas (em português, inglês, francês e espanhol) foram sempre combinadas em pares com o intuito de captar, ou estudos centrados nas relações entre pesca e conservação marinha ou análises destes fenômenos realizadas com base no enfoque dos Estudos Sociais da Ciência, por exemplo: conservação marinha e pesca, conservação marinha e ESC, gestão pesqueira e ESC,

conservação marinha e governança pesqueira, etc. Entre os critérios utilizados para inferir o grau de relevância desses trabalhos destacam-se o número de citações entre os pares, o fator de impacto dos periódicos que os publicaram e o grau de aprofundamento teórico e aderência das informações ofertadas;

- b) *Dados Oficiais*: foram obtidos por meio de informações disponibilizadas nos sites dos órgãos oficiais competentes ou por repasse direto de documentos não publicados na internet mas disponibilizados à autora pelos entrevistados. No Brasil as principais fontes de dados oficiais relacionados ao processo de elaboração da Lista Vermelha Brasileira de Espécies da Fauna Marinha – Peixes e Invertebrados Aquáticos e às ações jurídicas sobre o caso da Portaria 445/2014 foram extraídas de relatórios, ofícios e comunicados do Ministério do Meio Ambiente e de suas autarquias (ICMBio e IBAMA) e centros de pesquisa, do extinto Ministério da Pesca e Aquicultura, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Ministério Público Federal (MPF) e de algumas agências de Ministérios Públicos Estaduais, particularmente dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul diretamente implicadas no caso. Para obtenção dos dados relativos à Política Comum Pesqueira da União Europeia e de seus estados membros, foram consultados documentos e relatórios disponibilizados no site da Comissão Europeia bem como pelos pesquisadores do IEO de Vigo, da *Université Paul-Valérie Montpellier 3* e da UMR-MARBEC de Sète.
- c) *Litígios Jurídicos*: a análise dos argumentos jurídicos de críticos e apoiadores da Portaria MMA 445/2014 mobilizados, tanto nas arenas jurídicas quanto ministeriais e tecnocientíficas de disputas, foi efetuada com base nas informações apresentadas nos sucessivos processos jurídicos impetrados pelas partes conflitantes, com vistas ora a sustar ora a reiterar os efeitos da portaria. Tanto estes processos quanto as respectivas decisões judiciais dos diferentes desembargadores que julgaram o caso foram obtidas a partir de informações disponibilizadas na internet pelos sites oficiais do MMA, MPF e Tribunal Regional Federal da Primeira Região (TRF1).
- d) *Entrevistas*: Vinte e dois informantes – incluindo especialistas associados a organizações acadêmicas, governamentais, privadas

e não governamentais, influentes em uma variedade de níveis (local, nacional e internacional) e com experiência na pesquisa e/ou desenvolvimento de políticas públicas ligadas à conservação da biodiversidade marinha e/ou pesca extrativa marinha – foram entrevistados entre junho de 2015 e dezembro de 2016. A análise está baseada em 26 (alguns informantes foram entrevistados em mais de uma ocasião) entrevistas em profundidade, realizadas no Brasil e na Europa (região da Galícia/Espanha e no sul da França) e para as quais existem transcrições ou notas detalhadas. Exceto por uma entrevista efetuada via Skype, todas as demais foram conduzidas presencialmente. O Anexo 1 apresenta uma tabela com a lista de informantes e informações relativas ao local, tempo da entrevista, número de entrevistas por pessoa e campo de atuação profissional. A seleção dos entrevistados foi baseada em diferentes critérios, com destaque para: i) grau de protagonismo e experiência administrativa nas agências públicas federais de gestão pesqueira e/ou conservação marinha; ii) participação no processo de elaboração da Portaria MMA 445/2014 e/ou nos conflitos que a sucederam; iii) experiência em pesquisa pesqueira e/ou biologia da conservação marinha no cenário brasileiro e/ou da União Europeia e; iv) conhecimento dos mercados de comércio de pescados de origem extrativa.

Embora nenhum entrevistado tenha solicitado o anonimato, optamos por adotar um procedimento padrão de não identificar nenhum deles. Como verá o leitor, existem alguns relatos controversos e/ou sensíveis que nomeiam pessoas e instituições envolvidas em situações polêmicas. Evitar eventuais futuros constrangimentos ou sensibilidades as opiniões expostas à autora justifica essa opção metodológica. Com vistas a tornar o texto mais fluido e facilitar a associação, pelo leitor, dos depoimentos com seus respectivos informantes em diferentes momentos da narrativa, designamos um nome fictício do gênero masculino para cada informante. A homogeneização de gênero foi outra estratégia adotada para evitar a identificação das fontes. A título de exceção, em dois casos disponibilizamos informações expostas de forma deliberada que, se o leitor estiver atento, permitem rastrear a identidade do informante. Nestes casos particulares a evidência identitária se dá por meio da apresentação do cargo que o entrevistado ocupa ou ocupou em determinada instituição, mas não por sua nomeação. A estratégia se justifica por dois motivos que juntos conferem a narrativa

maior legitimidade: a) as informações fornecidas pelo entrevistado não são fonte de controvérsia; b) a exposição do histórico pessoal é indispensável para contextualizar e reforçar a exposição do argumento empregado pela fonte.

- e) *Material da Imprensa Escrita e Audiovisual*: Jornais cotidianos (impressos e *on line*), reportagens audiovisuais exibidas na TV e em programas noticiados em canais da imprensa na internet foram as principais fontes de informação de origem midiática. De forma complementar, um inventário do banco de dados de periódicos brasileiros históricos, digitalizados pela Biblioteca Nacional e publicados entre os anos de 1940 e 2000, foi efetuado. O propósito foi buscar evidências sobre a chegada da Missão de Cooperação Técnica que estabeleceu as ações da FAO no Brasil no âmbito da administração pesqueira, bem como outros eventos e atores importantes implicados no processo de criação das primeiras instituições públicas de gestão pesqueira e centros de pesquisa oceanográfica do Brasil.
- f) *Material de Divulgação do Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI)*: Cinquenta edições do informe bimestral do SINDIPI denominado “Revista do SINDIPI”, publicadas entre maio de 2007 e dezembro de 2015 e dez edições de um informe menos extenso publicado pela mesma instituição e denominado “Informativo SINDIPI”, publicados entre agosto de 2016 e agosto de 2018, foram analisadas³. O SINDIPI é o maior sindicato patronal da pesca do país e em seu material de divulgação encontra-se uma rica e detalhada apresentação dos principais problemas enfrentados pela categoria, ações práticas para o seu enfrentamento, além da apresentação de pesquisadores e artigos científicos utilizados pelo segmento pesqueiro industrial como referência para suas práticas e posicionamentos políticos.
- g) *Participação em Eventos e Cursos de Formação Promovidos pelo Segmento Produtivo Industrial da Pesca* (observação participante): a autora participou de três eventos promovidos pelo segmento industrial da pesca que serviram de fonte de

³ Material disponível em: <http://www.sindipi.com.br/revista>. Acesso em: 25 out. 2018.

informação para identificar os principais discursos, disputas e alianças internas além de principais posicionamentos políticos do segmento patronal, a saber: 1) Seminário Novos Rumos para Pesca Industrial. Aconteceu em 23 e 24 de junho de 2015, no auditório da Sede do SINDIPI localizado no município de Itajaí e reuniu empresários, armadores, pescadores, pesquisadores do setor de pesca industrial da região litoral Norte de Santa Catarina, além de gestores públicos das diversas escalas da federação (nacional, estadual e municipal); 2) Oficina Aquicultura e Pesca - A Mais Nova Fronteira de Produção de Alimentos: oportunidades, desafios e estratégias, aconteceu entre 18 e 20 de janeiro de 2017, na sede da Fundação Getúlio Vargas, município de São Paulo, e reuniu empresários da pesca e aquicultura de todo o Brasil. 3) Seminário Pesqueiro Internacional - Gestão Pesqueira Sustentável e a Adoção de Cotas de Captura. Aconteceu em 11 de outubro de 2017, no auditório da Sede do SINDIPI, município de Itajaí. Com vistas a debater a experiência norueguesa de gestão pública pesqueira com base no sistema de distribuição de cotas de captura, o evento reuniu empresários da pesca, representantes governamentais de instituições públicas de administração pesqueira do Brasil e da Noruega, representantes de ONGs brasileiras, estudantes universitários e cientistas pesqueiros do Brasil e da Noruega.

Sobre a Organização da Tese

De forma a organizar a demonstração de seus principais argumentos e objetivos, a presente tese está estruturada em cinco capítulos cada qual voltado para um objetivo específico. Todos os capítulos apresentam um item introdutório que destaca seu propósito e reflexões, articuladas com o objetivo geral e fio-condutor da tese. Com exceção do Capítulo 1, o qual tem um viés preponderantemente teórico, os demais incluem um tópico conclusivo que retoma as principais discussões e resultados obtidos na análise.

Pela importância atribuída nesta pesquisa à história dos pensamentos que influenciaram, de um lado, os sistemas institucionais de gestão pesqueira e, de outro, os enfoques teóricos empregados para organizar nossa perspectiva sobre a interface do uso sustentável e da conservação marinha no Brasil, o Capítulo 1 está dividido em duas

partes que podem ser lidas separadamente, mas que se retroalimentam. A primeira examina o processo de construção das ideias, lógicas discursivas, valores e práticas que influenciaram a consolidação da agenda ambiental marinha nos debates políticos e acadêmicos internacionais e discute como a pesca extrativa, particularmente em escala industrial, se tornou um problema ambiental global. Nosso marco “zero” é a investigação dos processos sociotécnicos que resultaram na caracterização da sobrepesca como um problema ambiental, fato que tornou possível e necessária a organização de sistemas estatais de gestão de organismos que, até então, eram considerados fonte abundante e inesgotável de provisão alimentar.

Para que o leitor, particularmente aquele com maior afinidade com as ciências físicas e naturais, se familiarize com os principais pressupostos teóricos e conceitos empregados na presente pesquisa, incluindo as noções de *problema ambiental* e *sociotécnico*, já mencionadas nesta introdução, a segunda parte do Capítulo 1 atém-se a três objetivos específicos: i) argumentar porque é necessário fomentar o olhar interdisciplinar das ciências humanas sobre a conservação ambiental; ii) analisar o processo de consolidação da questão ambiental enquanto um problema social de pesquisa e discutir os principais debates internos ao campo de estudos, bem como aqueles travados com cientistas físicos e naturais, e suas consequências para a análise da relação entre conservação marinha e gestão pesqueira; iii) situar o leitor dentro do campo de investigação dos Estudos Sociais da Ciência, matriz teórica interdisciplinar que fundamenta o presente estudo, e discutir o potencial explicativo das noções de coprodução, redes, atores, agência, controvérsia, porta-voz, entre outras empregadas neste enfoque de forma incomum, até mesmo para a maior parte dos cientistas sociais, para a análise das dimensões humanas da conservação marinha.

O Capítulo 2 inicia com uma concessão literária da autora e, temporariamente, abandona a narrativa técnica própria da escrita acadêmica para mergulhar no campo da ficção⁴. O propósito é ambientar o leitor no espaço tempo que pontua o início do argumento desenvolvido nesta tese. Caracterizar e compreender quais são os principais posicionamentos sobre a interface conservação marinha e gestão pública pesqueira vigentes no Brasil é o objetivo do capítulo. Sua narrativa articula fatos ficcionais, baseados em relatos reais extraídos de notícias de jornais sobre os protestos nacionais de pescadores e empresários da pesca gerados com a publicação da Portaria 445, e a análise da controvérsia institucional entre MMA e MPA que deles se desprende. Como verá o leitor, independentemente da Portaria MMA 445/2014

estar ou não atingindo os resultados para o qual foi originalmente desenhada, a disputa institucional gerada com sua publicação envolve quatro tipos distintos de posicionamentos sobre a relação conservação marinha e uso sustentável dos recursos pesqueiros, os quais se alinham com diferentes estratégias de gestão pública das pescas. A cada posicionamento corresponde uma rede sociotécnica composta por atores humanos e não-humanos, que ora cooperam ora disputam entre si. O produto da interação desses atores nacionais e internacionais atuantes nas diferentes redes implicadas com a pesca no Brasil representa a institucionalização da noção de gestão pesqueira sustentável, ou gestão sustentável do uso dos recursos pesqueiros, como é formalmente conhecida no país. Contudo, a forma como será operacionalizada esse tipo de gestão, isto é, as práticas empregadas para produzir cenários brasileiros pesqueiros sustentáveis, como verá o leitor, ainda segue em disputa.

As origens de tais disputas serão investigadas no Capítulo 3. Nele, deixamos a arena nacional de pesquisa para seguir a controvérsia internacional entre uso sustentável e conservação marinha. Articulado perspectivas historiográficas, sociológicas e antropológicas dos estudos sociais da ciência, investigamos os fundamentos científicos que orientam práticas divergentes de administração pesqueira e que estão influenciando os conflitos institucionais implicados no caso da Portaria 445/2014. As noções de ciência regulatória e coprodução (JASANOFF, 1990, 2004) são cruciais nessa análise, pois permitem evidenciar dois elementos analíticos distintos que se justapõem e interagem nos cenários pesquisados: i) a noção de ciência regulatória lança luz sobre a existência de um domínio científico específico operando na zona social de fronteira entre as ciências e as polícias de conservação marinha e gestão pesqueira; ii) a noção de coprodução possibilita descrever o trabalho de cientistas regulatórios trabalhando nessa interface na qual ciência e política produzem juntas realidades específicas.

A partir dessas chave-de-análise, veremos como o indicador de gestão denominado Rendimento Máximo Sustentável está no centro de importantes debates tecnocientíficos internacionais, que dividem as opiniões de especialistas sobre a melhor forma de avaliar a fauna marinha de interesse comercial e fundamentar ferramentas de administração pública pesqueira. A análise articulada do conjunto de trabalhos produzidos por cientistas sociais da ciência sobre as mudanças institucionais dos sistemas de gestão pesqueira do Atlântico Norte e dos dados empíricos de nossas entrevistas realizadas durante o estágio doutoral-sanduíche demonstra que esses debates são cruciais para a

produção de um tipo específico de gestão sustentável das pescas, concebida para as realidades e necessidades daqueles países.

Tendo identificado a importância do parâmetro RMS nas histórias de consolidação dos principais modelos institucionais de administração pesqueira, bem como as consequências concretas de seu emprego enquanto referência central de gestão internacional das pescas, no Capítulo 4 analisamos como esse parâmetro foi sendo absorvido e traduzido pelos atores brasileiros em práticas científicas e institucionais de gestão pública dos recursos pesqueiros e das pescarias extrativas. O argumento que costura o capítulo pressupõe que o parâmetro RMS pode ser usado como uma chave-de-análise para explicitar a inscrição em território nacional da racionalidade tecnocientífica que, ao interagir localmente com práticas políticas particulares de gestão pública, influenciou as sucessivas transformações pelas quais passaram os sistemas institucionais brasileiros de gestão marinha e pesqueira. A análise se apoia na discussão das questões históricas implicadas na conformação da racionalidade científica que participou das sucessivas transformações institucionais dos sistemas públicos de gestão das pescarias brasileiras e se estende desde quando o parâmetro chegou no Brasil no princípio dos anos de 1950 até a criação do atual Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca (SGCP) em meados da primeira década dos anos 2000. Como veremos, é com a adoção desse sistema que o RMS inscreve no país sua configuração institucional atual associada aos debates contemporâneos sobre a sustentabilidade.

Por fim, o quinto e último capítulo da tese investiga como as diferentes redes implicadas atualmente com a interface pesca e conservação marinha no Brasil estão conectadas com os debates tecnocientíficos internacionais travados no âmbito dos espaços ocupados por cientistas regulatórios pesqueiros e da conservação. De forma adicional, discute-se as similaridades e diferenças da relação entre tecnocientistas e gestores públicos implicados com a conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil e nos cenários do Atlântico Norte. Uma vez mais, as noções de coprodução e ciência regulatória são mobilizadas para caracterizar o perfil dos atores e redes que atuaram nas arenas sociais ocupadas por especialistas durante os debates institucionais que sucederam a publicação da Portaria 445/2014. Como veremos, embora sejam influenciados pelos mesmos debates tecnocientíficos que operam nas arenas regulatórias internacionais, no Brasil, cientistas e técnicos envolvidos na tomada de decisão sobre a administração pesqueira relacionam-se de forma pontual e deficitária com gestores públicos e são confrontados com desafios materiais e

intelectuais específicos e situados que dificultam e, por vezes, boqueiam a obtenção de resultados positivos provenientes do trabalho de aconselhamento das políticas.

Por sua própria natureza, este último capítulo é o mais especulativo de todos. Dado que a análise se volta para questões institucionais atuais contingentes que ainda estão em aberto, ela exigiu certas qualificações que são preliminares e carecem de melhor escrutínio dos pares. Conforme menção anterior, análises atentas às dimensões humanas da conservação marinha são necessárias, porém ainda insuficientes. Em publicação pretérita, que se ateve a discutir a literatura produzida pelas ciências sociais sobre a interface pesca e mudanças climáticas marinhas (MARTINS; GUIVANT, 2017), apontamos a existência de um silêncio conceitual do campo de trabalho sobre a questão ambiental marinha de uma forma geral. Entre os principais resultados encontrados naquele estudo, destaca-se a quase ausência das disciplinas sociais, exceto as econômicas, atuando nesse campo de estudos. Somado a isso, o foco das pesquisas carece de ajustes para incorporar a dimensão política dos cenários socioambientais contemporâneos. Os trabalhos situados na fronteira oceanos-sociedades calcados em pressupostos teóricos ajustados a esses novos cenários ainda fazem figura de exceção. Esse é o caso da literatura produzida no âmbito dos estudos sociais da ciência sobre cenários pesqueiros do Atlântico Norte, que nos acompanha nesta tese.

A despeito desses trabalhos, no geral, as lacunas de pesquisa sobre as dimensões humanas da conservação marinha são significativas e se encontram defasadas em relação à urgência e seriedade dos processos naturais e sociais, que se avolumam no cotidiano das sociedades contemporâneas. No Brasil, a situação é ainda pior. Quando o foco é ajustado para rastrear publicações que investigam as dimensões políticas da interface pesca extrativa, particularmente em escala industrial, e conservação marinha, o trabalho torna-se praticamente arqueológico. Com exceção de algumas poucas análises datadas dos anos de 1980 e 1990, incluindo o importante e já clássico trabalho de Diegues (1983), discutido no Capítulo 4, pelo menos até o momento, não foi possível encontrar nem pesquisadores das ciências sociais, nem pesquisas dedicadas a analisar essa interface no tempo presente.

Precisamente por este motivo, em conjunto, os cinco capítulos desta tese almejam contribuir para diminuir as lacunas de produção de conhecimento em ciências sociais sobre a interface oceanos-sociedades e somar-se à crescente literatura focada na análise da mudança ambiental marinha no âmbito dos estudos sociais da ciência. Se os

argumentos apresentados nesta tese estiverem corretos, as dimensões humanas da conservação marinha, incluindo a sustentabilidade pesqueira, deverão entrar no radar das ciências sociais brasileiras em breve. A produção de pensamento sobre a relação ambientes marinhos e sociedades é portanto urgente e necessária. Algumas matrizes analíticas dos estudos sociais da ciência são particularmente habilidosas em incentivar o olhar para os atores não-humanos e seu potencial transformador de realidades. Sobre estas perspectivas trataremos em detalhes no Capítulo 1. No momento, basta considerar que ambientes e organismos marinhos precisam ser vislumbrados, destacados, trazidos para dentro do rol de preocupações humanas de uma forma mais expressiva, pois só assim será possível criar alternativas para uma convivência mais simétrica. Como expressa Santiago, o pescador protagonista do livro que assina a epígrafe desta tese, embora necessário “é ruim o bastante ter de viver no mar e matar nossos verdadeiros irmãos”. Trabalhar para que mais pessoas saibam disso, talvez seja um bom começo.

CAPÍTULO 1

ENREDANDO PEIXES E HUMANOS: TEORIA SOCIAL E MUDANÇA AMBIENTAL

Introdução

Neste capítulo discutimos a literatura empregada para análise do caso da Portaria MMA 445/2014. Conforme menção na Introdução, considera-se que esse caso pode ser analisado como uma síntese das disputas engendradas pela controvérsia sociotécnica sobre a relação conservação marinha e pesca extrativa, ao mesmo tempo que nos informa sobre os cenários pesqueiros marinhos que estão sendo formulados nacional e internacionalmente. Desse modo, visando apresentar os principais pressupostos teórico-filosóficos, conceitos e ferramentas analíticas que, tanto fundamentaram a elaboração deste argumento, quanto permitiram a sua investigação, dividimos o capítulo em duas partes.

A primeira introduz o tema da pesca marinha extrativa por meio da análise da trajetória de consolidação da agenda ambiental marinha nos debates políticos e acadêmicos internacionais e discute como a pesca industrial se tornou um problema ambiental global. Na segunda, penetramos na bibliografia das ciências sociais sobre mudanças ambientais e analisamos como estes estudos podem complementar e ressignificar as pesquisas sobre a conservação e gestão marinha. A atenção está centrada nas contribuições dos Estudos Sociais da Ciência (ESC), cuja escolha analítica, em detrimento de outras abordagens das ciências sociais, se justifica por dois motivos principais: 1) por aportar contribuições conceituais que permitem fugir de visões simplistas e dicotômicas das relações entre ambientes e sociedades e entre ciência e política encontradas na maior parte das pesquisas sobre conservação ambiental. Particularmente, estamos propondo realizar o caminho analítico oposto; isto é, abordar o tema da interação entre conservação marinha e pesca por meio de um olhar relacional que centra a análise nas composições e associações entre atores sociais e desconsidera separações conceituais prévias e estanques, como aquelas dos mundos do natural e cultural, do político e do científico, do político e do econômico ou das ciências sociais e naturais, exatas e da terra; 2) porque consideramos que o estudo da relação entre conservação marinha e gestão pesqueira exige um olhar interdisciplinar que estimule considerações convergentes e complementares de diferentes matrizes disciplinares sobre as dimensões humanas da conservação marinha e da atividade pesqueira. Como veremos adiante, a preponderância de análises econômicas entre as ciências sociais que investigam essa interação é gritante e não têm permitido avançar no entendimento dos

problemas complexos e interativos associados à conservação marinha, tampouco sobre a relação entre pesca e conservação. Por este motivo, consideramos que os ESC enquanto uma matriz teórico-filosófica de análise fundamentalmente relacional e interdisciplinar, reúne essas características. Esta segunda parte se subdivide em três eixos de análise:

- 1) apresenta o debate entre perspectivas realistas e construtivistas das relações entre ambientes e sociedades, também conhecido por “guerra das ciências”, e avalia suas consequências tanto para a produção de conhecimento acadêmico sobre a conservação ambiental, quanto para organização das políticas de gestão pesqueira. Argumentamos que a desconstrução dos pressupostos de neutralidade e objetividade científica, fruto deste debate, abalou de maneira severa os fundamentos da narrativa científica moderna e com eles, os “egos” das ciências tradicionais.
- 2) apresenta os fundamentos dos ESC e discute o potencial explicativo das noções de tecnociência e sociotécnico para evidenciar a natureza co-constituída ou coproduzida da ciência, tecnologia e sociedades, argumento central desta tese. Pela variedade de abordagens, linhas de investigação, argumentos e ferramentas analíticas dos ESC mobilizados na presente pesquisa, dividimos este eixo em três subseções.
 - a) discute o aspecto político da produção de conhecimento científico e analisa os trabalhos dos ESC que problematizam a natureza da relação entre a ciência e o mundo do poder político e da ação institucional. Desafiando a suposição convencional de que o problema da administração científica se resume a comunicar a “verdade” às instituições de poder, essas pesquisas demonstraram que o conhecimento científico é produzido dentro dos mesmos parâmetros subjetivos individuais e a partir dos mesmos processos e fenômenos sociais que organizam as instituições políticas (LATOUR, 2004; THORPE, 2008). Então, analisando os dois modelos divergentes de ciência apresentados por Callon (2008) – “ciência clássica” e “ciência artesanato” – e suas implicações práticas para análise da conservação e gestão da pesca marinha, discutimos o poder gerador de realidades das ciências pesqueiras produzidas a partir do modelo clássico de ciência e questionamos seu potencial explicativo e supostamente desinteressado para orientar as agências nacionais e internacionais de gestão ambiental marinha. De

forma complementar analisamos a capacidade de gerar realidades e, portanto, o caráter político de nossa própria prática de pesquisa nesta tese;

- b) aqui, com o propósito de sustentar o argumento de que a Portaria 445 é um artefato material que está performando ou coproduzindo uma realidade particular sobre a sustentabilidade pesqueira no Brasil, discutimos a materialidade apresentada sob as lentes da Ontologia Orientada aos Objetos (OOO). Esta linha teórica estuda o papel das entidades não-humanas na produção de conhecimento científico e questiona a separação entre um mundo da natureza e um mundo dos sujeitos e da cultura, bem como a suposição de que a existência dos objetos só é possível na relação com os sujeitos humanos. Ao invés disso defende um olhar simétrico para ambos, humanos e não-humanos, nas análises, e sugere que pensemos em coletivos e associações de humanos e não-humanos alocados a partir das mesmas bases ontológicas. Como veremos, este tipo de perspectiva nos impele a prestar a atenção na influência da materialidade que participa das realidades investigadas e, de forma não menos importante, atentar para o caráter ativo de sua existência;
 - c) finaliza o debate sobre a materialidade apresentando seus fundamentos introduzidos na década de 1970 pela Teoria Ator-Rede, uma das principais tradições teóricas dos ESC. As noções de social, ator, agência e rede sob a perspectiva da TAR são apresentadas e seu potencial explicativo articulado à análise da controvérsia sociotécnica entre diferentes posições sobre conservação marinha e pesca extrativa a partir do caso da Portaria 445/2014.
- 3) discute como a noção de controvérsia tecnocientífica é relevante para ressignificar os debates acadêmicos tradicionais que entrecruzam políticas de gestão pesqueira e conservação marinha. Esta noção é particularmente interessante porque nos permite indagar sobre quais são os conhecimentos em jogo nos debates políticos que mobilizam diferentes argumentos tecnocientíficos para fundamentar posições pessoais ou de interesses privados. Investigar a tecnociência em ação na construção de dados e alegações científicas nos auxilia a depurar o emaranhado de informações, atores, interesses e espaços implicados na

controvérsia entre diferentes posições sobre conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil. De forma complementar discutimos a noção de porta-voz que nos impele a atentar para o caráter político do trabalho dos cientistas pesqueiros em sua capacidade de manter a centralização da produção de conhecimento sobre os estoques e a ecologia pesqueira sob seus domínios. Por fim, os estudos produzidos sob o enquadramento dos ESC e TAR, para as realidades de gestão pública das pescarias do Atlântico Norte que demonstram que os atuais sistemas de gestão das pescarias fundamentados na lógica da sustentabilidade pesqueira têm excluído pescadores de suas atividades e concentrado renda nas mãos de grandes indústrias e empresários de pesca, nos levam a indagar sobre a eficácia do atual modelo de referência para gestão sustentável das pescarias marinhas.

PARTE I

POR QUÊ A PESCA INDUSTRIAL?

1.1 - A Agenda Ambiental Pesqueira em Perspectiva

A associação entre pesca, natureza e populações humanas passou a ser vinculada às incertezas ambientais e como uma ameaça à fauna e ecossistemas marinhos somente em meados do século XX (FINKBEINER et al., 2017). De acordo com Ellis (1969), a pesca em larga escala teve início com a caça às baleias, antes do século XVI, pelos bascos no mar de Biscaia. Esses, por sua vez, teriam aprendido o ofício com os noruegueses durante a Idade Média. Com a diminuição da população de baleias no Golfo de Biscaia, os bascos iniciaram os portugueses nessa atividade, os quais difundiram a caça de baleias pelo mundo.

As primeiras técnicas de pesca distantes da costa, portanto, tiveram origem nos navios pesqueiros de caça de baleias, que se deslocaram para diversas partes do globo, levando as tecnologias de navegação e de pesca consigo (ELIS, 1969). No século XIX, a maioria dos cientistas acreditava que a pesca marinha era inesgotável. Os humanos eram tidos como um predador entre muitos e a pesca abordada como uma atividade que apenas incrementava a mortalidade natural dos grandes peixes. Para ilustrar esta percepção geral dos cientistas sobre a pesca marinha durante o período, alguns historiadores da ciência citam uma fala do biólogo vitoriano T.S. Huxley (conhecido por ser o principal confidente de Charles Darwin) que, no final do séc. XIX, argumentou que “nada que fazemos afeta seriamente a abundância de peixes” (FINLEY; ORESKES, 2013, p. 246).

Na década de 1930 a imagem de inesgotabilidade dos recursos pesqueiros começa a mudar entre os cientistas. Análises históricas do desenvolvimento da indústria e das ciências pesqueiras⁴ no Pacífico e Atlântico Norte descrevem o momento em que começam a despontar as primeiras evidências estatísticas de que as populações de alguns pescados estavam começando a declinar (FINLEY, 2009; HAMBLIN, 2015; LARKIN, 1977). Um autor pioneiro nesse tema foi o cientista pesqueiro Peter Larkin, que em 1977 publicou um polêmico artigo no

⁴ Por ciências pesqueiras nos referimos a um conjunto de disciplinas produtoras de conhecimento necessários à gestão das pescarias. Este campo de estudos não se refere exclusivamente a produção de conhecimento relativo aos aspectos biológicos que permitem a avaliação dos recursos pesqueiros (e.g.: biologia pesqueira), mas também os aspectos econômicos, oceanográficos, ecológicos e as questões técnicas que permitem aumentar o valor dos produtos pescados – as engenharias de pesca são um exemplo desse último subconjunto.

qual criticava os métodos utilizados pelas principais agências internacionais de regulamentação pesqueira para avaliar a abundância dos estoques. Nesse trabalho clássico sublinha o crescimento da consciência da necessidade de bases científicas para o manejo das pescarias desde a década de 1930. Segundo o autor, é neste período que aparecem as primeiras análises feitas por biólogos pesqueiros, correlacionando o excesso de esforço de pesca à diminuição dos estoques na América do Norte. Nas décadas de 1930 e 1940, na expressão deste autor, os “jogos de regulamentação” proliferavam e a associação entre diminuição dos estoques e atividade pesqueira marinha ganha corpo na arena acadêmica (LARKIN, 1977, p.1, tradução da autora).

À medida que as capturas decaíam, os pescadores precisavam lançar-se em novas águas para manter as capturas nos mesmos níveis. Além disso, eles capturavam peixes menores, o que afetava negativamente a reposição das próximas gerações de peixes. Quanto mais intensas as pescarias, menos peixes jovens sobreviviam até que pudessem desovar. Analisando a literatura produzida pelas ciências pesqueiras, Finley e Oreskes (2013) também chamam a atenção para o incremento da consciência acadêmica sobre os limites das pescarias marinhas extrativas nas décadas de 1930 e 1940 e destacam o pioneirismo das proposições do britânico Michael Graham para as ciências pesqueiras. Segundo as autoras, Graham foi o primeiro a estruturar uma teoria que partia do pressuposto de que menos pesca era melhor para os pescadores. Antes dele, as análises apontavam correlações entre queda na abundância dos estoques e aumento da pesca, mas não havia uma teorização explícita neste sentido. Em 1943, Graham publica seu livro clássico denominado “The Fish Gate” onde argumentava que se não fossem impostos limites às pescarias, os estoques seriam rapidamente esgotados e os pescadores teriam que trabalhar cada vez mais duro apenas para igualar os volumes anteriores de pesca.

Embora essa percepção estivesse consolidada entre os cientistas pesqueiros, ela não chegou a influenciar as ações políticas mundiais voltadas, fundamentalmente, para o desenvolvimento da indústria da pesca marinha. Até meados do século XX, a atividade permanecia fortemente associada à base de sustentação de culturas e economias costeiras e à provisão alimentar. Assim a pesca, exceto para uma parcela da comunidade científica pesqueira, não era tida como um problema ambiental, mas sim como uma solução que agregava valor econômico e

sociocultural às populações costeiras (DIEGUES, 1983a; MARRUL FILHO, 2003).

O período compreendido entre os anos de 1950 e de 1970 é definido por expressivas transformações econômicas, políticas, ambientais e geográficas no planeta. Sociedades e territórios passam a ser afetados por processos associados à globalização da economia. A racionalidade dominante é a do Estado keynesiano⁵ orientado pelo modelo de acumulação material, que apostava no crescimento econômico ilimitado e no progresso via desenvolvimento científico e tecnológico (BECKER, 2009; HANNINGAN, 2009).

O período corresponde a uma fase de crescimento acentuado das atividades econômicas e comércio internacional e de uso dos recursos naturais isentos de precauções ecológicas. A capacidade de pesca das frotas mundiais é expressivamente ampliada na medida em que toda a tecnologia naval desenvolvida para fins militares, foi sendo disponibilizada e adaptada para fins pesqueiros (ANDRESEN; HØJRUP, 2008; FINLEY, 2017; MARRUL FILHO, 2003). Neste campo, o período foi marcado por amplos subsídios à indústria, incluindo empréstimos de baixo custo para a construção de barcos, venda de navios de guerra excedentes para a pesca comercial bem abaixo do custo, e a construção de navios de pesquisa para prospecção de novas áreas de pesca e espécies de interesse comercial em todo o mundo. No campo acadêmico, a pesquisa sobre inovação em tecnologia de pesca e métodos de preservação de peixes a bordo era incentivada. Radares, sonares eletrônicos de identificação de peixes, mapeamento do solo marinho, sistemas de posicionamento global e redes mais leves e fortes, foram desenvolvidos e permitiram que os pescadores buscassem peixes mais profundo na coluna d'água e mais longe da costa (FINLEY; ORESKES, 2013).

Com efeito, a “grande aceleração”, como ficou conhecido este momento, foi construída a partir do uso intensivo de ativos ambientais, dentre eles os recursos pesqueiros, destituídos de maiores preocupações com as consequências ambientais (HANNINGAN, 2009; HIBBARD et al., 2006).

Embora as ciências pesqueiras já trabalhassem com modelagens

⁵ Após a Segunda Guerra mundial, a teoria econômica de John Maynard Keynes passou a ser adotada pela maioria dos países capitalistas ocidentais em crise de modelo de desenvolvimento desde os anos 1930. Para uma análise sobre como essa teoria se difundiu entre as nações capitalistas ver Hirschman (1996).

preditivas para calcular o volume máximo de captura suportado por algumas populações de peixes (FINLEY, 2009; LARKIN, 1977), a lógica que orientava a atividade e seu gerenciamento se apoiava no progresso tecnológico para contornar os obstáculos ao desenvolvimento (DIAS NETO, 2002; PAIVA, 2004). Com efeito, é no período imediatamente pós segunda-guerra que a gestão das pescarias seria estabelecida em escala global e sob as bases científicas da ciências pesqueiras (FINLEY, 2017). Com o incremento expressivo das preocupações acadêmicas com a queda nos estoques de peixes surge, precisamente no ano de 1949 criado pelo ictiólogo Milner Schaefer, o modelo de estimativa do Rendimento Máximo Sustentável (RMS) que se tornou a principal referência para a gestão das pescarias modernas em todo o mundo (FINLEY, 2009, 2017; LARKIN, 1977; MACE, 2001).

Grosso modo, o objetivo deste modelo é determinar o nível ótimo de esforço de pesca, ou seja, o esforço que produz o rendimento máximo que pode ser sustentado sem afetar, a longo prazo, a produtividade do estoque de peixe. Ele parte da premissa de que existe um limite superior em que uma população específica suporta ser pescada. Este limite define a captura máxima que o estoque consegue suportar para manter um determinado nível de indivíduos por unidade de área (sua biomassa) estável. A captura acima deste limite implica na impossibilidade de renovação do estoque, abaixo dele ocorre um excedente de indivíduos (BOUSQUET; DUCHESNE; RIVEST, 2008; FIGUEROA; GOSZTONYI, 2005; SCHAEFER, 1954, 1957). Na avaliação de Mace (2001, p.4), três motivos explicam a adoção do modelo de estimativa de RMS proposto por Schaefer como principal referência para a gestão das pescarias mundiais: a) sua simplicidade técnica, pois era facilmente aplicável; b) exigência relativamente limitada de dados para efetuar as estimativas, e; c) ausência de outros parâmetros com objetivos de gestão similares. Devido a centralidade do RMS para esta pesquisa dedicamos parte do capítulo 3 à análise das questões históricas implicadas na sua criação, bem como da adoção deste modelo para a gestão das pescarias brasileiras.

Em 1968, o tema ambiental ganha ampla divulgação a partir da constituição do chamado Clube de Roma. Esse grupo era formado, sobretudo, por empresários e, em menor número, por pesquisadores interessados em debater um conjunto de assuntos relacionados à política, economia internacional e, em especial, às relações entre meio ambiente e desenvolvimento econômico. Foi dele a iniciativa de encomendar um estudo pormenorizado sobre a real situação do planeta frente ao avanço do capitalismo (VEIGA, 2015; VIOLA, 1996; VIOLA;

LEIS, 1992). A produção do estudo intitulado “Os Limites do Crescimento” (MEADOWS, 1972) e seu desfecho na organização da primeira conferência mundial sobre os ambientes e sociedades, a Conferência de Estocolmo em 1972, sinalizam a absorção de algumas das preocupações levantadas durante as manifestações públicas organizadas pela juventude francesa em maio de 1968, com destaque para aquelas relacionadas à degradação das bases biofísicas de sobrevivência da espécie humana (MELO E SOUZA, 2004; VIOLA; LEIS, 1992). Assim, a temática ambiental ganha relevo a partir da constatação da finitude dos recursos materiais e da emergência da ameaça de um colapso ambiental (GUIVANT, 2016; BECK, 2010).

Problemas relativos à conservação marinha e pesca extrativa aparecem no centro desses debates e catalisam algumas ações pontuais de grande impacto para a história do movimento ambiental global. Estudos sobre a trajetória de consolidação deste movimento destacam o protagonismo da ONG ambientalista Greenpeace (ROWELL, 1996; TAYLOR, 1995). O Greenpeace surgiu em 1969, a partir de uma tentativa de barrar os testes nucleares executados pelos Estados Unidos da América (EUA) perto de uma reserva natural marinha no Alasca⁶. De acordo com os seus fundadores, esses testes dizimaram milhares de baleias, focas e leões-marinhos. Durante muitos anos, a principal bandeira do Greenpeace foi o combate à captura de baleias. Em 1977, um dos cofundadores do Greenpeace, “Capitão” Watson, rompeu com a entidade e criou sua própria ONG ambientalista, a *Earth Force*, precursora da ONG *Sea Shepherd Conservation Society*, que atualmente ainda se mantém como uma das principais ONGs ativistas de proteção da vida marinha selvagem do planeta (ALEXANDER, 1998).

Em contraponto ao ideário *desenvolvimentista* dominante que investia na ciência e tecnologia como forma de promover o desenvolvimento econômico (HANNINGAN, 2009), de um modo geral, tanto as ONGs quanto as políticas públicas ambientalistas desse período foram marcadas por argumentos e ações que refletiam um ideário *preservacionista* da natureza (MCNEILL, 2001). A corrente preservacionista parte da premissa da existência de uma natureza pura e selvagem, que deve ser mantida “intocada” pelos humanos (DIEGUES, 2001), considerados agentes de perturbação de seu equilíbrio. As noções de pureza, equilíbrio e desequilíbrio, portanto, foram centrais para avaliação dos ambientes naturais, considerados tanto melhores quanto

⁶ Disponível em: <https://www.greenpeace.org/international/history/>. Acesso em 02 de fevereiro de 2018.

mais afastados estivessem do contato com as coletividades humanas (MCNEILL, 2001; MINTEER; PYNE, 2015). As orientações práticas que se desprenderam dessa linha de pensamento se voltavam, por exemplo, para medidas de criação de espaços marinhos protegidos, mantidos apartados das sociedades e para ações que visavam salvaguardar os ambientes naturais (BARRETTO FILHO, 2001; DIEGUES, 2001; LEIS, 2001; MELO E SOUZA, 2004; VIOLA E LEIS, 1992).

Em análise para o caso brasileiro, Orlando (2009) relata que, até o final dos anos de 1980, a tônica do movimento ambientalista brasileiro e das políticas públicas relacionadas à gestão ambiental, em geral, pautava-se por uma visão centrada na natureza em detrimento da espécie humana. A criação de espaços naturais protegidos, ou Unidades de Conservação de Proteção Integral (UPIs), era uma das principais estratégias da política ambiental brasileira baseada no modelo *biogeográfico* de “ilhas de diversidade”, que pressupunham a exclusão de atividades humanas. De acordo com o autor, até o final dos anos de 1980, foram criadas setenta e quatro unidades de conservação com essas características no país.

Em meados dos anos de 1980, ganha destaque um tipo de movimento ambientalista mais preocupado com os problemas sociais e em articular a preservação da natureza com a presença humana. Os ideais ambientalistas nessa fase são, em grande medida, orientados pela visão “conservacionista” emergindo no bojo dos debates travados pelos movimentos sociais, que incorporaram as preocupações ambientais em suas reivindicações (PÁDUA, 2010; VIOLA; LEIS, 1992). Para a jornalista e escritora Emma Maris (MARIS, 2015), essa onda atualizada do ideário preservacionista se fortalece na medida em que as novas gerações de ambientalistas deslocam sua atenção da agenda preservacionista associada a propostas de criação de espaços naturais protegidos, para a conservação da natureza em todos os tipos de lugares.

Na arena científica, conforme descrito pela literatura especializada, os anos de 1970 e 1980 marcam também a entrada das ciências sociais na análise dos problemas ambientais globais e de conservação da natureza (CATTON; DUNLAP, 1978; HARAWAY, 2008; MACNAGHTEN; URRY, 1998; SHOVE, 2010; SIDAWI, 1996). Um grande catalisador desse interesse havia sido a publicação, em 1962, de “Primavera Silenciosa” da bióloga Rachel Carson, que denunciou os estragos nos ecossistemas resultantes do uso intensivo de pesticidas na agricultura. Então, nos anos de 1970, a atenção dedicada aos resultados expostos no relatório “Os limites do crescimento”, combinados com a

crise energética dos Estados Unidos e os debates relativos ao uso de energia, particularmente nuclear, aprofundaram as preocupações ambientais entre os acadêmicos das ciências sociais (HANNINGAN, 2009).

Posteriormente, nos anos de 1990, a penetração da noção de Desenvolvimento Sustentável (DS) na agenda pública figura como ideal civilizatório capaz de conciliar a vertente desenvolvimentista com a conservação da natureza (VIOLA; LEIS, 1992). De fato, essa década demarca inflexões no cenário geopolítico e ambiental global que sofre expressivas alterações associadas à penetração do projeto neoliberal nas políticas econômicas. A conferência Eco92, que aconteceu no Rio de Janeiro, consolida a entrada oficial da agenda “verde” nas políticas governamentais e projetos empresariais e sela um acordo conciliatório entre desenvolvimento e conservação ambiental. A partir da difusão do relatório Brundtland (BRUNDTLAND *et al.*, 1991), ou “Nosso Futuro Comum”, a noção de desenvolvimento sustentável ganha notoriedade e aderência, alterando significativamente a percepção da problemática ambiental, sobretudo nas arenas políticas e empresarial (ACSELRAD, 2000; LEIS, 2001; MELO E SOUZA, 2004; VEIGA, 2015; VIOLA; LEIS, 1992).

Na análise de Viola e Leis (1992), o discurso ambientalista ancorado nos preceitos do DS objetiva conectar o mercado e as políticas desenvolvimentistas à conservação ambiental através da economia de recursos naturais para gerações futuras e da disseminação e emprego de tecnologias verdes nas indústrias, cidades e meio rural. Com isso, as preocupações se voltam para ações de parcerias e cooperação multilaterais, entre Estado e instituições ambientais, e entre essas últimas e empresas privadas, visando avançar rumo a uma sociedade ambientalmente menos impactante. A mudança de foco da discussão ambiental para a defesa da qualidade de vida humana tem como consequência nova alteração dos rumos do movimento ambientalista, inaugurando a lógica contemporânea do desenvolvimento sustentável⁷.

Contudo, para Jatobá *et al.* (2009), essa noção está longe de conduzir a espécie humana para uma sociedade ambientalmente menos impactante. Para esses autores, o relatório “Nosso Futuro Comum” inverte a lógica do discurso ambiental, que deixa de centrar-se na

⁷ Note-se que o tema do desenvolvimento sustentável envolve um extenso e polissêmico debate teórico que implica intelectuais e ambientalistas. Para um panorama desse debate, bem como das correntes teóricas a ele associadas, ver Veiga (2010, 2015).

preservação do meio ambiente *per se* para focar na manutenção da qualidade de vida da humanidade. Ao pregar a necessidade de adaptação das técnicas que sustentam o modelo “hegemônico” de desenvolvimento para práticas menos impactantes do ponto de vista ambiental, o documento assume a postura de que a degradação ambiental, caso continue, poderá comprometer a continuidade do modelo desenvolvimentista devido à escassez de matéria prima e da consequente manutenção da qualidade de vida material das populações humanas. Ocorre assim uma inversão de valores, pois o modelo desenvolvimentista é retirado de sua condição de “vilão”, conforme preconizado pelo movimento ambiental até então para ser alçado a uma posição de redentor, na medida em que, sob o novo rótulo de Desenvolvimento Sustentável (DS), torna-se o maior responsável pela manutenção da vida no planeta garantindo, inclusive, as condições de sobrevivência para as futuras gerações.

Convergindo com as análises críticas de Jatobá et al. (2009), Marrul Filho (2003) explica que no final dos anos de 1980 ocorre uma inflexão na agenda política de gestão pesqueira brasileira. Sem que a tensão anterior entre posições desenvolvimentistas e preservacionistas das interações entre pesca e conservação marinha tenha se esgotado, mas integrando as novas abordagens introduzidas pelas perspectivas conservacionistas, tem início um processo de ressignificação da ideia de recurso pesqueiro, em que os peixes deixam de ser percebidos como matéria-prima externa aos processos de acumulação econômica pelas instituições de pesquisa e agências públicas e passam a ser vistos como “estoques” renováveis, classificados como elementos de uma natureza integrada ao capital.

Assim, a noção de “estoques pesqueiros”, considerados bens renováveis, é introduzida na agenda política de gestão da atividade pesqueira no Brasil integrando dois fundamentos básicos do DS: a) preocupações ambientais, segundo as quais a ideia de estoque embute os desafios de manutenção e preservação (no sentido de armazenamento) de peixes para as gerações futuras; b) preocupações econômicas que, incorporando a premissa de que os peixes são uma fonte esgotável de matéria-prima, absorvem a necessidade de criar mecanismos de estocagem nos ambientes naturais para manter as reservas de mercado (MARRUL FILHO, 2003). Nesse cenário, a atividade pesqueira passa a ser também alvo do movimento ambiental que, primeiro, direciona seus protestos para a atividade de caça às baleias e, posteriormente, aos impactos das pescarias, sobretudo em escala industrial, sobre a abundância da fauna marinha.

A associação entre conservação ambiental e gestão pública da pesca e dos recursos pesqueiros foi também discutida pelo sociólogo Petter Holm (2001) em análise para o caso da Noruega⁸. Investigando a relação entre a consolidação da agenda ambiental internacional e as alterações efetuadas sobre os sistemas governamentais de manejo dos recursos pesqueiros por aquele país, Holm descreve as mudanças institucionais nos sistemas de governança pesqueira da Noruega como uma revolução invisível. Para ele, a transição institucional do final da década de 1980 e início de 1990, que passou de um sistema de incentivos fiscais e de livre exploração para outro centrado no manejo dos recursos e controle estatal via estabelecimento de cotas de captura, redefiniu o problema fundamental das pescarias. De uma ênfase na superabundância de peixes e nas preocupações com possíveis crises de mercado, as pescarias passaram a ser associadas à escassez, à vulnerabilidade das populações pesqueiras e à ameaça de crises de recursos. As análises de Holm (2001) e outros que o seguiram dentro do mesmo enfoque constituem referências importantes para esta pesquisa e por este motivo serão analisadas no eixo 2.3 deste capítulo. No momento, basta atentar para a correlação entre as agendas de conservação ambiental e gestão pública das pescarias percebidas pelo autor.

Nesse sentido, a história da transição institucional nos sistemas de governança pesqueira da Noruega ilustra a trajetória da penetração ambiental na agenda da gestão pesqueira global. Com isso ocorrem algumas mudanças no modo como a pesca extrativa marinha é percebida e enquadrada, tanto pelos gestores ambientais quanto pelo público em geral. De uma atividade economicamente próspera e socioculturalmente desejável, a pesca extrativa passa a ser avaliada também por seu potencial destrutivo. Assim, duas lógicas argumentativas principais passam a se confrontar no cenário internacional da pesca industrial: a

⁸ Tradicionalmente a população da Noruega tem vivido da pesca e da caça às baleias e focas. As pescas sempre foram uma componente essencial do comércio e da indústria norueguesas porque a Noruega controla alguns dos territórios pesqueiros mais ricos do mundo (OLIVERT-AMADO, 2008). O país é, atualmente, um dos maiores exportadores mundiais de pescados e produtos pesqueiros (FAO, 2016) e uma das nações pesqueiras mais reconhecidas pela adoção de boas práticas de gestão dos recursos pesqueiros (OLIVERT-AMADO, 2008). Seu sistema público de gestão das pescarias baseado em distribuição de cotas de captura de peixes é referência para muitos países interessados em melhorar a gestão de seus recursos pesqueiros.

ambiental e a econômica (MARTINS; DIAS; CAZELLA, 2015).

Entre as ciências sociais, as décadas entre 1970 e final de 1990 foram marcadas pela diversificação do campo de estudos para diferentes disciplinas do conhecimento. Da sociologia, antropologia, geografia, psicologia, ciências políticas, economia, dentre outras, emergiram disciplinas específicas com foco ambiental, além da emergência da ecologia política e economia ecológica⁹. Entretanto, na avaliação de Hannigan (2009), apesar dessa irradiação do interesse pelas questões ambientais, a maior parte das análises sociológicas ainda se concentrava ou em descrever os tipos de trabalhos que suas respectivas matrizes disciplinares poderiam empreender no campo ambiental ou em reproduzir o enquadramento analítico das ciências naturais e físicas adaptando-os para as ciências sociais.

Em anos recentes, os desafios impostos pelo aquecimento global têm se somado às preocupações com a sobrepesca e trazido os oceanos para o centro dos debates políticos e acadêmicos (VEIGA, 2012). Apesar do consenso sobre o papel crucial dos oceanos para a segurança alimentar, as discussões internacionais conduzidas sob a égide da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP) ainda não haviam concedido importância significativa ao tema. Na última COP, que aconteceu em Paris em 2015 (COP21), essa discussão foi incluída, pela primeira vez, na agenda oficial do evento. Um grupo de pesquisadores, na maior parte filiados às ciências naturais, integrantes da Iniciativa Oceanos 2015¹⁰, elaborou um resumo das alterações oceânicas em curso, bem como aquelas projetadas até o ano de 2100 (MAGNAN et al., 2015). As análises que deram origem a esse resumo foram publicadas em julho de 2015 na revista *Science* (GATTUSO et al., 2015) e descrevem as principais consequências das mudanças climáticas para os ecossistemas marinhos e para os bens e serviços que os oceanos prestam à humanidade.

Entre os aspectos sublinhados, quatro pontos foram elencados em caráter de urgência: 1 – os oceanos exercem influência decisiva sobre o sistema climático e a prestação de serviços humanos essenciais; 2 – os ecossistemas marinhos e costeiros já estão sofrendo degradação

⁹ Para uma revisão mais detalhada do campo de estudos nesse período ver Macnaghten; Urry (1998) e Benton, T. et al. (2001).

¹⁰ A Iniciativa Oceanos 2015 é organizada por cerca de vinte pesquisadores internacionais com objetivo de fornecer aos negociadores das COPs informações centrais sobre o futuro dos oceanos. Disponível em: <http://www.insu.cnrs.fr/en/node/5392>. Acesso: 10 de março de 2017.

que não deixará de se agravar, mesmo dentro do pressuposto otimista de uma redução das emissões globais de CO₂; 3 - uma limitação imediata e substancial de gases de efeito estufa é pré-requisito para impedir que os limites de impactos irreversíveis para os oceanos sejam excedidos e; 4 - quanto maior o teor de CO₂ na atmosfera, menor será o número de ferramentas para proteger os oceanos e restaurar os ecossistemas degradados.

Para o grupo de experts do Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas (IPCC, 2014), os oceanos desempenham um papel central no ciclo de carbono por meio da regulação da quantidade de CO₂ na atmosfera. Para eles, há evidências contundentes de que o excesso de emissão de CO₂ de origem antrópica acumulado entre os anos de 1971 e 2010 tem diminuído a capacidade oceânica de regular a temperatura do planeta. Um aumento significativo da pressão parcial de carbono na interface ar-mar tem induzido os oceanos a absorver mais carbono atmosférico a cada ano (IPCC, 2014). Um estudo de Turley e Gattuso (2012), pesquisadores que integram a Iniciativa Oceanos 2015, revela que os oceanos absorveram 30% das emissões antropogênicas de CO₂ e 90% do calor gerado pelo aquecimento do planeta nas últimas décadas. Eles são também importantes recicladores de resíduos e enormes depósitos de carbono (via algas e cianobactérias), substancialmente maiores do que os depósitos em terra (florestas).

Os problemas ambientais relacionados à acidificação oceânica são outro aspecto chave sublinhado pela maior parte das publicações da área. Existe um relativo consenso de que além de bruscas alterações nas propriedades bioquímicas da água, a acidificação oceânica afeta diretamente a abundância da fauna marinha (MERINO et al., 2012; TURLEY; BOOT; GRIMSDITCH, 2010; TURLEY; GATTUSO, 2012). As regiões tropicais e subtropicais são aquelas que mais sofrem devido à presença expressiva de cadeias de recifes de corais, que sustentam importante dinâmica ecossistêmica e socioeconômica. Por abrigarem grande variedade faunística e servir de berçário para inúmeras espécies de peixes, esses ambientes apresentam elevado potencial turístico, além de fornecer alimento e renda para cerca de 500 milhões de pessoas em todas as áreas costeiras tropicais do mundo (IPCC, 2014). Neste caminho, os especialistas correlacionam as alterações na química básica dos oceanos com a segurança alimentar (GATTUSO et al., 2015; TURLEY; BOOT; GRIMSDITCH, 2010). Um estudo de Frommel et al. (2011) demonstrou que a exposição de larvas de bacalhau a altas concentrações de CO₂ resultou em graves danos nos tecidos larvais, letais em muitos órgãos internos. Se os especialistas estiverem certos e

esses resultados se repetirem para outras espécies, o aumento de CO₂ dissolvido na água, dentre outras consequências, poderá alterar a renovação dos estoques pesqueiros e inclusive dos cultivos marinhos (maricultura).

Dados recentes publicados nos relatórios da FAO (2016) e da ONG *World Wide Fund for Nature* (WWF) em parceria com a *Zoological Society of London* (ZSL) coincidem nas avaliações. Para essas entidades, os oceanos estão à beira de um colapso. Suas pesquisas indicam que cerca de 80% dos estoques pesqueiros marinhos do planeta estão totalmente explorados, no limite do máximo de captura admissível ou se encontram sobrepescados, esgotados ou em vias de recuperação. Os dados revelam que, nos últimos 35 anos (entre 1979 e 2012), a biodiversidade marinha planetária foi reduzida pela metade com um declínio populacional ainda mais expressivo entre algumas espécies de interesse comercial. A família de peixes que inclui os atuns, cavalas e bonitos (Scombridae) apresentou uma redução de 74% dos indivíduos no mesmo período (WWF; ZSL, 2015).

O relatório da FAO (2014) também evidencia as consequências diretas da redução da biodiversidade marinha para as populações humanas. Produtos de peixe e derivados aparecem listados entre os alimentos mais comercializados no mundo. Segundo a agência, em 2010, esse mercado atingiu um recorde de 217 bilhões de dólares, colocando o peixe como o principal produto do agronegócio mundial do setor de carnes. O consumo mundial de pescado (pesca extrativa + aquicultura) *per capita* aumentou de uma média de 9,9 kg no decênio de 1960, para 19,2 kg/habitantes/ano em 2012. Até 2030, o consumo de peixes e derivados deve saltar para 22,5 kg/habitantes/ano, o que representa um incremento de, aproximadamente, 25% no consumo *per capita*/ano. A FAO calcula ainda que, em geral, pesca e aquicultura fornecem 16,7% do aporte de proteína animal para a humanidade. Nesse cenário, a agência diagnostica que “as pessoas nunca comeram tanto peixe e dependeram tanto do setor de pescas e aquicultura para a nutrição, como hoje, e a demanda segue aumentando” (FAO, 2014, p.117).

Com esse quadro, as mudanças climáticas marinhas e a sobrepesca passaram a estar no centro das preocupações ambientais contemporâneas e têm liderado mudanças nos padrões de comportamento humano (CAMERON, 2005; CHILVERS et al., 2014; LEVER-TRACY, 2010; URRY, 2010; VEIGA, 2012) ao mesmo tempo que influem na abundância e distribuição geográfica de peixes e outros organismos marinhos de interesse para o setor pesqueiro (COCHRANE

et al., 2009; DAW; ADGER; BROWN, 2009; PERRY et al., 2010; SILVA; SOTO, 2009). Esse cenário torna obsoletos os acordos políticos atuais sobre as ações compartilhadas na interface pesca e conservação marinha e cria a necessidade de novas negociações e resoluções, bem como da produção de novas abordagens teóricas melhor adaptadas para compreender tanto os desafios impostos pelas mudanças climáticas, quanto aqueles pertinentes à promoção da interação entre conservação marinha e atividade pesqueira de base extrativa.

Assim, argumentamos que as previsões e estatísticas produzidas pelas principais agências de governança marinha e pesqueira transnacionais, apesar de preponderantes, conformam apenas uma instância do complexo quadro de tensões e incertezas implicadas na avaliação, previsão e gestão dos impactos interativos da conservação marinha e pesca sobre as populações humanas. Os argumentos baseados em modelagens e estatísticas sobre a existência de um colapso generalizado dos estoques pesqueiros (PAULY; HILBORN; BRANCH, 2013) não constituem um consenso dentro da comunidade científica e, por este motivo, são passíveis de múltiplas interpretações que podem resultar em ações divergentes sobre os ambientes marinhos e costeiros.

Em análises anteriores constatamos que a maior parte da produção acadêmica sobre mudança ambiental marinha e pesca apoia-se em pressupostos teóricos e metodológicos alicerçados nas noções de biodiversidade e ecossistemas, tributárias, respectivamente, da ecologia e da biologia da conservação¹¹ (MARTINS, 2012; MARTINS; DIAS; CAZELLA, 2015; MARTINS; GUIVANT, 2017). De forma complementar, outros pesquisadores avaliando o campo teórico das ciências pesqueiras sublinham a predominância das noções de recursos pesqueiros e rendimento máximo sustentável como chaves de análise para estudar a abundância e estado de conservação da fauna aquática marinha (FINLEY, 2009; LARKIN, 1977; MACE, 2001).

A marginalização da avaliação dos aspectos culturais e geopolíticos inerentes aos problemas ambientais também já foi amplamente debatida pelos cientistas sociais da conservação ambiental (BENNETT et al., 2017; SULLIVAN, 2013). A preponderância das ciências exatas e naturais nessa literatura tem sido alvo de severas críticas por parte das ciências sociais (DUNLAP; BRULLE, 2015; HULME, 2011; SHOVE, 2010). O argumento que congrega grande

¹¹ Para compreender os principais conceitos e temas mobilizados pela ecologia e biologia da conservação ver Soulé (1985), Odum (2007) e Primack e Rodrigues (2001).

parte dessas críticas está associado à hegemonia exercida por essas abordagens sobre os imaginários político, institucional e cultural, que têm organizado o passado, presente e futuro das sociedades contemporâneas. Uma hegemonia que concede poder desproporcional no discurso político e cultural às descrições e previsões baseadas em modelagens e estatísticas (FINLEY, 2009; HAAS; JASANOFF, 2004; HOLM; NIELSEN, 2007; HULME, 2010; LÖVBRAND et al., 2015).

Na sequência, discutimos as contribuições da literatura sobre mudança ambiental produzida pelas ciências sociais para análise da controvérsia sociotécnica sobre a relação conservação marinha e pesca e argumentamos em favor da adoção de abordagens interdisciplinares que integrem, de forma simétrica, tanto perspectivas sociológicas quanto das ciências físicas e naturais nas análises da conservação ambiental.

PARTE II

***A DESCONSTRUÇÃO TEÓRICA DA SEPARAÇÃO HUMANOS
/NATUREZA***

2.1 – A Segunda Ferida Narcísica da Ciência: a Crítica da Objetividade

No que se refere a interface terra-mar, as ciências sociais têm sido aplicadas para compreender diversos problemas de conservação e manejo incluindo, entre outros, o manejo das águas (ARMITAGE; DE LOË; PLUMMER, 2012; BAKKER, 2012; CURRAN, 2015), a gestão pesqueira (HECK; STEDMAN; GADEN, 2016; HOLM; NIELSEN, 2007; SYMES; HOEFNAGEL, 2010; WILSON; ACHESON; JOHNSON, 2013) e as mudanças climáticas marinhas (CARVALHO; BURGESS, 2005; CHILVERS et al., 2014; FLEMING et al., 2014). De forma complementar, têm sido usadas para pesquisar a conservação, gestão e governança ambiental em diferentes escalas geográficas desde o local, nacional, regional ao global (MAGNO, 2014; SWYNGEDOUW, 2004), bem como para compreender a influência das diferentes geografias (espaços, escalas, redes, territórios, etc.) (BULKELEY, 2005; CASTREE et al., 2009) e geopolíticas na governança ambiental (BULKELEY, 2005; MEADOWCROFT, 2002).

Com efeito, cientistas sociais influentes e renomados, há muito reconhecem a importância das considerações sociais para discutir as mudanças ambientais globais (CATTON; DUNLAP, 1978; HARAWAY, 2008; MACNAGHTEN; URRY, 1998; SHOVE, 2010; SIDAWI, 1996) e a conservação da natureza (MASCIA et al., 2003; PROCTOR et al., 2013; SOULÉ, 1985). Mas foi na década de 1970 que o interesse sociológico pelos problemas ambientais se consolidou, sobretudo pela crescente popularidade dos movimentos ambientalistas, como discutido no tópico anterior.

Contudo, críticas internas dos próprios cientistas sociais ao campo de pesquisa consideravam a maior parte das análises como relatos “modernistas da natureza” (MACNAGHTEN; URRY, 1998, p. 16) atentando para a preponderância de pesquisas que reproduziam o enquadramento analítico das ciências naturais e físicas. Para estes autores, os programas de pesquisa social ainda operavam sob uma série de pressupostos altamente modernistas sobre a fisicalidade do mundo, sua acessibilidade através de indagação científica/racionalista e a separação fundamental entre as pessoas e culturas humanas e os ambientes físicos (IRWIN, 2001; DUNLAP et al., 2001; MACNAGHTEN; URRY, 1998).

Em 1994, Redclift e Benton (1994) editam o livro “*Social Theory and the Global Environment Change*”, composto de doze ensaios elaborados por treze cientistas sociais renomados sobre temas

ambientais chave debatidos em um evento britânico preparatório do Programa Global de Pesquisa em Mudanças Ambientais do Conselho de Pesquisas Econômicas e Sociais para a Conferência do Rio de Janeiro - Eco92. Essa publicação se tornou uma referência chave para a pesquisa social dos problemas ambientais e, ao mesmo tempo, um marco de divisão no campo de pesquisa, na maior parte, acostumado a absorver o discurso tecnocrático e biológico postulado pelas ciências físicas e naturais (MACNAGHTEN; URRY, 1998; SIDAWI, 1996).

O propósito do livro era desafiar o “determinismo tecnológico” (NEWBY, 1991) das análises correntes sobre os problemas ambientais globais, que dominavam tanto os debates quanto a formação de políticas ambientais. Segundo Redclift; Benton (1994), essas análises aportavam ênfase excessiva aos aspectos físicos da mudança ambiental negligenciando as dimensões sociais. A questão norteadora dessa obra coletiva pode ser sintetizada da seguinte forma: como práticas sociais, culturais, políticas e econômicas podem, direta ou indiretamente, induzir a mudança ambiental e como isto pode influenciar as sociedades? Entre suas principais conclusões, a publicação clama os cientistas sociais a ampliar a escala das análises dos usuais estados-nação e comunidades para um olhar globalizado dos problemas ambientais. De forma complementar, eles são provocados a deixar de enquadrar os problemas de análise a partir do olhar das ciências físicas e naturais e passar a produzir seus próprios enquadramentos sobre os problemas ambientais. Trata-se de um processo que, segundo os organizadores do referido livro, sairiam ganhando tanto o debate ambiental, quanto as próprias ciências sociais, cujos pressupostos preponderantemente humanistas precisariam ser repensados (REDCLIFT; BENTON, 1994). Dito de outro modo, o livro representa um manifesto a favor da criação de um campo de análise autônomo e independente nas ciências sociais sobre os problemas ambientais. Um campo de estudos enquadrado em seus próprios termos, mas que pudesse, ao mesmo tempo, informar cientistas físicos e naturais, bem como agentes públicos sobre as dimensões humanas da mudança ambiental global.

É certo que esta agenda de pesquisa não foi inaugurada com a publicação organizada por Redclift e Benton (1994). Sobretudo a sociologia ambiental nos EUA, desde os anos de 1970 já buscava delinear um campo de estudos centrado na interface ambiente e sociedade (CATTON; DUNLAP, 1978). Entretanto, ela representa um referencial importante, fortalecido no âmbito da Eco-92, que estimulou os debates nas ciências sociais sobre a questão ambiental e articulou discursos que, até então, se encontravam dispersos e desconectados.

Ao investigar as contribuições da literatura sociológica para análise das diferentes posições sobre as relações entre humanos e natureza e seus reflexos sobre o debate da sustentabilidade nos projetos de desenvolvimento rural, Guivant (2005;2010) organiza esta tensão a partir de duas posições clássicas que, em sua opinião, atravessam o campo de estudos sociológico e têm consequências importantes sobre as formas de se lidar com os problemas ambientais: as posições realistas e construtivistas sociais. Segundo esta autora, a corrente realista aborda os problemas ambientais como entes objetivos que existem independentemente da forma pela qual os humanos os percebem. Nessa perspectiva, a ideia de uma crise generalizada global dos estoques pesqueiros resultante da sobrepesca é tomada como uma realidade objetiva inquestionável e, assim sendo, presume-se que deve ser estudada e avaliada pelas ciências naturais e pesqueiras, aqui percebidas como fontes do saber adequado para análise destes problemas. Para os realistas, as soluções para os problemas ambientais devem ser informadas pelos especialistas e implementadas através de medidas técnicas e aplicação de modelagens científicas que levem em consideração, sobretudo, os agentes físico-químicos ambientais implicados, bem como as condições sociomateriais para sua erradicação. A participação pública na tomada de decisão para resolução dos problemas, é desconsiderada nesta abordagem, uma vez que o conhecimento tomado como capaz de reverter tais problemas, é o especializado.

Já a corrente construtivista concentra-se nas representações sociais dos problemas ambientais, não oferecendo igual importância à realidade objetiva (GUIVANT, 2005, 2010). Nessa abordagem, o que dá sentido e concretude aos problemas é o modo como eles são definidos e os significados a eles atribuídos pelos atores. Para os construtivistas, a crise global dos estoques pesqueiros associada à sobrepesca é um problema construído socialmente. Só nos preocupamos com a diminuição dos estoques porque, em algum momento, alguém percebeu que os peixes estão sumindo em decorrência da sobrepesca (e não por outro motivo qualquer) e, somado a isso, conseguiu que o “sumiço” dos peixes ganhasse relevância pública e fosse percebido como um problema ambiental. Como vimos anteriormente, embora os cientistas pesqueiros já alertassem para a queda dos estoques devido ao excesso de pesca, desde a década de 1930, foi somente nas décadas de 1960 e 1970, que a sobrepesca foi percebida pelo público em geral como um problema ambiental. Entre os anos de 1930 e meados de 1960 a indústria pesqueira seguiu sendo globalmente fomentada.

No que se refere às críticas de uma corrente à outra, Guivant (2002) avalia que os realistas acusam os construtivistas de negarem a existência dos problemas ambientais e de assim caírem em um relativismo absoluto que levaria à inação. Já os construtivistas acusam os realistas de assumirem para si o direito de falar “em nome” da natureza, como se a visão dos especialistas correspondesse *ipsis litteris* ao que acontece na natureza. Para os construtivistas, este tipo de abordagem que delega aos humanos o “poder” de falar pelos não-humanos pode levar a interpretações equivocadas e enviesadas dos problemas ambientais. Equivocadas porque não consideram que os conhecimentos que os cientistas naturais têm da natureza são parciais e imbuídos de valores e julgamentos pessoais. Enviesadas porque, na medida em que alocam o lócus do saber aos cientistas naturais e físicos, acabam por supervalorizar o conhecimento perito e a desconsiderar as outras formas de conhecimento sobre a natureza. Assim, todo conhecimento sobre a natureza não informado por essas ciências é, ainda que muitas vezes implicitamente, considerado como um conhecimento “leigo” e menos qualificado (GUIVANT, 2002, 2005; HANNINGAN, 2009).

No que se refere às críticas de realistas aos construtivistas sobre o excesso de relativismo analítico, Guivant (2005) argumenta que é difícil encontrar defensores de posições radicais ou de um relativismo forte entre as diversas visões do construtivismo. Para ela, em lugar de pensar a natureza como uma realidade única externa à humanidade, os construtivistas preferem considerar diferentes construções e significados que socialmente são dados ao conceito de natureza e aos problemas ambientais. Assim, nesta perspectiva, os construtivistas não negam a existência da sobrepesca que pode levar a extinção de espécies de organismos marinhos, mas estão mais interessados em entender porque e como ela se tornou um problema. Como as pessoas atribuem significados à sobrepesca em seus próprios termos e como e por que elas constroem determinadas demandas em detrimento de outras. Essas são algumas indagações importantes nessa perspectiva. Não se trata, somente, de validar a existência concreta da sobrepesca e buscar solucioná-la de forma racional e tecnocrática, como na visão realista, mas compreender que a emergência e notoriedade da crise dos estoques em decorrência da sobrepesca como um problema ambiental é enquadrada pelos humanos.

Nesse caminho, os construtivistas se defendem das críticas realistas denunciando-os por ignorarem uma questão nuclear: “como e por que determinados temas passam em certos momentos a ser

considerados como relevantes e ‘reais’?” (GUIVANT, 2005, p.12). Essa indagação tem a ver com preocupações centrais para as perspectivas construtivistas dos anos de 1970 a 1990 que questionavam, como vimos, a preponderância dos relatos modernistas nas análises acadêmicas sobre a mudança ambiental. De fato, o debate entre posições realistas e construtivistas não ficou restrito as fronteiras acadêmicas internas das ciências sociais. Embora tenha se originado a partir de indagações provenientes deste campo de pesquisas, ele transbordou para fora das ciências sociais e envolveu pesquisadores das ciências físicas, naturais e exatas, sobretudo cientistas físicos dos EUA (LATOURE, 1998).

As tensões entre as ciências naturais e sociais foram tão acirradas e polêmicas que o debate ficou conhecido como “guerra das ciências” porque opunha de um lado posicionamentos acostumados com as verdades universais alocadas sob o domínio das ciências tradicionais (ciências naturais, físicas e exatas), consideradas neutras e objetivas, e de outro posições que questionavam essas verdades por julgarem ser a ciência influenciada e penetrada por fatores sociais tanto quanto as outras dimensões da vida cotidiana, a exemplo da política e da cultura. Latour (1998) considera que a chamada “guerra das ciências” tem consequências importantes para a vida ordinária e cotidiana, mas sobretudo, para a organização política das coletividades humanas porque expressa diferentes posturas filosófico-epistemológicas que definem o modo como as pessoas percebem e se relacionam com a natureza: como um ente objetivo externo às sociedades (posições realistas) ou como um produto da interação com os humanos (posição construtivista).

Nesta perspectiva, fundamentalmente, o que estava sendo questionado era a onipotência das ciências clássicas e do ideal correlato de objetividade científica na definição da ordem natural. Dito de outro modo, o que estava em jogo nesta “guerra das ciências” não eram somente disputas pela melhor forma de “conhecer” a natureza, embora a retórica demonstrasse o contrário, mas sim sobre quem sabe melhor conhecer a natureza e, portanto, pode melhor orientar a ação sobre o mundo. O saber supostamente neutro e objetivo das ciências naturais, ou o saber subjetivo e assumidamente social das ciências humanas?

Sem dúvidas, da mesma forma que as três “feridas narcísicas”,

descritas por Sigmund Freud¹² abalaram profundamente o orgulho da humanidade, também a descoberta de que o conhecimento científico não é neutro nem objetivo e de que natureza e sociedades não são domínios alienados separados, abalou profundamente os fundamentos da narrativa científica moderna e com eles, os “egos” das ciências tradicionais¹³. Como toda grande ferida, também esta deixou um legado contundente nas ciências, originando debates teóricos importantes e centrais para o entendimento e tratamento dos problemas ambientais. É sobre estes debates e suas implicações práticas tanto para a análise teórica da conservação ambiental e gestão pesqueira, quanto para a formulação de políticas públicas de conservação marinha que iremos nos ater a seguir.

2.2 - Os Estudos Sociais da Ciência e a Subversão das Antinomias

A origem do debate conhecido como “Guerra das Ciências” é marcada pelos resultados de pesquisas de uma fértil tradição de estudos sociais interdisciplinares estruturada na década de 1970 que

¹² No início do século XX o psicanalista Sigmund Freud (2001) argumentou que o amor próprio da humanidade sofrera três ataques desferidos pela ciência, que ele chamou de as “três grandes feridas narcísicas” da humanidade. A primeira, de ordem cosmológica, teria sido causada por Copérnico destruindo a ilusão narcísica de que a Terra, e com ela os humanos, era o centro do universo. A segunda, de ordem biológica, viria com Charles Darwin e a teoria da evolução que questionava a posição dominante dos humanos na escala evolutiva e nos mostrava que não somos criaturas preparadas por um Deus. A terceira, causada pelo próprio Freud, viria com a descoberta do inconsciente e com a ideia de que o comportamento humano é guiado mais por impulsos inconscientes e pulsões biológicas do que por princípios racionais.

¹³ Latour (1998) cita o debate entre sofistas e filósofos como a primeira guerra das ciências. Neste debate o que estava em xeque era o questionamento da retórica (sofista) enquanto um método para transmitir o conhecimento e o elogio a busca pela “verdade” ou pelo saber verdadeiro. Enquanto filósofos defendiam a busca da verdade ou do conhecimento verdadeiro sobre o mundo, os sofistas não davam tanta importância à busca da verdade. Ao invés disso, concentravam-se na retórica e na argumentação discursiva como um meio para convencer o outro sobre a verdade. Neste sentido, a primeira ferida narcísica da ciência, portanto, seria a introdução da ideia de conhecimento verdadeiro e a supressão do argumento retórico e discursivo enquanto meio para obtenção da verdade. Para aprofundar neste debate ver Cassin (2005).

demonstrava o caráter subjetivo das ciências. Enquadrados sob o enfoque dos Estudos Sociais da Ciência (ESC) esta agenda de trabalhos surge, em um primeiro momento, fortemente associada à defesa da posição construtivista e comprometida em investigar como o conhecimento científico é produzido, mas depois se distribui em diferentes vetores de análise menos preocupados em se distanciar de abordagens realistas e em se enquadrar nas abordagens construtivistas (HACKETT et al., 2008). De fato, entre esses dois polos, o debate inclui diversas posições intermediárias, com abordagens que enfatizam mais o argumento construtivista ou o realista e mais recentemente, como veremos na seção 2.2.3, com enfoques que pretendem combinações equilibradas ou matizadas de ambas as correntes. Analisando o programa de engajamento dos ESC, Sismondo (2008) considera que uma característica chave desta agenda de pesquisas é que ela investiga como as coisas que os pesquisadores estudam são construídas.

Neste caminho, os trabalhos pioneiros de Thomas Kuhn sobre a historiografia e filosofia da ciência na década de 1960, que abriram novas possibilidades para se olhar para a ciência como uma atividade social; aqueles da sociologia do conhecimento de David Bloor e Barry Barnes que demonstraram como os interesses individuais ou de grupos afetam as posições que os pesquisadores adotam e moldam as afirmações que contam como conhecimento científico; bem como os trabalhos de Harry Collins, que estudando as controvérsias acadêmicas durante processos de elaboração de teorias científicas, demonstrou que há sempre julgamentos de interpretações e que as interpretações que são apoiadas pelos pesquisadores são influenciadas pelas relações (de confiança, de desconfiança, de disputa, de cooperação etc), que eles estabelecem uns com os outros, foram precursores teóricos dos ESC (SISMONDO, 2008).

De fato, um marco inicial deste programa de estudos foram os trabalhos que empregavam métodos etnográficos¹⁴ para analisar as práticas científicas, dentre os quais se destaca a publicação de “A Vida de Laboratório” de Bruno Latour e Steve Woolgar em 1979. Por tomarem os laboratórios e centros de pesquisa como lócus de análise e as práticas científicas como objeto de estudo, essas abordagens ficaram conhecidas como “estudos de laboratório” (CALLON, 1986; COLLINS,

¹⁴ A etnografia é um método de pesquisa utilizado pelos antropólogos para estudar os costumes e as tradições de grupos humanos. O método pressupõe a imersão, observação participante e envolvimento direto do pesquisador no cotidiano do grupo estudado durante um período de tempo determinado.

2009; KNORR-CETINA, 1981; LATOUR; WOOLGAR, 1997). Dito de outra forma, ao invés dos cientistas sociais irem para o campo estudar populações indígenas, povos selvagens distantes, grupos econômicos particulares, ambientes escolares etc, seus campos foram os laboratórios e centros de pesquisa onde os dados científicos que movimentam o mundo, por assim dizer, estavam sendo produzidos. Esses pesquisadores estavam interessados em saber, dentre outras coisas, como se faz ciência e como são “fabricados” os dados e análises que dão suporte às decisões políticas.

O propósito principal consistia em entender como a ciência em construção é transformada em ciência pronta. Quem produz a informação, como, para quê, para quem e que tipo de conhecimento está sendo produzido? Assim a ideia força das ciências tradicionais que parte do pressuposto de que o conhecimento é um ente independente que parte de lugar nenhum (HARAWAY, 1995; HARAWAY; KUNZRU, 2009) perde vigor neste enfoque. Os laboratórios foram então re-descritos como práticas sociomateriais situadas onde a realidade é transformada e onde se concebem novas formas de fazer a realidade (LAW; MOL, 1995; MOL, 1999). Com isso, os ESC demonstraram que a prática científica não se restringe apenas à manipulação de substâncias, equipamentos e observações que revelam conhecimentos objetivos do mundo natural, mas também envolve intensos processos de negociação e disputa política entre pesquisadores e entre estes e seus financiadores, que não aparecem nas modelagens, teorias e artigos acadêmicos publicados em livros e periódicos científicos.

Nesta abordagem, a construção de dados é tida como fortemente marcada por habilidades e culturas, por práticas de pesquisa que se repetem, por manipulações de instrumentos e substâncias e pela negociação rotineira em laboratórios e centros de pesquisa. Mais do que isso, não apenas os dados, mas os próprios fenômenos são construídos nas práticas de laboratório. Os laboratórios são locais de trabalho e o que é encontrado neles não é “a natureza”, mas sim o produto de muito esforço humano para interpretá-la e comunicá-la. Os insumos – peixes, bactérias, DNA, isótopos de carbono, por exemplo – são extraídos, dissecados e refinados, protegidos de influências externas e colocados em contextos inovadores (CALLON, 1986; KNORR-CETINA, 1981; LATOUR; WOOLGAR, 1997). O pressuposto fundamental aqui é de que fatos e artefatos científicos não existem a priori e por inércia, mas demandam muita atenção, interação e trabalho para serem criados e também para serem mantidos como verdades em circulação. A noção de *fato* aqui empregada segue a perspectiva de Latour e Woolgar (1997,

p.33) que entendem por fato “um ‘enunciado’ que não está mais acompanhado por qualquer outro enunciado que modifique sua natureza. Esses autores se apoiam na definição empregada pela sócio-semiótica por julgá-la adequada para ser aplicada a qualquer enunciado, inclusive a ideias, teorias e crenças científicas.

Assim, chegamos a um importante princípio dos ESC: a problematização da relação entre ciência e tecnologia, tratadas neste enfoque como tecnociência. Ao falarmos em tecnociência, consideramos que a produção e circulação de fatos e artefatos estão entrelaçados e, sendo assim, não podem ser analisados separadamente. O argumento foi construído a partir dos trabalhos que investigavam o processo de construção dos fenômenos experimentais tecnológicos (SISMONDO, 2008). A partir da transferência de estruturas de análises e conceitos aplicados ao estudo da ciência para o estudo da tecnologia, Trevor Pinch e Wiebe Bijker (1993) demonstraram que a construção e manutenção dos artefatos tecnológicos se dá por intermédio dos mesmos processos que produzem os fatos científicos. Ou seja, assim como ocorre com os processos de produção de teorias e verdades científicas, também o sucesso de uma tecnologia depende da força, do trabalho e do êxito dos grupos que as produzem, adotam e promovem.

Neste sentido, considera-se que a noção de tecnociência é um conceito pertinente para analisar como as práticas científicas e tecnológicas estão associadas e quais são seus efeitos sob a geração das realidades investigadas. A crise global dos estoques pesqueiros é um exemplo interessante de problema ambiental onde diferentes fatos e artefatos tecnocientíficos estão atuando para criá-la e mantê-la em circulação. Como veremos na sequência desta tese, não existe um consenso sobre a existência de uma crise generalizada dos estoques pesqueiros. Alguns cientistas defendem este argumento e outros dizem que não se pode generalizar a alegação, porque as modelagens utilizadas para coletar os dados sobre o estado de conservação dos estoques são frágeis e não refletem a realidade localizada da abundância dos peixes em diferentes espaços geográficos. Embora existam divergências, tanto as alegações de cientistas que defendem o argumento da crise generalizada quanto daqueles que o questionam, dependem da ação integrada de fatos (enunciados científicos) e artefatos tecnológicos (instrumentos de medição e coleta de dados, embarcações de pesquisa, laboratórios, computadores, etc) trabalhando em conjunto para manterem seus respectivos argumentos em circulação.

A ciência e a tecnologia trabalham simultaneamente para produzir ordens técnicas e sociais. Isto é, ciência, tecnologia e

sociedades não são domínios separados da vida. O social é tão tecnocientífico quanto a tecnociência é social. Portanto, quando os ESC insistem na natureza subjetiva e parcial das tecnociências e no seu potencial gerador de realidades particulares, chamam a atenção para a capacidade da tecnociência de, mais do que influenciar, produzir o social. Ciência e tecnologia produziram, em conjunto com outros atores influentes, o problema da sobrepesca – mediante o desenvolvimento tanto de instrumentos de análise de estoques quanto de tecnologias de pesca – da mesma forma que trabalham para tornar a sustentabilidade pesqueira uma realidade concreta. A noção de *sociotécnico* apreende este pressuposto pois considera que não existe social sem tecnocientífico. Presume-se que fatos e artefatos são frequentemente imbricados e evoluem concomitantemente às representações, identidades, discursos e instituições que dão efeito prático e significado as ideias e objetos sociotécnicos.

O emprego dos termos tecnociência e sociotécnico, portanto, não é ao acaso, mas uma opção consciente para grifar a natureza “coproduzida” (JASANOFF, 2004, 2007) ou “coconstituída” (HARAWAY, 1995; HARAWAY; AZERÊDO, 2011) da ciência, tecnologia e sociedades (LATOURET; WOOLGAR, 1997; LAW; SINGLETON, 2000). Com efeito, outros autores dos ESC vêm recorrendo ao recurso da junção entre duas ou mais palavras para chamar a atenção para a natureza coconstituída do social. Haraway (1995), por exemplo, tem empregado termos como *naturezascultura*, *tecnocapital*, *tecnocultura*, dentre outros. A motivação é a mesma, isto é, trazer à tona a realidade do mundo-em-relação, das composições e da multiplicidade.

Mas nem só de preocupações com o entendimento da ciência e tecnologia vivem os ESC. Há também um grupo expressivo de cientistas preocupados em fazer ciência e tecnologia socialmente responsável e em estudar as relações de poder implicadas nos contextos sociotécnicos particulares. Esta linha de estudos foi definida por Sismondo (2008) como o Programa Engajado dos Estudos Sociais da Ciência e, segundo o autor, têm implicado número cada vez mais expressivo de pesquisadores preocupados com o potencial destrutivo da ciência.

O objetivo desta linha de pesquisas do ESC é desafiar as estruturas acadêmicas que permitem que ciência e tecnologia, frequentemente, contribuam para projetos cujos benefícios, custos e riscos são distribuídos de uma maneira desigual. Sismondo cita os exemplos das contribuições da física nuclear para o desenvolvimento de armas atômicas, da biotecnologia para promoção da industrialização

agrícola e da química para a geração de desastres ambientais (2008, p. 18). Nós citamos aqui, e discutiremos em detalhes no capítulo 3, as contribuições das ciências pesqueiras para a sobrepesca e das ciências da conservação¹⁵ para a adoção do modelo de gestão pesqueira por distribuição de cotas de captura transferíveis. Como veremos, este último vem sendo sistematicamente criticado (HOLM et al., 2015; HOLM; NIELSEN, 2007; JOHNSEN et al., 2009; JOHNSEN; VIK, 2013) por promover a concentração de renda nas mãos de grandes empresas e grupos industriais pesqueiros e por empurrar para fora da atividade, parcela expressiva de pescadores artesanais e pequenos empresários da pesca.

Com vistas a contornar estes problemas, considerados por este pesquisadores como efeitos indesejáveis da tecnociência, esta linha de pesquisa se preocupa em entender os mecanismos sociotécnicos e relações de poder que permitem que determinadas ciências ganhem protagonismo na construção de realidades arbitrárias e desiguais (SISMONDO, 2008). Por entendermos que a presente pesquisa se enquadra dentro desta perspectiva, dedicamos o próximo tópico à discussão dos principais argumentos e debates nela mobilizados.

2.2.1 – Natureza e Cultura, Ciência e Política: o conhecimento politizado e a subversão das dicotomias

No que se refere à temática da gestão pública ambiental, a chave conceitual de alguns dos trabalhos dos ESC centra-se sobre o problema de conhecer a natureza. Na opinião do sociólogo Alan Irwin (2008), ciência e tecnologia são valiosas para a gestão ambiental

¹⁵ O termo ciências da conservação é aqui empregado para referir-se a um conjunto de campos e subcampos de estudos dedicados a produção de conhecimentos e técnicas voltados para o manejo racional dos recursos naturais sob a perspectiva da sustentabilidade. Originado no âmbito da biologia da conservação (Soulé, 1985) o campo de investigação se amplia para acolher diferentes disciplinas e/ou subcampos de estudos dentro de outras disciplinas, a exemplo da geografia, oceanografia e economia. A característica que une as análises entretanto, é uma preocupação com a proteção da natureza em uma perspectiva da sustentabilidade, isto é, que busca viabilizar ao mesmo tempo o uso dos recursos naturais e sua renovação mantendo-os para as gerações futuras. Distingue-se do conservacionismo enquanto um movimento político, social e científico formado por indivíduos e entidades que buscam educar, sensibilizar, promover e implementar os princípios e políticas da conservação da natureza.

precisamente porque oferecem formas particulares, autônomas, distantes e poderosas de compreender o mundo natural. Já para o sociólogo Steven Yearley, a contribuição distintiva dos estudos sociais da ciência para a gestão ambiental assenta-se na demonstração de que a própria prática de conhecer a natureza molda e direciona o conhecimento que dela resulta e isso influencia decisivamente seus efeitos sobre os atores e as práticas que mobilizam estes conhecimentos (YEARLEY, 2008).

Além de problematizar a cisão conceitual entre natureza/cultura e ciências sociais/naturais, discutida anteriormente, os ESC merecem nossa atenção por uma outra particularidade teórica: o questionamento da separação entre ciência e política. Já vimos que nessa agenda de estudos, tecnociência e sociedades são vistos como portadores de uma natureza coproduzida. Os termos tecnociência e sociotécnico evidenciam esse princípio. Assim, uma questão central diz respeito a relação entre a tecnociência, poder político e a ação institucional (IRWIN, 2008; SISMONDO, 2008). Desafiando a suposição convencional de que o problema da administração da tecnociência se resume a comunicar a “verdade” às instituições de poder (HAAS; JASANOFF, 2004; IRWIN, 2008; LATOUR, 2004; MOL, 1999), alguns estudos nessa abordagem levantaram questões fundamentais sobre a forma como os resultados tecnocientíficos são apresentados e enquadrados, por que alguns resultados ganham mais destaque do que outros e os pressupostos culturais frequentemente implícitos nesses enquadramentos e decisões (HACKETT et al., 2008).

A abordagem problematiza o pressuposto tradicional de que “tecnociência” e “política” podem ser diretamente identificadas e demarcadas. Ao contrário, considera-se que a própria identificação e demarcação de fronteiras entre mundos identificados como “científicos”, “tecnológicos” ou “políticos” representa um elemento-chave para ser questionado (IRWIN, 2008).

O economista Michel Callon (2004) aborda o problema da produção do conhecimento e suas consequências sociais, descrevendo dois modelos explicativos opostos sob os quais pode operar a lógica do trabalho de reprodução da tecnociência: o modelo linear tradicional moderno e o modelo “artesanal” (*bricoleur*). O primeiro descreve como a ciência funciona dentro do paradigma questionado pelos ESC. É um modelo no qual os atores estão paralisados pelas concepções que lhes são imputadas e tendem a reproduzir padrões de pensamento e modelos de análise sem problematizá-los. O segundo, corresponde à proposta que se aproxima do enfoque dos ESC e descreve um modelo segundo o qual os atores, quaisquer que sejam eles (cientistas ou não), dispõem de

margens de manobra e de capacidade de iniciativa.

Callon (2004, p.64) concebe o modelo linear como aquele “que paralisa, o que corta os braços e as pernas daqueles que não têm a sorte de ser cientistas ou especialistas”. Um modelo tradicional no qual se considera que a pesquisa de base é a fonte dos conhecimentos que, em seguida, serão utilizados. A prática científica é, assim, produtora de teorias e a ciência um reservatório de conhecimentos utilizados por pessoas que não participam de sua produção. Um modelo que, grosso modo, funciona em duas partes: em primeiro lugar, a ciência produz enunciados abstratos, na sequência, ela deixa os atores, externos a seu mundo, se apoderarem dela e utilizá-los. Nesse modelo linear, a pesquisa científica é produzida por especialistas e destinada a não-especialistas ou “leigos”. Dois compartimentos bem separados das coletividades humanas. Naturalmente que o primeiro é privilegiado neste modelo. Nele, o conhecimento produzido pelo trabalho científico é de valor universal. Uma vez produzida nos laboratórios, a informação ganha autonomia, não há mais trabalho suplementar a ser feito. A informação está disponível e pronta para ser empregada e replicada.

As implicações práticas deste modelo são discutidas por Callon (2004). A primeira delas descreve a naturalização da prática de concentração de “capital” intelectual em alguns poucos países ou conglomerados de nações. Se o conhecimento é universal e sai da “linha de produção” (laboratórios e centros de pesquisa) pronto para ser consumido, pouco importa de onde ele vem, para onde ou para quem ele vai. De fato, os economistas o tratam como um bem público, lembra Callon.

O modelo de estimativa do Rendimento Máximo Sustentável criado pelo cientista pesqueiro Milner B. Schaefer (1957) no pós-II GM é um exemplo desse modelo de tecnociência. Uma vez testado e aprovado pelos seus pares, o modelo e os conhecimentos agregados ficaram prontos para “cair no mar”. Callon (2004, p.65) ilustra a naturalização deste modelo, invocando um discurso comumente empregado por economistas que alegam que é justo que os países que dispõem de maiores recursos econômicos – os países “ricos” – invistam na produção de conhecimento para ser distribuído aos países que têm menos condições – os países “pobres”. Ou mesmo que os primeiros invistam em ciência e tecnologia de ponta e os segundos se limitem à produção de insumos e matéria prima, como o peixe, por exemplo.

Outro problema deste modelo destacado pelo mesmo autor é o que ele chama de “a síndrome do patinho feio”. Essa síndrome funciona mais ou menos assim: estando a ciência plena de credibilidade e alocada

em um mundo à parte daquele dos reles mortais, isto é, os mundos da economia, da política e dos não-especialistas, tudo o que ela tem a fazer é disponibilizar informação qualificada para o público leigo. Resulta que nesse modelo “separatista” não está implicada nenhuma relação de dependência. Ou seja, quem quiser utiliza o conhecimento produzido pela ciência. Mas quem não quiser dispor gratuitamente destas informações produzidas a custos elevados por aqueles que detêm mais conhecimento, ou é visto como um tolo, ou um fraco. Um tolo porque isso significa que ficará atrás na linhagem do progresso. Um fraco porque não está disposto a assumir os eventuais, porém menores, problemas resultantes da adoção desses conhecimentos e tecnologias. Na opinião deste autor, esse modelo é maniqueísta, pois ou as pessoas e países se submetem, ou se demitem; ou estão abertas ao progresso elaborado por outrem, ou são engolidas sem possibilidade de defesa.

Essa análise nos permite atentar, por exemplo, para o fato de que os discursos em prol da adoção, pelo governo brasileiro, de modelos de gestão pesqueira por distribuição de cotas de captura, em sua maior parte vigorando em países do hemisfério norte, pode não ser um “presente” que deve ser prontamente aceito sem maiores escrutínios críticos. Chama-se a atenção para o fato de que a sensação de que estamos atrasados ou “parados no tempo” no que se refere ao manejo das pescarias no Brasil é uma sensação fabricada, embora talvez não o seja de forma intencional. Além disso, ela nos impele a livrar-nos da “síndrome do patinho feio” e a pensarmos a partir de nossos próprios termos e realidades. Entender que não estamos atrasados, mas que temos realidades, espaços, atores e sistemas naturais e culturais diferentes e, portanto, quem sabe até incompatíveis com alguns tipos de sistemas de manejo ambiental, nos permite avançar na pesquisa e promoção de outras alternativas. Isto nos leva ao segundo modelo descrito pelo autor.

A esta visão tradicional e linear da ciência, Callon (2004) opõe o modelo artesanal de ciência, considerado por ele menos romântico, porém mais próximo da realidade. O meio de transporte desse modelo é a ação estratégica e seu substrato a observação banal. Ele parte do pressuposto de que nos laboratórios e centros de pesquisa não se produzem teorias, enunciados abstratos, conhecimentos universais. Produzem-se, certamente, textos, enunciados, artigos, tabelas, gráficos, mas, sobretudo, *savoir-faire* (saber-fazer, *know-how*) práticos e procedimentos experimentais. Os pesquisadores, até mesmo aqueles que fazem a ciência mais básica, elaboram experiências, organizam provas e aperfeiçoam dispositivos experimentais. Nesse modelo, as teorias prontas são apenas a parte visível do *iceberg*. A parte mais importante é

todo o resto que está invisivelmente submerso no interior dos laboratórios e no cotidiano da pesquisa: as práticas, as interações, os debates internos e as competências incorporadas nos cientistas, nos técnicos e nas materialidades sobre as quais se assenta a produção do conhecimento.

Callon (2004) explica que, nesse modelo, os artigos, livros, enunciados, modelagens e gráficos produzidos não podem ser facilmente recuperados por outros autores, como no modelo linear de ciência. Uma vez estabelecido que o que conta é o saber-fazer junto com as ferramentas e instrumentos que produziram esse conhecimento, este só pode ser recuperado e reproduzido por atores competentes (não necessariamente cientistas), interessados e equipados. O que se desloca e reproduz nesse modelo não são os conhecimentos tomados como mercadorias ou “bens públicos”; são os laboratórios de pesquisa, isto é, as competências profissionais e dispositivos experimentais sem os quais esses conhecimentos não seriam formulados. Nessa proposta de enquadramento da ciência, a réplica pura e simples de modelagens, teorias, parâmetros enunciados etc, é tomada com cautela e plena consciência de suas consequências, muitas vezes, perversas. O que é transferido e replicado são os próprios laboratórios e ambientes de pesquisa, fabricando, nas palavras de Callon (2004, p.67), “verdadeiras redes logísticas” equipadas e instrumentalizadas para absorver, reprocessar, acomodar e, só então, por em prática a ciência e tecnologia:

A metáfora industrial, a das redes logísticas, é mais justa que a metáfora idealista na qual espíritos esclarecidos se comunicam entre si por intermédio de saberes formais. No modelo em rede, não há oposição entre os atores capazes de produzir ou de absorver os conhecimentos, e atores fechados, obtusos, incapazes de se apoderar deles e de transformá-los: há simplesmente atores bem ou mal equipados, bem ou mal formados. (...) Construam a infraestrutura logística, metrológica requerida e poderão acolher uma ciência oriunda de diferentes horizontes para combiná-la novamente e adaptá-la. A abertura à ciência é uma questão minimamente material, ela não tem nada a ver com não sei que atavismo do espírito ou da cultura. Por isso o modelo logístico, que salienta a importância dos projetos, dos programas e dos investimentos, recria coragem e gosto pela ação voluntária. Ele abre à ação estratégica

em vez de desencorajá-la. (CALLON, 2004, p.68, grifo da autora).

Voltando ao nosso exemplo do modelo de gestão pesqueira por cotas de captura, Callon (2004) está chamando a atenção aqui para a centralidade da materialidade onde a ciência artesanato opera. Ele ressalta que o que é transportado nesse modelo são os laboratórios e dispositivos experimentais, não os dados e resultados das pesquisas. Neste sentido, o que deveria ser transportado para o Brasil não seria o modelo de cotas de captura (que resultou de pesquisas anteriores fora do Brasil), mas os projetos, pesquisadores (por meio de parcerias e colaborações com pesquisadores locais) e instrumentos de medição e geração de dados que criaram esse modelo. Todo esse conhecimento precisa ser avaliado aqui e reprocessado a partir de nossas condições materiais (espaços e ambientes, infraestruturas de pesquisa, características naturais, etc), culturais, econômicas e políticas. Esses elementos nos singularizam e é também por não atentarmos para estes elementos, argumentamos aqui, que o pretendido modelo de ciência linear moderna tem falhado em suas tentativas de redução de desigualdades socioeconômicas na pesca e mitigação dos problemas ambientais marinhos.

De fato, as análises dos ESC avançam no sentido de “politizar” o fazer ciência e isto é bastante pertinente para os propósitos desta pesquisa. Foi mediante o escrutínio rigoroso da relação entre ciência e a produção de verdades sobre a natureza que os estudos de laboratório demonstraram que a ciência é permeada também por parâmetros valorativos (HOLM, 2001; IRWIN, 2008; THORPE, 2008). Ao desmistificar a ciência e o conhecimento científico alocando-os nas mesmas bases ordinárias de operação e organização de outras áreas das coletividades humanas, a exemplo da política e da economia, os ESC inauguram uma linha de pesquisa crítica interna à comunidade acadêmica e um novo *savoir-faire* científico que se contrapõem ao outro modelo. Algumas pesquisas dos ESC, sobretudo a teoria ator-rede que será analisada na seção 2.1.3, e os estudos de tecnociência feminista (BUTLER et al., 2003; HARAWAY, 1993, 1995; HARAWAY; AZERÊDO, 2011; HARAWAY; KUNZRU, 2009) assumem que as práticas geram de forma recursiva novas práticas, conhecimentos tecnocientíficos e versões do mundo.

Essa discussão está relacionada com a dimensão valorativa da linguagem, dos conceitos e da escrita científica, já amplamente discutida pela filosofia da ciência e pelas ciências sociais, e evoca a ideia de que

por meio das práticas científicas produzimos formas particulares e situadas de existência (HARAWAY, 1995). Esta abordagem é mais política em suas preocupações atentando essencialmente para a forma como as práticas tecnocientíficas carregam, por exemplo, agendas ambientais, étnicas, de gênero, de classe entre outras (LAW; SINGLETON, 2000). Também insistem em que não existe um lugar neutro fora da sociedade e que toda descrição de realidades também participa do agenciamento destas realidades. Por fim, e de forma crucial, insistem que quando alguém escreve também intervém: a escrita pode apoiar ou danificar as atuais agendas da tecnociência, da política, da economia, etc (HARAWAY, 2003; MARISA DAOUTI, 2017).

Considera-se que a geração de conhecimento em ciência está inerentemente associada as práticas de pesquisa e comunicação incluindo a produção textual. Sendo assim, não é possível separar a escrita da pesquisa científica, bem como dos pressupostos teóricos/filosóficos que as suportam, pois ambas estão envolvidas nos processos de organização, produção e divulgação de mundos particulares, científicos ou não (ARENDDT; MORAES, 2016; HARAWAY, 2014; LATOUR, 2007). Além do componente ontológico, isto é, relacionado ao seu potencial gerador de realidades a produção textual científica também é problematizada na sua dimensão material, na medida que os textos são encarados como o espaço físico de produção de conhecimento. É no texto científico que o pensamento primeiro se materializa (LATOUR, 2016)(LATOUR; BASTIDE, 1986).

Sob o argumento de que os objetos de estudo da ciência não constituem meros referentes aguardando denominação, esses autores defendem que são a própria escrita e todas as demais práticas dos cientistas que inscrevem a existência dos objetos e das realidades que deles se desprendem (BRYANT, 2011; HARAWAY; KUNZRU, 2009; MOL, 1999). Nesse entendimento, protocolos e guias de estudo e escrita tradicionais, estão sempre envolvidos em procedimentos de padronização, normalização e ordenação da realidade, são considerados um, entre tantos roteiros possíveis que articulam cenários povoados e vivenciados por humanos e não-humanos (CALLON, 1986; JOHNSEN et al., 2009; LATOUR, 2007, 2008).

A escrita acadêmica, nesse sentido, constitui-se uma das possibilidades de “script tecnocientífico” dentre outras a serem exploradas. Neste sentido o dispositivo de escritura acadêmica é concebido como uma narrativa que dá corpo à metafísica implícita que habita as experiências materializadas nos objetos técnicos, nas hipóteses teóricas, nas ações técnicas de pesquisa, as quais estão envolvidas na

constituição dos objetos definindo sua ontologia (BRYANT, 2011; COSTA, 2014; LATOUR, 2016; MOL, 1999). Não se trata de negar a existência dos objetos e demais entidades do mundo em si, mas de compreender que tais entidades, mais do que matéria e substância, são relações. São as relações entre os modos de investigar-intervir-comunicar e os modos de existência dos objetos entidades pesquisados que constituem as realidades. Sujeito e objeto se constroem mutuamente no encontro das ações de ambos em um experiência particular (LATOUR, 2013; MOL, 1999). E aqui mobilizamos mais uma noção importante para os universos teórico-filosófico-comunicacionais reunidos nesta pesquisa, a noção de *performance*. Esta remete a que os eventos e coletividades estudados são criados nas e a partir das suas práticas. Para Haraway, não existem processos de pensamento fora de alguma materialidade (HARAWAY, 2003) e a escrita é um instrumento potente de materialização do pensamento de estar/relacionar-se com o mundo que somente é *performada* na prática de escrever:

“Contar histórias é algo muito potente para se fazer nos dias de hoje a fim de se redesenhar as fronteiras que definem a objetividade, isto é, que definem o que conta como objetividade no mundo em que vivemos. (...) o que está em jogo é a composição do mundo em que vivemos, é a definição do que importa ou daquilo com o quê devemos nos importar. Não se trata de narrar qualquer coisa, de contar qualquer história. Trata-se antes de criar casos, de narrar histórias dos nossos encontros com os outros: estes a partir dos quais nos constituímos” (HARAWAY, 2014).

A noção de *performance* é pertinente nesse sentido porque evoca a importância das práticas na geração de conhecimento e de realidades simultâneas inclusive as realidades engendradas a partir das ideias que criamos sobre a natureza, a conservação e a gestão ambiental e pesqueira. Ao invés de um caráter estrutural e imutável, o conhecimento é tido como processual e fluido, sendo organizado a partir da atuação e desempenho de diferentes atores. Diz-se que atores humanos e não-humanos performam juntos para produzir efeitos particulares (LAW, SINGLETON, 2000). Sugere assim, realidades que são coproduzidas ao invés de apenas observadas. Em lugar de serem vistas por uma pluralidade de olhos, mantendo-se intocadas no centro, as realidades são manipuladas por meio de vários artefatos

(instrumentos), no curso de uma série de diferentes práticas (LAW; MOL, 1995; MOL, 1999).

Assim, se partirmos do pressuposto de que a conservação marinha e a gestão pesqueira são realidades coproduzidas, isto é, são performadas a partir e durante as práticas de diferentes atores que nelas estão implicados, e que essa coprodução gera diferentes realidades atuando simultaneamente sobre o mesmo objeto, neste caso o mar e os peixes, então nos interessa investigar como, por quem e que tipo de realidades de conservação marinha e gestão pesqueira estão sendo performadas nas redes de atores implicados na controvérsia sociotécnica sobre a gestão pesqueira marinha no Brasil. De forma adicional, entender que os processos de gestão pública ambiental e pesqueira são diretamente influenciados por informações produzidas a partir de parâmetros e modelagens que não são neutros e despolitizados, possibilita, trazer à tona as relações de poder que estão por trás, ou “no meio”, dos debates sobre gestão ambiental pesqueira. O enquadramento teórico dos ESC nos permite entender que existem diferentes posições neste debate e que as que estão em evidência, o estão por alguma razão.

Isso posto, cabe uma última ressalva sobre a dimensão política do conhecimento produzido pela pesquisa e escrita aqui propostas. Gostaríamos de grifar aquilo que julgamos ser um importante objetivo da nossa própria prática científica. Uma prática que operou o tempo todo no âmbito desta tensão que engendra por um lado, a análise de dados e práticas organizadas dentro do modelo linear de ciência e por outro, o exercício constante da crítica deste modelo que, argumentamos aqui, fez parte do rol de atores que performaram e ainda performam os sistemas públicos de conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil. Significa dizer que nosso trabalho aproxima-se muito mais da prática artesanal descrita por Callon (2004), pois não almeja construir enunciados universalizantes e teorias explicativas facilmente reprodutíveis e aplicáveis a diferentes realidades. Ao contrário, entender que o conhecimento científico é situado e interessado é um passo fundamental para que as imagens de neutralidade, universalidade e objetividade das ciências tradicionais, a exemplo da biologia da conservação e das ciências pesqueiras, que influenciaram e influenciam a construção dos cenários de conservação marinha e gestão pesqueira brasileiros atualmente, sejam revisitados sobre outras bases conceituais e questionados no que tange ao seu potencial produtor de verdades sobre o mar e sua biodiversidade.

Esta abordagem se contrapõe à ideia de que existe uma única verdade sobre o estado de conservação da biodiversidade marinha que

precede o olhar humano (HARAWAY, 1988, 2003; LATOUR, 2003). Uma verdade que está “lá fora” esperando para ser desvelada pelas ciências ambientais e/ou pesqueiras. Não se trata de invalidar a importância dessas ciências. Se trata de atentar para o fato de que ao considerá-las como única fonte de conhecimento sobre o mar e a biodiversidade, incorre-se na exclusão de olhares divergentes e de propostas externas à arena tecnocientífica alocando-se às instituições políticas o poder e a responsabilidade, quase que exclusiva, pela reversão destes problemas. Dito de outro modo, tecnociência e política se retroalimentam, enquanto os demais grupos de humanos e não-humanos se submetem as suas deliberações.

Como alternativa a esse modelo, alguns estudos propuseram um olhar diferente sobre as relações entre natureza e cultura a partir da análise da dimensão ontológica da “realidade” prática. Questões como, qual a origem, quem cria, quando e onde começou “a realidade” ou “o real” são centrais e aparecem diretamente associadas a fenômenos que organizam nosso cotidiano. Essa abordagem defende a existência de uma relação direta entre práticas/ação e geração de realidades, destacando a dimensão política desta relação (MOL, 1999; WOOLGAR; LEZAUN, 2013). O debate sobre a importância dos objetos na geração de realidades é agrupado dentro de uma escola de pensamento que se desdobrou dos ESC, denominada Ontologia Orientada aos Objetos (OOO) (BRYANT, 2011). Pela importância desta discussão para sustentar nosso argumento de que a Portaria 445 é um artefato material que está performando, ou co-produzindo, uma realidade particular sobre a sustentabilidade pesqueira no Brasil, dedicamos a próxima seção à sua discussão.

2.2.2 – Ser ou não ser, eis a questão: a OOO e o ser dos objetos

Influenciada pelo debate sobre a ontologia dos objetos empreendido pelo filósofo Martin Heidegger na segunda década do século XX e pelo pensamento de autores como Gilles Deleuze, Niklas Luhman, Aristóteles, Jacques Lacan e Bruno Latour, a OOO nasceu em 2009 a partir do questionamento do privilégio da significação dos humanos sobre o ser das entidades não-humanas. Seu argumento central questiona a separação entre um mundo da natureza e um mundo dos sujeitos e da cultura e a suposição de que a existência dos objetos só é possível na relação com os sujeitos humanos. Ao invés disso, defende um olhar simétrico para ambos, humanos e não-humanos, na produção de conhecimento, recusando-se a tratar os objetos como construções

(materiais ou simbólicas) dos humanos (BRYANT, 2011, p.18).

Criada pelo filósofo Graham Harman sob a denominação de filosofia orientada-aos-objetos em 1999 (HARMAN, 1999) e reformulada em 2009 pelo filósofo Levy Bryant sob a denominação atual, a OOO argumenta que não podemos reduzir o ser dos objetos, isto é, sua substância, ao ser dos humanos. “O ser dos objetos é uma questão distinta da questão do nosso conhecimento dos objetos”, argumenta Bryant (BRYANT, 2011). Dessa forma, a OOO sustenta que os objetos têm uma substância própria, independente dos humanos. Ainda que os humanos também participem da existência de muitos objetos, isso não significa que os objetos não existam independentemente dos humanos.

Ao rejeitar o privilégio da existência humana sobre as demais entidades, a OOO se opõe ao pressuposto antropocentrista que fundamenta a ciência moderna a partir da suposição que a existência dos não-humanos só é significada pela percepção dos sujeitos humanos. Na opinião de Bryant (2011), esse pressuposto se baseia na ideia de que os objetos não existem em si mesmo a não ser como um subproduto da mente humana. Tal pressuposto sustenta a ideia de que as representações que fazemos do mundo, bem como as linguagens que usamos para comunicá-las são um espelho preciso do mundo como ele realmente é, independente do mundo existir fora da existência humana ou não.

Como se pode perceber, as questões levantadas pela OOO retomam o antigo debate entre construtivistas e realistas discutido anteriormente a partir dos artigos de Guivant (2002; 2001). Por um lado, quando os filósofos da OOO acusam a ciência moderna de estar fundamentada em um visão antropocentrista, eles estão se referindo às posições teóricas que Guivant (2005) mencionou como as mais “radicais” do construtivismo. Ou seja, aquelas posições conceituais que pressupõem que tudo que sabemos e conhecemos da natureza é o resultado de nossa percepção sobre ela. Por outro lado, quando questionam a cisão entre natureza e cultura, eles estão questionando os pressupostos realistas que presumem a existência de uma natureza pura que deve ser mantida apartada da cultura humana. Uma formulação em que os elementos materiais são tratados como entes passivos que devem ser cuidados, manejados e/ou preservados pelos humanos.

Na opinião dos teóricos da OOO, ao menosprezar o papel que os objetos não-humanos desempenham na produção de conhecimento, nosso olhar sobre a organização do mundo se concentra apenas em proposições e representações deste mundo. Com isso, ignoram-se questões essenciais ligadas ao espaço físico, aos objetos e aos procedimentos (às práticas) de elaboração do conhecimento. Assim,

todas as entidades que povoam os ambientes acadêmicos de produção de conhecimento são tratadas como meros meios para atingir um fim: conhecer. Como são ignoradas, as entidades não-humanas aparecem como se não tivessem participação, tanto na produção de conhecimento sobre o mundo, quanto na própria organização do mundo (BRYANT, 2011).

Um exemplo clássico desse último posicionamento pode ser encontrado na tese de Sales (2017), que analisa a política pública brasileira de conservação de espécies marinhas ameaçadas de extinção. Ainda que o autor se posicione como filiado à vertente construtivista das ciências sociais, com destaque já no resumo da tese, seu método de coleta e análise de dados parte de pressupostos realistas da relação humanos e natureza, que concebem as ciências, particularmente biológicas, como uma autoridade para falar em nome dos entes naturais não-humanos. Em um dado momento do texto, o autor afirma que o “ponto de vista escolhido para efetuar sua investigação” foi uma “posição referencial dos não humanos” que aparecem representados na pesquisa por dois grupos taxonômicos de animais marinhos: os tubarões e as tartarugas (SALES, 2017, p.31). Na sequência, justifica esta escolha como uma estratégia de “ouvir o que os não humanos têm a dizer” por meio de:

(...) registros documentais que foram se acumulando ao longo das últimas décadas em torno da estrutura estatal institucional e normativa criadas para este fim e, principalmente, pela interpretação de especialistas que estudam e se dedicam a conhecer com profundidade essas espécies, sua biologia, suas histórias de vida, suas relações ecológicas com os ecossistemas e, particularmente, com os humanos e seus negócios (SALES, 2017, p.31, grifo da autora).

A seguir são apresentados esses dois sujeitos (Tartaruga Cabeçuda e Tubarão Martelo) com a linguagem e signos formulados pelas ciências naturais. Algo como uma ficha técnica a respeito da biologia de cada um desses entes, de cada uma dessas espécies (SALES, 2017, p.61, complemento e grifo da autora).

A abordagem adotada nesta pesquisa, a Teoria Fundamentada em Dados – TFD -, deve enriquecer esta compreensão com as visões a respeito dessas espécies, via interpretação dos especialistas que têm

dedicado suas vidas a estudá-los. Convidados a expressar suas percepções acerca desta questão e a vê-los sob a forma de sujeitos de uma arena fictícia, as expressões formuladas pelos pesquisadores que as investigam e com as quais possuem relação forte de entendimento e valoração intrínseca, passarão a compor a narrativa a ser formulada pelo pesquisador.

Bryant (2011) explica que a particularidade da OOO reside no fato dela reformular os termos do debate entre realistas e construtivistas na medida em que deixa de tratá-lo como um problema epistemológico, isto é, uma questão que presume que é o nosso conhecimento sobre o mundo que define o mundo – por exemplo, cientistas naturais “conhecem” os tubarões e tartarugas e, portanto, devem falar por eles – para tratá-lo como uma questão ontológica – ou seja, tubarões e tartarugas devem falar por eles mesmos, ao cientista social cabe a investigação direta dessas entidades para absorver, em seus próprios termos, o tipo de contribuição que elas oferecem a sua análise. Não se trata de dizer que os cientistas sociais tem de entender “a linguagem” dessas entidades não-humanas, mas de demonstrar que quando os pesquisadores mobilizam as representações de outros pesquisadores em suas análises eles não estão analisando estas outras entidades, mas sim aquilo que os humanos (cientistas naturais, neste caso) pensam sobre elas. Mais uma vez grifamos: o ser dos objetos é diferente do ser dos humanos. Trata-se de assumir as nossas próprias interpretações das realidades influenciadas pelos não-humanos e trazê-las para a análise sem passar pelo crivo de outros humanos que não o do próprio pesquisador. Isso não significa que o cientista social não possa analisar aquilo que os cientistas naturais dizem sobre os tubarões e tartarugas, mas neste caso, é importante que eles sejam tomados como fontes, assim como o são os objetos.

Essa reflexão nos permite entender melhor o conceito de simetria mencionado anteriormente. Ele chama a atenção para um equilíbrio analítico no tratamento de humanos e não-humanos nas investigações científicas e nos impele a considerar os humanos, a exemplo dos cientistas, como fontes de dados tanto quanto os objetos. Ao olhar diretamente para os objetos que influenciam as realidades que estamos pesquisando, sem que para entendê-los precisemos da tradução de outros especialistas, nos permitimos prestar atenção em entidades que anteriormente não chamavam a atenção. Quando olhamos para o mundo sobre os “óculos” de outros humanos nosso olhar é “editado”,

censurado, direcionado e, no limite, limitado. Porque fomos “treinados” a olhar para os humanos e as relações entre humanos julgando serem os não-humanos incapazes de influenciar nossas ações no mundo.

A OOO, assim como outras abordagens dos ESC, sobretudo a Teoria Ator Rede, a qual dedicamos o próximo eixo de análise, nos sugere suspender a divisão entre Natureza e Cultura e atribuir um olhar mais simétrico às análises, observando tanto humanos, quanto não-humanos sob as mesmas bases conceituais. Ambos são fontes e detém substância própria, nenhum deles fala pelo outro. Ou seja, uma questão que considera o ser dos objetos em si mesmo, sem passar pelo crivo da percepção e do conhecimento humano.

E neste sentido, Bryant argumenta que os estudiosos alinhados com a perspectiva da OOO têm se posicionado fora do debate entre realistas e, aqueles a quem ele se refere como anti-realistas. O argumento é de que os pesquisadores da OOO não estão preocupados com qual destas abordagens é mais adequada para analisar a natureza; eles simplesmente acham que nenhuma delas é. Porque, embora realistas e construtivistas se posicionem de forma diferente sobre a melhor forma de compreender a natureza, ambos presumem que essa compreensão é uma atribuição humana. Ao mudar de uma epistemologia dual baseada na divisão natureza/cultura, isto é, um mundo dos humanos e um mundo das entidades não-humanas, para a noção de coletivos, a OOO aloca todas as entidades em bases ontológicas iguais e posiciona essas entidades em simetria no plano de análise. Ao invés de dois domínios distintos, o domínio do sujeito e o domínio do objeto, temos um único plano a ser preenchido por uma variedade de diferentes tipos de objetos, incluindo seres humanos (BRYANT, 2011).

Neste caminho, a proposta sugere que pensemos em coletivos e associações de humanos e não-humanos alocados a partir das mesmas bases ontológicas (todos somos seres “em-si-mesmos”, que não se constituem seres a partir da percepção de outros seres) de modo que grupos, cultura, *bits*, *internet*, ficções, subjetividade, tecnologias são tão reais quanto humanos, plantas, fungos, planetas, pedras, internet, elétrons e tempestades (BRYANT, 2011; HARMAN, 1999, 2010). A ideia-força aqui é um profundo descentramento do humano e do sujeito (*antropos*), que, no entanto, abre espaço para o humano como ele é: imperfeito, interativo, influenciado, etc. De forma complementar confere uma atenção simétrica a todos os tipos de objetos ou não-humanos, juntamente com a recusa de reduzir essas agências aos veículos de conteúdos e sinais humanos (BRYANT, 2011; HARAWAY; KUNZRU, 2009; LATOUR, 2000; MOL, 1999). Fora das relações, o

social não tem existência, nem realidade. Máquinas, pessoas, animais, *bits*, divindades são todos efeitos ou produtos (LAW; MOL, 1995).

Com isso começamos a prestar atenção as materialidades que participam da controvérsia entre diferentes posições sobre a conservação marinha e a pesca no Brasil. Estamos atentos, por exemplo, as modelagens, indicadores, parâmetros e instrumentos de medição usados para avaliar o estado de conservação das espécies de peixes e demais organismos marinhos listados na 445. Esses objetos nos informam, ao mesmo tempo, sobre suas origens – saber quando, onde, por quem, e para quê eles foram criados, são perguntas importantes nesse sentido – e sobre seus efeitos no mundo para o qual eles foram projetados para atuar. Alguns deles quantificam os peixes (a balança é uma possibilidade), outros indicam até onde uma espécie suporta ser pescada (parâmetros e modelagens estatísticas, a exemplo do Rendimento Máximo Sustentável), outros apenas comunicam aquilo que os cientistas pensam (artigos acadêmicos, listas de espécies ameaçadas), mas existem aqueles que definem práticas de forma mais conclusiva e taxativa, este é o caso da 445.

A Portaria MMA 445/2014 é um instrumento jurídico que foi criado por alguém com um propósito. Uma das suposições é que ela tenha sido criada pelos técnicos do MMA para estabelecer medidas de controle da pesca de espécies ameaçadas de extinção. Como veremos adiante, podem ter havido outros influenciadores neste sentido. Mas, ainda que suponhamos que ela tenha sido criada, exclusivamente com este propósito, uma vez ela ativa, não existe mais controle sobre seus efeitos sobre o mundo. Isso está evidente nos conflitos que geraram sua judicialização. Com efeito, os técnicos do MMA, como veremos no próximo capítulo, não imaginavam o imbróglgio social, político e jurídico em que iriam se meter ao publicá-la. E aqui voltamos ao ponto discutido nesta seção: o ser dos objetos. Independentemente da 445 ter sido criada por humanos, no momento em que ela é projetada no mundo, seus efeitos são imprevisíveis e impremeditados. Ela gera novas realidades. Como veremos em detalhes no capítulo seguinte, ela modifica, por exemplo, as realidades de pescadores, analistas ambientais do MMA, ONGs ambientalistas, empresários da pesca, cientistas pesqueiros entre outros. Alguns a associam, inclusive à extinção do Ministério da Pesca e Aquicultura.

Com efeito, a discussão sobre a influência dos objetos na geração de realidades é o núcleo conceitual dos debates sobre a materialidade travados no âmbito dos ESC. Na seção seguinte discutimos os principais conceitos, argumentos e contra-argumentos que

fundamentam esse debate e nos posicionamos sobre seus efeitos para a organização desta pesquisa.

2.2.3 – Atores, Redes e Agências: a Teoria Ator-Rede vai pescar

A importância da materialidade para os ESC está relacionada com as discussões em torno das noções de agência e ator, sobretudo no que se refere à atribuição de agência não-humana nas análises sociais. De fato, o debate foi inaugurado a partir dos trabalhos executados sob o enfoque da Teoria Ator-Rede, uma das tradições teóricas mais conhecidas dos ESC e formulada inicialmente por Bruno Latour, Michel Callon, John Law e colaboradores (MICHAEL, 2016; SAYES, 2014). O livro “A Vida de Laboratório” publicado em 1979, mencionado anteriormente, é também o marco inicial desta perspectiva que concentra os principais argumentos e contra-argumentos do debate sobre a agência não-humana.

A maior fonte de críticas está relacionada ao fato de o enfoque proposto pela TAR contestar o modo como as ciências sociais, em geral, abordam e trabalham com os conceitos de sociedade e social, propondo a inclusão de entidades não-humanas nas análises. Os autores dessa teoria sustentam que a palavra “social” vem sendo utilizada, ao longo dos anos, carregada de pressupostos e preconceitos que resultam em uma denominação imprecisa e, portanto, inadequada para traduzir a complexidade e heterogeneidade das sociedades e do que se entende comumente por social (CALLON, 1986; LATOUR, 2009, 2008).

Na opinião de Latour (2008), grande parte das análises sociais tem sido realizadas por pesquisadores demasiadamente empenhados em encaixar os atores, em “agregados sociais”, ou grupos, de vínculos incertos, frágeis, controversos e permanentes. Para ele, a prática de organizar o social em um apanhado de categorias estáveis, sem questionar sobre quem cria tais agrupamentos e com que tipo de ferramentas, tem levado a uma padronização alienante do campo de estudos. A ação quase mecânica do cientista social, que toma como rotina o hábito de agrupar e categorizar os indivíduos representa uma característica primordial do campo de pesquisa social, argumenta Latour. Para este autor, tal prática tem resultado na criação de fronteiras sociais, que reproduzem a imagem de uma sociedade confinada em guetos fechados e estáveis:

(...) tudo acontece como se os cientistas sociais tivessem que argumentar que “ali fora” existe um tipo

de grupo que é real, enquanto os outros conjuntos são decididamente não autênticos, criados, imaginados, obsoletos, irrelevantes, artificiais (...) ainda que sejamos conscientes de que a característica primeira do verdadeiro social é este constante traçado de limites de umas pessoas sobre as outras, os sociólogos do social consideram que a principal característica desse mundo é reconhecer, independentemente de quem as traça e com que tipo de ferramentas, a existência inquestionável de fronteiras. Ainda mais estranho é que, a despeito da grande quantidade de produção teórica empenhada em organizar o social em grupos, categorias etc, as teorias sociais se empenham em fazer acreditar que a existência dos atores relevantes é plenamente independente da quantidade enorme de trabalho de “agrupamento” produzido por eles... (LATOUR, 2008, p.49, tradução da autora).

Então, ao invés de buscar pacotes sociais prontos, os cientistas da TAR nos convidam a iniciar a pesquisa com base em questões que indagam pelas divergências entre atores e grupos (LATOUR, 2008). Por exemplo, indagar sobre que tipos de divergência existem entre os atores implicados nos cenários de conservação marinha e pesca no Brasil, é um ponto de partida que interessa a essa perspectiva.

Com este tipo de enfoque, o que ganha relevância são as diferenças e não aquilo que já está analiticamente dado, pronto e acabado. Parte-se primeiramente das interações entre os atores, para então perseguir os caminhos por onde transitam e rastrear os vestígios deixados por suas ações de estarem organizados em grupos. “Seguir os atores”, jargão acadêmico pela qual a TAR é reconhecida, nos convida, a partir da observação de campo, a rastrear os atores e suas associações e a prestar atenção à materialidade e às práticas que participam dos diferentes cenários que compõem a controvérsia entre distintas posições sobre a relação entre conservação marinha e a atividade pesqueira.

Contudo, assim como na OOO, também nesse enfoque os atores não devem ser confundidos com os atores tradicionais empregados pela sociologia, fazendo referência aos indivíduos humanos que são fonte e origem das ações. Na TAR, eles são percebidos enquanto elementos (humanos e não humanos) que se configuram a partir do resultado das ações. Quando, na seção anterior, argumentamos que os objetos nos informam sobre sua origem, tanto quanto sobre seus efeitos no mundo,

estamos mobilizando este princípio. Assim, um ator é também definido pelo efeito de muitas ações que convergem para ele e não unicamente pelo que ele faz. Os atores não são causa, mas o resultado de conexões e interações contingentes e parciais entre coisas que podem ter a participação humana ou não. Para a TAR, eles são híbridos, nem todo natural nem todo social, nem todo ciência nem todo política, semelhantes às espécies transgênicas, todos híbridos:

(...) ninguém sabe quanta gente atua, simultaneamente, em qualquer indivíduo dado; inversamente ninguém sabe quanta individualidade há em uma nuvem de pontos de dados estatísticos (LATOURE, 2008, p.84, tradução da autora).

Com efeito, o debate em torno do que conta como ator detentor de agência nas análises sociais é um eixo de críticas relativa a essa teoria e têm dividido autores que se posicionam de forma distinta sobre a aceitação ou não da agência enquanto um fenômeno que pode ser atribuído também às entidades não-humanas, incluindo os objetos. Os que se posicionam a favor entendem que objetos têm agência na medida em que suas existências modificam a ação de outros atores, inclusive humanos, nos cenários analisados. Esse princípio fundamenta outro argumento mobilizado anteriormente, que evidenciava a influência dos atores não-humanos na geração de realidades. Se determinados objetos (instrumentos jurídicos, modelagens de avaliação do estado dos estoques, peixes, enunciados, artigos acadêmicos, etc.) não existissem, os humanos não existiriam do jeito que existem. A realidade seria outra, argumentam os principais formuladores da TAR (CALLON, 2006a; LATOUR, 2008; LAW, 1992; SAYES, 2014). Aqueles que se posicionam contra acusam os anteriores de atribuir intencionalidade a entidades que são manipuladas por humanos (MCLEAN; HASSARD, 2004; NEYLAND, 2006; WINNER, 1993).

No que se refere a acusação de atribuírem intencionalidade a estas entidades, os pesquisadores da TAR respondem da seguinte forma: sim, os não-humanos são atores e, portanto, têm agência. Não, nem todos os atores têm intencionalidade. Uma atribuição (agência), necessariamente, não implica na outra (intencionalidade) (CALLON, 2006a; LATOUR, 2012; LAW, 1992; SAYES, 2014). Portanto, não é possível soltar uma rede no mar e esperar que ela saia caçando os cardumes de tainha. A rede não tem intencionalidade. Por outro lado, se você soltá-la à deriva, saberá que ela sairá desnordeada, capturando

todos os organismos marinhos que caírem em sua malhas, sem discriminá-los. E, neste caso, ela detém agência. Ainda que a rede “perdida” no mar não tenha intencionalidade, ela altera os ambientes marinhos e produz novas realidades que independem de qualquer tipo de intencionalidade.

Latour (2012) explica que uma agência sempre aparecerá no trabalho de descrição de campo da TAR como incidindo, de alguma maneira, em um estado de coisas que saíram de um estado A para B. Contudo, o que realmente conduzirá a pesquisa não são as agências em si, mas as provas que elas deixaram no caminho, viabilizando a percepção de que um estado de coisas foi alterado de A para B. Em relação a essas pistas ou “rastros”, Latour se refere como C, que nada mais são do que as diversas formas pelas quais as agências são percebidas. A fala de um ator humano é apenas um dos muitos comportamentos que podem deixar rastros e, dessa forma, gerar possíveis explicações sobre as outras agências que estão incidindo sobre o objeto de pesquisa.

Para a TAR, se uma agência não deixou pistas ela não existe, ao menos não para a realidade que se está investigando e, portanto, não tem “conteúdo” concreto. Alguns de seus pesquisadores (CALLON, 2006a; LATOUR, 2001; LAW; SINGLETON, 2003; SAYES, 2014) complementam essa argumentação, insistindo que, além de não pressupor intencionalidade, a agência não está localizada nem nos humanos, nem nos não-humanos, mas em associações heterogêneas que, juntas e em movimento, conferem forma e conteúdo ao social.

A ideia de um “social” formado pela associação, não estática, de coletivos híbridos de humanos e não-humanos nos remete, por sua vez, à noção de rede da TAR a qual não é dissociada do conceito de “coletividade” discutido anteriormente no âmbito da OOO. A noção de rede segue o mesmo raciocínio, não designa algo dado, que está pronto nas coletividades. Portanto, quando nesta pesquisa empregamos termos como *redes heterogêneas* ou *redes de atores* não estamos nos referindo às redes técnicas, tais como telecomunicações, transportes etc. Tampouco às redes cunhadas por Manuel Castells (2009) para se referir a modos privilegiados de organização graças a extensão da infotecnologia. As redes são pensadas como método e não como objeto; elas não expressam as formas, mas as conexões entre fluxos, movimentos, desvios e transformações que devem ser investigados. A ideia de rede fala sobre a produção de conhecimento e não trata de redes como resultado, a exemplo das redes tecnológicas, de *internet*, telecomunicações, redes ferroviárias, redes sociais etc. Ela enseja a ideia

de que ainda que a produção do conhecimento aconteça em lugares específicos, esses conhecimentos conseguem criar conexões e vínculos que se estendem no tempo e no espaço, de modo que o trabalho de poucos atores parece se estender por toda a parte. As redes, nesse sentido, são “um conceito, não uma coisa que está ali fora e que tenderia a forma aproximada de pontos interconectados”. Elas devem ser usadas para fazer descrições e não devem ser confundidas com as redes traçadas pela descrição. Elas são o processo e não o resultado (LATOURE, 2008, p.87).

Assim, determinada rede também pode ser o resultado do trabalho do pesquisador e das ciências, enquanto atores sociais, que agem sobre a realidade transformando-a. Ademais, o modo como um pesquisador apreende e descreve o mundo em suas pesquisas traduz o seu papel sobre este mundo. Não são raros os estudos que em nada contribuem para elucidação da realidade investigada ou avanço do conhecimento sobre determinado tema de pesquisa. Nesses casos, pesquisador e pesquisa, no vocabulário da TAR, não são nada mais do que meros intermediários, transmitindo informações, hábitos, valores e práticas sem nada modificar na realidade (CALLON, 2004, 2006a; LAW; SINGLETON, 2000).

A noção de rede empregada pela TAR é, assim, um meio de transporte (LATOURE, 2009, p.9) para apresentar a forma como o pesquisador traduz a realidade investigada. Ela não é algo que deve ser representado pelo pesquisador, mas algo que descreve uma forma de apresentar os atores como mediadores e não como meras marionetes de uma sociedade ou um social que incide sobre estes atores determinando sua conduta e seu destino. Nesta perspectiva, nem pescadores, nem empresários da pesca, nem pesquisadores e representantes de ONGs ambientalistas descontentes com a crise institucional pela qual está passando a gestão pesqueira atual, são considerados vítimas das ações “malignas” de alguns representantes políticos brasileiros. Esses últimos são frequentemente acusados pelo segmento produtivo e pesquisadores, de se aproveitarem das instituições de gestão pesqueira para promoção pessoal e troca de favores políticos. Ainda que essa seja uma “verdade”, ela é apenas parcial.

A análise a partir da noção de rede sob enfoque da TAR nos convida a olhar para os atores que acusam os outros (sejam os pescadores que acusam ambientalistas, ambientalistas que acusam empresários, empresários que acusam agentes ambientais, pesquisadores que acusam políticos e empresários da pesca, etc), bem como para a materialidade e práticas que os sustentam, como agentes dessas

realidades que se deseja imputar culpa. Em outras palavras, esses atores assim como tantos outros ocultados nas análises sociais clássicas também são agentes dos problemas que desejam resolver. Em suma, a rede da TAR é uma forma distinta de olhar para as relações entre os atores que estão no mundo e não uma maneira de apreender as redes deste mundo.

Com essas ferramentas conceituais de análise é possível começar a prestar atenção, por exemplo, no papel que a portaria 445/2014 exerce nos coletivos que compõem os universos da gestão pesqueira e conservação marinha no Brasil. Quais redes de atores a construíram? Quais redes de atores estão atuando sobre ela? E quais redes de atores estão sendo por elas modificadas? São questões importantes para esta pesquisa. Essas perguntas, juntamente com o pressuposto de que essas redes não são compostas somente por atores humanos, nos permitem distribuir a análise a partir da observação das alianças, confrontos e estratégias discursivas presentes nos diferentes cenários nacionais e internacionais que posicionam atores atuando de diferentes maneiras sobre a relação entre conservação marinha e pesca no Brasil.

A ideia de rede nos permite estender a análise para além das fronteiras nacionais e em diferentes direções. O lema “seguir os atores” associado à estratégia metodológica da análise das redes nos impele a perseguir os caminhos onde a controvérsia tecnocientífica entre diferentes posições sobre conservação e pesca marinha se manifesta, mas sem perder a ligação com o caso brasileiro. Aquilo que nos mantém no Brasil é a Portaria 445 que, argumentamos aqui, surge dos e alimenta os debates travados no âmbito desta controvérsia. Mas a controvérsia não é só brasileira, mas aqui se territorializa de uma forma particular. A Portaria 445/2014 é o resultado disso, assim como outros projetos e práticas que não ganharam tanta visibilidade.

Ao mesmo tempo, redes, atores-rede, objetos, relações, coletivos e a noção de performance orientam o olhar para buscar as interações entre atores através das “pistas” que eles deixam para trás. Artigos acadêmicos, leis, portarias, instruções normativas, modelagens de avaliação de estoques, opiniões publicadas na imprensa, resultados de análises, materiais de divulgação institucional, são todas pistas que devem ser analisadas para encontrarmos os caminhos que nos levam as diferentes redes de atores que estão produzindo os cenários atuais de conservação marinha e gestão pesqueira no país.

O próximo capítulo discute as ferramentas analíticas que nos permitem encontrar o “elo” material entre os cenários internacionais de

gestão pesqueira marinha e extrativa e o caso da Portaria 445/2014. Como argumentamos nesta tese, a 445 é um artefato tecnocientífico que está produzindo uma realidade socioespacial particular que absorve e ressignifica nacionalmente os debates sobre desenvolvimento pesqueiro e conservação marinha.

2.3 – Reagregando pesca e conservação ambiental: o problema do Rendimento Máximo Sustentável

Já vimos que “a porta de entrada” dos ESC é o estudo da produção de conhecimento e seus efeitos potenciais sobre a geração de realidades. Também vimos com Callon (2004), que estes estudos são realizados a partir da investigação dos atores, instrumentos, práticas e procedimentos que atuam em instituições científicas, agências de pesquisa e laboratórios. Com a teoria ator-rede e a ontologia orientada aos objetos percebemos que tanto atores humanos quanto não-humanos participam da geração de diferentes realidades. De forma complementar, compreendemos que o processo de geração e operacionalização de conhecimentos e práticas associadas é fruto do trabalho constante e interativo de diversos atores atuando em redes que não são fixas, nem localizadas, nem estáveis.

Nesse mesmo caminho a TAR argumenta que quanto mais fortes e duráveis são as alianças entre atores que sustentam uma rede que, por sua vez, trabalha para manter um fato ou artefato em circulação, mais estes fatos se tornam estáveis ao ponto de poderem tornar-se fatos inquestionáveis sendo reproduzidos, indefinidamente, sem maiores escrutínios. Essa é uma importante linha de argumentação da teoria ator-rede que, no intuito de destacar os processos de construção de fatos e artefatos tecnocientíficos, estabelece uma distinção entre “ciência pronta” e “ciência em construção” (LATOURET, 2011, p.6).

Ciência pronta é a ciência tal como apresentada nos livros-texto ou manuais. Quando os fatos científicos e as máquinas – artefatos técnicos – já foram estabilizados e estão prontos para trabalhar, quando alegações de verdade não são mais impugnadas, ciência e tecnologia são como uma *caixa-preta*. Isto é, como um compartimento fechado, onde não há mais nenhuma maneira de entrar. Em contraponto, ciência em construção denota a ciência numa fase em que as controvérsias ainda estão abertas e os cientistas ainda debatem quais são os fatos possíveis, como as máquinas podem ser estabilizadas para trabalhar e o quê “a

verdade” pode ser. Cientistas, nessa fase, sabem que não existe uma única possibilidade de existência de fatos científicos e artefatos técnicos. A noção de caixa preta é, então, empregada para designar uma *controvérsia* que se encerrou e que não é mais avaliada, contestada ou discutida. Uma controvérsia, por sua vez, é uma situação de conflito no interior da qual diferentes atores discordam em diversas questões relativas a um ou mais problemas (LATOURET, 2011).

Os debates acadêmicos que sustentam diferentes posições sobre a validade dos dados empregados pela FAO e outras agências internacionais para produzir seus diagnósticos de avaliação do estado de conservação global dos estoques pesqueiros (PAULY; HILBORN; BRANCH, 2013) são um exemplo típico de controvérsia tecnocientífica. Grosso modo as avaliações dessas agências têm sido frequentemente questionadas por parte da comunidade científica especializada que coloca “em cheque” a credibilidade das análises científicas e modelagens empregadas e, conseqüentemente, as orientações que delas se desprendem e norteiam as práticas de gestão pesqueira e conservação marinhas nos espaços localizados dos estados-nações (BRANCH et al., 2011; HILBORN, 2003; WORM et al., 2009).

Mais especificamente a controvérsia tem como vetor principal as interpretações que resultam de metodologias que utilizam o *Rendimento Máximo Sustentável* (RMS) como parâmetro básico para avaliar a abundância dos estoques pesqueiros e inferir seu grau de conservação. De acordo com uma literatura dos ESC que discute o desenvolvimento da indústria e ciências pesqueiras no Pacífico e Atlântico Norte (FINLEY, 2009, 2017; HAMBLIN, 2015; HOLM; NIELSEN, 2007; JOHNSEN et al., 2009; STARKEY; HOLM; BARNARD, 2008), o processo de expansão e internacionalização da pescarias e comércio industrial se dá mediante a incorporação, pelas principais agências internacionais e estatais de gestão pesqueira, do Rendimento Máximo Sustentável como o principal indicador do estado de conservação dos estoques (FINLEY, 2009, 2017; LARKIN, 1977; MACE, 2001). Desde que foi criado no início da década de 1950 o RMS segue, com algumas alterações, sendo o balizador central empregado para avaliar o estado de conservação dos estoques e orientar a formulação de políticas públicas de gestão pesqueira por agências de governança estatais e transnacionais, dentre elas a FAO e IUCN.

Entretanto, como veremos no capítulo 3, a obtenção de dados para aferição do RMS por estas agências é feita quase que exclusivamente a partir da dados de captura. Os pesquisadores envolvidos na elaboração desses diagnósticos (HALPERN et al., 2012;

KAISER, 2013; WORM et al., 2006) explicam que, além do RMS, é empregada uma combinação de métodos qualitativos e outras abordagens quantitativas para organizar os diagnósticos tais como, índices de abundância, potencial de desova, tamanho e composição etária dos estoques. Os representantes da FAO explicam que, como as informações são obtidas a partir de relatórios oficiais fornecidos pelas agências competentes dos países estudados, para a maioria das espécies analisadas, os únicos dados disponíveis, sobretudo de países em desenvolvimento, são aqueles relativos ao volume de captura, medidos exclusivamente por meio do peso total de cada uma das espécies pescadas. Dito de outro modo, estes dados refletem apenas o universo daquilo que é pescado e desembarcado nos portos onde são realizadas as pesagens e desconsideram dados referentes a abundância dos estoques no mar e mesmo a existência de espécies descartadas e não trazidas a bordo, dados de análises biológicas, dentre muitos outros.

Assim, essa controvérsia tecnocientífica segue polarizada em torno de dois grupos de pesquisadores que divergem sobre como interpretar a abundância da fauna marinha, sobretudo piscícola, nas últimas décadas¹⁶. De um lado se encontram aqueles que assumem que os dados de captura pesqueira refletem, de uma maneira geral, a abundância dos estoques, conforme defendido pela FAO, e, portanto, devem ser utilizados para avaliar o estado de conservação dos oceanos (BELHABIB *et al.*, 2014; HALPERN *et al.*, 2012; ROSENBERG *et al.*, 2014). De outro se posicionam aqueles que defendem que o volume de peixes capturados não reflete, necessariamente, o número de peixes presentes no mar e aos dados de captura devem ser, obrigatoriamente, agregadas outras informações, a exemplo de avaliações científicas realizadas a partir de coletas de observadores de bordo, entrevistas com atores locais, dentre outras, para produção dos diagnósticos (CHABOUD *et al.* 2015; PAULY; HILBORN; BRANCH, 2013).

A despeito dos debates acadêmicos sobre a validade dos dados de captura utilizados pela FAO para medir a conservação global dos estoques, o núcleo da controvérsia parece não contestar a utilização do RMS como um parâmetro central nas avaliações. Ou seja, o debate gira em torno de como deve ser feita a coleta de dados para inferir o RMS dos estoques mas não sobre a eficácia do RMS enquanto um parâmetro que, no limite, direciona as avaliações e com elas as ações públicas de gestão das pescarias. A noção de controvérsia enquadrada nos termos da

¹⁶ Para um panorama atualizado da controvérsia, ver Chaboud *et al.* (2015), Belhabib *et al.* (2014, 2015) e Pauly; Hilborn; Branch (2013).

teoria ator-rede (LATOUR, 2011, p. 30-36) é particularmente interessante, neste sentido, porque nos permite questionar sobre quais são os conhecimentos em jogo nos debates políticos que mobilizam diferentes argumentos tecnocientíficos para fundamentar posições, frequentemente, pessoais, institucionais, empresariais ou de interesse político. Investigar a tecnociência em ação na construção de dados e alegações científicas nos auxilia a depurar os emaranhados de informações, atores, interesses e espaços que estão implicados na controvérsia entre diferentes posições sobre conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil.

Quer dizer, entender o que conta como dados válidos para embasar os argumentos e alegações de verdade sobre o estado de conservação da biodiversidade dos oceanos pode nos dizer muito sobre quais são os valores e interesses que estão performando, juntamente com outros atores, os cenários contemporâneos de conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil. O que deve contar como parâmetro indicador de “verdade” (neste caso, de conservação ambiental) para embasar as definições de políticas públicas de gestão das pescas e conservação marinha? Deve-se considerar como indicador primário o Rendimento Máximo Sustentável que atrela à avaliação da biodiversidade aos estoques pesqueiros medidos a partir dos dados de captura? Ou deve-se reconsiderar os modelos clássicos usados para orientar políticas públicas de gestão das pescarias e conservação dos estoques substituindo-os por enquadramentos que considerem a participação de outros atores – além dos peixes e cientistas –, nas avaliações do estado de conservação da fauna marinha?

Seguindo no argumento da TAR, quando uma controvérsia está aberta, ela revela versões divergentes dos mesmos assuntos tecnocientíficos que, sobre todos os tópicos de interesse, requerem a atenção e deliberação. Mas quando um dos lados é estabilizado, isto é, quando a informação de um dos lados da controvérsia não é mais questionada, essa informação ou tecnologia passa a ser replicada como um fato/artefato e transforma-se em senso comum. Nesse processo, a controvérsia se encerra e vira uma caixa-preta que oculta a complexidade de disputas, interesses e atores que estiveram presentes antes da controvérsia se fechar (LATOUR, 2011). Importante sublinhar contudo, que esse processo não é brusco e descontínuo, ao contrário, ele acontece gradualmente e no curso das interações entre atores. Chamamos atenção aqui para o fato de que a despeito das evidentes divergências sobre o emprego do RMS como parâmetro balizador para orientar a gestão das pescarias globalmente, ele tem sido

sistematicamente replicado pelas agências internacionais de governança. Ou seja, o RMS nunca virou uma caixa-preta. E isto é um dado importante por que nos informa sobre os atores, interesses e valores que trabalham para manter o RMS e nos impele a seguir as redes que o mantém em circulação, mesmo diante dos inúmeros questionamentos sobre sua eficácia.

Como explicam Latour e Woolgar (1997), o primeiro passo para estudar as controvérsias tecnocientíficas é investigar tudo o que acontece nos espaços onde a pesquisa é feita antes, ou por trás, da escrita e produção de textos ou, em nosso caso, modelagens de avaliação de estoques, e aqui a noção de inscrição torna-se central. Em “Vida de Laboratório”, estes autores usam a figura fictícia de um “observador distante”, que percebe a importância de dispositivos de inscrição, isto é, aparelhos que podem transformar uma substância material qualquer em uma figura ou diagrama, possibilitando uma exposição visual de qualquer tipo em um texto. Naturalmente, nem todos os aparelhos no laboratório ou nos barcos oceanográficos são dispositivos de inscrição. Muitos são projetados para transformar a matéria de um estado para outro, a exemplo dos evaporadores, centrífugas, balanças, etc. No entanto, a finalidade de tais transformações sempre é preparar as substâncias para que os dispositivos de inscrição possam transformá-las em figuras, gráficos ou diagramas que sairão dos laboratórios transportados em artigos científicos. A noção de dispositivo de inscrição tem uma consequência essencial: “ela estabelece uma relação direta com a substância original” (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p.45).

As inscrições incluem elementos diversos como gráficos, tabelas, relatórios, artigos, diagnósticos técnicos contendo classificações de status de conservação de espécies – como as que embasam a Portaria 445/2014, etc . E não são apenas as pessoas que fazem a inscrição. Com efeito, todo o esforço de congregar muitos aparelhos diferentes nos laboratórios é realizado a fim de permitir que outras entidades – peixes, crustáceos, hormônios, bactérias, enzimas, ou qualquer outra coisa – se deem a conhecer por suas inscrições. Este é o caso das balanças de pesagens de peixes, a partir das quais são inferidos os dados de captura que informam as avaliações da FAO e IUCN. Todo esse mundo ocultado nos textos científicos é invisível enquanto não há controvérsias (LATOUR; WOOLGAR, 1997).

Quando as controvérsias existem, os dispositivos e suas inscrições são trazidos a público para dar suporte às alegações e argumentos dos cientistas que, por sua vez, se colocam como representantes das substâncias ou entidades materiais. O famoso modelo

logístico publicado por Schaefer em 1954 para estimar o RMS (LARKIN, 1977; RICKER, 1975) é nosso exemplo-chave de inscrição das alegações dos cientistas pesqueiros, que defendem o emprego deste parâmetro, no universo da conservação ambiental. O modelo permitiu que, não somente Schaefer e colaboradores, mas as ciências pesqueiras de um modo geral se tornassem referência para a gestão das pescarias marinhas em todo o mundo.

A ideia de inscrição da TAR está diretamente associada a outra importante chave-de-análise desta pesquisa, a noção de *porta-voz* (LATOURE; WOOLGAR, 1997). Para que os dispositivos de inscrição, balanças e modelagens biológicas por exemplo, sejam identificados e compreendidos pelo público não especializado, é necessário que haja um trabalho de *mediação e tradução* (CALLON, 1986, 2006a) desta informação. Ou seja, é preciso que alguém trabalhe a informação bruta e a torne disponível para o público. Os autores dos artigos científicos e documentos técnicos empreendem esta tarefa se apresentando assim como “porta-vozes” daquilo que é inscrito pelos dispositivos de inscrição. A força de um porta-voz, contudo, não é tão grande, uma vez que ele não passa de uma só pessoa ou um coletivo organizado (uma ONG, por exemplo) cuja palavra pode ser desconsiderada. Somente quando os representados, a exemplo dos colegas de trabalho e leitores de textos científicos, são convencidos de que o porta-voz reflete os representantes, é que o primeiro ganha legitimidade (LATOURE; WOOLGAR, 1997, p.109).

A noção de porta-voz é relevante aqui por três razões principais. Primeiro, nos ajuda a separar aqueles que primeiro informam (neste caso os peixes) daqueles que são informados (os cientistas). Segundo, aponta para existência de uma infinidade de trabalho e atores que participam do trabalho de transformação de peixes em números, gráficos, artigos científicos até chegarem as alegações de verdade sobre o estado dos estoques. E terceiro, porque evidencia o fato de que *os cientistas são também atores* trabalhando neste emaranhado heterogêneo de outros atores e agências para construir suas próprias definições de verdade sobre a pesca e a conservação marinha. Cada porta-voz tem seus aliados e contra-aliados, ele fala em nome de alguém ou de alguma coisa e defende esses interesses (naturalmente que os seus próprios também) em detrimento de outros interesses. Nesse processo os porta-vozes, e tudo o que eles dizem e defendem, ganham força e as hipóteses avançam em direção aos fatos (LATOURE; WOOLGAR, 1997). Como veremos no capítulo 3, Milner Schaefer foi brilhante nessa função e o sucesso de seu trabalho “político” de angariar aliados para suas alegações sobre a

melhor forma de avaliar se os estoques pesqueiros estavam sendo sobrepescados ou não, alçou o RMS ao status de principal parâmetro mundial de avaliação de abundância da fauna marinha. Adicionalmente, introduziu as ciências pesqueiras como aquelas detentoras do conhecimento apropriado para orientar as políticas de gestão pesqueira e conservação marinha associadas.

Analisando as transformações institucionais ocorridas nas décadas de 1980 e 1990 nos sistemas de gestão pública pesqueira da Noruega a partir do enquadramento dos ESC e da TAR, o sociólogo Petter Holm (2001) demonstrou o papel central dos cientistas da pesca na estabilização do sistema de gestão por cotas de captura e identificou largas implicações sociais. As análises deste autor e outros que o seguiram (HOLM; NIELSEN, 2007; JOHNSEN et al., 2009; JOHNSEN; VIK, 2013; MUNIESA; CALLON, 2008; NIELSEN; HOLM; ASCHAN, 2015), apresentam contrapontos interessantes às visões clássicas sobre conservação marinha ofertadas pelas ciências da conservação (PRIMACK; RODRIGUES, 2001; SOULÉ, 1985) e, por este motivo, inspiraram as análises produzidas nesta tese.

Para Holm e colaboradores, a substituição do sistema de gestão pública antigo de um complexo de arranjos organizacionais corporativistas com menor intervenção estatal e que protegiam o pequeno capitalista pescador-proprietário, para o atual sistema, cujo objetivo fundamental é proteger os estoques pesqueiros, implicou transformações profundas que atingiram praticamente todos os aspectos das pescarias. Naquele cenário, a maioria dos pescadores, percebendo-se imersa em operações burocráticas e cálculos de otimização econômica para implementar os novos sistemas impostos pelas agências governamentais norueguesas, tem sido “empurrada para fora” (*pulled out*) da atividade. Para esses pescadores, o mar não é mais o mesmo. Medidas de quantificação, estimativas de custos, relatórios de localização e tipificação das pescarias, dentre outros, acabam por transformar o próprio peixe e os atores (HOLM, 2001; HOLM; NIELSEN, 2007; JOHNSEN et al., 2009; MUNIESA; CALLON, 2008).

As análises de Holm (2001) demonstraram que com a substituição institucional para o sistema burocrático de cotas de capturas, tanto seres humanos quanto não-humanos foram fundamentalmente redefinidos no contexto norueguês. Não apenas a racionalidade e papel social mudou completamente, mas também o livre acesso às pescarias foi bloqueado e se transformou em um protetorado do estado. Quando o peixe foi transportado para as mesas de negociação como uma quantidade numerada, ele também passou a ser movimentado

em unidades mais ou menos fixas e associado aos navios de pesca e seus capitães, monitorados por meio de licenças e sistemas de quotas. Esse peixe, por sua vez, pôde então ser comprado e vendido em mercados de cotas, possibilitando não só um novo desenvolvimento de estruturas de navios e frotas pesqueiras, como também interferindo fortemente na distribuição de recursos políticos entre os pescadores e empresários de pesca.

Nesse processo, outras entidades foram transformadas, incluindo os cientistas de pesca, que conseguiram estabelecer-se como um ponto de passagem obrigatório, centralizando a produção de conhecimento sobre os estoques e a ecologia pesqueira. No novo sistema, o conhecimento empírico de pescadores e trabalhadores do setor já não é tão importante. De forma complementar, também o Estado foi transformado, obtendo o monopólio do controle sobre os recursos a que, anteriormente, não tinha acesso. Até mesmo a ordem econômica/política internacional, salienta Holm (2001), foi transformada, em certa medida, por esse novo sistema de gestão pesqueira. No lugar de um recurso comum global, livremente acessível a todos os que tinham os meios para fazê-lo, a estabilização do sistema de gestão dos recursos pesqueiros veio com um novo regime para oceanos, em que os peixes foram definidos como propriedade dos Estados costeiros.

Essas análises inspiraram diversos pesquisadores que, a partir do enquadramento dos ESC, têm aprofundado as análises de gestão pesqueira nos cenários do Atlântico Norte, e vem reforçando o argumento de que a adoção dos sistemas de gestão pesqueira por cotas de captura transferíveis, sob o pano de fundo ecológico, ao invés de distribuir renda e melhorar as condições de vida das comunidades pesqueiras menos favorecidas do ponto de vista socioeconômico, tem empurrado pescadores artesanais, assim como os industriais menos capitalizados, para fora da atividade e, com isso, concentrado recursos pesqueiros, espaços de pesca e capital financeiro nas “mãos” de grandes grupos empresariais. Esses grupos, por sua vez, vêm ampliando suas frotas pesqueiras e desenvolvendo novas tecnologias para pescar em zonas mais profundas, capturar espécies antes não pescadas e melhorar a conservação e processamento do pescado¹⁷. Outras consequências da

¹⁷ Nas embarcações de grandes corporações pesqueiras industriais é frequente a prática de processar, isto é transformar e conservar o pescado capturado no próprio navio em alto mar. Esse procedimento é realizado em grandes embarcações, conhecidas popularmente como barcos-fábrica, que têm

adoção do sistema de cotas de captura tem sido a ampliação, pelos grandes grupos empresariais, de suas áreas de pesca para outros países, bem como a incorporação de pequenas empresas visando a ampliação e diversificação dos territórios de captura e comércio pesqueiro. Para esses autores, as consequências perversas do argumento da crise ecológica têm sido a promoção do crescimento econômico e a concentração de renda entre os grandes conglomerados empresariais (HOLM, 2001; HOLM; NIELSEN, 2007; MUNIESA; CALLON, 2008; JOHNSEN *et. al.*, 2009, 2013; HOLM *et al.*, 2015).

A partir da mobilização dos enquadramentos analíticos dos ESC os autores argumentam que a substituição de um sistema baseado no livre acesso aos recursos e, relativamente baixa intervenção estatal, por outro concentrado no monopólio do Estado sobre a gestão dos recursos pesqueiros é o resultado do trabalho de uma multiplicidade de atores humanos e não-humanos, que atuam em rede e que tem como consequência, profundas alterações no sentido do que se constituem o peixe, os ambientes marinhos e as pescarias mundiais. Enquanto o primeiro modelo, era explicitamente político, trabalhando com os pescadores (industriais e artesanais) em sua luta contra a exploração, o segundo é racional, com foco em como melhor utilizar (pescar) os peixes. Sempre que o primeiro levava a resultados nos quais questões de valor, equidade e justiça estavam em causa, o segundo insiste na imparcialidade e neutralidade e só procura o interesse comum (HOLM, 2001; HOLM; NIELSEN, 2007; MUNIESA; CALLON, 2008; JOHNSEN *et. al.*, 2009, 2013; HOLM *et al.*, 2015).

Holm (2001), então, se pergunta porque o segundo sistema teve tanto sucesso em detrimento do primeiro? Analisando a forma como os dois modelos propõem papéis e relações distintas entre natureza e cultura, o autor chegou a uma conclusão diferente daquela a que chegariam a maioria dos estudos das ciências sociais. Para esta última o novo modelo de gestão pesqueira estabelecido está essencialmente preocupado com os peixes e os recursos biológicos o que seria a causa de seu sucesso, haja vista que são os próprios humanos que constroem a ideia de existência de uma crise dos recursos. Consequentemente o modelo que resulta dessa construção estaria fadado ao sucesso.

autonomia para ficarem até 180 dias em alto-mar sem reabastecer e com capacidade para estocar até 360 toneladas de pescado já processado (PORTAL DO SOL, 2013).

De fato, Holm (2001, p. 126) vai demonstrar que essas conclusões são simplistas e que a eficácia da consolidação do segundo modelo deve ser explicada mais por sua eficiência na arena política do que pelo fato de o modelo centrar-se na preservação da natureza em detrimento dos humanos. Para esse autor, os biólogos, engenheiros e oceanógrafos de pesca, peças centrais nesse novo sistema de gestão pesqueira, ao contrário do que afirmam os cientistas sociais, são “excelentes sociólogos” no sentido de que conseguem obter reconhecimento e aliados humanos para suas alegações. Em contraste com esses, os cientistas sociais realmente acreditam que a realidade é construída pelas relações humanas sem a participação ativa de entidades naturais. Os cientistas sociais, portanto, recusam-se a entrar em negociações com os peixes diretamente e, em vez disso, procedem como se eles fossem alguma construção social na mente dos pescadores locais.

A partir desse argumento Holm (2001) vai demonstrar que o sucesso do atual modelo de gestão de recursos pesqueiros é resultado de um processo longo, pesado e dispendioso, envolvendo, entre outras coisas, uma transformação completa da identidade do peixe em si. Dito de outro modo, para este autor e outros (JOHNSEN; VIK, 2013; MUNIESA; CALLON, 2008; NIELSEN; HOLM; ASCHAN, 2015), a consolidação do atual modelo resulta de uma quantidade enorme de trabalho de entidades humanas e não-humanas atuando para estabilizar uma nova identidade e papel apropriado para os estoques pesqueiros e as pescarias. Com as ações desse novo modelo os peixes podem ser transportados do fundo dos oceanos para as salas de diretoria de entidades governamentais e processos de tomada de decisão. Obviamente que o peixe não precisa estar presente em si. Da mesma forma que os pescadores, a indústria de pesca, os cientistas e o Estado, o peixe se torna presente através de alguém falando em seu nome, explicando seus interesses, colocando-o em evidência por meio de palavras, gráficos, tabelas, teorias, hipóteses e estatísticas.

Para os ESC, então, um passo crucial na tentativa de explicar as transformações que os cenários pesqueiros localizados dos estados-nação vêm sofrendo a partir da estabilização do argumento da crise ecológica marinha é uma avaliação cuidadosa do esforço necessário para criar cadeias de transporte de dados, informações e conhecimentos através da qual os peixes, regularmente e de forma confiável, podem ser transformados de criaturas indescritíveis dos oceanos desconhecidos em participantes ativos nos processos de tomada de decisão política sobre a conservação marinha e gestão pesqueira. Fundamentalmente, nos concentramos na análise dos indicadores e modelagens que informam as

ciências pesqueiras e biológicas sobre o estado de conservação dos estoques que, por sua vez, orientam as tomadas de decisão institucional sobre a gestão pesqueira marinha e extrativa.

Assim, partindo do caso da Portaria 445/2014, que argumentamos ser um artefato material que está produzindo uma realidade socioespacial particular sobre a pesca no Brasil, investigaremos a controvérsia sociotécnica entre diferentes posições sobre conservação marinha e pesca. Considera-se que esta controvérsia é o efeito das práticas de diferentes atores (humanos e não-humanos) aliando-se ou confrontando-se em redes heterogêneas nacionais e internacionais que trabalham para estabilizar a noção de sustentabilidade pesqueira. Entretanto, quem define o que se entende minimamente por sustentabilidade pesqueira atualmente, são as principais agências internacionais, a exemplo da Comissão Internacional para Conservação dos Atuns do Atlântico (ICCAT), FAO, União Europeia, IUCN, bem como as agências públicas ambientais nacionais. Por sua vez essas instituições são informadas pelos dados, avaliações e modelagens das ciências pesqueiras e da conservação que, como vimos anteriormente, se apoiam em pressupostos teóricos e metodológicos construídos no âmbito de visões que consideram que natureza e cultura são domínios separados da realidade, assim como a tecnociência e a política. Também consideram que o conhecimento tecnocientífico produzido por estas ciências é neutro e objetivo. Como efeito destas considerações tem-se a ilusão que o conhecimento produzido por estas ciências é neutro e, portanto, adequado para orientar as políticas públicas de gestão pesqueira com vistas a atingir a sustentabilidade.

Mas como veremos nesta tese a partir da análise do caso brasileiro, embora a Portaria 445/2014 tenha sido publicada sob o argumento de promover este tipo de gestão dos recursos pesqueiros, ela não tem conseguido, nem promover a diminuição do esforço de pesca sobre os estoques ameaçados de extinção, nem promover a estabilização das tensões e disputas institucionais sobre a gestão dos recursos pesqueiros brasileiros. Ao contrário a 445 ajudou a aprofundar a crise institucional. Como veremos, a maior parte dos atores implicados na controvérsia se alinham em torno do argumento da promoção da sustentabilidade pesqueira e, de fato, vem trabalhando para isso. Mas ainda assim, nem as pressões de pesca sobre os estoques diminuem nem o consenso institucional sobre a melhor forma de se alcançar a sustentabilidade pesqueira avança. Isso ocorre porque existem atores e interesses divergentes trabalhando para atingir a sustentabilidade pesqueira certamente, mas não é este o motivo central do problema.

Como discutiremos nos capítulos 3 e 4, aquilo que se pode chamar de sustentabilidade pesqueira assumida como política de gestão das pescarias pelos órgãos internacionais, de fato, tem se apoiado em um modelo de ciência excludente e desigual. Argumentamos aqui que existe um conflito nuclear entre o que se pretende fazer para alcançar a sustentabilidade pesqueira extrativa e o emprego do Rendimento Máximo Sustentável como parâmetro básico de avaliação da abundância de fauna marinha. Defendemos que estes modelos são incompatíveis, porque a sustentabilidade implica por seu próprio conceito mais fundamental na promoção ou manutenção de benefícios ambientais — para todos os organismos marinhos, não somente os de interesse da pesca — e socioeconômicos. A sustentabilidade, portanto, implica equidade socioambiental. O RMS, tal como empregado nas análises produzidas pelas agências internacionais, avalia a sustentabilidade por meio da inferência da abundância dos estoques — que são medidos a partir de dados de captura das pescarias — e desconsidera outras informações importantes, a exemplo das interações entre espécies presentes nas populações analisadas e das consequências dessas avaliações para a promoção da democratização do acesso aos recursos pesqueiros. O emprego do RMS em políticas de gestão das pescarias, como veremos, tem aprofundado a sobrepesca em muitos lugares, a exemplo do Brasil, e tem concentrado renda nas mãos de empresários, como vimos para as análises do Atlântico Norte.

Assim sendo, nos capítulos que se seguem, detalhamos este argumento fundamentando-o a partir de nossas investigações empíricas do caso brasileiro e das realidades espanhola e francesa, onde realizamos um estágio doutoral sanduíche, bem como a partir da análise da literatura produzida sobre os sistemas de gestão pesqueira dos oceanos Pacífico e Atlântico Norte.

CAPÍTULO 2

O CRUZEIRO

2.1 – Introdução

O propósito deste capítulo é compreender quais são os diferentes posicionamentos sobre a interface conservação marinha e pesca extrativa no Brasil. Para tanto iremos analisar os discursos, alianças e confrontos entre os diferentes atores implicados nos conflitos gerados pela publicação da Portaria MMA 445/2014. Parte-se do pressuposto de que esta portaria é um artefato que materializa no cenário público de gestão pesqueira do Brasil a agenda global da conservação marinha. O eixo norteador da análise considera, portanto, que independentemente da Portaria 445 estar ou não atingindo os resultados para o qual foi originalmente desenhada, ela inscreve os discursos, intenções e práticas de uma rede particular de atores mobilizados para fortalecer os valores conservacionistas alinhados à pesca sustentável. Como veremos ao longo do capítulo, a despeito da maior parte dos atores estar alinhada com esta perspectiva, existem outros três tipos de posicionamentos, com seus respectivos discursos, atores e práticas, interagindo no Brasil. São estes atores, posicionamentos e interações mútuas que iremos investigar a seguir.

2.2 – *As Férias dos Nossos Sonhos*

Blumenau/Brasil, abril, outono de 2014

Em abril de 2014, após diversos debates acalorados e pesquisas pela internet junto a empresas de turismo, um grupo de seis amigos (três casais) residentes no município de Blumenau, Santa Catarina (SC), decide “bater o martelo” e comprar um pacote de cruzeiro turístico para Buenos Aires. Há muito essa viagem vinha sendo programada e, após um ano de trabalho extenuante, passar uma semana de janeiro entre amigos, a bordo de um transatlântico de luxo, seria um programa perfeito. O pacote de viagem foi comprado da empresa Pullmantur Cruzeiros. O transatlântico com capacidade para 1.800 passageiros, mais a tripulação, sairia do município de Itajaí, litoral norte de Santa Catarina, deslocando-se pelo Atlântico sul até Montevideo, no Uruguai. De lá, partiria para Buenos Aires, Argentina, e retornaria ao Brasil até o Porto de Santos, estado de São Paulo, seu destino final.

O grupo de amigos estava eufórico. Para alguns deles foram meses economizando dinheiro e preparando-se para os sonhados sete

dias de calor, sombra e água fresca a bordo do transatlântico, que mantinha uma complexa estrutura de piscinas, SPAs, restaurantes, ginásio poliesportivo, casino, salas de show, cinema e outras tantas mordomias dignas das férias merecidas. Os próximos nove meses após a aquisição do pacote, os integrantes do grupo passaram pesquisando atrações turísticas e restaurantes interessantes nas cidades onde o navio faria escalas e poderiam desembarcar.

A tão esperada data chegou. Em 5 de janeiro de 2015, as 10:00hs da manhã, os amigos embarcaram no transatlântico *Empress*, atracado no Porto de Itajaí. O dia estava claro e ensolarado. Ainda que o navio só partisse as 16:30h, eles poderiam ficar a bordo desfrutando de todas os serviços já disponíveis. Após serem acomodados em suas respectivas cabines, o grupo se dividiu. Enquanto as mulheres foram à piscina, os homens escolheram passar antes em um dos tantos restaurantes do navio para tomar um drink refrescante incluso no pacote contratado, assim como todas as demais refeições e bebidas a bordo do transatlântico. Para esse almoço, o peixe seria o prato principal...¹⁸

* * * *

Brasil, janeiro, verão de 2015

Rio de Janeiro/RJ, 06 de janeiro de 2015:

Vamos cuidar e proteger o mar, sim, mas com pesquisas sérias. Se nos provarem que essas medidas estão corretas, apoiaremos. Mas não podem nos empurrar goela abaixo uma lei sem que sejamos ouvidos (Pedro Marins, Presidente Colônia de Pescadores Z13 de Copacabana) (PIMENTEL, 2015).

Itajaí/SC, 23 de dezembro de 2014:

Não houve transparência por parte do ministério em relação às informações pesquisadas e o que foi divulgado nos relatórios não é a realidade das pesquisas a bordo feita pelo SINDIPI em parceria

¹⁸ As personagens e descrições contidas nesta seção são fictícias e basearam-se em uma série de depoimentos reais, noticiados pelos jornais, sobre o caso do transatlântico *Empress* bloqueado no porto de Itajaí em janeiro de 2015 em decorrência de um protesto do setor pesqueiro. As informações e depoimentos reais estão disponíveis em Diário Catarinense (2015) e O Sol Diário (2015a).

com a Universidade do Vale do Itajaí (Univali) (O SOL DIÁRIO, 2014).

Itajaí/SC, 08 de março de 2015

Concordo com os ambientalistas quando dizem que não há gestão pesqueira no Brasil, não há mesmo. Faltam dados, falta pesquisa, falta monitoramento, falta controle. (ESCOBAR, 2015d).

As três falas acima, respectivamente do presidente da Colônia Z13 de pescadores artesanais de Copacabana, Rio de Janeiro e as duas outras do então presidente do Sindicato das Indústrias e Armadores de Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI), maior sindicato patronal da pesca do Brasil, sintetizam o discurso do setor pesqueiro sobre a controvérsia entre diferentes posições relativas à conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil. Ademais, evidenciam o que, em tempos recentes, tem se configurado como um dos maiores problemas enfrentados pela categoria, a saber: a permissão para extração de diversas espécies de pescado das águas territoriais marítimas brasileiras e de sua Zona Econômica Exclusiva (ZEE)¹⁹.

A publicação em dezembro de 2014 da Portaria 445 pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), mencionada em ambos os depoimentos, gerou a maior e mais significativa mobilização coletiva do setor produtivo da pesca da história do país. A 445 (como pescadores e empresários do ramo se referem) restringe a captura, transporte, armazenamento, guarda e manejo de 475 espécies de peixes e invertebrados marinhos considerados ameaçados de extinção pelas avaliações do MMA. Essas espécies integram a “Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos”, um anexo que condiciona a referida Portaria (Anexo 2).

A edição de Listas Nacionais de Espécies Ameaçadas é uma prática instituída pelo MMA desde 1968 com vistas a facilitar a identificação de prioridades para conservação, monitorar tendências e avaliar o estado de conservação das espécies brasileiras. De acordo com o MMA, somente a edição de 2005 passou a contar com a avaliação fundamentada em critérios internacionais. Antes, as listas eram

¹⁹ A Zona Econômica Exclusiva representa uma faixa situada além do mar territorial que se estende por até 200 milhas marítimas. Nela, o Estado federado realiza a exploração e gestão dos recursos naturais, vivos ou não vivos, visando a exploração e o aproveitamento da zona.

elaboradas com base na indicação e orientações de especialistas. Além disso a inclusão de espécies da fauna aquática só passou a integrar as Listas Oficiais do MMA a partir de 2004. Edições anteriores à Portaria 445/2014 foram publicadas em formato de instruções normativas (IN 05/2005 e IN 05/2005) (MMA, 2014a).

Segundo Soares (2007), instruções normativas e portarias existem dentro da hierarquia normativa do Estado brasileiro com o propósito de regulamentar a execução de leis que são atos legislativos primários de caráter geral (destinados a todos) e abstrato (não regulam uma situação concreta). Conforme disposto no Manual Oficial de Redação da Presidência da República (NESTOR; JÚNIOR, 2002), a portaria é um instrumento jurídico pelo qual Ministros ou outras autoridades de alto escalão do governo expedem orientações sobre procedimentos relativos a organização e funcionamento da administração pública e de seus agentes, além de orientar quanto a aplicação de textos legais. A portaria se parece com a instrução normativa mas está acima dela na hierarquia legal. Enquanto a primeira pode criar, por exemplo, comitês de gestão, grupos de trabalhos, setores operacionais e definir alíquotas, regimes de preços etc, além de aprovar instruções normativas ratificando-as, as segundas não o podem. Este é o caso da Portaria MMA 445/2014 que foi expedida pela então Ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, com vistas a regulamentar a Lei 10.683/2003 (Lei da Organização da Presidência da República e Ministérios – 2003) nos Decretos 6.101/2007 (aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do MMA) e na Portaria MMA 43/2014 nos seus artigos 6º e 7º. Estes artigos dispõem respectivamente, sobre os critérios e categorias que devem ser empregados na elaboração das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção e sobre as informações que devem estar obrigatoriamente contempladas, além de nomear o ICMBio como autarquia do MMA responsável pela elaboração das Listas.

De acordo com os relatórios do MMA (2014), somente 79 espécies da lista possuem valor comercial, sendo que 33 delas são espécies categorizadas como “vulneráveis” (VU) e podem ser capturadas e comercializadas, desde que respeitem os planos de gestão específicos elaborados pelos órgãos federais competentes. Em relação às outras 46 espécies é vetada a captura porque foram avaliadas como “em perigo” (EN) ou “criticamente em perigo” (CR) de extinção e, sendo assim, necessitam de um período de diminuição do esforço de pesca sobre a população para que possam se recuperar. Este é o caso, por

exemplo, de diversas espécies de peixes como tubarões, arraias, garoupas e bagres, além de alguns moluscos, como a vieira. Entretanto, avaliações (Relatório Interno, 2015) do extinto Ministério da Pesca e Aquicultura em parceria com o Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura (CONEPE) afirmam que o número de espécies de interesse comercial é maior do que o divulgado pelo MMA. De acordo com essas entidades, 95 espécies da referida lista são importantes para o setor, dezesseis espécies a mais que o assinalado pelo MMA.

Menos de um mês após a publicação da portaria, diversos protestos de pescadores, sobretudo da categoria de pescadores industriais²⁰, e empresários da pesca espalharam-se por diferentes pontos da costa brasileira. No Rio de Janeiro, pescadores fecharam um trecho da BR 101 na divisa com o Espírito Santo e, na região dos Lagos, interditaram a Ponte que liga o município de Cabo Frio à Gamboa. No litoral norte do estado de Santa Catarina, cerca de 250 barcos pesqueiros bloquearam o rio Itajaí-Açu, impedindo a entrada e saída de embarcações do Porto de Itajaí, assim como o transporte de carros e pessoas, via *ferry boat*, entre os municípios de Itajaí e Navegantes (O SOL DIÁRIO, 2015; PIMENTEL, 2015). Um cruzeiro com 2,4 mil pessoas ficou retido no local (FIGURA 1).

Os manifestantes, liderados pelas principais entidades patronais da pesca industrial, exigiam a revogação da 445 que, segundo eles, prejudicaria a atividade do setor que emprega, aproximadamente, 60 mil pessoas em Santa Catarina e produz cerca de 25% do pescado *in natura* e 80% do pescado congelado consumido internamente no país (GUERRA, 2015a). De acordo com o então presidente do SINDIPI, uma das entidades que liderou os protestos, a portaria comprometeria 50% do volume de pescaria na região litoral Norte de Santa Catarina, maior polo pesqueiro industrial brasileiro (O SOL DIÁRIO, 2015).

²⁰ De acordo com especificações da Lei 11.959/2009, a pesca industrial caracteriza-se em função do tipo de embarcação (médio e grande porte) e da relação de trabalho dos pescadores que, ao contrário do segmento artesanal, possuem vínculo empregatício com o armador de pesca (responsável pela embarcação). Esta última caracteriza-se principalmente pelo emprego de mão de obra familiar e pelo baixo grau de utilização de tecnologias mecânicas nas capturas (BRASIL, 2009).

Figura 1: Transatlântico da Empresa Pulmantur Turismo atracado no Porto de Itajaí/SC em 5 de janeiro de 2015.



Fonte: Agência RBS (2015)/ Foto Marcos Porto

Diante desses protestos e comentários, os representantes do MMA argumentaram, em entrevistas concedidas a jornais, que nem todas as 475 espécies da lista estavam sob restrição. Aquelas categorizadas pelo ministério como espécies “vulneráveis” poderiam ser capturadas e comercializadas. Em reportagem que confrontou argumentos do MMA e de representantes do segmento produtivo, a então ministra do MMA avaliou: “muito foi dito a respeito da 445, mas, na verdade, provocou mais desinformação do que informação”. O presidente do SINDIPI contra-argumentou: “Questionamos toda a lista. [...] as pesquisas foram feitas dentro do escritório, queremos que a pesquisa seja feita com os recursos abundantes no mar” (CALGARO, 2015).

Em resposta, o MMA defendeu o rigor técnico-científico das pesquisas. A coordenadora do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul do Brasil (CEPSUL/MMA)²¹ na época, explicou (informação verbal) que a

²¹ Informação expressada na mesa redonda “A pesca extrativa marinha e as licenças de pesca”, durante evento em que a autora esteve presente, denominado Seminário Novos Rumos para Pesca Industrial. Organizado por SINDIPI em 24 de junho de 2015.

elaboração da lista de espécies ameaçadas que integra a portaria 445 se baseou nos critérios globais de avaliação estabelecidos na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN e em dados dos relatórios da FAO sobre o Estado das Pescarias e Aquicultura Mundiais (FAO, 2012; 2014), além de estudos locais realizados por pesquisadores do próprio MMA e seus colaboradores. Como vimos no capítulo anterior, FAO e IUCN são duas instituições internacionais envolvidas, dentre outras ações, na avaliação e conservação da biodiversidade marinha global. Seus relatórios técnicos e diagnósticos constituem referências centrais para a avaliação e formulação de políticas públicas socioambientais em diferentes países, a exemplo do Brasil. Tais avaliações são, no entanto, alvo de diversas críticas no meio acadêmico. Devido a centralidade da relação entre produção de conhecimento tecnocientífico e práticas políticas de gestão marinha para o argumento desta tese, dedicamos o próximo capítulo à análise das principais modelagens e parâmetros de avaliação de estoques pesqueiros e da biodiversidade marinha, que têm informado as políticas públicas ambientais e pesqueiras no Brasil.

Os protestos do segmento pesqueiro tiveram ampla repercussão na imprensa nacional escrita e televisiva. O bloqueio do Porto de Itajaí foi noticiado pelo mais popular telejornal (Jornal Nacional, Rede Globo) do país que deu ênfase ao transtorno causado à empresa Pullmantur Cruzeiros, impedida de liberar a partida ao transatlântico acima mencionado. O transatlântico tinha previsão de partida para Montevideo às 16h30min do dia cinco de janeiro (G1, 2015a; MATTOS, 2015; NACIONAL, 2015). De acordo com as informações publicadas em jornal local, os passageiros foram impedidos de descer do navio, pois já haviam embarcado em “zona alfandegária”. Muitos ficaram incomodados e houve tumulto na embarcação que ficou atracada durante, aproximadamente, 26 horas. Alguns passageiros queriam desembarcar. No final da tarde do dia seguinte, quando o transatlântico foi liberado, o capitão comunicou a decisão de alteração da rota do cruzeiro que rumou para Búzios, no litoral do Rio de Janeiro. Houve mais protestos, muitos passageiros não estavam dispostos a mudar de itinerário e alguns deles desistiram da viagem (O SOL DIÁRIO, 2015).

Enquanto isso em Brasília, o setor produtivo, particularmente de base industrial, reagia juridicamente à publicação da Portaria. O Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura (CONEPE), a Federação Nacional dos Engenheiros de Pesca do Brasil (FAEP-BR) e a Confederação Nacional dos Pescadores e Aquicultores (CNPA) entraram com ação judicial contra a União, solicitando a anulação da Portaria 445 sob alegação de que ela não deveria ter sido publicada de

forma unilateral pelo MMA. No Congresso Nacional, um deputado e um senador apresentaram decretos legislativos para sustar a norma. Internamente, o MPA solicitou ao MMA a reavaliação das espécies consideradas de interesse comercial, alegando “ser necessário mais tempo para analisar os dados de avaliações dos estoques e planejar medidas que levassem em consideração as necessidades econômicas e sociais do setor pesqueiro” (Jonas, Entrevista 01, 24/06/2015).

Diante das pressões do MPA e setor produtivo, o MMA constituiu um Grupo de Trabalho (GT) interministerial para atualizar o status de conservação das espécies de interesse comercial constantes na Portaria 445. O GT era composto por quatro representantes do MMA e quatro do MPA (MMA, 2015a). Paralelamente, o MPA criou um Grupo de Trabalho Técnico (GTT) com a participação de representantes do segmento produtivo da pesca industrial e artesanal, do segmento aquícola e das empresas de aquarismo e de representantes de instituições acadêmicas de pesquisa pesqueira, denominado GTT Peixes e Invertebrados Aquáticos (MPA, 2015). O objetivo do GTT consistia em revisar as avaliações de espécies feitas pelo MMA e apresentar propostas para subsidiar o GT Interministerial. Em meio aos debates travados no GT Interministerial, o MMA adiou duas vezes a entrada em vigor da 445.

Em reportagem publicada em seu blog no jornal Estado de São Paulo, junho de 2015, juntando-se ao “coro” de ambientalistas e alguns pesquisadores apoiadores da 445 diante das ações do MMA, o jornalista ambiental Herton Escobar criticou esses adiamentos, considerados por estes atores como um recuo da iniciativa original que visava proteger todas as espécies categorizadas como em perigo e criticamente em perigo de extinção. O jornalista se referia aos sucessivos adiamentos das datas previstas para o início das proibições de pesca, inclusive para espécies consideradas com alto risco de extinção, e às negociações para reavaliar o estado de conservação de algumas espécies socioeconomicamente importantes. Para estes atores, o MMA estava se deixando influenciar em demasia pelas negociações com MPA e segmento pesqueiro:

Pressionada pelo setor pesqueiro, a pasta (MMA) já havia prorrogado o prazo para regulamentação da captura de espécies classificadas como “vulneráveis” — a categoria mais “light” de risco de extinção — para as quais já era contemplada a possibilidade de continuidade da pesca. Agora, para surpresa de pesquisadores e ambientalistas, recuou também na

proibição da captura de espécies listadas como “em perigo” e “criticamente em perigo”, nos casos em que elas foram consideradas de interesse econômico ou social para o setor pesqueiro (ESCOBAR, 2015a).

O GT interministerial não chegou a um acordo sobre a categorização e melhor forma de gestão das espécies de interesse comercial e a Justiça Federal foi chamada para decidir sobre o caso. Em onze de junho de 2015, o desembargador responsável do Tribunal Federal Regional da Primeira Região (TRF1) onde foi impetrada ação judicial, sustou a 445/2014 (QUADRO 1), sob o argumento de que o MMA não deveria ter editado sozinho a norma (ECODEBATE, 2015).

A decisão do desembargador se baseou na interpretação da legislação em vigor para o sistema de gestão da pesca extrativa brasileiro. Até o início de outubro de 2015²², a atividade pesqueira no país era gerida por um Sistema Compartilhado entre MMA e MPA. Nesse sistema compartilhado era de responsabilidade legal do MMA defender a conservação dos recursos pesqueiros, apresentar estudos sobre o estado dos estoques relativos as espécies em extinção e elaborar propostas de normas para garantir a conservação das espécies ameaçadas em detrimento do crescimento da pesca, evitando que aumentem as pressões sobre os estoques. Ao MPA cabia promover ações para a dinamização e estímulo ao crescimento do setor produtivo, gerir as espécies consideradas recursos pesqueiros, fixar em conjunto com o MMA, as normas, critérios e padrões de uso sustentável dos recursos pesqueiros e coordenar o sistema de gestão compartilhada (BRASIL, 2009).

De acordo com informações dispostas na decisão judicial oficial emitida pelo desembargador do TRF1, o núcleo da controvérsia se referia à expressão *uso sustentável dos recursos pesqueiros*. As entidades que entraram com a ação para suspensão da 445 argumentaram que sua publicação “violava o § 6º do art. 27, da Lei 10.683/2003” (BRASIL, 2015). Este artigo dispunha, entre outras medidas, sobre a competência compartilhada do Ministério do Meio ambiente e da então Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP) – agência governamental que antecedeu o MPA – para regulamentar o *uso sustentável dos recursos pesqueiros* e fixava a organização conjunta

²² Em 2 de outubro de 2015, dentro de um pacote de reforma ministerial, o MPA foi extinto e suas incumbências retornaram para a gerência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

e sob coordenação da segunda das “normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros” (BRASIL, 2003). De forma adicional, argumentavam que: i) ao contrário do entendimento adotado na decisão de publicar a Portaria 445/2014, os recursos pesqueiros não se limitam as espécies passíveis de exploração comercial, mas também aquelas objeto de estudo ou pesquisa pela pesca amadora, de subsistência, científica, comercial e pela aquicultura, conforme art. 2º da Lei 11.950/2009; ii) o conceito de uso sustentável não está relacionado somente à exploração econômica, mas também aos aspectos social e tecnológico (Decreto 6981/2009) e que; iii) a competência conjunta de administração não se limita à fixação de regras de uso sustentável referente à exploração econômica de espécies comerciais, mas se estende à pesquisa e estudo de espécies não-comerciais (BRASIL, 2015).

Na avaliação do MMA, a competência compartilhada de gestão estaria restrita aos limites da sustentabilidade dos recursos a serem explorados comercialmente e não à de definir as políticas públicas de *preservação ambiental* e dos ecossistemas nacionais. Para esta agência lhe cabe a exclusividade de gestão das espécies enquadradas como com necessidade de preservação ambiental, a exemplo daquelas dispostas na Lista Vermelha Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos (doravante LVB), independente de tratarem-se de recursos pesqueiros. Entretanto, as entidades que entraram com ação, defendiam que “a competência conjunta de gestão não deveria se limitar somente à fixação de regras de uso sustentável de exploração econômica das espécies de interesse comercial, mas também à fixação de normas referentes à pesquisa e estudo de espécies não-comerciais”, haja vista sua importância na manutenção dos meios de subsistência de parcela expressiva de comunidades de pescadores que dependem da pesca para o sustento familiar.

Para sustentar sua decisão final, o desembargador se ateve a quatro argumentos principais expostos no documento : 1) a definição de uso sustentável dos recursos pesqueiros prevista no Decreto 6.981/2009, art. 2º, I, para a qual o uso sustentável desses recursos é “aquele que permite à geração atual suprir as suas necessidades pela pesca, sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias, baseado em critérios sociais, ambientais, tecnológicos e econômicos”; 2) a definição de recursos pesqueiros disposta no art. 2º, inciso I, da Lei 11.959/2009 que classifica como recursos pesqueiros “os animais e vegetais hidróbios passíveis de exploração, estudo ou pesquisa pela pesca amadora, de subsistência, científica, comercial e pela

aquicultura”; 3) uma comparação entre as datas de elaboração da Lei que rege as competências do MMA sobre a gestão dos recursos pesqueiros (Lei 10.683/2003) e da data de formulação da Lei 11.958/2009 que regia a competência do Ministério da Pesca sobre a matéria. Na interpretação do desembargador, tendo a segunda lei sido formulada após a primeira, pressupõem-se que o legislador que a elaborou teve a intenção de, nos casos de formulação de políticas de preservação ambiental relacionadas aos recursos pesqueiros, estabelecer a competência conjunta dos referidos Ministérios, e; 4) O Decreto nº 6.981 de 2009 que estabelece quem são os responsáveis institucionais pela definição das normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros dispostas na Lei 10.683 de 2003.

Dito de outro modo, na avaliação do desembargador a legislação entende como uso sustentável aquele uso no presente que não compromete o uso de gerações futuras. Esse parâmetro não é somente definido por critérios ambientais, mas também sociais, econômicos e tecnológicos. Por sua vez a legislação brasileira classifica os recursos pesqueiros em função do interesse – seja ele comercial, científico ou social – da atividade pesqueira. Logo, qualquer que seja a manifestação de interesse, expressa pelo setor pesqueiro, sobre qualquer tipo de organismo hidróbico, este será enquadrado como um recurso pesqueiro. E sendo assim, o Decreto nº 6.981 de 2009, ao definir a competência conjunta entre MMA e MPA para definição de medidas de ordenamento do uso sustentável, invalida a exclusividade de gestão do MMA sobre quaisquer espécies de interesse do setor pesqueiro, independente de serem consideradas como ameaçadas de extinção. Assim o desembargador entendeu que há uma incompatibilidade legal entre os conceitos/distinções de “uso sustentável dos recursos pesqueiros” e a “política de preservação” defendida pelo MMA. Para ele a Lei nº 10.683/2003, na sua redação, destaca “preservação” de “utilização sustentável”, o que demonstra, apesar da ausência de definição específica, que são temas distintos. Toda vez que se fizer menção ao *uso sustentável* ou à *sustentabilidade da pesca*, à proibição da pesca de algumas espécies, ou seja, sua “preservação”, estará automaticamente excluída, porque a gestão compartilhada, ao se referir ao “uso sustentável” não pode ater-se aos atos que garantam a preservação em detrimento dos interesses socioeconômicos. Neste sentido o desembargador considerou que houve um vício na forma de edição da Portaria MMA 445/2014, uma vez que fora editada unilateralmente, e anulou a medida.

O sistema público de gestão compartilhada da pesca não se restringe ao período de vigência do MPA. Ele foi instituído em meados dos anos de 1990 quando da criação do Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA) dentro do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAA) durante o governo do então presidente Fernando Henrique Cardoso. Devido a centralidade do debate para esta tese, a criação do sistema será problematizada no Capítulo 4. No momento, basta saber que desde sua constituição têm sido alvo de enfáticos questionamentos por parte do segmento pesqueiro, que acusa o sistema de ineficiente e marcado por desorganização político-institucional. Baseando-se em estudo anterior constatamos que o fato de o sistema ser fundamentado em acordos estabelecidos entre instâncias administrativas com objetivos contraditórios resulta em ações divergentes e, frequentemente, conflitantes. O argumento empregado foi de que as imposições burocráticas do compartilhamento de gestão têm dificultado e, por vezes, bloqueado o manejo da pesca e dos recursos pesqueiros no país (MARTINS; DIAS; CAZELLA, 2015).

Na avaliação de representantes do setor produtivo, as recentes proibições de captura materializadas na portaria 445 refletem a ineficiência dessa estratégia de gestão governamental. Jonas, oceanólogo que ocupou importante cargo de diretoria do MPA em 2015, afirma em entrevista que durante seus treze anos de existência (incluindo o período da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP), o MPA nunca conseguiu estruturar um quadro administrativo competente para contrabalançar as ações do MMA na gestão compartilhada da pesca e defender os interesses do segmento pesqueiro. Para ele, a publicação da referida portaria espelhou a fragilidade de ingerência do MPA sobre o sistema de gestão compartilhada e os assuntos relativos à administração da pesca, bem como sua inoperância na produção de informações sobre os estoques nacionais e a produção pesqueira (Jonas, Entrevista 01, 24/06/2015).

Da mesma forma e corroborando avaliações de outros autores (DIAS NETO, 2015; MARRUL FILHO, 2003; PAIVA, 2004), constatamos que as tensões e disputas entre agências governamentais ambientais e aquelas dedicadas ao fomento da atividade pesqueira, a exemplo do MPA, têm sido uma constante na história dos sistemas institucionais de gestão pesqueira brasileiros. Os autores convergem em argumentar que, dentre outras influências, essas disputas travadas no interior e entre instituições públicas brasileiras de gestão pesqueira refletem dilemas globais de governança presentes no âmbito dos debates sobre a conservação marinha e o uso sustentável. A própria criação do

sistema institucional de gestão compartilhada da pesca ecoa esses dilemas, na medida em que implica duas entidades públicas com objetivos de gestão divergentes atuando sobre o mesmo objeto de gestão. Os conflitos institucionais que se desprendem da publicação da 445/2014, portanto, estão imersos nessas disputas e delas procedem.

No que se refere à crítica sobre a fragilidade governamental na produção de informações nacionais em ciência pesqueira e biologia marinha, tanto os documentos integrantes nos processos jurídicos movidos pelo segmento pesqueiro contra a União, quanto os depoimentos publicados em jornais e televisão sobre a 445 e entrevistas realizadas no quadro desta pesquisa evidenciam a descrença do segmento produtivo e parte do acadêmico ligado à pesca acerca dos dados utilizados pelo MMA para embasar as proibições listadas na 445. A principal alegação é que as análises do MMA são insuficientes e não refletem a realidade da abundância dos estoques pesqueiros nacionais (NEVES, 2015). Na opinião de um dos dirigentes do SINDIPI, o “MMA tem manejado os recursos pesqueiros sem medir as consequências futuras de suas ações, a exemplo da publicação da portaria 445, cujas proibições de captura colocariam em risco a atividade pesqueira extrativa no país (Gilson, Palestra 01, 26/06/2015).

Entretanto, para a oceanógrafa Mônica Brick Peres, ex-coordenadora da Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros (GBA) do MMA e diretora geral da ONG Oceana Brasil, em entrevista concedida ao jornal “((o)eco”, mais do que um problema metodológico associado às avaliações de estoques, o problema da Portaria 445 reside no seu processo de publicação:

(...) essas tentativas de derrubar a 445 não deixam de ser o resultado da falta de informação, da falta de divulgação e da forma como a 445 foi publicada: sem discussão, sem consulta. Todas as portarias vieram como uma surpresa. Elas foram descobertas no Diário Oficial. E eu acho que toda a sociedade, os pescadores, os sindicatos, se sentem lesados de alguma forma (BRAGANÇA, 2015).

Desde que deixou a gerência da GBA no MMA em 2014, Mônica B. Peres passou a presidir as ações da ONG Oceana no Brasil, cargo que manteve até o início do ano de 2018. De acordo com texto publicado no site oficial da entidade, a Oceana é uma organização não-governamental internacional centrada na proteção dos oceanos e na promoção da sustentabilidade das pescarias marinhas mundiais

(OCEANA BRASIL, 2018). Em anos recentes, a ONG tem expressiva participação no cenário governamental brasileiro associado à gestão das pescarias marinhas, destacando-se, principalmente, por sua capacidade de mobilização política, articulação internacional e diálogo com diferentes grupos (governamentais e não-governamentais) do segmento pesqueiro. No que se refere ao caso da 445, ainda que o depoimento acima reflita uma crítica ao processo de publicação da norma, a entidade se posiciona a favor da medida. De forma complementar “defende a atribuição exclusiva do MMA de elaborar as listas nacionais de espécies ameaçadas de extinção e de autorizar seu uso econômico ou de pesquisa” (OCEANA BRASIL, 2015).

Nessa direção, a Oceana-Brasil liderou a elaboração de um manifesto assinado por cerca de cem entidades brasileiras e internacionais – dentre elas associações científicas nacionais como a Sociedade Brasileira de Carcinologia (SBC), a Sociedade Brasileira para Estudos dos Elasmobrânquios (SBEEL) e a Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI) –, organizações da sociedade civil, ONGs e especialistas em organismos marinhos e de água doce, em defesa da legalidade da portaria 445. O parecer que fundamentou o manifesto foi elaborado pela ONG e vai além do apoio à manutenção da 445. O manifesto cobra das entidades responsáveis pela gestão das pescarias brasileiras, ou seja MMA e MPA, a retomada permanente das ações governamentais para obtenção de informações científicas sobre os recursos pesqueiros, o restabelecimento das estruturas administrativas responsáveis pela elaboração dos planos nacionais de gestão da pesca e a implementação de medidas emergenciais de manejo, visando recuperar espécies e estoques sobreexplorados e ameaçados (OCEANA BRASIL, 2015b).

Outra iniciativa importante contrária à suspensão da Portaria foi uma moção de repúdio encaminhada ao MPA pela SBEEL, que também assinou o manifesto anterior. O documento condena a suspensão judicial da norma e acusa a decisão judicial de desconsiderar todo embasamento científico de sua elaboração, inclusive o esforço dos associados da Sociedade para construção dos dados ali expostos (SBEEL, 2015).

Entre a data da primeira revogação da 445, em 2015, até dezembro de 2017, quando foi encerrada a coleta de dados para a elaboração desta tese, a Portaria foi objeto de outras três decisões judiciais. Em junho de 2016, o Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1), em Brasília, rejeitou a posição preliminar do desembargador e reinstaurou a Portaria. Dois meses depois, em 31 de agosto de 2016, atendendo ao pedido do CONEPE, FAEP-BR e CNPA, uma nova

decisão do TRF1 suspendeu a anterior e anulou a portaria. Por fim, em dezembro do mesmo ano, após julgamento de recurso impetrado pela Advocacia Geral da União (AGU), uma nova decisão do TRF1 foi publicada, mantendo a vigência da norma.

Esses embates judiciais alternavam-se entre, por um lado decisões jurídicas que pressupunham que a legislação que dispõe sobre a gestão compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros anula aquela que prevê a responsabilidade de gestão exclusiva das espécies consideradas ameaçadas de extinção. E por outro, decisões que entendiam que a gestão compartilhada do uso sustentável dos recursos pesqueiros deve ater-se às espécies de interesse comercial não avaliadas como ameaçadas de extinção, haja vista que, até que essas espécies estejam fora de perigo de extinção, a atribuição de preservação ambiental é incompatível com sua exploração comercial. Contudo, três meses antes da última decisão do TRF1 em dezembro de 2016, que manteve a vigência da norma, o MMA publicou a portaria MMA 395/2016 que estendia até 01 de março de 2017 as permissões de pesca para quatorze espécies de interesse comercial avaliadas como passíveis de uso sustentável pela instituição (QUADRO 1).

Em paralelo aos litígios jurídicos, os principais atores implicados no caso seguem as negociações nas instâncias político-institucionais conforme demonstram as transmissões ao vivo das reuniões oficiais do novo GT Portaria 445, disponibilizadas no canal do YouTube da ONG Oceana Brasil (OCEANA BRASIL, 2017a, 2017b). Em fevereiro de 2017 o MMA criou um novo Grupo de Trabalho da 445 composto por representantes das seguintes entidades: seis de agências ambientais governamentais (dois do MMA, dois do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, e dois do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA), quatro do setor da pesca industrial, quatro dos movimentos da pesca artesanal, dois de organizações não-governamentais e dois de sociedades científicas, estas últimas representadas pela SBI e pela SBEEL, as mesmas instituições que assinaram o manifesto elaborado pela Oceana em apoio à manutenção da portaria 445. Os representantes do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MIDIC)²³, ministério responsável pelo desenvolvimento pesqueiro na época de criação do GT, aparecem na

²³ O MIDIC foi o ministério que sucedeu o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento na esfera da gestão pesqueira. Este último, por sua vez recebeu, em 2015, as atribuições do MPA após a extinção deste último.

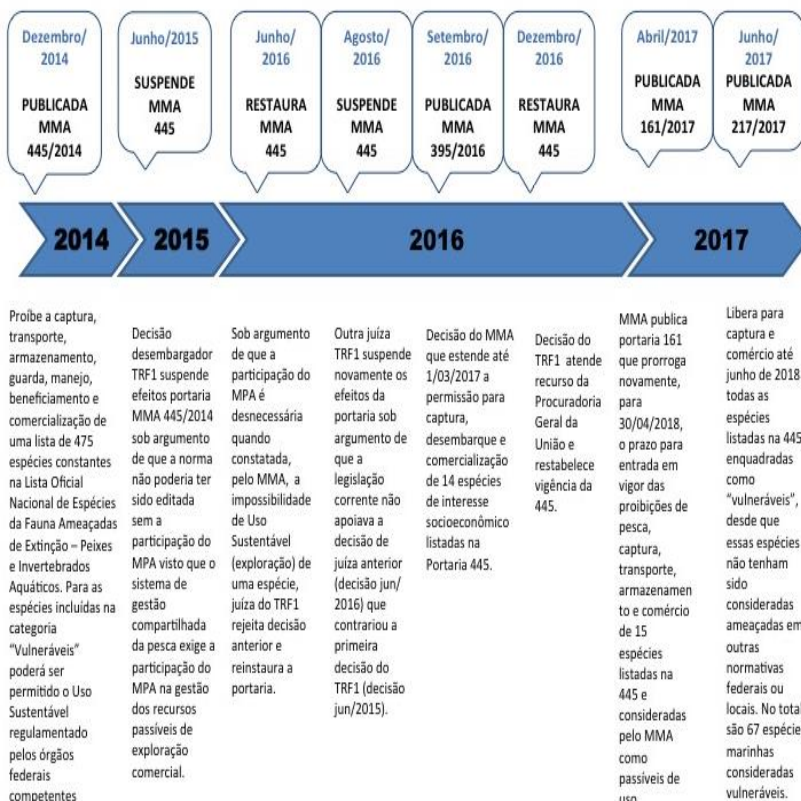
portaria como convidados permanentes. O objetivo do GT, segundo consta na sua portaria de criação, consiste em “avaliar e recomendar ações de conservação e manejo sustentável para as espécies identificadas como tendo importância socioeconômica e listadas no Anexo I da Portaria MMA nº 445” (MMA, 2017, p. 52, grifo da autora).

Como primeiros resultados destas negociações, já no primeiro semestre de 2017 foram publicadas, pelo MMA, duas outras portarias que estendem ainda mais os prazos para entrada em vigor das proibições de pesca sob algumas espécies de interesse comercial, sobretudo espécies de tubarões, arrais, garoupas e bagres. Os novos prazos foram estendidos respectivamente para 30 de abril de 2018 (Portaria MMA 161/2017) e 30 de junho de 2018 (Portaria MMA 217/2017) (QUADRO 1)

Como veremos a seguir, embora a publicação da 445 tenha sido encarada por diferentes atores como um equívoco por ter gerado problemas institucionais e sociais desnecessários sem garantir de fato a preservação das espécies mais afetadas pelas pescarias extrativas, para outros atores ela é um instrumento jurídico importante na medida que evidencia as fragilidades do sistema público de gestão ambiental marinha brasileiro e obriga atores com posicionamentos divergentes sobre a pesca e conservação marinha a negociarem.

A portaria acaba conectando diferentes atores e instituições, ao mesmo tempo que transforma as realidades da pesca e da conservação marinha. A formação em fevereiro de 2017 do novo GT da 445 é um dado importante que valida essa afirmação, na medida que explicita o potencial gerador de realidades da norma mesmo estando encerrados os litígios judiciais associados. Este GT mantém ativas, nas esferas públicas institucionais, as interações entre diferentes atores implicados com as pescarias extrativas marinhas no país. A 445, portanto, revela verdades desconfortantes sobre os sistemas públicos de gestão ambiental no Brasil, ao mesmo tempo que produz novas verdades sobre eles. É isto que iremos investigar na próxima seção.

Quadro 1: Histórico judicial da portaria MMA 445/2014



Fonte: elaborado pela autora com base no texto das referidas portarias.

2.2.1 – A Portaria MMA 445/2014: Uma Verdade Inconveniente?

Uma primeira porta de entrada para compreensão da influência do instrumento jurídico na Portaria 445 sobre a produção de realidades que entrecruzam pesca e conservação marinha no país, refere-se a algumas descobertas que fizemos nas entrevistas realizadas no primeiro semestre de 2016 com agentes governamentais do MPA e ICMBio, bem como com funcionários de sindicatos patronais da pesca e cientistas pesqueiros que participaram ativamente das negociações entre MPA e MMA sobre a 445. Diferentes entrevistados associaram os

desdobramentos dos conflitos gerados com a publicação da norma à decisão governamental em favor da extinção do Ministério da Pesca e Aquicultura que ocorrera em outubro de 2015. Na sua avaliação havia uma relação direta entre a publicação da Portaria e a extinção do MPA, mas esta não podia ser atestada materialmente por eles, porque as evidências eram indiretas e obtidas a partir de impressões gerais colhidas em conversas informais nas instituições administrativas de Brasília.

Nossa atenção se voltou para esse tema após entrevista com um gestor do alto escalão do MPA, que ocupou cargo de diretoria na pasta desde sua criação até sua extinção, e que estava sendo processado no âmbito da Operação Enredados da Polícia Federal (PF) (Giro, entrevista 13, 11/08/2016). A “Enredados” foi uma operação deflagrada pela PF com apoio do IBAMA em 15 de outubro de 2015, treze dias após o anúncio oficial da extinção do Ministério da Pesca e Aquicultura. O propósito da Operação foi desarticular um grupo de servidores e empresários que atuavam dentro do MPA e dentro do IBAMA em Santa Catarina. Segundo o responsável pela Operação da PF em entrevista concedida à imprensa, dentre outros crimes, os servidores públicos investigados emitiam licenças ilegais de pesca para empresários e armadores mediante o pagamento de propina que poderia chegar a 100 mil reais. No total foram responsabilizados 90 investigados entre servidores públicos e empresários em, aproximadamente, 450 indiciamentos por diferentes crimes: corrupção ativa e passiva, fraude, crime ambiental, entre outros ilícitos. Dos investigados, 27 eram servidores públicos (AFONSO; MACEDO, 2015)²⁴.

Segundo a linha de argumentação de Giro, os avanços alcançados pelo MPA nas negociações com o MMA sobre a Portaria 445 fizeram com que o MPA angariasse mais poder político nos espaços institucionais federais de governo. Essa situação teria despertado, por um lado, o interesse de grupos políticos e partidos antes não interessados pela gerência da pasta e, por outro, o desgosto de gestores ambientais do alto escalão do MMA envolvidos com a 445, que se sentiram desprestigiados por terem de recuar nas medidas de controle da pesca impostas pela portaria 445 e por um decreto anterior do estado do Rio Grande do Sul (Decreto RS Nº 51. 797) o qual também proibia a

²⁴ Maiores informações sobre a Operação Enredados disponíveis em (AFONSO; MACEDO, 2015; BENTES; MORAIS, 2015; G1/RS, 2015; G1, 2015b; PEREIRA, 2015).

captura de espécies ameaçadas, sobretudo, o tubarão azul de elevado valor comercial. De acordo com material publicado na imprensa, esse decreto estadual havia sido derrubado pelo MPA em abril de 2015 por pressão do segmento pesqueiro sobre esse ministério (ALVES, 2015; ESCOBAR, 2015b; GUERRA, 2015b). Na avaliação dos entrevistados, essa situação impeliu alguns gestores do MMA a trabalharem para facilitar as investigações que já estavam sendo executadas em sigilo no âmbito da Enredados o que, inevitavelmente, teria como consequência a desmobilização das ações do MPA que estava tendo êxito. O depoimento seguinte se enquadra nessa linha de raciocínio:

Tudo conspirou, houve uma conspiração, certo? [*uma conspiração é feita por alguém, comento*]. É, o meio ambiente, o meio ambiente é um grande viés nisso tudo, o ministério público federal do Rio Grande. Porque nós mexemos na ferida. Nós derrubamos a 445, nós derrubamos um decreto estadual no Rio Grande do Sul, nós paramos um porto, um navio uns dois dias. Tudo para acabar com o meio ambiente, para pescar à vontade, para ser os maiores predadores, essa era a visão, né? Ao mesmo tempo obviamente que no meio de todo esse movimento legítimo, legal, etc, de posicionamento e questionamento, né? Mas aí entra assim essa questão cultural. Nós tivemos assim durante esse período que antecedeu a queda do MPA, a Enredados etc. Nós tivemos aqui dentro desse (*cita o nome da instituição que representa*) aqui uma posição muito bélica e por outro lado houve alguns desvios de conduta que isso é que pegou mal. Porque até o momento não, é legítimo, estamos defendendo nossos direitos, etc e coisa e tal. Mas aí começou a perseguição, começaram a pegar o navio do cara, autuar porque ele pescou tantas toneladas de tubarão azul e enfim né? E aí eles foram fazendo grampos etc, tá, tá e aí eles foram gravando as conversas, e aí quando tu quer pegar algo tu pega, a polícia, tu sabe, é perita nisso eles sabem como conduzir um processo para te deixar numa situação. Então eles conseguiram muita coisa. Agora, como eles tinham que extinguir um ministério e o nosso ministério não tinha bons resultados. Os bons resultados que estavam surgindo era coisa de 8 meses (Cris, Entrevista 10, 15/07/2016).

As avaliações de Giro e Cris foram corroboradas, em parte, por alguns de nossos entrevistados representantes do MMA. Embora não confirmem o argumento de “reação do MMA” frente as ações do MPA, eles admitem a possibilidade de existência de uma relação direta entre operação Enredados e a extinção deste último. Essa relação também foi analisada, recentemente, no estudo de Sales (2017)²⁵, que investigou a política pública de conservação de espécies marinhas ameaçadas de extinção frente os impactos da atividade pesqueira. Esse autor, que é oceanógrafo e analista ambiental do ICMBio/MMA, estava interessado em entender como opera a administração pública brasileira na gestão dessas espécies. Analisando os fatores que, em sua avaliação, dificultam a operacionalização da gestão ambiental marinha feita pelo Ministério do Meio Ambiente e suas autarquias, Sales associou a extinção do MPA a uma fase anterior de agudização das relações institucionais, categorizadas por ele como promíscuas, dentro do MPA. Essas relações promíscuas foram responsáveis por desencadear um ambiente favorável à corrupção neste ministério, que influenciaram a decisão da então presidenta do Brasil, Dilma Rousseff, de extinguir o MPA. Para Sales (2017), a decisão de extinguir o MPA já era uma possibilidade pensada por membros do Ministério do Planejamento no âmbito do pacote de redução de despesas do novo governo da presidenta reeleita. O autor explica que o dilema teria sido definitivamente resolvido quando a área estratégica do governo obteve, de antemão, a informação do andamento da investigação que viria a ser deflagrada pela Operação Enredados.

Com efeito, a extinção de um ministério imediatamente acompanhado de um escândalo de corrupção que levou dirigentes do alto escalão desse ministério e do IBAMA, uma autarquia do MMA, à prisão, não são eventos políticos insignificantes. Na avaliação de Mônica B. Peres, diretora da ONG Oceana, para além dos expressivos problemas e tensões institucionais suscitados com sua publicação, a portaria 445 não é o problema. Trata-se de um instrumento jurídico importante que revela ao público leigo algumas verdades inconvenientes, dentre elas: “a falta de gestão, a falta de coleta de dados e a falta de manejo da pesca” no Brasil (BRAGANÇA, 2015).

A fim de melhor fundamentar a afirmação de que a publicação da portaria 445 é um instrumento jurídico importante que explicita verdades inconvenientes sobre o sistema público de gestão ambiental e marinha brasileiro, cabe analisar as evidências que demonstram a relevância social da norma e seu potencial gerador de novas realidades.

²⁵ Este autor foi, também, um dos entrevistados no âmbito desta tese.

Para tanto, analisemos como estavam antes e como ficaram as relações de poder entre os atores governamentais diretamente implicados na gestão ambiental e pesqueira após a publicação da 445.

Logo após os protestos de 02 de janeiro de 2015 que sucederam a publicação da 445, os representantes do segmento produtivo da pesca foram recebidos em Brasília pelos então Ministros da Pesca, Helder Barbalho, e do Meio Ambiente, Isabela Teixeira, e pelo Representante da Secretaria-Geral da Presidência da República, Miguel Rossetto. Como resultado obtiveram a promessa de que as agências implicadas no caso tomariam providências para resolver a contenda e, no prazo de 30 dias, apresentariam propostas concretas ao setor produtivo. No âmbito destas negociações foram criados, conforme mencionado anteriormente, dois GTs, que tinham o propósito de reavaliar o estado de conservação das espécies de interesse comercial listadas na 445: o GT Interministerial criado pelo MMA e o GTT - Peixes e Invertebrados Aquáticos criado pelo MPA.

Dois evidências sinalizam respectivamente o grau de relevância e urgência dos conflitos gerados quando da publicação da 445. A primeira delas diz respeito ao status social dos agentes governamentais presentes na primeira reunião com representantes do segmento produtivo da pesca logo após os protestos de 02 de janeiro. Conforme menção anterior, participaram do encontro o Secretário Geral da Presidência da República e dois Ministros de Estado (MPA e MMA), ou seja, três das maiores autoridades administrativas na escala hierárquica estatal brasileira. Acima deles, estaria apenas a Presidência da República. A segunda evidência está associada à análise das datas de publicação e número de registro legal das respectivas portarias de criação dos GTs indicados para tratar do caso. Respectivamente, portaria MMA nº 01 de 06 de janeiro de 2015 que cria o GT Interministerial, e a portaria MPA nº 01 de 08 de janeiro de 2015, que cria o GTT – Peixes e Invertebrados Aquáticos. Ambas foram publicadas na primeira semana de janeiro, em um período tradicionalmente reservado ao recesso parlamentar em que ocorre um esvaziamento geral das agências públicas administrativas em Brasília. Portanto, a realização de um encontro com três representantes estatais do alto escalão de governo, seguido da publicação imediata de duas portarias ministeriais, são acontecimentos que não podem ser desconsiderados. As duas portarias foram as primeiras expedidas pelos dois ministérios em 2015 – Portarias de número 01. Entre os protestos de 02 de janeiro e a data de publicação da primeira das portarias publicada pelo MMA em 06 de janeiro, se passaram apenas quatro dias, dois deles corresponderam ao final de

semana de 03 e 04 de janeiro de 2015. Dito de outro modo, nos quatro dias entremeados por um final de semana (o primeiro de janeiro), além do encontro com os ministros e secretário geral, foram executadas todas as demais etapas do processo de elaboração e publicação no Diário Oficial da União das referidas portarias do MMA e MPA. A julgar pela reputação da administração pública brasileira conhecida pela morosidade na produção e publicação de suas normativas, essas evidências revelam muito sobre a importância política que o caso teve à época.

A portaria 445 trouxe esse alerta para sociedade de que algo não estava bem. Ela provocou uma mudança de comportamento e discurso tanto do Ministério do Meio Ambiente quanto o da Pesca e trouxe a discussão e os pescadores, suas lideranças e os sindicatos pra Brasília, para os Ministérios, para a discussão. A 445 está forçando os dois ministérios a fazer o que têm que ser feito, e por isso a gente é contra a revogação da norma (BRAGANÇA, 2015).

Essas evidências nos permitem demonstrar que a publicação da 445 alterou o jogo de forças políticas que imperava nos cenários entrecruzados da gestão ambiental marinha e pesqueira pelo menos em dois momentos diferentes. Num primeiro período logo após a publicação da norma em que o MPA se fortaleceu politicamente frente ao MMA e posteriormente, quando o MPA foi extinto e a articulação política do segmento produtivo perdeu fôlego. No primeiro, o MMA perdeu poder de ingerência sobre a gestão pesqueira e teve de se submeter a negociar com o MPA e segmento produtivo. Ou seja, o MPA ganhou legitimidade política. No segundo momento a situação se inverte e o MPA sai de cena em definitivo.

Entretanto, os diálogos e negociações entre MMA, representantes do segmento produtivo e instituições de pesquisa não foram interrompidos. Como vimos anteriormente, as negociações entre os diferentes atores implicados com a pesca extrativa marinha no Brasil seguem em curso no âmbito do GT Portaria 445 instituído pelo MMA em fevereiro de 2017. Este GT é uma evidência concreta da permanência da agência desta norma sobre as coletividades e de seu potencial produtor de novas realidades. Embora criada pelo MMA, a portaria 445/2014 sai de seu controle e ganha “vida própria” na medida que associa ao mesmo tempo que projeta a ação de diferentes atores sobre os universos da pesca e conservação marinha e mobiliza diferentes posicionamentos que ainda seguem trabalhando sobre os debates

implicados na gestão ambiental marinha. Quais são esses diferentes posicionamentos, atores associados e suas principais estratégias de atuação, é o que propomos analisar no próximo tópico.

2.3 – Os Quatro Posicionamentos sobre a Relação entre Pesca Extrativa e Conservação Marinha no Brasil

Neste tópico pretendemos analisar as diferentes redes de atores posicionadas nos debates sobre pesca extrativa e conservação marinha no Brasil. Para tanto investigamos os diferentes posicionamentos assumidos pelos atores implicados nos conflitos gerados pela publicação da 445.

A formalização pelo MMA do primeiro GT Interministerial para discutir e reavaliar algumas espécies listadas na 445 é um dado importante que explicita, de imediato, a existência de duas posições bem claras ao mesmo tempo que explicita os conflitos dentro do MMA. Na opinião de um dos nossos entrevistados, funcionário do ICMBio, a criação deste GT denota “um passo para trás” do Ministério do Meio Ambiente em relação a 445 (Sandi, entrevista 15, 23/08/2016). Na sua avaliação, a decisão de rever o estado de conservação de algumas espécies deixa claro que os representantes do MMA assumem que suas ações neste caso geraram consequências inesperadas e expõe as divergências internas de opinião sobre a 445 dentro do MMA e suas autarquias:

Porque assim, deixa eu separar bem as coisas Andreza. Não é, não publiquem a portaria de espécies ameaçadas, ninguém diria isso, quem trabalha na Secretaria de Espécies Ameaçadas do ICMBio. É, ao publicar a portaria de espécies ameaçadas, publiquem só a portaria de espécies ameaçadas, é isso. E não um penduricalho de desdobramentos e penalidades a partir dela, porque, principalmente para a pesca. Porque foi aí que o setor ganhou a liminar, se não estou enganado, porque como é gestão conjunta uma portaria unilateral não poderia entrar em gestão de recursos pesqueiros. Então, me parece que esse foi o argumento que eles usaram para derrubar a validade no início. E foi assumido então de certa maneira, porque o MMA concordou, criou um GT, então houve um passo para trás do MMA. Porque lá dentro já era discutido isso. Porque já havia alertas (...) que eu sei, ‘olha, não façam isso, publiquem só a lista de

espécies ameaçadas'. Que é o que se faz no mundo inteiro. (...) Quando você vai além da lista de espécies, cria condicionantes e situações onde você não teria e não tem até hoje a estrutura governamental pra fazer tudo aquilo acontecer, você criou um *gap*, uma situação irreal. Então ficou uma situação muito ruim. Então foi judicializado, o fato de ter sido judicializado acho que não é pouca coisa, sabe? Ela dá uma pista de que tem problemas, né, de cara. (Sandi, Entrevista 15, 23/08/2016, sublinhado da autora).

As diferentes posições dos analistas ambientais do MMA sobre a forma como foi publicada a LVB nos mostram que não havia consenso dentro da instituição. Segundo depoimentos de servidores do ICMBio/MMA, um grupo de analistas já alertara os funcionários do MMA em Brasília sobre os problemas de se publicar uma Portaria criminalizando a captura e comércio de espécies ameaçadas. O ICMBio foi a autarquia do MMA responsável por realizar as avaliações de todas as espécies da fauna brasileira ameaçada, incluindo aquelas constantes no anexo I da Portaria 445.

O analista ambiental dessa agência entrevistado nesta pesquisa explicou que o processo de publicação de Listas Vermelhas de Espécies Ameaçadas seguindo os critérios da IUCN é um processo replicado pela maior parte dos países que atualizam periodicamente suas respectivas listas de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção. Segundo essa fonte, a publicação das listas não é um processo muito controverso porque não está vinculada a medidas operacionais administrativas. O problema acontece quando a essa lista são vinculadas medidas práticas de gestão, a exemplo das restrições de captura e comercialização de espécies. No caso da 445, a principal divergência entre as partes reside naquilo que foi feito da lista, ou seja, na publicação de uma portaria que criminaliza a pesca. O seguinte depoimento detalha esse argumento:

Então o problema não é publicar a lista de espécies ameaçadas que acho que ninguém, a não ser algum maluco fora da casinha, ninguém vai defender que um país não publique sua lista de espécies ameaçadas. O problema é amarrar isso na criminalização, no dia seguinte, de dezenas de espécies que você não teve o tempo de preparar a gestão de pesca para enfrentar aquele problema. Porque é um baita de um problema (Sandi, Entrevista 17, 29/08/2016).

A questão aqui implicada não é a defesa ou não da publicação da lista, mas o questionamento sobre a capacidade das agências ambientais de gerenciar as práticas administrativas impostas pela portaria. Na opinião do entrevistado, o modo como a 445 foi publicada acabou atravancando ainda mais a gestão ambiental marinha, na medida que dificultou, por vezes inclusive bloqueando, o trabalho dos servidores no campo. Esse analista cita o aumento das dificuldades de coleta de dados para elaboração da estatística pesqueira como uma consequência importante. Sobre este ponto, descreve situações de campo em que, após a publicação da norma, seus colegas analistas ambientais seguiram para os portos pesqueiros onde comumente realizam coletas de dados e foram impedidos de entrar nas embarcações para coletar os dados, além de pescadores e donos de empresas de pesca se recusaram a lhes fornecer informações, as quais rotineiramente lhes eram repassadas (Sandi, Entrevista 17, 29/08/2017).

A segunda consequência negativa da 445 está associada a uma alteração indesejada da postura profissional individual dos servidores. Segundo ele, alguns funcionários do ICMBio, que lidam diretamente com pescadores e embarcações de pesca, ficaram temerosos de entrar nas embarcações e encontrar espécies listadas como ameaçadas. O temor seria justificado porque, ao encontrar essas espécies nas embarcações, esses funcionários seriam obrigados a denunciar o mestre ou dono da embarcação com quem já tinham estabelecido uma relação de confiança para obtenção de dados sobre a estatística pesqueira.

Então é outra coisa, o monitoramento pós portaria. Quem que vai lá para ver o que é que tá acontecendo? *Nobody!! (referindo-se aos gestores do MMA responsáveis pela publicação da norma)*. Então você entende onde eu tô tocando assim? (...) a minha convicção hoje é essa, que se continuar valendo do jeito que está. Não é algooo (*pensa um pouco com o intuito de escolher bem a palavra que será empregada*).... Olha, eu diria que para quem está trabalhando com gestão de pesca, atrapalha muitíssimo. Um exemplo é nós lá no (*nome instituição do MMA onde trabalha*) hoje não podendo fazer o monitoramento porque tem uma espécie lá e eu não posso olhar, porque se eu olhar, eu não posso, é crime e eu vou ter que denunciar o cara. (...) E segundo, você estando em um barco de pesca, você está no trapiche, num barco de arrasto, por exemplo, é muito provável que por mais que eles tenham tirado

as espécies que eles conhecem, vem algumas, então é crime. (*Aí o que é que você faz? Pergunto*). Então, eu teria que denunciar e só estou lá porque o cara da empresa me deixou. Agora, quem pode te detalhar isso bem detalhado é o pessoal do CEPSUL que está sofrendo isso lá na hora de monitorar. Os funcionários do CEPSUL que estão indo lá numas empresas e que, e agora? E se alguém me vê aqui. Então olha só, que situação! Você cria uma situação que é ruim para o setor pesqueiro, porque até que eles entendam agora o que vai acontecer. O Estado não está conseguindo dar respostas para o setor. (...) Então quando você monitora e tem uma ilegalidade, você é obrigado pelo nosso código de ética do funcionário, é obrigado a denunciar. Se não, isso é prevaricação. Esse é o nome. Então cada vez que um funcionário nosso vai lá fazer o seu trabalho, 90% de chance (*referindo-se a chance de encontrar espécies listadas na 445*). Se for de arrasto, 100%. Se outra pescaria 90%. (*Então o que eles têm feito? Pergunto*). Não, aí, aquele dia que você esteve lá, na tarde daquele dia ou no dia seguinte, o procurador foi lá para uma reunião para discutir isso aí, pra orientar, para tentar uma saída do que fazer. Então só para te dar um outro exemplo de como essa portaria não é boa para quem precisa e quer fazer conservação. Ela cria um estado de aparente notícia boa (Sandi, Entrevista 17, 29/08/2017, comentários da autora).

Os relatos expostos acima ilustram a existência de duas posições muito claras dentro do MMA sobre a 445 que, por sua vez, envolvem perspectivas diferentes sobre a gestão das pescarias. Embora ninguém se posicione pela não publicação da lista, um grupo defendeu a publicação da norma sem o estabelecimento de planos de gestão das espécies de interesse comercial categorizadas como “vulneráveis” e, portanto, passíveis de uso sustentável. Em contraposição o outro grupo defendeu que à lista não fosse atrelada nenhuma medida de controle que exigisse a gestão ambiental prévia do MMA. O argumento desse último grupo, segundo o entrevistado, era de que os técnicos da instituição não teriam tempo hábil para elaborar planos de gestão específicos para as espécies de interesse socioeconômico que entrariam na lista, tampouco recursos para garantir o controle de atividades ilícitas e a fiscalização

ambiental. Com isso, a conservação marinha estaria comprometida. Lembremos que esta discussão vigorava antes da publicação da norma.

Para além de desconstruir o pressuposto teórico de que as instituições estatais constituem um bloco social homogêneo e coeso organizado mediante um sistema administrativo *top-down* em que uns mandam e outros obedecem, a narrativa apresentada expõe duas diferentes posições a respeito do que os técnicos entendem por gestão ambiental marinha. No primeiro caso, aquele que corresponde às posições dos técnicos que defendiam a publicação da norma tal como foi concretizada, “os fins justificam os meios”. No segundo, “os meios garantem os fins”. Na primeira posição percebe-se um alinhamento com as práticas de gestão analisadas no Capítulo 1 como de caráter preservacionista. Nelas, considera-se que para atingir os objetivos institucionais, neste caso garantir a conservação das espécies aquáticas ameaçadas de extinção, a tomada de decisão política se justifica pela mobilização de ferramentas tecnocientíficas, as quais geram informações para os tomadores de decisão sobre quais são as medidas práticas mais adequadas para evitar o colapso dos recursos. Nessa perspectiva, quem está informando aos gestores o que deve ser feito são os dados e avaliações tecnocientíficas. Os tomadores de decisões aqui constituem-se em meros “porta-vozes” da tecnociência. Suas ações são justificadas pelo propósito de preservar a natureza.

De forma complementar, posições preservacionistas da pesca são fundamentadas no pressuposto de que as pescarias extrativas são altamente predatórias porque retiram do mar os organismos selvagens de propriedade comum sem reposição dos estoques. Neste sentido, são práticas consideradas por este grupo como análogas à caça. E, sendo assim, não devem ser tratadas como atividades passíveis de estímulo estatal. Não é raro encontrar posições radicais dentro deste grupo que defendem abertamente a proibição da pesca em escala industrial. Os seguintes trechos extraídos de matérias publicadas no jornal “((o))eco” com depoimentos do colunista José Truda Palazzo, militante da preservação marinha, fundador do Projeto Baleia Franca, conhecido por suas posturas ambientalistas radicais e um dos mais fervorosos críticos do MPA, entidade a que se referia na época como o “Ministério da sobrepesca” (PALAZZO, 2015), elucidam essa posição:

“Várias dessas espécies têm *status* comprovado como criticamente ameaçado, como tubarão-martelo, tubarão das galápagos, cação viola, cherne-negro e outros”, diz José Truda, coordenador da campanha Divers for Sharks e colunista de ((o))eco. “Estamos

cansados de ver a máfia da pesca industrial predatória impedir que se adotem medidas de proteção mínimas para os ambientes marinhos e as espécies ameaçadas, como se fossem eles os donos do mar, que é de todos, mas principalmente de quem não o depreda”²⁶ (sublinhado da autora).

Qualquer compromisso com sustentabilidade da pesca empalidece frente à sanha pseudo-desenvolvimentista que caracteriza as ações e o discurso dos caciques políticos que o dominam. Não há qualquer critério técnico para as indicações do ministro e suas chefias, como, aliás, é a má praxe na gestão pública federal de nossa combalida Banânia. Em nenhuma área a cumplicidade criminoso do Ministério da (Sobre)Pesca com a mineração dos recursos pesqueiros nacionais é tão evidente quanto na pesca oceânica. Basta ver o que está acontecendo com os tubarões do Brasil, um grupo de fauna marinha essencial ao equilíbrio ecológico dos oceanos e à saúde da própria pesca de outras espécies. Os tubarões estão simplesmente desaparecendo de toda a extensão de nossas águas, vitimados pela captura intencional disfarçada de “incidental” para alimentar o tráfico internacional de barbatanas, cuja exportação “legal”, estimulada por esse ministério-cartório, serve apenas para encobrir uma gigantesca e contínua operação de contrabando de toneladas de barbatanas, que corresponde a milhões de tubarões massacrados ilegalmente nas barbas de quem deveria zelar pelo ordenamento pesqueiro.²⁷ (sublinhado da autora)

Nesta posição, a decisão unilateral de publicar a lista de espécies ameaçadas atrelada às medidas de criminalização das pescarias, justifica-se porque as análises tecnocientíficas estão revelando o problema ambiental da sobrepesca e o colapso dos estoques. Já

²⁶ Disponível em: <http://www.oeco.org.br/noticias/28861-governo-revisara-proibicao-da-pesca-de-especies-ameacadas/>. Acessado em: 10 de março de 2016.

²⁷ Disponível em: <http://www.oeco.org.br/colunas/jose-truda/29032-ministerio-da-sobre-pesca-e-do-sumico-das-estatisticas/>. Acessado em 10 de fevereiro de 2018.

discutimos no capítulo anterior o que está em jogo na construção dos problemas ambientais. Sendo assim, se as ciências da conservação estão dizendo que os estoques estão em perigo de extinção, basta que se tome medidas técnicas para contornar o problema.

Como no Brasil não temos um arcabouço informacional adequado sobre a pesca e os estoques, tampouco corpo técnico suficiente, nem estímulo gerencial (das diretorias do MMA e ICMBio) e infraestrutura, que permitam aos técnicos do MMA elaborar planos de gestão específicos e estudos pormenorizados das espécies ameaçadas, presume-se que as melhores ferramentas institucionais para salvaguardar os estoques pesqueiros – que os cientistas estão dizendo que estão ameaçados de extinção – são os instrumentos jurídicos de comando-controle aplicados no esquema *top-down* e fundamentados nas evidências científicas disponíveis, ainda que não sejam as mais adequadas. Note-se que o argumento do embasamento científico é mobilizado, ainda que os próprios cientistas reconheçam que as informações científicas disponíveis não são suficientes para embasar essas medidas.

A oceanógrafa e diretora da ONG Oceana Brasil, em entrevista publicada no jornal “((o)eco”, avalia as consequências da fragilidade do cenário informacional pesqueiro brasileiro para a gestão pública. Para ela, a ausência absoluta de informações sobre a realidade da pesca no Brasil tem gerado um padrão de comportamento das instituições políticas, sobretudo ambientais, que trabalham a partir do estabelecimento de medidas emergenciais de restrição às capturas impostas de cima para baixo. Em sua opinião, a proibição pura e simples das pescarias não resolve o problema da conservação da pesca e cria um problema social. O fundamental seria trabalhar com o ordenamento da atividade e com o manejo dos recursos pesqueiros, mas para isso, sublinha, precisamos de informação (BRAGANÇA, 2015).

Note-se que na visão preservacionista, em geral, a miríade de atores, práticas e interesses presentes nos espaços localizados que recebem estas normas são desconsiderados pelos gestores e o foco das práticas de gestão se concentra nas avaliações de especialistas. Como veremos no próximo capítulo, onde se analisam os sistemas públicos de administração pesqueira para o Atlântico Norte, esta posição está relacionada com o modelo de produção e circulação do conhecimento discutido no Capítulo 1 e descrito por Callon (2008) como sendo o modelo clássico de ciência. Importante ressaltar uma vez mais que não é raro neste modelo – como ficará evidente nos depoimentos de cientistas pesqueiros espanhóis e franceses – que os próprios pesquisadores que

produzem as análises que informam as práticas de gestão desaprovem as tomadas de decisão política.

Na segunda posição presente entre os técnicos do MMA sobre a gestão ambiental pesqueira, parte-se do pressuposto que a conservação dos estoques ameaçados só é possível mediante o diálogo e interação com os grupos implicados no problema. Dentre os atores analisados para esta tese destacamos como alinhados com esse posicionamento a maior parte dos cientistas pesqueiros e da conservação, como evidenciam os posicionamentos dos representantes da SBEEL, SBI e SBC sobre o caso da 445, agências internacionais, algumas ONGs (sobretudo a Oceana), dentre outros atores governamentais nacionais cujas práticas coproduzem o discurso da pesca sustentável. Esses atores são aqueles definidos anteriormente como os que presumem que “os meios garantem os fins”, porque consideram que os fins são construídos no processo. Nesta posição, o objetivo da conservação marinha só será alcançado se as práticas institucionais para sua concretização forem construídas na interação com os atores implicados. Embora considerem o conhecimento científico uma referência central para nortear as práticas de gestão, assim como na posição anterior, estes atores não alocam toda a responsabilidade aos cientistas e acreditam que as decisões devem ser descentralizadas. Para eles, técnicos e agentes públicos que trabalham nos espaços localizados onde as pescarias estão ocorrendo, isto é onde o pescado está sendo desembarcado, e onde transitam pescadores, comerciantes e empresários da pesca devem colaborar assim como os próprios pescadores e empresários, na construção do arcabouço operacional de gestão ambiental. Essa posição se alinha com as perspectivas *conservacionistas* da gestão marinha e pesqueira, discutidas anteriormente. O relato a seguir explicita esta posição:

Antes era o IBAMA que fazia isso. O IBAMA chegava numa superintendência e existiam portarias que eram assinadas pelo superintendente. Ou seja, uma portaria local era o superintendente que decidia, tá? Então assim, o setor tem 100 pessoas envolvidas, vinham 100 pessoas aqui discutir. Aqui, localmente, tainha, camarão sete-barbas, camarão-rosa, emalhe. Até o emalhe!! Então a gente vinha aqui discutir o emalhe no sudeste e sul, discutir o emalhe no norte (de Santa Catarina). Então eu acho que aquilo que a gente estava vivendo antes... depois tinham os grupos permanentes de estudos que depois foram substituídos pelos subcomitês científicos dos comitês de gestão. Isso não poderia ter se perdido nunca, porque era o

que estava dando um norte minimamente, né? É claro que sempre tem as interferências políticas, tem as interferências de interesse, né? Então por exemplo, o subcomitê dizia que tinha que ter dezoito licenças para pesca de um recurso, então eles vinham e diziam, não a gente dá um jeitinho, abre para o arrendado. Então assim, também tinha essa interferência dos interesses que ia além do científico, né. Mas era melhor. (*Você acha que o fato de ser negociado aqui é melhor? pergunto*). É, eu acho que essa coisa local, e isso eu digo para a pesca industrial, porque ficou mais claro que para pesca artesanal a gestão deveria ser mais local ainda. Mas na industrial, eu acho que a gente estava conseguindo fazer vários avanços. Porque o que é que acontecia? Eu chegava com uma proibição, sei lá...tamanho mínimo, né? Ah não, mas *perai*, com isso daí eu não vou conseguir (*reproduzindo a fala dos representantes da pesca industrial*). Então a gente pegava... ó, os técnicos científicos disseram que o tamanho tem que ser 30cm porque, sei lá, a espécie tinha que se reproduzir com este tamanho. E assim ia, se poderia chegar a um acordo. Ou seja, a malha (da rede de pesca) tinha que ser 6, então a gente negociava para 7, ou o tamanho de rede tinha que ser 20 m, então será que a gente consegue com 25 e vai diminuindo gradualmente e tal. Agora chega lá (*referindo-se às gerências de Brasília*) eu não consigo nem saber o que está sendo discutido. (Ou seja, não passa nem por ti? Pergunto). Não. Bem, passa indiretamente (...) Mas não é assim. O CEPESUL, é assim: ah quem é que tem lá que trabalha com tainha?. Ah, tem a (*cita um nome*). Então é o técnico, não é o CEPESUL. (Rari, Entrevista 14, 16/08/2016).

O relato acima segue a posição do entrevistado anterior, que considerava uma medida equivocada a decisão do MMA de publicar a lista de espécies ameaçadas associada às proibições de pesca. O relato explicita a existência no passado de um sistema de gestão ambiental mais descentralizado e dialógico, quando comparado ao atual. Rari se referia a um período imediatamente anterior ao estabelecimento do sistema de gestão compartilhada, quando a responsabilidade de administração das pescarias era exclusividade do IBAMA.

Seguindo as orientações metodológicas dos ESC que consideram que tanto a tecnociência quanto as controvérsias sociotécnicas são o resultado de acordos e disputas de diversos atores trabalhando em redes heterogêneas para manter alegações de verdade e práticas associadas em circulação, ambos os relatos nos permitem considerar que existem atores, interesses e práticas que trabalham na produção do sistema atual de gestão ambiental marinha e pesqueira brasileiro em detrimento do sistema anterior coordenado pelo IBAMA. Isto significa dizer que partimos do pressuposto de que o sistema de gestão compartilhada da pesca é produto de alianças e conflitos entre diferentes redes heterogêneas de atores, que atuam na produção do sistema de administração pesqueira que temos hoje no país. Ainda que cada grupo tenha uma perspectiva diferente do que o sistema deveria ser e sobre que tipo de práticas deveria norteá-lo e siga trabalhando para alcançar o seu modelo, o resultado é o produto de todas essas redes interagindo sobre o mesmo objeto e nos mesmos espaços de ação²⁸.

Além da existência de posições preservacionistas e conservacionistas sobre a interface gestão pesqueira e conservação marinha, que concordam sobre a publicação da 445, mas discordam sobre como ela deveria ter sido elaborada, identificamos a existência de mais dois outros conjuntos, ou redes de atores, operando nos cenários brasileiros. A primeira reflete posições desenvolvimentistas das relações entre pesca e conservação, enquanto a segunda se refere a posições denominados nesta tese como do tipo situacionistas/opportunistas. Como veremos, os atores alinhados com este último posicionamento, na verdade, não se alinham a qualquer uma das posições anteriores, mas sua atuação influencia diretamente a definição das práticas de gestão marinha e pesqueira no Brasil.

No caso das perspectivas desenvolvimentistas, seus posicionamentos fundamentam parte dos argumentos que deram origem ao sistema de gestão compartilhada na medida que defendem que a gestão pesqueira deve ser realizada por instituições públicas comprometidas com o fomento da pesca em detrimento da preservação ambiental. Essa posição é explicitada, no geral, pelos atores do segmento produtivo e parcela dos cientistas pesqueiros (veja, na seção 2.2, as posições da Federação Nacional dos Engenheiros de Pesca do Brasil sobre o caso da 445) interessados no crescimento econômico

²⁸ A formulação desse sistema será melhor analisada no Capítulo 4 quando investigamos o período em que foi criado o sistema de gestão compartilhada, no governo de Fernando Henrique Cardoso.

através do crescimento da atividade pesqueira. Para esses atores, o MPA deveria ser o único responsável pela gestão da pesca e dos recursos pesqueiros. O depoimento de Rari, citado acima, expõe as ações dessa rede quando relata que os técnicos ambientais negociavam com os representantes da indústria na elaboração das normas que geriam as pescarias comerciais. Embora cientistas e técnicos do MMA afirmassem que os estoques estavam sobre pescados, que as pressões de pesca sobre determinadas espécies deveriam ser reduzidas, ou que os petrechos de pesca deveriam ser alterados para permitir a recuperação dos estoques, estes atores negociavam com os técnicos do MMA, para manter suas práticas de pesca do jeito que estavam ou para alterá-las o mínimo exigido por lei, mas não o mínimo necessário para garantir a preservação dos organismos marinhos.

A rede de atores caracterizados por posicionamentos desenvolvimentistas das relações entre pesca e conservação ambiental considera que medidas de gestão ambiental marinha devem ser feitas para garantir a preservação dos estoques com vistas a mantê-los aptos para a pesca. Os atores que compõem essa rede não estão interessados, por exemplo, se as populações afetadas pelas pescarias são compostas por diferentes tipos de espécies não comerciais e se a preservação dessas espécies – denominadas fauna “acompanhante” – pode implicar na supressão das pescarias de outras espécies de interesse comercial. Um exemplo notório é o das tartarugas-marinhas consideradas fauna acompanhante das pescarias de atum por espinhel pelágico²⁹. Sandi, que é analista ambiental do projeto TAMAR/MMA, explica que as populações de tartaruga-marinha capturadas neste tipo de pescarias suportam um esforço de pesca muito menor que o das espécies de atum alvo das pescarias. Ou seja, as tartarugas são mais vulneráveis à pesca do que os atuns. Então, enquanto o estado de conservação dos últimos não é afetado pela pesca até um determinado nível, o mesmo não ocorre

²⁹ O método de pesca por espinhel caracteriza-se pela utilização de número variável de anzóis com iscas funcionando de forma passiva (sem serem movimentadas por humanos ou máquinas) na atração dos peixes. Os anzóis são distribuídos uniformemente e ficam presos por linhas secundárias ao longo de uma linha principal deixada no mar durante um período pré-determinado. Enquanto no método de espinhel pelágico, ou de superfície, o espinhel é deixado à deriva sustentado por boias próximos à superfície do mar, nas pescarias com espinhel de fundo a linha com anzóis fica no fundo do mar (LINS, 2011).

com as tartarugas-marinhas, capturadas incidentalmente. Por sua captura não ser considerada intencional, as pescarias deste tipo são denominadas pescarias incidentais. O relato abaixo explicita este argumento mobilizando o rendimento máximo sustentável como parâmetro explicativo:

Por exemplo, só para te dar um parâmetro comparado. No Havaí, tartaruga marinha no espinhel. Começou a ter dados e tal foram vendo que a captura era alta e aí o que a NOAA [Administração Nacional Oceânica e Atmosférica dos EUA] fez? Proibiu o espinhel. No Havaí, uma pesca bilionária de atum no Pacífico. Moratória do espinhel, proibiu na costa oeste e no Havaí. Aí foi desenvolver as medidas mitigadoras. Teste de anzol, teste de isca, isca azul, testaram tudo. E parâmetros de captura incidental, taxas. Quanto é aceitável. Quanto que é razoável eu matar de tartarugas na pesca do espinhel? Apesar de todos os esforços de mitigação quanto é que é aceitável eu matar de tartarugas? Essa foi a lógica que eles usaram. (*Quanto é o rendimento máximo que dá pra gente sustentar, comento*) Exatamente. Porque você tem um termômetro batendo no vermelho que é o rendimento máximo da pescaria daquela espécie X, atum, tainha etc. Você tem outro termômetro que é o quanto aquelas espécies ameaçadas que você está trabalhando aguentam de pressão de pesca. Esse termômetro do rendimento máximo em geral é menor em espécies ameaçadas. (Sandi, Entrevista 17, 20/08/2016, complemento da autora).

Sandi explica que esta é uma divergência central entre gestores do MMA e MPA. Enquanto os primeiros trabalham com práticas de conservação balizadas por parâmetros ecológicos que priorizam a preservação das espécies ameaçadas, as práticas dos segundos são voltadas para a manutenção das espécies de interesse comercial. Esse é um dilema central que opõe práticas de gestão ecológicas (preservacionistas e conservacionistas) e desenvolvimentistas. Para esses últimos, a gestão pesqueira deve se concentrar, por exemplo, nas avaliações dos estoques de atum que, em sua opinião, são as populações que precisam ser conservadas para garantir as pescarias e a provisão alimentar. Eles não estão preocupados com as tartarugas marinhas, embora, do ponto de vista ambiental, a gestão de uma espécie afete

diretamente a outra. Seu interesse é a manutenção da pesca, não das espécies ameaçadas se essas não forem de interesse comercial.

O exemplo da pesca de atum por espinhel pelágico é apenas um caso onde a gestão pesqueira deve lidar com diferentes interesses (e.g. conservar as tartarugas e manter as pescarias de atuns), mas existem muitos outros casos em que a administração pública deve manejar a gestão de várias espécies incidindo sobre a mesma pescaria ao mesmo tempo. As pescarias de camarão que utilizam o método de arrasto³⁰, por exemplo, são tradicionalmente consideradas de alto impacto do ponto de vista ambiental porque capturam mais espécies que não detêm interesse comercial do que aquelas que interessam economicamente. Neste caso, posições ecologistas defendem que a gestão deve ser balizada pelas espécies com maior risco de extinção. Já as posições desenvolvimentistas argumentam que a prioridade é garantir as pescarias e o bem estar socioeconômico dos atores que dependem da pesca para sobreviver. Essas são as posições que ancoram as práticas de grande parte do segmento pesqueiro (seja de base artesanal ou industrial) nacional e de parcela dos cientistas pesqueiros.

Para o grupo dos desenvolvimentistas da pesca, as medidas de conservação ambiental devem ser tomadas a partir de critérios estabelecidos por cientistas pesqueiros (biólogos de espécies comerciais, oceanólogos, engenheiros de pesca, entre outros), considerados, neste grupo, melhor instrumentados para avaliar o estado dos estoques, bem como se as pescarias estão sendo prejudiciais à renovação desses estoques. Os seguintes relatos, o primeiro de um representante do

³⁰ A modalidade de pesca de arrasto é caracterizada pelo emprego de grandes redes em forma de saco (cone) rebocadas por barcos (arrastões) a uma velocidade que permite que os organismos sejam retidos dentro do aparelho. As redes de arrasto são aparelhos bastante utilizados na pesca industrial no mundo inteiro. Essa técnica é caracterizada pelo seu elevado poder de captura de peixes e invertebrados marinhos (sobretudo camarões e lulas) ao longo do fundo do mar ou através da coluna d'água (LINS, 2011). Dentre as diferentes modalidades de pesca, as pescarias de arrasto são consideradas por biólogos e cientistas pesqueiros como aquelas que detêm maior impacto ambiental. Sobretudo a modalidade de arrasto de profundidade. No Brasil, ainda existem poucos dados sobre o impacto destas pescarias no solo oceânico, mas observadores de bordo relatam casos de captura de até 4 toneladas de corais de profundidade em um único lance de redes de arrasto (LINDNER; KITAHARA, 2007).

segmento industrial da pesca e cientista pesqueiro e o segundo de um gestor público da pesca, ilustram essa posição:

Só que o seguinte, ele é forte (*referindo-se ao setor pesqueiro e sua relevância social e cultural*) e ele não está acompanhando adequadamente com investimentos em conhecimento, educação, político, enfim os avanços né. Agora vamos falar de produção, os avanços ... digamos ... da área ambiental, etc. Porque em primeiro lugar nós somos extrativistas, né? Enquanto nós formamos dez alunos interessados na parte do desenvolvimento sustentável, na parte da questão do emprego, da renda, da produção de alimentos, que dizer, mais para a parte da produção, nós formamos mil soldados do ambiente, né? É um pessoal, que já vem da universidade, dos próprios cursos, eles começam já a passar um perfil conservadorista demais (Cris, Entrevista 10, 15/07/2016).

E aí tem a questão da pesca a nível mundial. A maior movimentação financeira do mundo é na pesca. Mas nós temos que vencer esse ambientalismo, ele é que está acabando com a gente. Porque o que é que nós vamos fazer com o peixe então? O que é que nós vamos fazer com esse peixe? Quantos mil empregos são gerados pela pesca? (Mara, Entrevista 8, 13/07/2016).

Conforme analisado no Capítulo 1, esta posição, embora ainda vigente, foi preponderante até os anos de 1970, quando a ela foram sobrepostas perspectivas que passaram a avaliar as pescarias em função dos seus impactos sobre as espécies que compõem os estoques, introjectando a ideia de que outros tipos de informações e análises, além do cálculo de inferência do RMS, eram necessárias para evitar a sobrepesca e a depleção da biodiversidade. Tais perspectivas e suas consequências para a orientação da formulação de práticas de gestão pública da pesca no Brasil serão analisadas em detalhes no Capítulo 4. O que se pretende grifar, neste momento, é a influência de posições divergentes no caso da 445.

Até aqui, nossa análise demonstrou a presença de três tipos principais de posicionamentos sobre a gestão ambiental na interface pesca e conservação marinha que direcionam as práticas dos atores, a saber: posições *preservacionistas*, *conservacionistas* e

desenvolvimentistas. Contudo, existe ainda um quarto tipo de posicionamento. Nele, o livre trânsito com os representantes das outras três diferentes posições ou redes de atores é a regra. Como veremos, os atores que atuam nesta rede não têm um posicionamento pré-definido sobre a melhor forma de conduzir a gestão pesqueira e a conservação marinha e se orientam por práticas circunstanciais guiadas, ou por interesses político-partidários, ou por interesses privados. Devido ao seu grau de influência sobre as práticas das demais redes, bem como sua relevância para a compreensão do cenário atual de gestão pesqueira e conservação marinha no Brasil, optamos por dedicar a próxima subseção à sua análise.

2.3.1 – Quanto se Pesca no Brasil?

Avançando em nossa argumentação de que a portaria 445 é um artefato sociotécnico que inscreve a agenda global da conservação marinha na gestão pública brasileira da pesca e dos recursos pesqueiros, nesta seção pretendemos demonstrar que além de tensões entre segmento produtivo e agências ambientais, e entre diferentes grupos dentro das agências ambientais, existe uma outra rede de atores atuando na esfera pública governamental, menos evidente, porém não menos importante, que está coproduzindo o cenário brasileiro de gestão ambiental pesqueira. Optamos por descrever esta rede de atores como do tipo *situacionista/opportunista* para destacar a preponderância de práticas orientadas por um comportamento político que apoia suas decisões em posições circunstanciais ancoradas em interesses político-partidários e/ou privados. Sendo assim, um eixo norteador desta pesquisa é aquele que argumenta que os atores desta rede não trabalham de forma deliberada para estabilizar determinadas percepções ou práticas de pesca e de gestão ambiental em nenhuma das outras três redes analisadas previamente, mas ainda assim participam ativamente na produção dos cenários brasileiros atuais de gestão pesqueira e marinha.

Para entender melhor esta rede e como operam os atores que a integram, analisaremos como estavam as alianças e confrontos entre os atores governamentais e entre estes e seus “representados” antes da publicação da portaria 445. Isso nos permite investigar: 1) os fatores que influenciaram a tomada de decisão unilateral e atípica dos gestores do MMA ao publicar a Lista Vermelha Brasileira vinculada a uma portaria que controla e restringe a captura e comercialização de espécies; 2) que

tipo de influência os atores alinhados com posicionamentos do tipo situacionistas/opportunistas tiveram sobre essas decisões.

Para a primeira tarefa analisamos publicações da imprensa e argumentos de atores não-governamentais e dos funcionários do MMA sobre o desempenho institucional do MPA durante seu período de vigência, em particular nos anos imediatamente anteriores à publicação da 445. A imagem pública desta agência, no que se refere à sua habilidade institucional para administração da atividade pesqueira era extremamente negativa. Um primeiro ponto criticado pela totalidade dos nossos entrevistados, refere-se à incapacidade da agência de manter o mínimo de produção de informações sobre a atividade pesqueira e os estoques de interesse comercial. Segundo o pesquisador Pezzuto, uma das principais referências em ciência pesqueira do país, desde o encerramento em 2004 do Programa Nacional de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva ³¹ (BRASIL, 2004b), a informação pesqueira brasileira tem sido produzida de maneira esparsa e insatisfatória, quase que exclusivamente pelas universidades e centros de pesquisa (informação verbal) ³². Salvo algumas reavaliações de estoques de espécies pontuais e isoladas, nenhuma compilação consistente sobre o status geral da biodiversidade marinha brasileira foi produzida desde então. O título e conteúdo de uma matéria produzida em 19 de janeiro de 2015, no âmbito dos debates sobre a 445, para o jornal Estado de São Paulo o jornalista Herton Escobar, especialista em jornalismo ambiental como já colocamos, aborda esse problema:

³¹ A Zona Econômica Exclusiva representa uma faixa situada além do mar territorial que se estende por até 200 milhas marítimas. Nela, o Estado realiza a exploração e gestão dos recursos naturais, vivos ou não vivos, visando a exploração e o aproveitamento da Zona.

³² Palestra de Paulo Ricardo Pezzuto, professor da Universidade do Vale do Itajaí, “A situação da pesca industrial no Brasil” durante o I Simpósio Internacional sobre Manejo de Pesca Marinha no Brasil: Desafios e Oportunidades, Brasília, Distrito Federal, 07 de julho de 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=czLHLELY5IU>. Acessado em 15 jun. 2017.

“Quanto se Pesca no Brasil? Ninguém Sabe”. Imagine se você ligasse no Ministério da Agricultura, pedindo informações sobre a produção agrícola nacional, e eles não soubessem informar quanto o país produziu de grãos ou carne nos últimos três anos. Essa é a situação real no Ministério da Pesca e Aquicultura, que não produz estatísticas sobre a atividade pesqueira no Brasil desde 2011 (ESCOBAR, 2015c).

A matéria discute ainda as consequências da fragilidade da produção de informações sobre a situação dos estoques e pescarias nacionais para a promoção da conservação marinha e relaciona esta fragilidade com os conflitos gerados pela 445. A partir de depoimentos colhidos junto à representantes de agências públicas ambientais, ONGs ambientalistas, segmento produtivo, pesquisadores dentre outros, Escobar (2015a) conclui que o problema afeta tanto o setor produtivo quanto cientistas e organizações conservacionistas, que ficam limitados na sua capacidade de monitorar e planejar a sustentabilidade da atividade pesqueira, seja com o intuito de intensificar ou de restringir os esforços de pesca:

“A falta de dados é prejudicial para todos”, diz a bióloga Mônica Brick Peres, diretora geral da organização Oceana Brasil e especialista em recursos marinhos e gestão pesqueira. “Para fazer manejo de pesca, você precisa saber o que é capturado, o que é jogado fora, o que é desembarcado, como, onde e em que época. Sem essas informações, qualquer coisa é chute” (ESCOBAR, 2015a).

Ciro, economista e dirigente sindical do segmento patronal da pesca industrial concorda com tal situação e avalia as consequências dessa ausência de dados sobre a pesca e os estoques da seguinte maneira:

Se você não tem números, você não tem dados, você não sabe o que aconteceu e o que vem acontecendo, para você poder projetar alguma coisa para frente. Então nós não temos estatística. Ela é fraca, mal feita, não tem. O primeiro levantamento básico que foi feito de número de embarcações existentes, de tipo de embarcações com estas indústrias, foi em 1968 ou 69 que se chamou ‘O Primeiro Inventário Básico da Pesca Brasileira’, era na SUDEPE [Superintendência de Desenvolvimento da Pesca]. A SUDEPE veio em

1962. (...) Enfim, uma série de coisas e a pesca passou a pertencer ao órgão do Ministério da Agricultura, nem foi no Ministério da Agricultura foi do IBAMA. E aí aconteceu que a pesca estava num plano, que eu chamo até de terciário, nem secundário. E não houve mais incentivos. Não houve mais aplicação de recursos. (Ciro, entrevista 11, 21/07/2016, consideração autora).

Como vimos, embora existam diferentes posicionamentos sobre a manutenção ou revogação da portaria 445, há um consenso sobre as consequências negativas da falta de produção de informações sobre a situação dos estoques nacionais e pescarias associadas entre os diferentes atores, desde o segmento produtivo até ambientalistas.

Mas se há uma percepção geral de que a ausência de informações afeta tanto a gestão ambiental marinha quanto pesqueira, por quê o MPA, incluindo o período da SEAP, não a produziu? Essa foi nossa indagação aos entrevistados sempre que o argumento da ausência de produção de informações científicas sobre os estoques e as pescarias era mobilizado. O objetivo era entender a opinião dos informantes sobre as razões do MPA não exercer uma função institucional básica. Mais especificamente a pergunta era “porque você acha que o governo brasileiro não produz informações sobre os estoques e a pesca, uma vez que diferentes setores acreditam que elas são a base para a gestão pesqueira?”. Dentre os vinte entrevistados em território nacional, dezesseis responderam a esta pergunta que, grifamos uma vez mais, só era feita quando o argumento da falta de informações era empregado.

As dezesseis respostas concordaram na avaliação de que a omissão do MPA nesta esfera ocorreu basicamente por interesses políticos, os quais não estavam correlacionados a preocupações ambientais. O argumento central é que existem interesses político-econômicos mais importantes que competem com a cadeia produtiva da pesca e centralizam a atenção dos gestores. Na percepção dos entrevistados, as instituições públicas de gestão são movidas por interesses econômicos privados que, no caso da pesca, são insuficientes para pressionar as agências de gestão pesqueira a manter um arcabouço informacional ativo, a exemplo do que ocorre nos “grandes pesqueiros” como são chamados os principais países produtores de pescado no mundo.

Os seguintes depoimentos, respectivamente, de representantes do segmento governamental da pesca no âmbito municipal e do

segmento produtivo de base industrial, explicitam o argumento e o aprofundam:

Mas porque que Portugal é assim (*referindo-se ao desempenho do sistema de gestão pública da pesca, considerado pelo entrevistado uma referência positiva*)? Porque eles não têm outra fonte de proteína como a gente tem. Nós temos frango. Somos o maior produtor de frango do mundo, somos o maior produtor de suíno ou sei lá o que mais do mundo. Então nós precisamos do peixe? Não. A bancada ruralista tem interesse num peixe? Não. Bem feito para quem é da pesca, quem não tem um deputado, ou um ou vários para se defender. Ou não? Isso é uma democracia, só vai ganhar dinheiro quem está lá dizendo, ó, o meu setor precisa! E aí vamos voltar ao Konder Reis, ele começou a fazer isso. (...) Mas deveria ter tido fiscalização, deveria continuar a pesquisa. (...) Dizer pessoal, organizem-se porque se não esse negócio acaba. Mas era interessante para quem? Para ninguém. (*Pergunto: Mas você acha que era interessante para alguém a pesca acabar?*). Sim, como ainda hoje é. O que é que virou (*referindo-se ao MPA*)? Moeda de troca. Eu só estou esperando, tomara que eu me engane, mas o governador viajou e foi lá, e vai vender o quê para os coreanos agora? Vai vender carne para os coreanos, né? Tomara que não autorize os coreanos a mandar peixe pra cá. Porque é sempre isso que acontece. Os coreanos produzem o quê? Peixe. Eles não vão comprar carne de nós sem...é comércio global né (Mara, entrevista 8, 13/07/2016, comentários da autora).

Porque gestão compartilhada, conjunta, etc, isso se faz no mundo inteiro, mas tem que ter uma base de sustentação por trás que se chama conhecimento. Aqui foram criados todos os mecanismos políticos e jurídicos, sobre a espada do princípio da precaução, e começou a ter, dentro do ministério, uma equipe incompetente e dentro do MMA uma equipe um pouco mais competente e desconfiada com os objetivos, razões e intenções do MPA. Porque o MMA é de carreira, tem história, ideologia e princípios, enquanto que o MPA nós tínhamos incompetências: políticos gerenciando pesca. Muito dinheiro e nenhum gerenciando programas, pesquisa,

etc. Aí começamos a ter seríssimos problemas. (...) O problema é acima de tudo político. Extinção do MPA foi política, desestruturação da pesca nacional foi política, tá. Quando entrou o ministro (*referindo-se à Helder Barbalho com quem o setor industrial se identificava*), eles queriam dizer que a pesca não era necessária para o país, que não precisava de ministério (Cris, Entrevistas 9 e 10; dias 13 e 15/07/2016, comentários da autora).

As acusações relativas ao descaso institucional com a produção de informações sobre a pesca são contundentes e, no geral, vêm acompanhadas de insatisfações com o desempenho institucional das estruturas públicas de gestão pesqueira, acentuadas no período de vigência do MPA. Os motivos atribuídos pelos atores para justificar essa insatisfação são relativamente consonantes entre atores de diferentes segmentos. Exceto na avaliação de um dos entrevistados, que ocupou cargos de alto escalão do MPA, todos os demais informantes indagados sobre este ponto expressaram de forma veemente sua indignação e decepção. O sentimento de decepção generalizada com o desempenho das instituições públicas de gestão pesqueira brasileiras entre os entrevistados foi levado ao limite no último período de gestão do MPA, quando em cinco anos passaram cinco ministros diferentes pela pasta. Todos os depoimentos, sem exceções, continham uma carga subjetiva, não mencionada, que expressava um misto de indignação com resignação, um sentimento de desesperança, como se a gestão pública das pescarias fosse uma causa perdida.

Particularmente para os representantes do segmento produtivo e alguns cientistas pesqueiros, a extinção do MPA representou um golpe final contra as esperanças de desenvolvimento de políticas voltadas para o setor. Entretanto, embora as avaliações desse grupo sejam mais passionais e explícitas, os depoimentos de atores de outros segmentos, inclusive da arena ambiental, também estavam impregnados desse sentimento. Vejamos os seguintes relatos que expressam claramente essa avaliação. O primeiro de um gestor ambiental, o segundo e o terceiro de técnicos representantes do segmento industrial e o quarto de um pescador:

Embora possa parecer meio inocência minha, eu acho que havia sim um corpo que estava tentando fazer com que houvesse avaliação de estoque, que houvesse retorno da estatística pesqueira... só que agora (referindo-se à extinção do MPA), a gente está no

caos mesmo. Assim, a gente já estava no caos, parecia que ia melhorar (referência à situação do MPA em 2015 sob nova gestão) porque existia uma demanda (...) eu sei porque eu fui muito demandada pelo ICMBio. Acho que no ano passado, 50% da nossa diretoria estava só com a questão da pesca (Rari, entrevista 14, 16/08/2016, grifos da autora).

Aí a gente pensou, agora nós vamos bombar. Com o MPA, quatro secretarias departamentos, etc. E aí obviamente que se transformou em um alvo muito cobçado por parte das bancadas políticas. No início, o PT conseguiu segurar. Ficou o Gregolin um tempo (...) depois saiu e começou o troca, troca. E aí foi criada a gestão compartilhada, isso foi um desastre total (Cris, Entrevista 9; 15/07/2016, comentários da autora).

Então é interessante que tivesse o manejo da espécie, mas isso não foi feito. Até hoje não foi feito. Então só proibir eu acho que você está penalizando demais toda uma frota. (...) Ele não sabe se vai conseguir pagar. Então tem muita incerteza, né? Na estabilidade da atividade e do governo. Então esses planos, eles não saem do papel, na prática eles funcionam muito pouco. Aqui no nosso Estado, praticamente não temos nenhum caso. Estamos realmente tendo dificuldade (Gio, Entrevista 12, 25/07/2016).

Que tá fazendo ficar ruim na pesca é as [sic] autoridade... Por que? Qual é o motivo de ficar ruim à pesca? Que eu escutei outro dia o ministro da pesca falou que tem que importar peixe porque o peixe do Brasil não dá pra [sic] sustentar o país. Mas por que isso? (...) Então na pesquisa, então eles se perdem. Aí claro, se nós não puder pegar... (Santiago, Entrevista 7, 13/07/2016).

A preponderância de avaliações que associam a crise da gestão pública pesqueira à inoperância estatal é uma informação importante que nos levou a indagar sobre quais seriam os motivos, na interpretação de nossos informantes, que explicavam essa situação. Ou seja, em sua avaliação o que explicava a inoperância do MPA. Um argumento geral para o qual se dirigiam diferentes depoimentos era de que o problema

estava associado a instabilidade técnica institucional dessa agência. A ausência de um corpo técnico permanente e apartidário, com a indispensável capacitação para manter uma política mínima de gestão pesqueira resultou, no jargão de diversos entrevistados, em uma “dança das cadeiras” em toda a estrutura administrativa interna desta agência. As sucessivas mudanças de gestores que ocupavam os cargos dirigentes de gestão da pasta foram bastante acentuadas durante a segunda metade do período de vigência do MPA.

Na avaliação de diversos representantes dos segmentos pesqueiro e ambiental, o MPA virou “moeda de troca” política da administração central, que passou a alocar a gestores que não detinham conhecimento do universo da pesca a coordenação desse ministério. Vejamos a percepção de Oscar, cientista pesqueiro que coordenou projetos de pesquisa em colaboração com diferentes agências públicas de administração pesqueira desde o período do Departamento de Pesca e Aquicultura durante o segundo governo FHC:

Poderíamos ter uma situação muito melhor do que temos. Poderíamos chegar num patamar melhor. Por que não chegamos? Bom, eu vejo que assim, nós temos o mesmo problema que é a instabilidade institucional, nós tivemos essa passagem aí (*descreve todas as mudanças de responsabilidade institucional sobre a gestão pesqueira no Brasil*). A pesca ela tem um viés no Brasil sobretudo como moeda política em torno de quem ocupa os organismos de poder. Então lamentavelmente, são pessoas que não têm informação não têm constância no cargo, enxergam a pesca, ou de uma forma deturpada por ignorância absoluta, né, ou por interesse, sobretudo, de curto prazo e político. Então a alocação de recursos e a definição de prioridades, ela não está baseada numa visão de Estado, uma visão de médio e longo prazo. Olha, quais são as coisas que nós temos que fazer sempre? Nós temos que pagar a luz todo mês então nós reservamos um dinheiro para isso. O povo que tá lá não está preocupado com isso. A grande maioria, ou nem sabe que tem que pagar a luz, porque caiu de paraquedas lá com um cargo político, ou está pensando no que tem que ser feito para próxima eleição. (...) Então é isso, não há visão de quem está no governo, ou conhecimento, e a pesca não é vista como uma atividade produtiva. A pesca é vista como um meio de..., é capital político. De obtenção de

capital político de atendimento de demanda de curto prazo para finalidades políticas. Eu vejo isso muito claro. [...] Como é que nós vamos sobreviver neste cenário? (Oscar, Entrevista 26, 25/10/2017, comentários da autora).

A avaliação de Oscar sobre a sobreposição de interesses político-partidários àqueles referentes a gestão pesqueira entre os dirigentes de agências públicas da pesca, quando aplicado ao período dos cinco anos anteriores à extinção do MPA, é uma avaliação geral e unânime entre os diferentes entrevistados no âmbito desta pesquisa, como já mencionamos. A obtenção de vantagens políticas, frequentemente ilícitas, foi o aspecto mais comumente elencado. O caso da gestão do ex-ministro da pesca e bispo da Igreja Universal do Reino de Deus, Marcelo Crivella – conhecido por ser o principal representante da bancada evangélica na arena política – foi citado por diferentes entrevistados para ilustrar a percepção de que o MPA virara um espaço institucional para obtenção de vantagens políticas. O relato seguinte é o mais explícito e o que melhor ilustra essa percepção:

Se fosse num país sério, nós nunca teríamos admitido uma Ideli Salvati, um Luís Paulo, um Crivella. A gestão Crivella foi um capítulo a parte. O projeto Crivella foi fantástico! Ele conseguiu acabar com o MPA, mas elegeu 14 deputados federais. (...) e o Crivella gostou da pesca, é claro, ele viu ali um prato cheio pra ele. E eles têm uns rabo lá do ministério (*referindo-se a gestão do Crivella no MPA*) que são de carteirinha, de seguro defeso e etc, que eles querem segurar, né? Eu acho que é isso, também, dá um sumiço, etc. Então de repente... né? Porque dinheiro não tem, orçamento não tem, então assim, politicamente eles podem fazer algumas coisas (Mara, Entrevista 8, 13/07/2016).

Por fim, o depoimento de Sandi sintetiza a percepção geral que representantes das agências públicas ambientais tinham sobre o Ministério da Pesca e Aquicultura antes da extinção da pasta:

Então tinha vários motivos pra se pensar em fechar o MPA. E o nível de corrupção altíssimo também, todo o mundo já comentava e tudo o que apareceu ali. Nos bastidores já havia um zum-zum-sum que aquilo estava uma feira. A pouca qualificação dos dirigentes, um monte de gente da igreja universal. Poderia ser

qualquer outra, nada contra a universal. Partido do ministro, um pior que o outro, um horror aquilo ali. Cabide de emprego eleitoral, um horror, nada funcionava mesmo. Então podia fechar aquilo ali (Sandi, Entrevista 17, 29/08/2016).

Mais do que demonstrar a reputação negativa do MPA junto aos diferentes atores implicados com a gestão pesqueira nacional, os sucessivos relatos citados nesta seção nos aproximam da rede de atores, atuando, sobretudo, na arena pública da pesca, que não estavam preocupados com as aspirações do setor pesqueiro, tampouco com a conservação marinha. Esses atores ocupavam cargos estratégicos no MPA e suas práticas não eram norteadas por preocupações atinentes à pesca. Ao contrário, eram pautadas por interesses partidários ou individuais que, de forma frequente, contradiziam as aspirações coletivas do segmento pesqueiro. A instabilidade administrativa e técnica da pasta, a falta de produção de informações sobre as pescarias e estoques e a ausência de efetivação de uma política pesqueira nacional, que permitisse imprimir o mínimo de continuidade às ações institucionais deste ministério, são evidências contundentes da atuação desses atores.

Para fins metodológicos denominamos esta rede como do tipo situacionista/opportunista, no sentido que as ações dos implicados dependem da situação em que estão envolvidos, sendo orientadas para aproveitar as oportunidades do momento em benefício próprio ou dos interesses político-partidários a que representam. Nossa análise anterior sobre as relações entre segmento pesqueiro de base artesanal e industrial e entre estes e atores estatais envolvidos em um caso de regulamentação da pesca da tainha para as regiões sudeste e sul do Brasil, abordaram as práticas políticas envolvidas na transposição de programas de desenvolvimento pesqueiro, das arenas estatais, onde são elaborados os instrumentos normativos de gestão, para os espaços concretos onde as normas são aplicadas (MARTINS et al., 2015). Aquela análise demonstrou que o sistema político estatal brasileiro, atuando na interface pesca e conservação marinha para o caso da regulamentação da pesca da tainha em espaços regulamentados pelo Ministério do Meio Ambiente, esteve baseado em interações mais interpessoais do que em normativas e em mecanismos burocráticos sinuosos, confusos, ineficazes e, por vezes, obscuros. Assim como nos depoimentos destacados na presente seção, aquela análise revelou a presença preponderante de atores estatais do MPA, atuando em benefício próprio

e para atender interesses privados de alguns representantes do segmento pesqueiro de base industrial, em detrimento de ações anteriores acordadas entre segmento pesqueiro de base artesanal e gestores ambientais do MMA.

Embora a presença de práticas do tipo situacionistas/oportunistas não sejam uma exclusividade das arenas administrativas estatais nem das instituições públicas ligadas à pesca, não podemos deixar de analisar a especificidade, a influência e a atuação desta rede de atores nas realidades investigadas pela presente pesquisa. No que se refere ao caso da 445 e ao universo da pesca a ela associado, os atores dessa rede são influentes, precisamente, por sua ação no sentido de dificultar a concepção de políticas públicas, sejam elas de gestão ambiental ou de desenvolvimento pesqueiro.

Como será demonstrado no Capítulo 4, esses atores não atuam sozinhos. Com efeito, a instabilidade técnica e administrativa das instituições públicas de gestão das pescarias no país não foi um processo construído de forma unilateral por alguns agentes públicos norteados por interesses políticos e privados. Ao contrário, foi um processo coproduzido por diferentes atores desde o segmento ambiental até o segmento produtivo da pesca. Em análises anteriores (MARTINS, 2012) de políticas de gestão pesqueira em uma Área de Proteção Ambiental demonstramos que o sucesso da administração estatal pode depender menos dos gestores públicos e de atores coletivos e individuais do que da articulação de um conjunto muito mais amplo e difuso de interações. De fato, nosso argumento geral nesta tese sugere que o sucesso de uma política pública ou de uma realidade como a da sustentabilidade pesqueira, depende muito mais de uma rede de forças e atores interativos, do que de estruturas formais organizativas e centralizadoras como o Estado, os gestores públicos, os pescadores, os cientistas etc.

Entendido isso, a próxima seção sintetiza as anteriores e relaciona o argumento deste capítulo com a análise proposta para o capítulo subsequente.

2.4 – Considerações Finais: O Paradoxo de "um verão qualquer"

O objetivo deste capítulo consistiu em analisar as principais redes sociotécnicas e posicionamentos sobre a gestão ambiental marinha implicadas no caso da publicação da portaria MMA 445/2014. Para isso, investigamos os principais atores, argumentos, alianças e confrontos arrolados nos conflitos em torno da publicação da norma. A análise dos

relatos de nossos entrevistados, bem como publicações da imprensa escrita e televisiva, sites de internet e material institucional, nos possibilitou identificar e caracterizar quatro posicionamentos principais sobre a gestão ambiental marinha e pesqueira que direcionam as práticas dos atores e atuam na produção dos cenários brasileiros de gestão pública ambiental e pesqueira, a saber: posições desenvolvimentistas, preservacionistas, conservacionistas e situacionistas/oportunistas. Estes quatro posicionamentos associam diferentes redes heterogêneas de atores, que não mantêm sempre as mesmas alianças e não se confrontam com os mesmos grupos. Como veremos ao longo desta tese, o mais comum é que os atores circulem entre diferentes posições de acordo com interesses específicos nos assuntos que estão sendo tratados.

Sublinhar a existência de atores que transitam entre diferentes redes permite apreender o caráter flexível e complexo das coletividades que produzem os cenários pesquisados. A ideia é fugir de análises maniqueístas que tendem a aprisionar atores em posições dicotômicas homogêneas do tipo “boas” e “más”/“nós” e “eles”. Já discutimos no Capítulo 1 que nosso interesse teórico é direcionado para apreensão das conexões, interações e complementariedades, bem como para captar a heterogeneidade social presente em campo. Naturalmente que alguns atores acabam por personalizar determinados posicionamentos, sobretudo algumas instituições, como é o caso da ONG Oceana Brasil, cuja identidade institucional é construída sobre o lema da conservação dos oceanos. Mas a maior parte circula entre dois ou mais posicionamentos. Este é o caso dos situacionistas/oportunistas, que são definidos pela própria condição de mobilidade entre diferentes redes e podem assumir diferentes posicionamentos em função dos grupos e interesses que representam ou de interesses político-partidários. Então, mesmo que estejamos propondo algumas categorizações gerais, o propósito principal é encontrar, na complexidade e heterogeneidade das situações e cenários investigados, algumas correspondências que nos permitam traduzir uma maneira particular de investigar a interface pesca e conservação ambiental no país.

Até aqui, as análises demonstraram que o imbróglgio pontual e localizado no Porto de Itajaí foi gerado por uma tensão mais geral entre MMA e MPA, esse último na condição de representante dos interesses do segmento pesqueiro e de agência política que se viu desprestigiada com a arbitrariedade da medida. Sentindo-se ignorados pelo MMA no caso da publicação da Portaria, o MPA, entidades do segmento produtivo e entidades de pesquisa pesqueira se aliaram para anular a 445, considerada uma medida arbitrária e desrespeitosa.

A análise das alianças presentes na rede de atores posicionados contra a 445 evidenciou práticas alinhadas a posições desenvolvimentistas da interface pesca e conservação, que nortearam o grosso das ações do MPA, segmento produtivo e de alguns cientistas pesqueiros. Isso ficou mais evidente investigando as divergências entre MPA e MMA no que se refere aos fundamentos empregados para conduzi-rem a gestão pesqueira. Enquanto os primeiros defendem que a responsabilidade de gestão deve ser uma exclusividade de agências de desenvolvimento pesqueiro com o objetivo de manutenção das espécies de interesse do setor produtivo, os segundos acreditam que a gestão de espécies ameaçadas de extinção deve ser uma atribuição exclusiva do MMA ou, no caso das espécies passíveis de exploração, a responsabilidade deve ser compartilhada. Para esses, o componente de preservação das espécies se sobrepõe ao bem estar socioeconômico das populações humanas. Essas posições foram concebidas como de cunho ecologista porque defendem a adoção de medidas balizadas por parâmetros ecológicos, que priorizam a preservação das espécies ameaçadas.

Entretanto, a análise das discordâncias entre funcionários do MMA sobre a forma como deveria ser publicada a LVB demonstra que não havia consenso dentro da instituição. Com isso, foi possível perceber as divergências e práticas em disputa sobre a gestão ambiental marinha e pesqueira dentro da rede de atores ecologista. Essas posições, apesar de concordarem sobre a prioridade da preservação da biodiversidade marinha em detrimento da pesca, discordam sobre como deve ser feita a gestão ambiental e, em particular, a gestão pesqueira para atingir esse propósito. Enquanto posições preservacionistas acreditam que as práticas devem ser direcionadas para a neutralização paulatina das pescarias de base extrativa, consideradas pelos integrantes dessa rede como uma atividade análoga à caça em terra, posições conservacionistas defendem a adoção de práticas que estimulem a manutenção das pescarias, desde que ambientalmente manejadas.

O caso da ONG Oceana Brasil é o mais notório para explicitar essa última rede de atores. Desde que foi instalada no país, a Oceana vem trabalhando e se consolidando como um ator “bandeira” dos posicionamentos conservacionistas. Sob o lema “proteger os oceanos para alimentar o mundo”, a ONG se posiciona claramente nos debates em prol do desenvolvimento da pesca sustentável. Ela é um exemplo claro de porta-voz dos posicionamentos conservacionistas traduzidos para os cenários de gestão ambiental e pesqueira brasileiros. Suas práticas vêm trabalhando na produção e manutenção do universo da

agenda global da conservação ambiental de duas maneiras diferentes que se retroalimentam. Primeiro para firmá-la como uma representante da agenda conservacionista pesqueira frente aqueles que deseja representar – isto é, todos os atores que se dizem alinhados com o discurso da sustentabilidade pesqueira. Segundo, na medida que se consolida como um ator-chave desta rede – ou seja, como um porta-voz que consegue negociar com diferentes atores – é chamada pela imprensa para opinar e criticar determinados posicionamentos institucionais do MMA e MPA e, com isso, passa a ser referência para aqueles que desejam se posicionar, ou “serem vistos” como posicionados com o discurso da sustentabilidade. Nesse processo a Oceana fortalece o universo associado às pescarias sustentáveis. Ao mesmo tempo, quanto mais atores vão se posicionando no âmbito desta agenda, mais a ONG Oceana Brasil se fortalece.

As diferenças entre posições preservacionistas e conservacionistas também foram destacadas na análise dos dois tipos de argumentos jurídicos empregados para defender a manutenção ou suspensão da vigência da 445. Como vimos, os diferentes juízes do TRF1 que avaliaram o processo movido por instituições produtivas da pesca contra a norma, interpretaram o caso de forma distinta. Embora todos entendessem que o núcleo da controvérsia se atinha a interpretação legal da expressão “uso sustentável dos recursos pesqueiros” presente na legislação que define o Sistema de Gestão Compartilhada do Uso dos Recursos Pesqueiros, discordavam sobre as implicações práticas da noção, isto é, sobre quais instituições seriam responsáveis pela gestão desses recursos e como ela deveria ser feita. Enquanto uns entenderam que a expressão “uso sustentável dos recursos pesqueiros” implica conciliar as dimensões ambiental, social, econômica e tecnológica no manejo dos organismos marinhos e sendo assim, não caberia ao MMA – cuja atribuição institucional se atém a princípios ecológicos em detrimento dos sociais, econômicos, etc – exercer unilateralmente a gestão das espécies de interesse comercial, outros entenderam que as espécies consideradas ameaçadas não podem enquadrar-se na categoria “recursos pesqueiros” porque a política nacional de preservação ambiental que regula as ações do MMA protege as espécies comprovadamente ameaçadas da exploração comercial. Assim, caberia ao MMA a exclusividade da gestão dessas espécies até que sua recuperação ecológica esteja comprovada. Para o caso da 445 essas divergências de interpretação resultaram em decisões jurídicas opostas, as primeiras sustaram a 445, as segundas mantiveram sua vigência. Enquanto as primeiras estavam mais alinhadas com

posicionamentos conservacionistas que buscam conciliar preservação ambiental com interesses sociais e econômicos, as segundas estavam mais próximas de posturas preservacionistas que tendem a encarar a pesca como uma atividade ambientalmente deletéria. Fora da arena jurídica estes posicionamentos apresentam nuances e não podem ser analisados de maneira polarizada. A ONG Oceana-Brasil, por exemplo, alinha-se com posicionamentos conservacionistas, mas apoia a manutenção da vigência da Portaria. Alguns analistas ambientais do ICMBio, alinham-se com posicionamentos preservacionistas, mas criticam a publicação da Portaria do jeito que foi feita, alegando que ela prejudica a preservação das espécies.

Por fim, a análise dos eventos relacionados à Operação Enredados e extinção do MPA no segundo mandato da então presidenta Dilma Rousseff, somada à percepção dos atores sobre o desempenho institucional do MPA no período imediatamente anterior à publicação da 445, destacou a influência de posicionamentos denominados aqui como do tipo situacionistas/oportunistas. Como ficou evidente, os atores que integram essa rede não estão interessados em estabilizar realidades de pesca ou de gestão ambiental particulares, mas participam ativamente nas disputas e negociações a elas associadas, quase sempre ocupando postos estratégicos nas agências públicas. Como vimos, a atuação de gestores públicos posicionados nesta rede é definida por um comportamento que apoia decisões e práticas em posições circunstanciais ancoradas em interesses político-partidários e/ou privados. Dito de outro modo, esses atores não são orientados pelos objetivos estatais das agências públicas para as quais trabalham, mas sim pelas ações daqueles que tiverem maior poder de barganha no jogo político-institucional.

Enquanto gestores do alto escalão do MPA, considerados pelo segmento produtivo e cientistas pesqueiros pouco habilitados para conduzir a gestão pesqueira, negociavam com seus pares para obter vantagens políticas – lembremos do caso da gestão Crivella –, gestores do alto escalão do MMA negociavam com seus pares para facilitar as investigações da Operação Enredados com vistas a, entre outros objetivos, neutralizar as ingerências do Ministério da Pesca sobre as ações de gestão pesqueira do Ministério do Meio Ambiente. Nesse ínterim, a decisão de publicar a Portaria 445 tampouco foi um evento desconectado dos demais. Na avaliação de nossos entrevistados, ela contrariou as opiniões não somente do segmento produtivo, que nem sequer foi consultado, como também de parcela do segmento ecologista.

Conforme menção anterior, embora a portaria possa ser descrita como resultante de uma prática preservacionista de gestão pesqueira – isto é, a imputação pelo estado de medidas do tipo *top-down* de comando e controle sobre populações humanas sem que tenha havido qualquer processo de consulta pública ou conciliação de interesses – ela promoveu a agenda de suas oponentes. Em um primeiro momento que se estendeu até a extinção do MPA, fortaleceu a agenda desenvolvimentista. Em um segundo momento que se estende até os dias atuais, vem promovendo a agenda conservacionista. Os conflitos gerados após a publicação da norma aglutinaram diferentes atores do segmento produtivo em um protesto nacional sem precedentes que acabou por empoderar o MPA e segmento produtivo, com os quais o MMA foi obrigado a negociar. Com a extinção do MPA e para acomodar interesses divergentes atuando sobre a biodiversidade marinha, as negociações têm sido travadas sob o pano de fundo dos debates conservacionistas conectados ao discurso do uso sustentável que inclui a pesca sustentável. Ambos se consolidam, no momento, como a solução mais viável para esta finalidade. O uso sustentável como caminho para promover simultaneamente a conservação marinha e o crescimento socioeconômico, como veremos no próximo capítulo, é também o argumento que congrega a maior parte das principais ONGs e agências ambientais e agrícolas internacionais que atuam na interface pesca e conservação marinha em tempos recentes. Um argumento forte a partir do qual se desprendem diferentes opiniões sobre como deve ser feita a gestão pública com vistas a alcançar a sustentabilidade. De forma complementar, apesar da decisão judicial final determinar a manutenção da norma, o que significa que o posicionamento preservacionista se sobrepôs na esfera jurídica, vimos que as negociações em torno das principais espécies de interesse socioeconômico se mantiveram independente da decisão judicial. Isso foi concretizado com a publicação de mais três outras portarias adiando o prazo para entrada em vigor das proibições de pesca e com a criação, pelo MMA, do GT Portaria 445, que segue ativo atualmente. Significa dizer que, na prática, a agenda conservacionista segue ativa e se fortalecendo. Os atores seguem negociando, diferentes interesses seguem sendo acomodados e as noções correlatas de uso e pesca sustentável, tem sido a “bandeira” que aglutina a maior parte dos envolvidos.

A empresa Pulmantur, turistas e funcionários do cruzeiro aparecem aqui perversamente associados pelos “fios de Ariadne” (LATOURET, 2009) que conectam instituições públicas de gestão da pesca, peixes, pescadores, políticos, portarias, empresários, ONGs

ambientalistas e cientistas implicados na interface entre a gestão pesqueira e a conservação marinha no país. Trata-se de uma conexão indesejada porque tanto os protestos do setor produtivo quanto o bloqueio do cruzeiro da Pulmantur constituíram um desvio inesperado na sequência de ações projetadas pelo MMA e seus parceiros para avançar no controle da sobrepesca e comércio de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção.

O quê esses atores não esperavam era a presença de um “transatlântico” atravessando o seu caminho. Tampouco o segmento produtivo e o MPA esperavam por essa “ajudinha” do destino. É provável que os protestos dos pescadores no Porto de Itajaí não recebessem tanta publicidade caso não tivessem sido beneficiados com a presença de um cruzeiro de turismo já embarcado com 2.400 pessoas impedidas de desfrutar de suas merecidas férias. Foi este sentimento compartilhado que moveu a imprensa à época a dar tanta atenção ao caso, como noticiaram os principais veículos da mídia. Do mesmo modo, foi esta publicidade “negativa” para o MMA que levou a agência a ter de negociar com o MPA.

Portanto, o desvio representado pelo bloqueio do transatlântico não alterou somente a rota de navegação dos turistas, ele modificou a “rota” em que o MMA vinha navegando; assim como alterou os rumos do MPA e segmento produtivo. Depois do bloqueio do cruzeiro da Pulmantur, MPA e segmento produtivo, além de cientistas e instituições de pesquisas aliadas, puderam penetrar na rota de navegação do MMA. A partir de então, o segmento produtivo estava novamente no jogo e o MPA parecia voltar ao processo de gestão. Novos acordos e alianças foram firmados. O MPA ganhou credibilidade na medida em que foi chamado, como representante dos pescadores, a negociar com o MMA. O acordo foi materializado na criação do GT Interministerial da 445. Mas MMA e MPA não entraram no acordo como parceiros. O bloqueio do transatlântico aprofundou a disputa de poder político entre as duas instituições na medida em que induziu o recuo do MMA sobre as ações de conservação das espécies pesqueiras de interesse comercial e trouxe para arena de negociações o MPA e setor produtivo. Estes últimos sim aliados. Com a atenção que angariou com os protestos de janeiro, o segmento produtivo também foi incluído, pelo MPA, nas negociações para avaliação das espécies de interesse comercial da Portaria 445 através do GTT – Peixes e Invertebrados Aquáticos.

É certo que ficamos todos tristes por nossos amigos turistas de Blumenau não terem conhecido Montevideo e Buenos Aires, mas o mesmo acontecimento que para eles resultou em um infeliz desfecho

pontual em um verão qualquer, alterou a sequência de eventos, associações e confrontos entre atores, que vinha se desenrolando até o momento. Dentre outras tantas consequências imprevisíveis e inesperadas, os protestos de janeiro de 2015 deflagraram uma cadeia de acontecimentos que, somados a outros elementos conjunturais políticos e administrativos, resultaram em uma crise institucional.

A análise da controvérsia brasileira entre diferentes posições sobre a relação conservação marinha e gestão pesqueira, portanto, não é um caso isolado nacionalmente. Com efeito, os argumentos empregados pela então ministra do meio ambiente e pela diretora do CEPSUL/MMA em resposta aos protestos dos segmentos contrários à norma, evidenciam o emprego das modelagens e critérios para avaliação de espécies ameaçadas da IUCN como referências para elaboração da lista nacional. Tanto o emprego dos modelos e dados dessa agência, quanto o recurso a ela como critério de legitimação da 445, revelam sua influência nas práticas de conservação marinha e gestão das pescarias no Brasil. Essas avaliações e diagnósticos internacionais tampouco são consensuadas. Ao contrário, são controversas e questionáveis como veremos no próximo capítulo. Por ora, o que importa sublinhar é a existência de embates, interesses e disputas internacionais em torno da produção de conhecimento sobre conservação marinha e gestão pesqueira e o caso da portaria 445.

Essa Portaria representa, portanto, a tradução política local (nacional) recente de disputas históricas entre distintas posições sobre a conservação marinha e gestão pesqueira, travadas em diferentes períodos, redes e escalas nacionais e internacionais de atuação dos atores. Para entender essas conexões entre redes, atores, tempos e espaços distintos de influência na controvérsia é essencial a análise do processo de elaboração da 445 e das origens de seus fundamentos teórico/metodológicos. Como veremos são esses fundamentos que dão conteúdo às disposições legais da 445, bem como a quase todas as outras normas sobre a pesca e conservação marinhas expedidas no país, inclusive pelo MPA. Estes, que são informados pelas ciências pesqueiras e da conservação, como veremos, sustentam diferentes alegações de verdade sobre pesca e conservação marinha. Já vimos isso para o caso da 445, posto que o MMA utiliza argumentos tecnocientíficos para dar credibilidade às avaliações presentes na lista de espécies ameaçadas. No próximo capítulo veremos como estes fundamentos que sustentam a maior parte das alegações de verdade sobre pesca no Brasil e no mundo foram criados, por quem e quais suas implicações práticas para as realidades dos cenários de gestão ambiental

pesqueira e marinha no país. Dito de outro modo, iremos em busca de entender por quem e como é definido o que se entende por pesca sustentável hoje no mundo e quais são os parâmetros tecnocientíficos empregados na avaliação de práticas concebidas como promotoras da sustentabilidade ambiental pesqueira e quais as práticas de gestão associadas a este universo.

A propósito e para finalizar este capítulo, faltou mencionar que nossos seis amigos blumenauenses fizeram parte do grupo de turistas que decidiu cancelar o cruzeiro que rumaria para Santos. Frustrados com os acontecimentos e cansados de aguardar 26 horas no Porto de Itajaí, desistiram de embarcar no novo itinerário proposto pela empresa Pullmantur Cruzeiros e retornaram para suas residências. Contudo, antes de pegar a estrada de volta, almoçaram em um conhecido restaurante na beira da praia de Balneário Camboriú. A especialidade do cardápio? Deixo por conta da sua imaginação.

CAPÍTULO 3

GUERRA E PESCA

*A coprodução da gestão pesqueira
racional*

3.1 – Introdução

Este capítulo tem o propósito de seguir a controvérsia sociotécnica internacional entre uso sustentável e conservação. A importância desta análise se deve a que tal controvérsia perpassa a relação conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil. Para tanto, investigamos os fundamentos científicos que orientam práticas divergentes de gestão das pescarias marinhas extrativas.

O eixo teórico norteador da análise segue a perspectiva dos ESC, centrando-se na investigação da produção social de conhecimento em conservação marinha e gestão pesqueira no âmbito da ciência regulatória. Para definir esse tipo de ciência adotamos a perspectiva da socióloga Sheila Jasanoff, que a define como um domínio científico que opera na “zona social” de fronteira entre ciência e política, no qual um tipo de conhecimento técnico e científico particular é produzido com vistas a orientar a tomada de decisões regulatórias (JASANOFF, 2011, p.11). Neste caminho, a noção de coprodução é relevante para descrever o trabalho da ciência regulatória, na qual ciência e política produzem juntas realidades específicas (JASANOFF, 2004).

De fato, entender como é produzido e validado o conhecimento que gera avaliações do estado de conservação de estoques pesqueiros nessa interface representa a questão central deste capítulo. Argumentamos que definições de verdade científica sobre o estado de conservação dos recursos pesqueiros brasileiros envolvem tanto debates teóricos quanto interesses e julgamentos de valor. Definições/pressupostos sobre o que é uma ciência boa e má e distinções imprecisas entre fatos e valores influenciam o enquadramento das espécies, sobretudo as de interesse comercial, em categorias de conservação com maior ou menor risco de extinção. No processo, controvérsias tecnocientíficas sobre o uso sustentável travadas nas arenas internacionais se desenrolam permeadas por interesses privados e disputas de poder entre instituições públicas implicadas na gestão dos recursos pesqueiros que coproduzem os diagnósticos sobre o estado de conservação de espécies aquáticas ameaçadas e as práticas de gestão pública associadas.

O capítulo está dividido em quatro partes. A primeira apresenta os fundamentos teóricos que complementam as análises deste capítulo. A segunda discute as distintas controvérsias tecnocientíficas internacionais sobre o emprego do uso sustentável na gestão pesqueira. Aqui diferenciamos as controvérsias internas à comunidade de especialistas da conservação marinha e aquelas internas às ciências

pesqueiras. Veremos as diferenças entre redes de peritos e como as discussões se apoiam em critérios de análises distintos que justificam posicionamentos de críticos ou apoiadores do uso sustentável como ferramenta de gestão da biodiversidade. Enquanto o debate entre cientistas da conservação se dá a partir do questionamento dos valores e interesses de críticos e apoiadores do uso sustentável, entre cientistas pesqueiros ele se concentra em argumentos técnicos relacionados ao emprego preponderante de dados de captura para inferir o rendimento máximo sustentável (RMS) e sobre como fundamentar práticas políticas de gestão das pescarias extrativas. O RMS, contudo, está no centro dos debates travados internamente em ambas as redes. A terceira parte segue a trajetória histórica de consolidação do RMS na arena política até os dias atuais. A análise dos sistemas de gestão pesqueira modernos adotados nos diferentes cenários do Atlântico Norte nos permite problematizar interesses e valores em disputa implicados na manutenção do RMS como indicador central da ação política orientada à promoção da sustentabilidade pesqueira. A quarta e última parte recupera os argumentos anteriores e indaga sobre a eficácia do RMS enquanto indicador global de gestão sustentável da biodiversidade marinha incluindo aquela de interesse comercial.

3.2 – Ciência regulatória, controvérsias e coprodução: interface terra-mar em perspectiva

Em 1990, a partir da perspectiva da sociologia do conhecimento e seguindo a agenda teórica dos ESC, no livro *“The Fifth Branch: Science Advisers and Policymakers”* Jasanoff sugere, de forma pioneira, o emprego do termo “ciência regulatória”. A autora inaugurou dentro dos ESC uma linha dedicada a investigar como fatos são fabricados e produzidos neste domínio científico que serve às políticas públicas³³. O propósito era compreender por que processos regulatórios comprometidos com a tomada de decisão racional a partir da aplicação do conhecimento científico falhavam, com frequência, em produzir consensos (JASANOFF, 1990, 2011). (JASANOFF, 2011)

³³ Para aprofundar o debate sobre as origens da vertente analítica dos ESC dedicada ao estudo da ciência regulatória e compreender as diferenças de enquadramento do conceito adotadas pela literatura japonesa, ver Jasanoff (2011).

As análises da autora demonstraram que a função de cientistas consultores emerge de um contexto que difere daquele em que é produzida a ciência de pesquisa laboratorial. Para Jasanoff, cientistas regulatórios têm responsabilidades e objetivos claros definidos pelas políticas que necessitam informar. O resultado desse trabalho é coproduzido (JASANOFF, 2011). A ciência regulatória não está separada da política nem é uma fonte de verdade objetiva capaz de solucionar os problemas da política. Ao invés disso, “estados particulares de conhecimento são alcançados e mantidos em circulação, ou abandonados” (ibid, p.19). Diferente de outros campos da ciência, a de caráter regulatório não opera sob a égide de verdades objetivas, mas sob o horizonte das “verdades úteis”, adequadas para prosseguir e fazer política (JASANOFF, 2011, p. 9). Para esta autora, o mundo da política já trabalha com essas verdades; é preciso que isto seja, no entanto, assumido também pelos cientistas.

A definição dos propósitos das políticas é outra questão chave no campo da ciência regulatória. Nem sempre eles são explícitos ou pré-determinados e, nessas situações, as controvérsias se avolumam. Assim, abrem-se precedentes para debater quais são os propósitos adequados. Esse é o caso dos debates sobre a melhor forma de gestão pública da fauna marinha extrativa de interesse socioeconômico no Brasil: devemos investir na recuperação das espécies via manejo pesqueiro fundamentado no uso sustentável (perspectiva das ciências pesqueiras) ou proibir a pesca até que as espécies se recuperem (perspectivas preservacionistas)? Não há uma opção política clara para um ou outro modelo de gestão. Há tensão entre especialistas da conservação e da pesca (agentes governamentais e outros) que defendem diferentes técnicas de medir e avaliar o estado de conservação dos organismos aquáticos. Técnicas e metodologias diferentes mobilizam indicadores diferentes, que levam a diferentes interpretações sobre o estado de conservação e a diferentes orientações de gestão. Questões aparentemente técnicas estão ligadas a ideias concorrentes de como a biodiversidade marinha deve ser manejada. Por depender de negociações processadas em cenários políticos, os resultados do conhecimento produzido nessa zona de fronteira entre ciência e política tendem a ser controversos (SALTER; LEVY; LEISS, 1988; TURNER, 2001).

Como vimos no Capítulo 1, um dos primeiros focos de inquérito dos ESC foram as controvérsias tecnocientíficas (LATOURE; WOOLGAR, 1997; NELKIN, 1980). Se a ciência é a melhor aproximação que temos da realidade, então ela deveria acabar com as

controvérsias e não prolongá-las, certo? No entanto, em uma ampla faixa de questões públicas sociais, a exemplo do meio ambiente, saúde, nutrição, segurança, entre outras, a ciência parece mais frequentemente inclinada a servir como um atrator para divergências. A explicação fácil é que isso acontece porque os cientistas são capturados por interesses pessoais e/ou políticos. Dessa linha de pensamento segue-se que a solução é erigir barreiras em torno da ciência protegendo-a de desvios. Contudo, os ESC chegaram a uma conclusão oposta. Em situações de fronteira, a comunicação e confiança entre ciência e política deve ser radicalizada e cabe aos cientistas relacionarem-se com a política de formas mais inteligentes (IRWIN, 2008; JASANOFF, 2013; LATOUR, 2014).

Para o caso da ciência regulatória, Jasanoff (2013) lista quatro principais descobertas que justificam essas alegações: 1) a ciência regulatória é a principal saída para processos consultivos que são carregados de valor. Juízos de valor definem quais fatos e disciplinas devem participar dos comitês consultivos, quando novos conhecimentos são confiáveis o suficiente para serem utilizados, que pontos de vista divergentes serão considerados e quando a ação é apropriada. O problema decorrente é como gerenciar a função de fronteira, isto é, manter a relevância e confiança, sem comprometer a integridade científica; 2) nenhuma parte da ciência regulatória é independente de lei, política e valores. É importante que cientistas regulatórios aceitem isso, particularmente quando há recusa pública dos seus conselhos. Muitas das críticas à ciência regulatória não são dirigidas aos dados usados para defender uma ou outra posição, mas ao fracasso dos cientistas em incluir como variável analítica a previsão de problemas de responsabilidade decorrentes de resoluções políticas tomadas sob aconselhamento científico. Nesse caso, como constataremos adiante nos depoimentos de cientistas regulatórios espanhóis, cientistas podem argumentar que não são responsáveis pelos resultados de seus aconselhamentos e que só lhes importa o que os dados informam. Entretanto, o público tem boas razões para supor que especialistas levarão em consideração os riscos e questões de segurança pública, bem como os interesses em jogo no aconselhamento científico; 3) cientistas regulatórios geralmente acompanham promessas e práticas da ciência de pesquisa “normal”, atribuindo valor desproporcional àquilo que já é conhecido e está bem estabelecido. O que não está bem estudado ou livre de escrutínio tende a ser deixado de fora da consciência imediata dos demais conselheiros. Essa tendência leva, por sua vez, a uma relativa desaprovação de evidências sociais e comportamentais difíceis de coletar, em

comparação com fatos mensuráveis sobre o mundo natural e; 4) cientistas regulatórios participam e tendem a reproduzir características culturais marcantes de uma nação ou região, incluindo o julgamento de valor sobre o conhecimento técnico (melhor ou pior, menos ou mais interessado, etc), integridade e experiência pessoal e engajamento em pontos de vista significativos das sociedades de sua referência. Essas preferências culturais, frequentemente ocultas, podem afetar o equilíbrio de um sistema consultivo e a capacidade de aprender com erros do passado.

Conforme discutido no capítulo anterior, o conhecimento sobre o estado de conservação de algumas espécies da LVB é incerto e contestado. As relações sociais através das quais determinadas demandas de conhecimento tornaram-se dominantes envolveram muitos aspectos do trabalho de fronteira entre cientistas, técnicos e agentes políticos. Os participantes do debate procuraram ativamente alinhar outros atores com seus interesses e pontos de vista e marginalizar aqueles com quem discordavam (vide o discurso do segmento produtivo questionando *todas* as avaliações do MMA). Tudo isso está situado em um contexto mais amplo de debate contínuo sobre a melhor forma de conservar a fauna marinha e garantir, ao mesmo tempo, a manutenção da pesca extrativa, particularmente, se os organismos marinhos precisam ou não de proteção rigorosa em todas as categorias de ameaça de extinção.

3.3 – Conservação ou uso sustentável: uma questão de escolha?

Questões de valor e interesse têm atravessado debates acadêmicos centrados na interface conservação marinha e uso sustentável (BOWEN; KARL, 1999; CAMPBELL, 2002). No que se refere à conservação da fauna marinha, as tensões não se limitam a disputas entre ciências da conservação e pesqueiras. Tanto as primeiras quanto as segundas possuem controvérsias internas. Por exemplo, diversos estudos discutem a linha difusa entre ciências da conservação e defesa ambiental entre cientistas da conservação que integram o Grupo de Especialistas em Tartarugas Marinhas (GETM) da IUCN (BOWEN; KARL, 1999; CAMPBELL, 2002; MROSOVSKY, 2000; WEBB, 2008). Sinteticamente, essa discussão centra-se na defesa ou crítica do uso explícito da Lista Vermelha para bloquear ou apoiar políticas públicas de uso sustentável da biodiversidade. Um exemplo foi a

calorosa discussão do GETM da IUCN sobre as solicitações de Cuba (feitas em 1997, 1999 e 2002) à Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas (CITES, da sigla em inglês) para criar tartarugas-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) com vistas a apoiar o comércio de cascos de tartarugas com o Japão (CAMPBELL, 2002; MROSOVSKY, 2000). Além dos debates internos, o comitê foi veementemente acusado por não fornecer à CITES documentação adequada para fundamentar suas avaliações do estado de conservação das tartarugas-de-pente ou prover uma justificativa oportuna em tempo hábil, além de usar as classificações de risco de extinção da Lista Vermelha para fazer lobby contra a proposta de Cuba feita à CITES em 1997. Alguns críticos (CAMPBELL; GODFREY, 2010; MROSOVSKY, 1997, 2000; RICHARDSON, 2000) avaliaram que fazer lobby contra o uso sustentável não era o papel do comitê científico, sobretudo considerando que este comitê não apresentara provas materiais adequadas a CITES para justificar sua classificação das tartarugas-de-pente como criticamente ameaçadas.

Analisando as percepções dos cientistas da conservação integrantes do GETM da IUCN sobre o uso sustentável das tartarugas-de-pente nesse caso de Cuba e em outra situação onde houve a demanda pelo cultivo para fins comerciais nas Ilhas Cayman, Campbel (2002) chegou a três conclusões principais: 1) apesar do posicionamento oficial do GETM ser receoso em apoiar o uso sustentável das tartarugas marinhas, mesmo em situações particulares, existe uma surpreendente variedade de opiniões entre os membros do grupo com um número expressivo de pesquisadores propensos a discutir o uso sustentável; 2) apesar de reconhecerem a importância da economia, política e cultura no direcionamento dos esforços de conservação, a ciência continua sendo a gramática privilegiada entre todos os especialistas entrevistados (defensores ou críticos do uso sustentável). Para a autora, isso sugere que apesar de reconhecerem a importância das dimensões humanas para a conservação, os especialistas da IUCN não estão realmente convencidos disso. Para ela, a biologia ainda segue como o núcleo duro da qual partem as avaliações para o uso sustentável e; 3) a autora destaca a linha difusa entre ciência da conservação e a defesa ambiental reforçada pela falta de dados sobre as populações de tartarugas. Sua análise demonstra que, em diferentes situações onde os dados não eram claros, os cientistas da GETM sentiram-se pressionados por seus colegas do grupo e por outras instituições de conservação a contribuir com dados que facilitassem o enquadramento das tartarugas-marinhas em

categorias de conservação mais rigorosas. A autora sugere que esse posicionamento esteja alinhado com tendências “não-científicas” de forçar uma narrativa de crise naquilo que ela chama de “guerra da conservação” (CAMPBELL, 2002, p.1243). Para exemplificar a alegação, Campbell cita o seguinte depoimento de dois biólogos da conservação e geneticistas do GETM que escreveram sobre o tema:

(...) sentimos uma pressão considerável para minimizar ou “reinterpretar” os dados genéticos sobre a distinção evolutiva da tartaruga negra. Essa pressão veio de membros da comunidade internacional de pesquisa de tartarugas marinhas, agências de manejo da vida selvagem dos EUA, várias agências não-governamentais de conservação e membros da *World Conservation Union*. (...) Essa pressão era muito real. (BOWEN E KARL (1999, p. 1014; *apud* CAMPBELL, 2002, tradução nossa)

A discussão sobre o uso sustentável das tartarugas-marinhas no âmbito dos fóruns oficiais de especialistas da agência guarda correspondência direta com os debates sobre uso sustentável dos recursos pesqueiros no Brasil. Quando os diretores do MMA, contrariando as recomendações de seus funcionários especialistas em ciências da conservação marinha, mobilizam os critérios da IUCN para, além de publicar uma lista de espécies ameaçadas, atrelar a ela medidas de restrição das pescarias, eles estão fazendo um comunicado muito claro de qual é sua escolha metodológica para gerir o uso sustentável da biodiversidade aquática de interesse comercial. Eles elegem a biologia da conservação e não as ciências pesqueiras. Eles elegem os peixes e não os pescadores. E, neste caso, eles elegeram a política, no lugar da técnica.

Dentro das ciências pesqueiras, conforme menção anterior, os cientistas se dividem sobre o uso dos diagnósticos e avaliações da FAO para orientar políticas localizadas de gestão sustentável do uso dos recursos pesqueiros. Especificamente, isto se deve a diferentes formas de interpretar a metodologia empregada por essa agência para inferir o estado de conservação dos estoques mundiais. O debate tecnocientífico está polarizado em dois grupos de pesquisadores que divergem sobre como interpretar a abundância da fauna marinha, em especial piscícola, nas últimas décadas. Em linhas gerais, a metodologia da FAO se baseia na coleta de dados de captura, obtidos por meio da pesagem das espécies desembarcadas pelas nações, para inferir o volume total da abundância de estoques de cada região. Em um grupo, se alinham cientistas

pesqueiros que assumem que os dados de captura refletem, de uma maneira geral, o grau de abundância dos estoques, conforme defendido pela FAO, os quais devem, portanto, ser utilizados para avaliar a saúde dos estoques pesqueiros (BELHABIB *et al.*, 2014; HALPERN *et al.*, 2012; ROSENBERG *et al.*, 2014). Para muitos desses cientistas, a maioria dos dados da agência está, inclusive, subdimensionada e a situação dos estoques mundiais é ainda mais crítica do que a diagnosticada (CRESSEY, 2015; PAULY; ZELLER, 2016).

Em outro grupo se alinham aqueles que defendem que o volume de peixes capturados não reflete, necessariamente, o número de peixes presentes no mar e aos dados de captura devem ser, obrigatoriamente, agregadas outras informações, a exemplo de dados coletados por observadores de bordo, entrevistas com atores locais, entre outras, para a elaboração de diagnósticos dos estoques. O principal problema das avaliações baseadas de forma exclusiva em capturas, defende esse grupo, é que baixas capturas não refletem, necessariamente, menos peixes no mar e vice-versa. Os volumes de captura podem ser alterados por diversos outros motivos não relacionados com a diminuição de peixes no oceano, a exemplo de alterações nas regulamentações de alguns países, no comportamento dos mercados pesqueiros, desastres naturais, guerra civil etc. A maioria dos países (inclusive aqueles considerados desenvolvidos) monitora somente seus estoques economicamente mais rentáveis e não possui dados confiáveis para as demais unidades populacionais. Para esses pesquisadores, o resultado dos diagnósticos baseados de forma quase exclusiva em capturas é o fortalecimento de um padrão de opinião que supõe que a única solução para a conservação marinha é a proibição das pescarias mundiais (BELHABIB *et al.*, 2014, 2015; CHABOUD *et al.*, 2015; PAULY; HILBORN; BRANCH, 2013; WORM *et al.*, 2009).

3.3.1 – Entre conveniências e necessidades: dados de captura e políticas de conservação da biodiversidade marinha

O debate sobre o emprego preponderante de avaliações de captura para inferir a saúde dos estoques não se restringe às ciências pesqueiras. Biólogos, ecólogos e demais especialistas da conservação marinha também estão implicados de duas formas: 1) mobilizando dados de captura para fundamentar suas próprias avaliações que, por sua vez, geram controvérsias, a exemplo dos conflitos em torno do estado de

conservação de espécies de interesse comercial feitas pelo MMA; e 2) criticando diagnósticos e orientações de gestão elaboradas por cientistas pesqueiros com base nessas avaliações.

O entrevistado Oscar, cientista pesqueiro renomado e especialista em análise de pescarias industriais, mencionou os problemas da utilização preponderante de dados de captura para a orientação de políticas de conservação marinha. Antes de discutir seu ponto de vista, cabe explicitar a correlação entre dados de captura e a LVB que fundamenta a Portaria 445/2014. Tanto cientistas pesqueiros quanto técnicos do MMA entrevistados nesta pesquisa confirmam que a maior parte dos dados brutos de abundância da fauna marinha que o Brasil possui na atualidade são provenientes da estatística pesqueira que se baseia de forma preponderante em dados de captura. Outros dados que alimentam a estatística pesqueira são colhidos a partir de cruzeiros de pesquisa e de observadores de bordo, porém, são menos expressivos. Segundo Oscar e outros entrevistados, isso se deve principalmente a entraves operacionais e econômicos na execução e manutenção dessas práticas enquanto métodos regulares de coleta de dados. Vejamos as particularidades de algumas dessas práticas e os entraves associados, primeiro nos cruzeiros de pesquisa:

O cruzeiro de pesquisa. Caríssimo de fazer, difícil de fazer, pelo custo, pela área que você pode cobrir num cruzeiro. Porque imagina que uma embarcação ela navega a 8 nós, grosso modo é 15km/h. É andando de carro 15 km/h e de repente essa área de distribuição do organismo que está analisando vai do Chuí ao Rio de Janeiro. Então cada barco tem uma autonomia pra ficar no mar, ele vai conseguir percorrer uma determinada área dentro dos dias de autonomia dele, tudo bem ele pode até voltar pra costa abastecer e voltar de novo. Mas e o custo disso? Em tempo e dinheiro, são milhares de reais por dia em uma embarcação. Hoje se tivesse que sair com o Soloncy, o barco do CEPESUL, eu não saberia te dizer com precisão, mais olha, eu acho que menos que uns 15 mil reais não custa um dia de mar pra um barco desses. Por dia!! (...) Entre custo de tripulação, combustível, gelo, rancho, lubrificante, seguro etc. Provavelmente dá mais do que isso. Então assim, você tem limitação de tempo, de área, de número, de período em que você vai sair com o barco. Porque você não vai fazer isso o ano inteiro, você tem que saber qual é a época em que você vai fazer de acordo

com o, vamos dizer, o ciclo de vida do organismo, quando é que ele é mais abundante, quando é que ele migra, quanto é que ele está aqui quando é que ele não está. Aí você tem que conseguir agendar tudo isso com a disponibilidade do navio. (...) E uma outra coisa, nem sempre um barco de pesquisa, ele pesca tão bem quanto um barco de pesca. Ele não é um barco tão bem equipado, necessariamente, em capturar aquele tipo de recurso. (...). Um barco de pesquisa dependendo de como ele é, de que barco estamos falando, ele é muitas vezes um barco generalista. Um barco que foi construído pra tentar fazer pesquisas em muitas áreas. Significa que você tem as vantagens de ter o barco na sua mão, de escolher onde você quer lançar a rede e onde você não quer, eventualmente, você quer saber isso. Ou seja, you have control over the process, you only have control over the amount of time you have available for you, how many points of collection you will be able to reach, the season, eventually you will be able to reach that. Por causa de limitação de tempo, de dinheiro, de agenda do barco, limitação da autonomia dele e todas as incertezas que podem ocorrer, mau tempo, o barco quebrar, a tripulação entrar em greve, que no Brasil é bem comum. O barco tá tudo bem, daqui a pouco ele sofreu uma pane e aí não tem dinheiro pra consertar, vai demorar dois meses pra ele sair do estaleiro, tudo isso, [e aí passou a temporada]. Exatamente. Passou a temporada, só o ano que vem. Exato. (...) Mas ele tem essa vantagem de estar o processo sobre seu controle de amostragem. Então isso é muito importante.

Então assim, hoje research vessel practically does not exist in Brazil, because we don't have a boat or money. E não existe nenhuma ação direcionada do governo que diga que nós precisamos ter avaliação de dados de abundância como existem em outros países. Porque todo ano, eles têm que quantificar a biomassa de determinado recurso pra calcular a cota de captura de um determinado estoque. Então os cruzeiros de pesquisa que existem, basicamente partem da vontade do pesquisador. Não existe um direcionamento governamental pra isso (Oscar, Entrevista 26, 25/10/2017).

Agora vejamos os problemas da manutenção da coleta por observadores de bordo:

Vamos para observação a bordo. Então eu embarco no barco de pesca, e vou quantificar o que é que este barco está pescando lá no mar. “N” vantagens, custa menos, as vezes nada, porque você as vezes consegue embarcar de graça. Este barco opera o ano inteiro. Porque ele tem que fazer dinheiro. Ah, ele opera o ano inteiro. Eventualmente claro, você não precisa embarcar em um barco, você pode ter pessoas em dez barcos. Significa que eles estão trabalhando em um monte de mais lances de pescas do que um barco de pesquisa consegue fazer. É um barco especializado em capturar aquilo que você quer estudar. Só que tem um detalhe, ele vai aonde tem bicho, o cara sabe aonde tem um peixe e aonde não tem o peixe que ele quer capturar [ele vai só onde tem as maiores densidades populacionais]. Exatamente e aí você tem que tomar muito cuidado na hora de usar esse dado porque ele não reflete a média da situação daquele peixe ou daquele camarão. Então tem que tomar muito cuidado. Não está sob o seu controle [mas não existem técnicas e estatísticas pra fazer esse ajuste?]. Exato, existem estatísticas que compensam isso. Tem, é muito difícil e existem pouquíssimas pessoas que conhecem isso e estão habilitadas a usar. Mas dá pra fazer e se não tomar cuidado com isso, incorre em graves erros (Oscar, Entrevista 26, 25/10/2017).

Os relatos de Oscar nos permitem compreender as especificidades de obtenção de dados confiáveis em ambientes marinhos. Eles evidenciam os desafios inerentes a produção de análises pesqueiras e destacam as incertezas presentes nas diferentes técnicas empregadas na coleta de dados. O entrevistado é claro em sublinhar que o método mais confiável, isto é, o cruzeiro de pesquisa, praticamente não existe no Brasil. Sobre dados provenientes de coletas de observadores de bordo, podem gerar vícios estatísticos cujo tratamento analítico é possível, porém muito complexo de efetuar. Esse tipo de informação é particularmente importante porque ajuda a entender, em parte, porque muitos países têm dificuldades em criar e manter sistemas próprios de produção de informações sobre pesca, biodiversidade marinha e recursos pesqueiros. Agora vejamos, de acordo com Oscar,

porque a estatística pesqueira é a base de dados sobre organismos marinhos mais estruturada, ainda que insuficiente, no Brasil e porque seu emprego para inferir a saúde dos estoques é tão contestado:

Bom, outra opção é a estatística pesqueira, os dados de desembarque. Então ninguém vai pro mar e você registra, por entrevistas, o que é que este barco capturou. Quais espécies, quanto ele capturou, onde. Então o mestre lá vai te reportar essas informações. Vantagens: talvez seja um método, vamos dizer, mais barato entre aspas né? Porque você não tem que ter nenhuma estrutura para fazer este monitoramento. Mas enfim tem essa vantagem. Pode ser conduzido o ano inteiro e tal. Problemas: você está pegando uma informação que ela é declaratória, o mestre pode estar falando a verdade ou não, não é? E a única coisa que você está quantificando é aquilo que ele trouxe. Porque nem tudo que ele pesca ele traz, tem coisa que ele rejeita. Rejeita porque não tem interesse comercial, rejeita porque não tem tamanho de mercado, porque é um bicho pequeno, porque ele seleciona os bichos grandes que tem preço melhor pra trazer. Rejeita porque é proibido capturar determinada espécie, porque está na 445. Então ele tem que jogar fora. Ou seja, você vê uma parte daquilo que ele pegou. [Você perde uma parte importante]. (Oscar, Entrevista 26, 25/10/2017).

Este outro trecho da entrevista com Oscar nos permite compreender os argumentos usados pelo segmento produtivo e aliados quando contestam a utilização de dados secundários obtidos com base na estatística pesqueira brasileira para inferir o estado de conservação das espécies:

Porque embora os dados de captura que estão nos boletins estatísticos possam ser utilizados nessas avaliações [*referindo-se a LVB*] em alguns casos, em outros tem que se ter muita cautela. Porque o ciclo de variação não necessariamente ele reflete o ciclo de avaliação de abundância daquele organismo no mar. Essa é uma questão que não é aqui no Brasil, mas é mundial. (...). Eles [*referindo-se aos dados de captura*] não são seguros, tá? [Pergunto: e pra você?]. Eu digo em termos, tem que se analisar caso a caso. Você tem que conhecer muito bem a dinâmica da pescaria e daquela espécie pra poder inferir o que é

que aquele teu dado de produção está te dizendo. O caso da vieira por exemplo, eu posso afirmar tranquilamente, que o não aparecimento dela nas estatísticas, ou o valor irrisório em que ela aparece, reflete a situação dela no mar. Porque eu tenho uma série de informações científicas profissionais que me permitem inferir isso. Agora se eu vou, sei lá, analisar a raia viola, não. A raia viola sumiu da estatística não é porque ela se extinguiu. É porque ela está proibida. E tem gente que não se dá conta disso. Dados da produção da abrótea de fundo caíram, não é porque ela não existe mais, é porque os caras não conseguiram mais exportar. [Pergunto: mas quem é que não se dá conta?]. Tem cientistas que não se dão conta disso e tem técnicos dentro dos Ministérios que não sabem isso ou não querem considerar isso. Os técnicos que fazem as avaliações e aí geram vários problemas, e aí o setor pesqueiro com razão questiona. Porque eles podem dizer: “eu vejo que está brotando peixe no mar e os caras estão dizendo que ele está extinto”. Ele realmente pode não estar extinto. Porque aqueles dados de captura ou de desembarque, eles não estão refletindo a abundância daquele organismo no mar (Oscar, Entrevista 26, 25/10/2017).

Este relato de Oscar destaca os problemas inerentes a avaliação dos dados de captura. Mas a informação mais importante refere-se aos problemas associados as avaliações de risco de extinção com base nesses dados. Quer dizer é possível inferir que uma espécie está ameaçada de extinção com base em dados da estatística pesqueira, mesmo que essa espécie seja abundante no mar. Como exemplifica o entrevistado, a espécie não aparece na estatística pesqueira porque ela não pode ser capturada, não é alvo das pescarias, entre outros motivos, mas isso não implica que ela esteja desaparecendo do mar. Voltaremos a investigar como peixes viraram números, que viraram categorias de espécies ameaçadas na LVB no Capítulo 5. Agora basta reter que a incerteza é uma característica inerente à pesquisa de organismos marinhos, inclusive aqueles que não são alvo de interesse comercial. Uma característica que associa contestação e controvérsias tecnocientíficas, mas nem por isso deixa de ser uma característica. Quer dizer, dificilmente problemas relativos a obtenção de dados precisos e confiáveis de organismos da fauna marinha será superada, mesmo em

cenários altamente industrializados e dotados das melhores condições estruturais de pesquisa.

Análises a partir de dados de captura por embarcações de pesca são uma das práticas tecnocientíficas mais utilizadas tanto por cientistas pesqueiros quanto da conservação para avaliar o estado de conservação da fauna marinha em escala global e aconselhar o gerenciamento pesqueiro (MACE, 2001). Como ficará claro no Capítulo 5 onde analisamos os depoimentos de técnicos do ICMBio e MPA sobre o sistema de produção de informação que fundamentou a elaboração da Portaria 445/2014, no Brasil não é diferente. Oscar distingue entre o uso desses dados para elaborar boletins estatísticos que servem de referência para agências governamentais e seu uso por cientistas pesqueiros para obter estimativas de abundância dos estoques mais precisas:

(...) Então a gente vai lá no cais e pega essa produção. Pergunta lá para o mestre: tá, o quê o senhor trouxe, que espécie? Ah, eu trouxe isso e isso. Quantos quilos de cada uma? Isso e isso. Isso é o que, somado, vai aparecer no boletim estatístico, numa publicação. Olha no final em janeiro, somando aí as várias viagens, vai aparecer aí tantas toneladas de corvina, no mês seguinte, tantas toneladas. A gente coleta também outro tipo de informação, que é: quantos dias o senhor ficou pescando, aonde o senhor pescou, quantos lances de pesca o senhor deu. E aí a gente obtém um outro dado que é a taxa de captura ou a CPUE. Que é a divisão da captura pelo número de lances. (...) Então, isso é um parâmetro básico dentro da ciência pesqueira que se chama CPUE, Captura por Unidade de Esforço. Então, você está corretíssima em dizer que o cara só está indo onde está o peixe e tal. Então, a gente tem que usar métodos pra compensar ou eliminar esse desvio. Mais que esse dado não aparece nos boletins, esse vai estar nas planilhas de dados. Esse tem que ser trabalhado, tem que ser torturado o dado, como você está torturando na tua tese aí. É uma análise pesada que pode ser feita, ela é feita. [ela é feita com frequência ou só em alguns casos?] (risos) Em alguns casos ela é bastante feita, por exemplo, os atuns e afins. Porque o Brasil tem um compromisso internacional (Oscar, Entrevista 26, 25/10/2017,).

Dados de captura são usados, entre outras práticas, para inferir o rendimento máximo (ou captura máxima) sustentável, indicador de conservação de estoques pesqueiros, que se tornou a principal referência para a gestão das pescarias modernas em todo o mundo (FINLEY, 2009, 2017; LARKIN, 1977; MACE, 2001). Entretanto, diversas críticas têm recaído sobre este parâmetro desde, pelo menos, a década de 1970 (LARKIN, 1977). A principal delas questiona sua capacidade de prover conjuntamente a sustentabilidade da pesca, pescadores e peixes. Uma análise pormenorizada dessas críticas auxilia a compreender as origens da tensão institucional entre conservação marinha e uso sustentável no Brasil.

3.4 – O mito do mar Infinito: as origens do rendimento máximo sustentável

De acordo com a literatura dos ESC que discute o desenvolvimento da indústria e ciências pesqueiras no Pacífico e Atlântico Norte (FINLEY, 2009, 2017; HAMBLIN, 2015; HOLM; NIELSEN, 2007; JOHNSEN et al., 2009; STARKEY; HOLM; BARNARD, 2008), o processo de expansão e internacionalização da pescarias e comércio industrial se deu, a partir do final da II Guerra Mundial, com a incorporação do RMS como o principal indicador de abundância dos estoques para a gestão pesqueira. Desde que foi criado no final da década de 1940, o parâmetro segue, com algumas alterações, sendo o balizador central empregado para orientar a formulação de políticas públicas de gestão pesqueira por agências de governança nacionais e transnacionais, dentre elas a FAO, IUCN e a Organização das Nações Unidas (ONU) em seu Programa Ambiental das Nações Unidas (UNEP, da sigla em inglês) (FINLEY, 2009, 2017; LARKIN, 1977; MACE, 2001).

O RMS é usado em ciências florestais e pesqueiras para medir o maior rendimento (captura/coleta) a ser obtido a partir de um estoque de determinada espécie por um período indefinido. Essencial para a noção de sustentabilidade, o indicador objetiva manter o tamanho da população no ponto da taxa máxima de crescimento, capturando os indivíduos que normalmente seriam adicionados à população, mas não contribuiriam com o incremento do seu crescimento médio. Em tese, essa prática controlada permite que a população continue a ser produtiva indefinidamente. Em gestão pesqueira, o objetivo do RMS é determinar

o nível ótimo de esforço de pesca, ou seja, o esforço que produz a captura ou rendimento máximo que pode ser sustentado pelos estoques sem que a sua produtividade seja afetada a longo prazo. Parte-se da premissa de que existe um limite superior em que uma população específica suporta ser capturada, mantendo uma quantidade pré-estabelecida de indivíduos por unidade de área (sua biomassa) estável (BOUSQUET; DUCHESNE; RIVEST, 2008; SCHAEFER, 1954, 1957). O principal fundamento do RMS é de que as populações de organismos crescem e se substituem, ou seja, são renováveis. Adicionalmente, assume-se que, assim como com as taxas de crescimento, também as taxas de reprodução e sobrevivência individual aumentam quando a captura reduz a densidade populacional. Dessa convicção infere-se que as populações produzem um excedente de biomassa que pode ser colhido para manter o ponto ótimo de renovação dos estoques. Nesse tamanho populacional de equilíbrio (capacidade de suporte), a população permanece em um tamanho estável. Caso contrário, a captura sustentável não seria possível (MACE, 2001).

O modelo logístico para inferência do RMS foi criado pelo cientista pescador Milner Schaefer em 1949 (FINLEY; ORESKES, 2013). Para a cientista pescadora Pamela Mace (2001), três motivos explicam a adoção do modelo de estimativa de RMS como principal referência para a gestão das pescarias mundiais: a) sua simplicidade técnica; b) exigência relativamente limitada de dados para efetuar as estimativas; e c) ausência de outros parâmetros com objetivos de gestão similares.

Entretanto, para a historiadora da ciência Carmel Finley (2009, 2017), a origem do sucesso do RMS não tem relação com os fatores elencados por Mace. Em um contundente exercício de documentação da coprodução (entre ciência e política) da gestão pesqueira moderna, Finley associa a adoção do RMS, bem como o estabelecimento das ciências pesqueiras como ponto de passagem obrigatório para gestão pública dos recursos pesqueiros, aos objetivos de controle territorial dos EUA e nações parceiras sobre o espaço marítimo internacional após a II Guerra Mundial. A tese dessa autora é que o argumento teórico

amplamente aceito da “tragédia dos comuns”³⁴ não explica a sobrepesca. Suas análises históricas das políticas de manejo da pesca do pós-II Guerra afirmam que o colapso das pescarias mundiais não foi causado por pescadores que navegam em uma “corrida do ouro” para “pescar” seus próprios interesses. A sobrepesca, em sua avaliação, foi o resultado de políticas deliberadas adotadas pelos países industrializados após a II Guerra, particularmente os EUA, que se opunham a qualquer controle ou limites dos mares territoriais por outras nações que pudessem infringir a capacidade dos barcos americanos de qualquer tipo - pesca ou não – de viajarem pelos oceanos do mundo.

Para Finley, argumentar que a pesca entrou em colapso porque os pescadores individuais não conseguiram controlar seu comportamento seria ignorar o papel substancial que os governos tiveram em estabelecer políticas que encorajaram a construção e expansão de uma indústria pesqueira global, apesar das evidências significativas, já na época, de que isso estava levando à sobrepesca. Essa autora demonstra que o RMS foi cientificamente concebido por Milner Schaefer de forma frágil, sem escrutínio científico e aprovação pelos pares e politicamente manobrado pelo coordenador de pesca no Departamento de Estado dos EUA, William C. Herrington, e aliados, incluindo Schaefer, para ser adotado como objetivo da política internacional de pesca em uma reunião-chave da FAO que aconteceu em Roma em 1955. Na ocasião, Herrington e outros representantes políticos dos EUA negociaram politicamente antes e durante o encontro de Roma para garantir aliados na assembleia geral que aprovou, sob o protesto do então diretor de pescas da FAO e do cientista pesqueiro e diretor de pescas da Grã-Bretanha, Michael Graham, o RMS como indicador de referência internacional para gestão das pescarias. Segundo Finley, a negociação política em torno do RMS desconsiderou as avaliações dos cientistas durante o evento. Na ocasião, o objetivo dos EUA consistiu

³⁴ O conceito de “tragédia dos comuns” foi popularizado no final dos anos de 1960 em artigo publicado pelo ecologista e filósofo Garret Hardin (1968) e desde então é empregado nas ciências sociais para descrever situações em que a competição pelo uso de recursos de acesso aberto leva ao esgotamento desses recursos. De acordo com Hardin, em sistemas de recursos compartilhados os usuários individuais, agindo independentemente e de acordo com seus próprios interesses, tendem a se comportar de maneira contrária ao bem comum, esgotando os recursos dos quais dependem. A sobrepesca é um dos exemplos mais usados para ilustrar a teoria de Hardin e justificar a adoção de práticas de gestão baseadas no controle do acesso aos recursos.

em se contrapor às crescentes sanções de pesca e de livre trânsito em território marítimo de nações pesqueiras menos desenvolvidas, a exemplo do Peru e Chile, que começavam a bloquear o avanço de navios estrangeiros em suas águas territoriais. O tratado internacional do RMS adotado no encontro deu às frotas estrangeiras o direito de pescar em qualquer zona costeira. As nações que desejassem barrar essas embarcações teriam primeiro de provar, via avaliações de abundância de estoques, que seus recursos estavam sobrepescados (FINLEY, 2009; 2017).

Para Finley e colaboradores (2013, 2017), as ações dos EUA moldaram substancialmente tanto a direção das ciências pesqueiras quanto a gestão das pescarias extrativas de três maneiras: 1) as decisões de Roma impediram a implementação de restrições institucionais dos estados nações à pesca. Nos casos em que elas existiam, a exemplo do Peru e Equador que restringiam sua territorialidade até o limite de 200 milhas náuticas da costa, as grandes nações pesqueiras não reconheciam esse direito; 2) os EUA rejeitaram qualquer discussão para o estabelecimento de uma organização internacional de gestão com autoridade vinculante para regulamentar a pesca e as questões territoriais. Ao invés disso trabalharam para criação de comissões bilaterais e multilaterais, em geral com autoridade regulatória limitada. A *Inter-American Tropical Tuna Commission*, criada em 1951, inicialmente presidida por Schaefer, e precursora do ICCAT (a Comissão Internacional para Conservação dos Atuns do Atlântico), é um exemplo dessa estratégia, e; 3) os EUA influenciaram a institucionalização da ideia de que os estoques pesqueiros tinham “excedentes” que poderiam ser capturados com segurança, desde que monitorados com base na avaliação do RMS – o que levou a uma “corrida do ouro” pelos peixes. Esta última prática pressupunha que os cientistas teriam a capacidade de prever esses níveis máximos de captura e que ações de gestão pública efetivas seriam tomadas para conter a pesca.

Como é amplamente reconhecido, com o passar dos anos, as capturas globais de peixes foram se aproximando de seus limites superiores sem o estabelecimento de medidas internacionais de gestão contundentes para fazer frente às pressões de pesca excessiva sobre os estoques de interesse comercial (BOTSFORD; CASTILLA; PETERSON, 1997). Ao contrário, diversas nações seguiram incentivando a indústria pesqueira mediante estabelecimento de subsídios que impulsionaram, inclusive, a consolidação de parcerias multi ou binacionais entre nações pesqueiras detentoras de menor

tecnologia de pesca e aquelas com mais *expertise*. O capítulo seguinte analisará como esse processo se deu no Brasil.

Algumas agências internacionais começaram a usar recomendações de índices de captura mais conservadoras, mas a influência do modelo de RMS para a gestão pesqueira prevaleceu com algumas alterações. Inicialmente associado ao objetivo maior de administração pesqueira, passou a incorporar o objetivo de maximização dos benefícios sociais e econômicos (CASTELLO, 2007). Apesar da comunidade científica questionar a adequação e efetividade do RMS como um objetivo de gestão (LARKIN, 1977), o indicador foi incorporado na Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar de 1982, assegurando sua inserção em atos e leis de pesca nacionais e internacionais.

Diversos estudos demonstram o colapso de importantes pescarias (FAO, 2016; WALTERS; MAGUIRE, 1996). A quantidade de populações sobrepescadas e os efeitos indiretos da pesca extrativa sobre a biodiversidade e os ecossistemas marinhos indicam que a gestão via RMS não conseguiu atingir seu objetivo de assegurar a sustentabilidade dos estoques. Nesse caminho, os modelos de estimativa do RMS têm sido criticados por ignorar fatores-chave envolvidos na gestão pesqueira e por impulsionarem a sobrepesca. Baseados em cálculos simples, são questionados por ignorar o tamanho e a idade dos organismos analisados, seu estado reprodutivo e por se concentrar apenas na análise individual de espécies-alvo, desconsiderando a interação entre espécies, os danos causados aos ecossistemas pelos diferentes tipos de pescarias e o problema das capturas acessórias (LARKIN, 1977; WORM et al., 2009). Entre especialistas da conservação, seu uso isolado para avaliação de espécies é considerado perigoso e mal utilizado (HJORT; OTTESTAD, 2012; MARRUL FILHO, 2003; WALTERS; MAGUIRE, 1996). Entre os cientistas pesqueiros, o RMS também tem sido sistematicamente criticado (LARKIN, 1977; MACE, 2001).

De maneira sintética, tanto cientistas pesqueiros quanto conservacionistas questionam a legitimidade do indicador no que se refere à promoção do uso sustentável dos recursos pesqueiros e à consequente sustentabilidade das pescarias extrativas. Esses questionamentos se devem, sobretudo, ao contínuo aumento das taxas de captura em resposta à incessante pressão de pesca e incertezas intrínsecas à previsão dos volumes de capturas subsequentes. Fatores que, combinados, levam ao colapso das populações (BOTSFORD; CASTILLA; PETERSON, 1997; MACE, 2001).

Mais recentemente, as ciências pesqueiras formularam sofisticados métodos e modelos de avaliação de estoques, que enriqueceram os modelos que usavam apenas dados de captura e avaliações correlatas, a exemplo de capturas por unidade de esforço. Novas técnicas passaram a analisar muitas fontes e dados diferentes em modelagens integradas. Nos últimos vinte anos, as meta-análises proveem métodos estatísticos estruturados para incorporar informações apreendidas de outros estoques. Esses métodos permitem introduzir níveis de incerteza nos resultados dos modelos. Contudo, as agências de gestão ainda não incorporam a incerteza de forma explícita em suas avaliações e a adoção de análises que mobilizem essas modelagens mais sofisticadas é ainda incipiente. Devido à especificidade e complexidade desses modelos de avaliação de estoques, alguns especialistas reconhecem que eles têm se tornado cada vez mais difíceis de manejar. Na leitura de alguns cientistas pesqueiros, isso tem promovido a concentração de capital intelectual para avaliação de estoques entre uns poucos especialistas capacitados para fazer rodar e interpretar esses modelos (COSTELLO et al., 2016; HILBORN, 2003).

Com base na análise das modelagens e indicadores que fundamentam os sistemas institucionais de gestão pesqueira sustentável para os cenários do Atlântico Norte, o próximo item discute os resultados ambientais e socioeconômicos obtidos com a adoção da Política Comum da União Europeia e países do litoral extremo-norte europeu, que está centrada no conceito de rendimento máximo sustentável (COMISSÃO EUROPEIA, 2016). O propósito é destacar a influência de interesses e valores cultural, espacial e socioeconomicamente situados na produção e adoção do regime de gestão de distribuição de cotas de captura e problematizar as chamadas recentes para transposição desses modelos para os cenários brasileiros.

3.4.1 – A gestão das pescarias modernas: o caso do Atlântico Norte

O emprego do RMS como principal parâmetro balizador de políticas de gestão pesqueira também tem sido avaliado por pesquisadores alinhados com ESC interessados na investigação dos processos de produção de conhecimento e práticas de gestão ambiental marinha. Tanto as análises históricas de Finley e colaboradores (2013, 2017) quanto as investigações sociológicas de Holm e outros (HOLM, 2001; HOLM; NIELSEN, 2007; MUNIESA; CALLON, 2008;

JOHNSEN *et. al.*, 2009, 2013; HOLM *et al.*, 2015) sublinham os limites dos conhecimentos e práticas de pesquisa mobilizadas pelas ciências pesqueiras. Enquanto Finley destaca os componentes temporais (período dominado pela racionalidade desenvolvimentista do II pós-guerra) e espaciais (disputas geopolíticas pelo controle dos espaço marinho mundial), que participaram da consolidação das ciências pesqueiras enquanto um ponto de passagem obrigatório para promoção da gestão pública racional das pescarias, Holm e colaboradores evidenciam as consequências políticas, econômicas e sociais do estabelecimento desse modelo para promoção da gestão sustentável dos recursos pesqueiros nos cenários do Atlântico Norte.

A análise comparativa dos trabalhos de Finley com aqueles do grupo de Holm nos mostra períodos distintos da evolução institucional da gestão e destaca como ciência e política se relacionam, retroalimentam e se sobrepõem em diferentes períodos da história da gestão pública marinha. Com Finley somos conduzidos a atentar para os aspectos políticos que moldaram a gestão dos organismos marinhos sob bases racionais. Suas análises demonstram que a consolidação do RMS enquanto indicador central de gestão foi mais o resultado do trabalho de políticos atuando para garantir o livre acesso de embarcações, do que de ações integradas de cientistas pesqueiros agindo para discutir, validar e sustentar o parâmetro como fundamento técnico adequado à promoção da sustentabilidade dos estoques.

A pesquisa doutoral de Holm (2001) sobre as transições institucionais dos sistemas de governança pesqueira da Noruega nos anos de 1990 demonstrou o papel central dos cientistas de pesca na estabilização do sistema moderno de gestão via distribuição de cotas. É importante grifar, inicialmente, que existem diferentes medidas de gestão pesqueira em todo o mundo, a exemplo de limitações do tamanho de frotas, criação de áreas marinhas protegidas, definição de tamanhos mínimos de captura para as espécies e estabelecimento de períodos de defeso. Entretanto, uma das medidas consideradas pelos cientistas pesqueiros do Atlântico Norte como mais eficiente para o gerenciamento racional das pescarias comerciais, é o sistema de distribuição de cotas de captura (BUISMAN *et al.*, 2003). A definição de cotas está baseada em avaliações de estoque, que levam em conta, sobretudo, a sua produtividade. As avaliações de estoque servem para estimar valores de captura que um determinado estoque ou unidade populacional é capaz de suportar, ou seja, seu rendimento máximo sustentável.

Algumas reflexões complementares sobre esses debates foram por nós efetuadas com base em entrevistas realizadas com pesquisadores de universidades e institutos públicos de pesquisa da região da Galícia na Espanha – principal polo pesqueiro do país e um dos principais da Europa – e do mar mediterrâneo no sul da França. Todos os pesquisadores entrevistados fazem ciência regulatória, atuam em ações de aconselhamento político para gestão pública da pesca e ou de conservação dos recursos pesqueiros. Quatro dos cinco cientistas espanhóis entrevistados são funcionários do Instituto Espanhol Oceanográfico (IEO) de Vigo. O IEO é uma instituição pública de pesquisa dependente da Secretaria de Estado de Investigação, Desenvolvimento e Inovação do Ministério da Economia, Indústria e Competitividade da Espanha. Além de exercer a função de principal órgão tecnocientífico de aconselhamento público do governo espanhol sobre a conservação dos oceanos, recursos pesqueiros e a maricultura, o IEO representa o governo na maior parte dos fóruns científicos e tecnológicos internacionais relacionados com o mar e seus recursos, a exemplo do Conselho Internacional para Exploração do Mar (ICES, da sigla em inglês), um dos principais órgãos científicos consultivos de aconselhamento sobre pesca e conservação marinha do Parlamento Europeu. Os demais cientistas entrevistados pertencem ao quadro de pesquisadores e professores da Universidade de Vigo/Espanha e de dois centros de pesquisa e aconselhamento político do sul da França: o *Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER)*, unidade de Sète, e o *Institut de Recherche et Développement (IRD)* associado à *Unité Mixte de Recherche - Marine Biodiversité, Exploitation & Conservation (MARBEC)* também localizado na cidade portuária de Sète (Anexo 1).

No que se refere à Política Pesqueira Comum da União Europeia (UE) dados do Parlamento Europeu (PE) de 2018 apontam que a maior parte das populações pesqueiras comerciais do Atlântico e do Mar do Norte está sujeita aos sistemas Totais Admissíveis de Capturas (TACs) – no Brasil, Capturas Máximas Permitidas – e de distribuição de Cotas, regime popularmente conhecido como TAC e cotas. Este é um sistema de gestão que fixa limites totais de captura para as unidades populacionais de interesse comercial. As cotas serão então distribuídas entre os países membros da UE e países terceiros (nações que participam do regime econômico comum da UE e/ou fazem fronteira com espaços territoriais incluindo mares e oceanos). Os TACs, para a maior parte das unidades populacionais, são fixados anualmente pelos ministros das pescas dos países da UE reunidos em Conselho.

Entretanto, para chegar a essa definição (expressa em peso ou quantidades), os ministros consideram os pareceres de organismos científicos consultivos de especialistas – sobretudo do ICES, mencionado anteriormente, e o Comitê Científico, Técnico e Econômico da Pesca (CCTEP) – que realizam o cálculo anual do rendimento máximo sustentável dessas unidades. Por esse motivo, existe uma separação entre os estoques pescados nos espaços comuns da UE que estão sob o domínio dos regimes sustentáveis, isto é, geridos dentro dos limites estabelecidos pelo RMS e aqueles que ainda não estão. Para estoques que estão dentro do regime de gestão considerado sustentável é somente a partir da aferição do seu RMS que o Conselho de ministros elabora as propostas de gestão (definição dos TAC). Para estoques partilhados e geridos em comum com países terceiros, os TAC são decididos conjuntamente com esses países ou grupos de países.

É importante sublinhar que existem outras instâncias da ciência regulatória consultadas em assuntos específicos pelo Conselho de ministros, a exemplo do Comitê de Gestão das Pescas do Mediterrâneo e das Comissões Internacionais para Conservação dos Atuns no Atlântico (ICCAT), no Índico (IOTC), no Pacífico central e Leste (WCPFC), entre outras. Todos esses coletivos tecnocientíficos regulatórios são independentes da estrutura administrativa do Parlamento Europeu, com exceção do CCTEP que foi criado em 1993 para orientar o Conselho em matéria de gestão das pescas. Não se trata de um comitê permanente, mas sim de um grupo de peritos que contribui para o seu funcionamento numa base temporária, na qualidade de membros ou integrados em grupos de trabalho em função da demanda. Os membros do CCTEP são nomeados pela Comissão com base nos seus conhecimentos em matéria de biologia e ecologia marinha, ciência das pescas, tecnologia das artes de pesca, aquicultura e economia das pescas. O CCTEP responde diretamente perante a Comissão (EUROPEAN COMMISSION, 2018). Um de nossos entrevistados foi presidente dessa comissão por cerca de 3 anos.

O último Boletim Estatístico da Política Pesqueira Comum da UE é taxativo em afirmar a centralidade do RMS e de cientistas para a gestão sustentável das pescarias no Atlântico Norte. Vejamos o que este diz:

O nosso principal objetivo é tornar a pesca sustentável do ponto de vista ambiental, econômico e social. O conceito de rendimento máximo sustentável é atualmente a principal referência para a gestão das nossas unidades populacionais comuns e as nossas

ações baseiam-se em pareceres científicos. Modernizamos o processo de tomada de decisões e a ele associamos cientistas e partes interessadas (COMISSÃO EUROPEIA, 2016, p.01).

Os países da UE podem trocar cotas com outros países da UE (EUROPEAN COMMISSION, 2018). Segundo o entrevistado Javier, biólogo marinho, ex-presidente do CCTEP e do IEO de Vigo, onde atua como pesquisador, as cotas de captura nacionais para cada estoque de peixe correspondem a percentuais fixos dos TACs. Esses percentuais são diferentes para cada estado membro e foram definidos no momento que o país ingressou na UE. O valor foi calculado com base na média total de capturas declarada pelo país sobre cada estoque em um período histórico definido pelo parlamento europeu. Assim, se os ministros decidem que um país que deseja ingressar na UE vai ser avaliado por um dado período histórico, ele pode receber uma cota de captura fixa maior ou menor para cada estoque, que depende da quantidade por ele capturada naquele período. O seguinte depoimento ilustra esse sistema:

Quando se decide que um estoque, não população, um estoque tem que estar submetido a um regime de TACs, nesse momento, se decide que porcentagem cabe a cada país em função de suas capturas históricas. É dizer que as capturas históricas dependem do momento em que se decide que tem que ter uma captura máxima sustentável. Para os países que entraram na UE em 1982, se pôs como período histórico o 1973, 1975 e 1978. Para nações que foram submetidas ao sistema de TAC em outros anos se pôs um período diferente que foi definido pelo conselho de ministros. A Espanha entrou em 1986 se decidiu outro. E assim foi. Mas essa chave de repartição que se define é permanente desde este momento (Javier, Entrevista 23, 21/11/2016, sublinhado e tradução da autora).

A passagem destacada do depoimento de Javier evidencia uma correlação importante entre o momento histórico de adoção do sistema de gestão por TAC e a fixação dos percentuais de cotas para cada Estado membro. O entrevistado associa a determinação dessa “chave de repartição” de cotas (o termo também é empregado por outros entrevistados da Espanha e França) à preponderância da influência política anglo-saxônica no parlamento europeu no momento em que a Política Comum de Pescas (PCP) foi criada em 1970 e depois quando

foi atualizada para a adoção dos sistemas de TAC e cotas em 1983. Para ele, tanto a adoção do sistema de TAC e cotas quanto a chave de repartição de cotas entre os estados membros (mais para uns países e menos para outros) foram influenciados por interesses tecnocientíficos e políticos das nações mais ao Norte do Atlântico:

Porque a política pesqueira comunitária está muito condicionada pelo Atlântico Norte. E por que? Minha opinião. Porque na concessão da política pesqueira foram muito fortes os ingleses, os britânicos (...). E onde estão os britânicos? No Atlântico Norte. Então o pilar básico da Política Comum de Pesca são as TACs. E quem são os firmes defensores das TACs? Os anglo saxões. Mas eram mais fortes. Quando se fez a Política Comum de Pescas em 1983 eles eram muito fortes. E se estivesse a Espanha neste momento, seria outro conceito. O conceito espanhol é mais de gerir através do esforço máximo de pesca. Uma aplicação mais direta da mortalidade que é a gestão pelo esforço de pesca (Javier, Entrevista 23, 21/11/2016, tradução da autora).

O depoimento de Javier nos permite evidenciar e analisar dois pontos importantes dos debates atuais sobre os sistemas de gestão pesqueira modernos. O primeiro refere-se à existência de disputas políticas entre estados membros da UE para definição da melhor forma de gestão dos recursos e dos espaços pesqueiros de exclusividade de acesso dos Estados-membro. De acordo com dados do Parlamento Europeu sobre as origens e evolução da Política Comum Pesqueira da UE, a pesca constituiu uma questão de grande relevo nas negociações de adesão do Reino Unido, Irlanda e Dinamarca à União Europeia, em 1972. Em consequência, o princípio fundamental da liberdade de acesso aos mares foi preterido e os direitos nacionais de pesca costeira exclusiva em águas territoriais, que, por definição na UE, se estendem até 12 milhas náuticas da costa, foram alargados para incluir as Zonas Ecológicas Exclusivas (ZEEs), atingindo 200 milhas náuticas da costa. Só assim, aqueles Estados-membro aceitaram confiar a gestão de seus recursos de pesca à atual União Europeia. Em 1983, após vários anos de negociações, o Conselho de ministros aprovou o regulamento que instituiu a Política Comum Pesqueira e consagra a defesa das ZEEs e prevê medidas cautelares de gestão baseadas nos TACs e cotas. É somente em 2002 que a política comum pesqueira da UE introduz o conceito de sustentabilidade em sua agenda política oficial e a versão

sustentável do RMS torna-se o parâmetro oficial de gestão sobre o qual a política pesqueira da UE e países terceiros deve operar (MARTÍ, 2018).

Lembremos que em 1983, a Espanha e Portugal, dois grandes países pesqueiros do Atlântico Norte, não participavam da UE e, portanto, ficaram proibidos de acessar as ZEEs dos países membros, a menos que estabelecessem acordos bilaterais específicos. Em 1985, esses dois países entraram no bloco econômico sob as condições de pesca pré-estabelecidas pelos sistemas de TAC e cotas. Embora a Política Comum Pesqueira da UE tenha oficialmente adotado esse sistema, isso não significa que a questão esteja encerrada. O seguinte trecho do depoimento de Javier ilustra este argumento:

A Mortalidade por Pesca [MP] quer que não morram muitos peixes. Como contabilizo, ou defino a mortalidade por pesca, como faço isso? De muitas formas, mas fundamentalmente duas ou três. Uma muito direta, ou seja, quanto mais capacidade de extrair peixes mais mortalidade por pesca. [Será? Porque se tenho uma boa gestão] Isso ao princípio, hoje não. Se eu tenho muitos barcos em princípio, vou pescar uma alta mortalidade por pesca, se tenho muitos ou poucos barcos associados a técnica e ao uso. Porque se tenho muitos barcos e os mando todos em um dia só do ano, ou se tenho poucos barcos e os mando todos os dias, então isso resulta o esforço de pesca. Junto com isso o que se diz é que tenho que fazer é gerir um elemento o mais relacionado possível com a MP e o mais relacionado possível é o esforço de pesca. Porque está condicionado, simplesmente é aritmético, está condicionado pela capacidade de cada unidade de esforço³⁵ pesqueiro em capturar peixes. Enquanto os britânicos dizem: não, é a captura total [referindo-se a melhor forma de avaliar os estoques].

³⁵ O entrevistado Oscar explica que em ciência pesqueira, a unidade de esforço (representado nos manuais de ciência pesqueira pela sigla *f*) é um conceito associado a cada lance de pesca. Assim, para obtenção da Captura por Unidade de Esforço (CPUE), parâmetro comumente empregado em ciência pesqueira, é realizado um cálculo simples que divide a captura total obtida numa determinada pescaria durante um período determinado, pelo número de lances (cada lance corresponde a uma unidade de esforço) dessa pescaria. Com isso obtém-se a captura por unidade de esforço que é medida em peso (Entrevista 26, 25/10/2017).

Que é uma medida muito indireta da MP, porque se pesco muito, mato muitos e se pesco pouco, mato poucos. (...) Mas eles dizem que a captura da Espanha é mais tendente a gerir pelo esforço de pesca, mas quando se fez a Política Comum a Espanha não estava na UE e então ganhou a política de regular as pescarias pelas CMS. Através da regulação das capturas e não do esforço. Agora, qual é o melhor? É discutível. Cada um tem suas crenças. Eu creio que o melhor é o esforço de pesca (Javier, Entrevista 23, 21/11/2016, tradução da autora).

O segundo ponto de discussão dos debates atuais sobre a melhor forma de gerir de forma sustentável os estoques está associado ao primeiro e salienta a existência de diferentes posicionamentos sobre a relação natureza e sociedades, os quais influenciam a regulação das pescas extrativas no Atlântico Norte. O entrevistado Javier explica que, após a definição das TAC, cada estado membro da UE adota diferentes regimes de distribuição de cotas. Esta opção está relacionada a diferentes concepções sobre a propriedade dos bens comuns. Para ele existem países que consideram os recursos pesqueiros como um bem passível de privatização. Como consequência, suas cotas de captura detêm um valor monetário, podendo ser negociadas nos mercados de cotas. Esses sistemas de distribuição são conhecidos como Cotas Individuais Transferíveis e são adotados por diversas nações pesqueiras mais capitalizadas do ponto de vista socioeconômico, a exemplo dos EUA, Canadá, Islândia e Austrália.

Outros países partem do pressuposto de que os recursos pesqueiros são um bem comum e assim devem permanecer. Nesse caso, o usuário - empresa ou embarcação - é tido como um concessionário que recebe uma permissão para que possa explorar os recursos. Esse é o caso da Espanha, França e do Brasil, ainda que o último não adote o sistema de gestão por distribuição de cotas por entender que os pescadores são concessionários temporários desses recursos. Os modelos de distribuição de cotas nos quais as cotas não podem ser comercializadas pelos concessionários recebem a denominação de Sistema de Cotas Individuais Não-Transferíveis.

Os Sistemas de Cotas Individuais de Captura Transferíveis e Não-Transferíveis refletem distintas maneiras das sociedades se relacionarem com a natureza. Já discutimos que os posicionamentos desenvolvimentistas estão mais orientados à busca da eficiência econômica, enquanto posicionamentos preservacionistas preocupam-se

acima de tudo em preservar a natureza. No meio do caminho, posições conservacionistas tentam aproximar os dois polos mediante o emprego de práticas que visam conciliar eficiência econômica com preservação ambiental e equidade social. O espectro de posicionamentos conservacionistas entretanto, também apresenta suas nuances e diferentes combinações entre a tríade economia, natureza e cultura. Assim, nesse posicionamento, que está sempre associado à questão ambiental tida como uma dimensão central de orientação das práticas, encontramos redes de atores nas quais o interesse econômico sobrepõe o das coletividades humanas, como no caso dos posicionamentos que concebem os recursos pesqueiros como bens passíveis de privatização e adotam os regimes de distribuição de cotas-transferíveis. Mas é possível encontrar, também, redes que, em questões ambientais, entendem que os recursos comuns são de propriedade coletiva e, por isso, não podem ser privatizados. Esse é o caso dos posicionamentos que adotam regimes de distribuição de cotas não-transferíveis.

Existe um último ponto que merece ser aqui problematizado sobre o sistema de TAC Cotas adotado pela UE. Trata-se da associação de sistemas de distribuição de cotas de captura com soluções sustentáveis para o problema da sobrepesca. Voltemos brevemente ao caso brasileiro e vejamos como a ONG Oceana- Brasil, um de nossos representantes-chave da rede conservacionista, avalia a eficiência desses sistemas na promoção da conservação dos estoques:

Ter cotas de captura como medida de gestão em algumas pescarias possui diversas vantagens. Do ponto de vista da sustentabilidade dos estoques, a gestão através de cotas garante que, independente do tamanho da frota, do número de dias de pesca ou mesmo da eficiência das embarcações, as capturas nunca irão ultrapassar um determinado patamar considerado sustentável. Do ponto de vista econômico, a gestão de pescarias comerciais através de cotas possibilita um melhor planejamento do setor produtivo, permitindo que empresas se organizem internamente tendo por base o conhecimento prévio acerca da quantidade de peixe (matéria-prima) que deve entrar na cadeia produtiva em um determinado ano ou safra. As cotas podem ainda ser divididas entre os usuários de uma determinada pescaria (as cotas individuais de captura). (...) No Brasil, cotas de captura podem representar um grande avanço na

gestão de pescarias como a da tainha (*Mugil liza*) e da sardinha (*Sardinella brasiliensis*). A gestão destas pescarias ainda se baseia em medidas como defesos, tamanhos mínimos e delimitação das áreas de pesca. Ainda que estas medidas sejam positivas para salvaguardar os estoques frente a um cenário de livre acesso, não são capazes de garantir que as capturas não irão exceder limites biologicamente sustentáveis dos estoques. A adoção de cotas de captura representaria, portanto, um grande avanço na gestão destas pescarias, garantindo a sustentabilidade biológica dos estoques e, por consequência, a sustentabilidade econômica de um setor de grande importância para o Brasil (OCEANA-BRASIL, 2017c).

De acordo com seu site oficial, a Oceana é uma ONG originada e sediada nos EUA que, atualmente, mantém nove escritórios internacionais distribuídos nas Américas do Norte, Central e do Sul, Europa e Ásia. Os textos disponíveis no site informam que todos esses escritórios trabalham sobre diretrizes do escritório central e promovem ações integradas e estratégicas que alcançam resultados mensuráveis com vistas a tornar os oceanos mais biodiversos e abundantes. Vejamos como esses informes oficiais tratam o tema da gestão sustentável dos oceanos:

(...) Infelizmente, os oceanos estão com problemas - os cientistas relatam que a quantidade de peixes capturados nos oceanos começou a declinar - pela primeira vez na história registrada - apenas algumas décadas atrás. Felizmente, sabemos como consertar as coisas. A gestão pesqueira baseada em ciência - que estabelece limites de captura baseados em ciência, reduz as capturas acidentais e protege o habitat - está ajudando a restauração oceânica onde está estabelecida. A Oceana dedica-se a defender o manejo pesqueiro baseado na ciência e a restaurar os oceanos do mundo (OCEANA, 2018, tradução da autora).

Essas duas passagens sublinham as ações integradas da Oceana no sentido de promover a sustentabilidade oceânica por intermédio da gestão com base na ciência e no sistema de distribuição de cotas de captura. Mas nem sempre as práticas de gestão pesqueira por distribuição de cotas estiveram associadas à sustentabilidade ambiental.

Como discutido anteriormente, a política comum pesqueira da UE adotou o sistema de TAC e Cotas antes da penetração de preocupações ambientais na agenda política oficial. O informe técnico recente do Parlamento Europeu (PE) sobre a origem e evolução da Política Comum Pesqueira da UE é bastante didático em informar que a adoção do sistema de TAC e cotas foi o resultado de negociações para garantir a entrada do Reino Unido, Irlanda e Dinamarca na União Europeia e aponta quais eram as objeções desses países ao sistema anterior. De acordo com Martí (2018), autora do informe do PE, essas nações estavam preocupadas em ampliar o espaço marítimo de soberania territorial da UE que antes concentrava-se em uma faixa de 12 mil milhas da costa. Com a ampliação da ZEE da UE para 200 milhas, essas nações pesqueiras garantiam a exclusividade de exploração dos Estados-membro dos recursos naturais sobre essa zona. Lembremos que quando o RMS foi estabelecido em 1955 na reunião da FAO em Roma, instituiu-se também o livre acesso de embarcações nas águas consideradas internacionais.

Além disso, até 1985, nem a Espanha nem Portugal, como vimos, pescavam nessas zonas, salvo acordos específicos. As exigências para entrada desses países no bloco econômico também incluíam a adoção do sistema de TAC e cotas para gestão das pescarias e fixavam limites históricos prévios e pré-determinados para definição de percentagens fixas de cotas (MARTÍ, 2018). De acordo com o entrevistado Javier, naquele período, Reino Unido, Irlanda e Dinamarca eram os maiores países pesqueiros da UE. Assim, a adoção desse conjunto de práticas de gestão lhes garantia vantagens de acesso aos recursos uma vez que estabelecia cotas generosas para quem declarasse pescar mais nessas zonas em períodos históricos específicos. A adoção da gestão pesqueira via sistemas de TAC e cotas pela UE, portanto, não foi fundamentada nem em preocupações tecnocientíficas de cunho ecológico, nem naquelas relativas à manutenção dos estoques, mas em interesses territoriais associados a disputas pelo uso dos espaços e recursos pesqueiros entre os países membros, bem como entre esses e os não-membros. Essa análise do cenário europeu vai ao encontro das análises de Finley (2017) para quem o RMS foi um parâmetro criado não para garantir a sustentabilidade dos estoques, mas para garantir o livre acesso aos recursos.

Conforme ressalta Martí (2018), a corrida pela pesca continuou frenética dentro do espaço da UE, servindo o sistema de TAC e cotas apenas para distribuir o acesso aos recursos entre os Estados-membros. Na prática os cálculos de RMS não eram aplicados pelos gestores, que

definiam as TACs sob grande influência de pressões do segmento pesqueiro. Quando questionado sobre sua percepção e a do público europeu no que se refere à presença de interesses políticos que influenciam a tomada de decisão sobre a gestão pesqueira, o entrevistado Javier destaca a preponderância de influências do segmento pesqueiro na tomada de decisão política no período:

Nos últimos 30, 40 anos vem tendo mais participação de pesquisadores nas cúpulas de tomada de decisão. Mas tradicionalmente eram representantes do setor pesqueiro. Agora já não. Já está bem mesclado. (...) Os cargos têm sido ocupados... o Ministro de Pesca da Espanha é um político puro. Em geral, os ministros são. Que não tem nada a ver com a pesca, nem com os armadores, nem com os cientistas. Então, o setor pesqueiro os acusa de se deixarem influenciar demasiado por setores ambientalistas. Porque são políticos puros e a pesca tem aquela história que mata muitos peixes, então tem mais pressão dos setores ambientalistas do que dos setores pesqueiros. (Javier, Entrevista 24, 22/11/2016).

O depoimento acima também vai ao encontro da descrição de Martí (2018, p.2 e 3) quando ressalta a implementação, em 1992 pela UE, de medidas para conter a sobrepesca e dar resposta ao “grave desequilíbrio entre a capacidade da frota e as possibilidades de captura”. Segundo essa autora, as medidas introduzidas em 1992 “não foram suficientemente eficazes para pôr termo à sobrepesca, e a deterioração de uma grande parte dos recursos haliêuticos prosseguiu a um ritmo ainda mais rápido”. Essa situação crítica teria sido responsável pela instituição, em 2002, de uma reforma na Política Comum de Pescas cujo objetivo principal consistiu em “assegurar um futuro sustentável para o setor das pescas, procurando garantir rendimentos e empregos estáveis aos pescadores, abastecer os consumidores, preservando, ao mesmo tempo, o frágil equilíbrio dos ecossistemas marinhos”. O período de introdução em 1992 das primeiras medidas regulatórias que visavam equilibrar as capturas com a capacidade das frotas coincide com o período apontado por Javier como o momento no qual cientistas pesqueiros começam a influenciar as decisões políticas nas cúpulas de tomada de decisão da UE.

Esse ponto é importante de ser analisado para os demais cenários do Atlântico Norte, que não integram o bloco europeu. Alguns pesquisadores do ESC demonstraram que os sistemas institucionais

públicos sustentáveis de gestão pesqueira de países como Noruega, Canadá, norte dos EUA entre outros, sob a perspectiva da sustentabilidade, ainda que tenham recuperado e mantido a produtividade dos estoques alvo de pescarias a níveis estáveis para aqueles cenários, resultaram em sistemas tecnicistas que transformaram as pescarias de uma atividade constituída por relações próximas, afetivas e em grande parte informais, para uma atividade dominada por relações cibernéticas, burocráticas e formalizadas. De forma complementar, esses modelos promoveram a exclusão de parcela expressiva de pequenos pescadores e empresários de pesca e concentraram as cotas de captura entre grandes bancos e grupos empresariais de nacionalidades diversas (HOLM et al., 2015; HOLM; NIELSEN, 2007; JOHNSEN et al., 2009; JOHNSEN; VIK, 2013).

Seguindo com a análise que atenta para as consequências sociais da adoção dos regimes de TAC e cotas para diferentes cenários ambientais e socioeconômicos, o grupo de Holm problematiza o tipo de aconselhamento tecnocientífico empregado na resolução dos problemas ambientais associados à pesca (HOLM; NIELSEN, 2007; JOHNSEN *et al.*, 2009, JOHNSEN; VIK, 2013; HOLM *et al.*, 2015). Para esses autores, a substituição institucional de um complexo de arranjos organizacionais corporativistas com menor intervenção estatal que protegia o pequeno capitalista pescador-proprietário, para o atual sistema, cujo objetivo fundamental é a conservação dos recursos, centralizou o aconselhamento sobre a gestão pública das pescarias entre biólogos e demais cientistas pesqueiros. O principal problema dessa situação, na visão do grupo de Holm, é que esses peritos são formados no âmbito de visões que tendem a priorizar aspectos biológicos e mercadológicos das pescarias. O depoimento de outro entrevistado do IEO de Vigo sobre a atuação de peritos no CIEM e de organismos científicos consultivos internacionais, corrobora o argumento:

Então está o fato de que nós, entre os cientistas, quando nos juntamos normalmente o que valorizamos são os aspectos científicos biológicos e nos esquecemos um pouco dos aspectos sociais e econômicos e as consequências que podem ter e tal. Nós nunca pensamos se isso vai incidir economicamente em uma região ou não. Nos ilhamos disso. Isso fica para parte deles, dos gestores e dos políticos para que façam a parte deles. A nós resta os outros aspectos que os informem para fixar as TAC e cotas como falávamos a pouco. Então, nós basicamente fazemos isso. O conhecimento biológico,

conhecimento da estatística, das capturas, para tentar fazer uma macro-comparação. Então desde o ponto de vista científico nós só pensamos que se pode capturar tantas toneladas neste zoneamento da União Europeia (Miguel, entrevista 25, 22/11/2016).

Naquilo que concerne aos objetivos de conservação da biodiversidade marinha que incluí, mas não se restringe, aos recursos pesqueiros, tanto os especialistas em ciência pesqueira entrevistados quanto os últimos diagnósticos e avaliações globais da FAO (2016), IUCN (2016) e WWF (2015) concordam que a maior parte da fauna global de interesse comercial encontra-se em declínio, ameaçada ou sob risco de extinção. Alguns entrevistados salientam que o sistema europeu de gestão pesqueira, ainda que esteja demonstrando estar paulatinamente reduzindo o ritmo de declínio dos estoques, não é eficiente em controlar suas frotas que exploram águas territoriais não geridas por sistemas considerados sustentáveis. Para eles, só se pode falar em controle da pressão humana sobre os estoques em algumas zonas específicas, a exemplo daquela regida pela UE. Alguns cientistas pesqueiros da Espanha destacam o fato de que após a entrada da Espanha na UE grande parte das frotas espanholas foi deslocada para atuar em outros espaços marítimos, além daqueles dominados pelo regime comum. Ou seja, a frota oficial pesqueira espanhola atuante na UE foi reduzida, mas isso não significa que os espanhóis reduziram sua capacidade de pesca. O seguinte relato detalha o argumento:

Era uma condição para entrar na comunidade europeia, reduzir muito a frota de barcos. (...) bom então houve um custo muito forte para entrada da Espanha que perdeu muitos barcos e tinha acordos bilaterais com outros países e quando entrou na UE foi perdendo porque tudo era gerido pela comunidade europeia. Então, pouco a pouco, foi se perdendo. E aí foi ocorrendo que a frota foi se indo. (...) Então a Espanha sempre teve frotas em todo o mundo e desde que houve o acordo territorial internacional nos anos 1970 das 200 milhas, se encontrou em águas sem poder pescar e o mecanismo que foi buscando foi acordos específicos com cada país onde pescava previamente. Isso se passou com Canadá, Namíbia, Argentina e muitos países. E muitas vezes a Espanha, a maneira de abordar isso, foi criando empresas nestes países, inclusive mudando as bandeiras dos barcos que de repente passam, bom, companhias que de

repente passam a pagar impostos nos países onde fazem os acordos. Ou seja, a frota espanhola está pequena, mas a presença é grande, muito (Santiago, Entrevista 25, 22/11/2016, tradução da autora).

Apesar disso, a avaliação dos pesquisadores entrevistados para os cenários da UE é de que, em geral, existe uma melhora na abundância dos estoques regidos pelo sistema de gestão atual. Na análise de três dos quatro entrevistados do IEO, isso se deve a avanços na produção de conhecimento sobre esses estoques associadas a melhorias nos processos de gestão. O seguinte depoimento sintetiza a análise:

Creio que há uma melhoria geral que responde a melhorias nas avaliações científicas e na melhor implementação da gestão. Eu, pela impressão que tenho, é que há uma melhoria na preocupação dos políticos. Na Espanha é a impressão que tenho e que deste ponto de vista também melhorou muito. Nossos conselhos têm melhor conhecimento, gente mais preparada, eu creio que tudo isso junto ajuda. O que não invalida que hajam estoques que caminhem muito mal, porque existem elementos que não estão sob nosso controle e ainda há muito que aprender. Mas em geral, minha percepção é que estamos indo PARA [*ênfase na palavra “para”*] o melhor (Miguel, Entrevista 25, 22/11/2016, considerações da autora).

Entretanto, o relato deixa evidente que, nas situações em que não há recuperação dos estoques a “falha” do sistema é atribuída à ausência de controle tecnocientífico. Essa foi uma percepção geral manifestada entre todos os especialistas entrevistados para os cenários europeus. Para eles, resultados indesejados das medidas de gestão orientadas pela ciência, a exemplo da persistência de quedas de alguns estoques controlados, se devem a lacunas na produção de conhecimento tecnocientífico. Quando o entrevistado Miguel afirma que existem elementos que não estão sob o controle dos cientistas e associa essa alegação com a expressão “ainda há muito que aprender”, está atribuindo os resultados negativos da ciência regulatória à ausência de controle dos técnicos e cientistas sobre as variáveis ambientais. Esse raciocínio reforça a ideia da centralização de conhecimento que alimenta a tomada de decisão política entre cientistas pesqueiros. É uma alegação que encontra correspondência no seguinte raciocínio: se não está dando certo, é porque nós, os especialistas, ainda não controlamos o suficiente.

Quando indagado sobre o que pensa sobre o sistema de TAC e Cotas, o entrevistado Miguel concorda com a posição de Javier sobre a maior eficiência do sistema de gestão por controle de esforço de pesca no lugar de distribuição de cotas. Então perguntei porque ele acredita que a UE adotou o regime comum com base na distribuição de cotas. O entrevistado responde da seguinte forma:

Sabes que à parte de se falar de cotas, o controle do esforço de pesca poderia ser mais fácil. Poderias pensar que é mais facilmente controlável. Porque é mais fácil controlar quanto tempo fica um barco fora, do que quanto ele captura. O que passa é que, como tradicionalmente a evolução dos modelos ou dos cientistas que estavam pesquisando se vem fazendo por distribuição de cotas. Quase toda esta parte está mais elaborada, mais estudada, mais analisada e do ponto de vista político eles se sentem mais seguros trabalhando com cotas do que falar de outros modelos que seja esforço de pesca ou tipo de barco, que pode ser mais duvidoso no sentido de que eles digam: bom, como não se fez até agora, apesar de que no Mediterrâneo se faz, mas com frotas mais pequenas, barcos menores, mais dispersos. (...) eu creio que o gestor do ponto de vista do recurso se sente mais confortável porque conhece melhor esse sistema (Miguel, Entrevista 25, 22/11/2016).

Tanto os relatos de Miguel quanto os de Javier relativos às disputas entre sistema de gestão por TAC e cotas e por controle do esforço de pesca evidenciam a presença de ideias concorrentes sobre a melhor forma de gerir os recursos pesqueiros. Na avaliação de Miguel, a explicação para a adoção do modelo de TAC e Cotas é o melhor entendimento do sistema tanto por cientistas quanto pelos gestores públicos. Isso não significa que sejam melhores na prática; são apenas mais conhecidos. A ponderação do entrevistado evidencia, uma vez mais, a influência de fatores valorativos sob as definições técnicas que orientam a tomada de decisão política. Esse ponto também é reforçado por Jasanoff (2011) quando lista as principais descobertas dos ESC (já mencionadas anteriormente) que sustentam a chamada por um engajamento mais inteligente e atento de cientistas regulatórios com o “mundo” da política. Essa autora sublinha que cientistas regulatórios tendem a acompanhar promessas e práticas da ciência de pesquisa “normal”, atribuindo valor desproporcional àquilo que já é conhecido e

está bem estabelecido. Essa situação pode levar à reprodução de práticas que nem sempre são as mais adequadas para atender as necessidades e desafios particulares implicados nos inúmeros cenários socioespaciais e ambientais que a gestão pública das pescarias marinhas de base extrativa requer.

Seguindo as reflexões de Jasanoff (2011) para a análise da ciência regulatória, particularmente suas considerações sobre a produção de “verdades úteis”, ciência e propósitos das políticas, um caminho para acionar práticas mais inteligentes de se lidar com os sistemas políticos que se busca aconselhar é trabalhar com o horizonte de verdades úteis e não absolutas. Verdades úteis são aquelas adequadas para os propósitos que se deseja alcançar com determinadas políticas comuns em cenários situados. Nossas análises dos sistemas públicos de gestão pesqueira da UE e Atlântico Norte permitem vislumbrar, para esses cenários, uma adequação entre práticas tecnocientíficas, objetivos políticos e resultados esperados. Tal adequação, nesses casos, estabelece uma correlação direta entre boas condições socioeconômicas, no sentido de qualidade de vida, e a adoção de sistemas de gestão pesqueira sustentáveis fundamentados no RMS. Dito de outro modo, a opção institucional por regimes de gestão pesqueira baseados no RMS pode ser bastante interessante para nações e/ou regiões altamente industrializadas. Nessas situações, a opção pelos regimes públicos de distribuição de TAC e cotas, sobretudo o sistema de cotas individuais transferíveis, parece estar adequada aos objetivos políticos pretendidos porque tende a preservar os estoques e empurrar para fora da atividade trabalhadores que, nesses casos particulares, “tem para onde correr”. Como bem notado por Johnsen et al. (2009), os sistemas modernos de gestão pesqueira adotados pelos países do Atlântico Norte tendem a marginalizar aspectos relativos a afetividade, cultura e tradições pesqueiras, mas isso não significa que tenham falhado em seus objetivos de gestão. Não se trata de avaliar o que é certo ou errado, objetivos bons ou ruins, verdades ou inverdades. Se trata de analisar a adequação entre propósitos e resultados. Como vimos, as políticas pesqueiras da UE, a partir dos anos de 1990, foram pensadas para equilibrar a conservação dos estoques com a capacidade de pesca das frotas e, de acordo com nossos entrevistados europeus, esses objetivos estão sendo alcançados paulatinamente.

Entretanto, isso não significa dizer que essas soluções sejam adequadas para outros cenários políticos, ambientais, econômicos e culturais. Um primeiro ponto refere-se aos componentes socioeconômicos. Em nações menos privilegiadas nesses aspectos, onde

existem contingentes significativos de trabalhadores que dependem direta e indiretamente da pesca, esse modelo pode não ser o mais adequado. Dados sobre o perfil socioeconômico da pesca no Brasil, organizados com base nas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2013 apontam um contingente de aproximadamente 500.000 pessoas trabalhando diretamente na atividade pesqueira. Desses, 90,3% (440.266 trabalhadores) são caracterizados como pescadores artesanais (incluindo aqueles que trabalham por conta-própria e não são remunerados e aqueles cuja produção está voltada preponderantemente para o autoconsumo) e 9,7% (47.884 trabalhadores) são pescadores industriais (assalariados com ou sem carteira de trabalho). Entre os pescadores artesanais, o grupo dos pescadores profissionais (trabalham por conta própria e sem remuneração) corresponde a 70,2% (309.251 trabalhadores), enquanto os pescadores de subsistência (produção para o próprio consumo) equivalem a 29,8% (131.015 trabalhadores) do total de pescadores artesanais (CAMPOS; CHAVES, 2016). Cabe ressaltar que estes dados não analisaram familiares nem a cadeia indireta de pessoas que dependem total ou parcialmente da pesca para sobreviver. Outro ponto refere-se a discrepância entre o número total de pescadores no Brasil inferido pelo IBGE e aqueles apresentados com base no Registro Geral da Pesca (RGP) do MPA. Para o MPA o Brasil possui aproximadamente 1 milhão de pescadores vivendo exclusivamente da pesca (MPA, 2015).

Outro aspecto importante refere-se à discussão de dados relativos ao grau de escolaridade médio dos pescadores. Em análise do RGP do MPA de 2008, Alencar e Maia (2011) apontam um contingente de 83,61% de trabalhadores considerados analfabetos ou semianalfabetos (que não cursaram ou cursaram de forma incompleta o ensino fundamental). Como é amplamente aceito, baixos níveis de escolaridade estão associados a menores índices de inserção em postos de trabalho da economia formal. Nesse sentido, a adoção de práticas institucionais de gestão pesqueira sustentadas em medidas de proibições de pesca que tendem a concentrar o acesso aos recursos entre pequenos grupos de empresas pode levar ao incremento da pesca ilegal e a criminalização de parcela expressiva de trabalhadores da pesca. Se a essas pessoas não forem dadas alternativas econômicas adequadas, a pesca ilegal tende a se perpetuar e, como consequência, a tendência de recuperação dos estoques pretendida, tende a não se concretizar.

A correlação entre instabilidade socioeconômica e aumento da pressão de pesca é também notada pelo entrevistado Javier para o caso

da Espanha. Segundo ele, após a crise de 2008, o governo espanhol notou o aumento de pedidos de licenças de cidadãos espanhóis para pescar, bem como de registros de atividades voltadas para o incremento do turismo de pesca. As estatísticas indicam que, entre 2007 e 2013, o desemprego na Espanha aumentou de 8% para 26% (GOMES, 2016). Segundo Javier, com a crise econômica muitas pessoas que antes haviam deixado de pescar para se dedicar a outras atividades, acabaram retornando à pesca por falta de opções melhores de emprego (Entrevista 23, 21/11/2016).

Outro problema refere-se à capacidade institucional dessas nações para manterem rotineiramente sistemas robustos de produção de informações sobre os estoques. Sistemas de TAC e Cotas baseados no RMS exigem avaliação e atualização constante de informações de captura e abundância. Esse problema nos leva a outro, de caráter ambiental. Diferentemente da composição faunística dos ambientes marinhos do Atlântico Norte – que possuem estoques pesqueiros mais abundantes e menos biodiversos - em ambientes marinhos tropicais e subtropicais, a exemplo do Brasil, a composição biológica tende a ser muito biodiversa e pouco abundante (BRASIL, 2004). Isso significa que a gestão com base no RMS é menos complexa nos primeiros do que nos segundos. Recordemos o depoimento do entrevistado Sandi analisado no Capítulo 2 sobre a possibilidade dos funcionários do ICMBio encontrarem espécies listadas na Portaria MMA 445/2014 durante suas coletas de dados para estatística pesqueira oficial. Esse entrevistado salienta que mesmo estando os petrechos de pesca dentro das especificações técnicas normatizadas pelo ICMBio, se a pescaria vistoriada “for de arrasto, 100% de chance, se for outra pescaria, 90% de chance” de encontrar espécies ameaçadas de extinção (Entrevista 17, 29/08/2017). Já discutimos anteriormente mediante análise das críticas dos próprios cientistas pesqueiros ao parâmetro, que as lentes do RMS são “calibradas” para avaliar uma unidade populacional por vez e não capturam alterações ecológicas inerentes a processos de interação entre espécies. Em outras palavras, em cenários de alta biodiversidade faunística marinha e relativamente baixa abundância de estoques associado à instabilidade socioeconômica e expressivo contingente humano dependente da pesca, a aposta na gestão pública fundamentada no RMS precisa ser rigorosamente avaliada.

A próxima seção recupera os principais argumentos e evidências discutidos neste Capítulo e responde a questão inicialmente proposta que indaga sobre os processos de produção de conhecimento implicados

na definição de políticas públicas de gestão pesqueira e conservação marinha.

3.5 – Considerações Finais: Na Trilha do Rendimento Máximo Sustentável

Neste Capítulo elegemos seguir o indicador do rendimento máximo sustentável tomando-o como um ator ator-chave para investigar as dimensões tecnocientíficas e políticas da atividade pesqueira marinha de base extrativa em quatro diferentes domínios que se justapõem e complementam, influenciando a organização dos cenários atuais brasileiros de gestão pesqueira e conservação marinha: domínios temporal, socioeconômico, espacial e institucional.

No domínio temporal, a análise do RMS permitiu distinguir dois momentos históricos distintos dos sistemas institucionais de gestão pesqueira. Um primeiro momento entre o final do pós-II Guerra até meados dos anos de 1980, quando o parâmetro serviu para estabilizar uma rede de atores, alinhados a pressupostos desenvolvimentistas, interessados na expansão econômica da indústria pesqueira. A partir do final dos anos de 1980 até a atualidade, um segundo período histórico se constituiu, quando o RMS passou a atuar na promoção da rede de atores e práticas alinhados com o discurso da gestão sustentável das pescas extrativas. Entre outros fatores, as mudanças na atuação do RMS nesse período são marcadas pela penetração dos debates sobre a sustentabilidade na agenda política impulsionados pela evidência da sobrepesca, que passou a ser percebida como um problema ambiental global associado à conservação dos oceanos. Com efeito, a noção de gestão pública sustentável tem angariado muitos aliados preocupados em diminuir os abismos entre os ideais de crescimento econômico pesqueiro e preservação ambiental marinha. A análise do sistema de TAC e cotas da UE demonstrou a integração entre atores de redes conservacionistas, preservacionistas menos radicais e grande parte da rede desenvolvimentista que se vê obrigada a adaptar-se às novas exigências ecológicas dos mercados globalizados de comércio de pescado na promoção de práticas de gestão sustentável fundamentadas no RMS.

No que se refere às implicações socioeconômicas do RMS, as mudanças nas práticas institucionais de gestão pública dos recursos pesqueiros fundamentadas nesse parâmetro implicaram em

transformações importantes na função social da atividade pesqueira de base extrativa. Inicialmente atuando para promoção de uma atividade economicamente próspera que assegurava matéria prima de fácil acesso, após os anos de 1990, o parâmetro passou a modular as práticas de pesca com o objetivo de controlar o acesso aos peixes e a redução da capacidade de atuação das frotas. Os estudos do grupo de Holm para o Atlântico Norte, embora não tenham centrado esforços na análise do RMS, demonstraram as consequências sociais resultantes do processo de mecanização e burocratização da gestão pesqueira via sistemas de distribuição de cotas de captura. Esses autores insistem no argumento de que os sistemas modernos racionais de gestão pesqueira, apoiados em pressupostos ecológicos têm promovido três mudanças socioeconômicas, a saber: 1) a descaracterização da pesca enquanto uma atividade associada a valores, culturas e relações afetivas e de proximidade específicas e espacialmente situadas; 2) a exclusão social de pequenos pescadores e empresários de pesca da atividade; 3) a concentração do acesso aos recursos e benefícios monetários entre grandes grupos econômicos e empresários do setor pesqueiro.

Sobre o domínio espacial, a análise comparada dos diferentes cenários do Atlântico Norte e do Brasil permitiu evidenciar a influência de particularidades dos ambientes naturais, tecnologias e infraestrutura de operacionalização das políticas públicas sobre a definição dos resultados obtidos com a implementação de práticas de gestão sustentável pesqueira. Aspectos interativos e relativos a: i) composição ecológica dos ecossistemas marinhos; ii) disponibilidade de infraestrutura, tecnologias e quadro administrativo governamental para operacionalizar práticas de gestão via TAC e cotas e; iii) especificidades socioeconômicas das populações sobre as quais incidem diferentes regimes de gestão pública da pesca, fazem parte do conjunto de elementos espaciais discutidos. A partir desses elementos foi possível problematizar os desafios inerentes a obtenção de dados sobre recursos pesqueiros e compreender que a incerteza é uma característica particular da investigação de ambientes marinhos. Uma característica que está diretamente associada a produção de controvérsias tecnocientíficas e à geração de contestação por parte das coletividades humanas que são influenciadas pelas políticas fundamentadas nesses dados. Como vimos também os cenários do Atlântico Norte, considerados bem instrumentalizados para realização de pesquisa pesqueira, têm seus problemas. Por exemplo, a maior parte desses países monitora apenas suas populações de interesse comercial. Os dados gerados para aqueles

cenários tampouco são desprovidos de contestação e controvérsias tecnocientíficas.

Outro ponto refere-se aos desafios socioeconômicos relacionados a gestão do uso sustentável de espécies de interesse comercial. A análise do quadro europeu permitiu problematizar os efeitos do emprego do sistema de TAC e cotas para o caso brasileiro. O aumento de pedidos de licença de pesca recebidos pelo governo espanhol após a crise econômica de 2008, sugere uma possível correlação entre instabilidade econômica e aumento da pressão de pesca. Isto é, quanto mais estável e bem sucedido for o sistema econômico vigente, mais oportunidades fora da atividade pesqueira haverá. Em contrapartida, em sistemas economicamente deficitários no que tange a geração de emprego e renda, a pesca, ainda que ilegal, pode constituir-se na única alternativa viável. O capítulo seguinte aprofundará este argumento discutindo o caso brasileiro.

Por fim, a análise do domínio institucional associado ao RMS permitiu concentrar atenção naquilo que Jasanoff (2011) se refere como uma “zona social” de fronteira entre ciência e política, na qual operam os cientistas regulatórios que mobilizam o RMS como fundamento de gestão pública. A função de fronteira, atribuída por Jasanoff à ciência regulatória e por Campbell (2012) à IUCN, conforme menção anterior, é uma característica empregada para descrever uma posição particular ocupada por um ator ou prática situado entre dois “mundos” sociais distintos, a exemplo da ciência e política. Ao designar uma posição específica, a função de fronteira também confere uma qualidade particular ao ator ou prática portador dessa função, a saber: ele pode ser acessado igualmente pelos membros de cada mundo sem perder sua identidade. Por apresentar características sociais semelhantes as da ciência regulatória e da IUCN, o RMS também pode ser definido como um instrumento tecnocientífico de fronteira.

É esta característica “de fronteira” que possibilita ao parâmetro se manter em diferentes tempos, espaços, redes de atores e cenários sociopolíticos sem perder sua identidade. E é exatamente essa característica que o habilita para ser analisado como um elemento síntese das disputas engendradas pela problemática ambiental marinha em sua interface com a atividade pesqueira de base extrativa nas arenas internacionais de gestão e também no Brasil. Tanto as análises de Campbell (2012) das controvérsias sobre o uso sustentável geradas entre cientistas da conservação integrantes do comitê de avaliação de tartarugas-marinhas da IUCN, quanto o depoimento de Oscar sobre o emprego preponderante de dados de captura para sustentar ações de

gestão pública das pescarias pelo MMA e MPA e outras controvérsias discutidas neste capítulo, expõem a influência, mesmo que indireta, do RMS nos debates sobre a conservação marinha. Seguir o RMS nesses debates permitiu destacar o amálgama entre fatos, interesses e valores operando na produção de práticas institucionais particulares de gestão sustentável dos recursos pesqueiros.

Esclarecidos estes pontos, a questão central que propusemos inicialmente neste capítulo pode agora ser respondida. O conhecimento atual que gera avaliações do estado de conservação de estoques pesqueiros para embasar ações de gestão pública sustentável das pescas é coproduzido e o RMS está no núcleo desse processo. Cientistas pesqueiros e em menor medida biólogos, ecólogos e demais especialistas da conservação, aliam-se ou disputam entre si e com gestores políticos e atores dos setores pesqueiro e ambientalista, em arenas nacionais e internacionais, e influenciam as definições de verdades sobre a pesca e o estado de conservação dos estoques, bem como a eleição do parâmetro fundamental para medir e avaliar os organismos e ambientes marinhos. Guerra e pesca andam, portanto, lado a lado e, assim como aconteceu no II pós-Guerra, fatos, interesses, valores e práticas precisaram ser redirecionados para sobreviver nos novos cenários civilizatórios refratários à pesca de base extrativa, sobretudo em escala industrial. Na era da conservação, a gestão da atividade precisa adaptar-se. Enquanto o grosso das práticas e valores associados à gestão pesqueira do período pós segunda-Guerra perdeu força, o RMS se manteve como uma tradução, daquilo que as pescarias extrativas comerciais o eram para aquilo que elas precisam ser em tempos de sustentabilidade. Como toda tradução mantém a essência do original, assim também o RMS mantém a essência da aposta na racionalidade e no controle absoluto dos humanos sobre a natureza. Resta saber se a aposta é a mais acertada para todos os espaços-tempos.

CAPÍTULO 4

SCHAEFER NO BRASIL

4.1 – Introdução

O objetivo deste capítulo consiste em compreender como o RMS foi sendo absorvido e traduzido pelos atores brasileiros em práticas científicas e institucionais de gestão pública dos recursos pesqueiros e das pescarias extrativas. Para tanto analisamos de forma concomitante e interativa as questões históricas associadas a: 1) organização do campo de conhecimento científico que tem informado a tomada de decisão política sobre a administração dos recursos pesqueiros e; 2) as principais transformações institucionais sofridas pelos sistemas públicos brasileiros de gestão das pescarias marinhas extrativas. Argumentamos aqui que o parâmetro RMS pode ser usado como uma chave-de-análise para explicitar a inscrição em território nacional da racionalidade tecnocientífica que, ao interagir localmente com práticas políticas particulares de gestão pública, influenciou as sucessivas transformações pelas quais passaram os sistemas institucionais brasileiros de gestão marinha e pesqueira. O título do capítulo é, portanto, uma alusão à Milner Schaefer, o cientista pesqueiro norte-americano que concebeu esse parâmetro.

A análise se estende desde quando o parâmetro chegou no Brasil no princípio dos anos de 1950 até a criação do atual Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca (SGCP) em meados da primeira década dos anos 2000. A opção por finalizar a discussão neste período se justifica porque considera-se que a criação do SGCP representa a última grande transformação institucional das práticas de gestão dos recursos pesqueiros de origem extrativa no Brasil. É com ele que o RMS inscreve no país sua configuração atual. Isso é, aquela associada à promoção da gestão pública das pescarias e dos recursos pesqueiros no âmbito dos debates contemporâneos sobre a sustentabilidade.

A investigação das questões históricas implicadas na conformação da racionalidade científica que participou das sucessivas transformações institucionais dos sistemas públicos de gestão das pescarias brasileiras permite compreender como as particularidades do tempo e dos espaços organizam interações particulares de interesses, valores e práticas que, por sua vez, produziram cenários específicos de gestão pública no Brasil. É dizer, seguindo alguns trabalhos dos estudos sociais da ciência e retomando os princípios teóricos norteadores desta tese, que a produção de conhecimento e de práticas de gestão pública é situada, mas formulada a partir de uma miríade de atores, agindo em diferentes momentos históricos e espaços locais e extra-locais para produzir resultados situados, quase sempre, imprevisíveis e inesperados.

A análise histórica, neste sentido, é uma ferramenta metodológica que tem a virtude de permitir a investigação de eventos, atores e práticas que já se transformaram. Sempre que investigamos um evento do passado, analisamos de uma perspectiva diferente daquela que seria investigada se o estivéssemos vivenciando. Os eventos que se tornaram passado podem ser, portanto, com a análise histórica, apreendidos na sua relação com eventos, atores e práticas que a eles estão ligados no presente. Nesse sentido, compreender os diferentes processos, atores e práticas científicas passadas que coproduziram os distintos cenários institucionais de gestão pesqueira brasileiros permite destacar o papel da ciência e dos cientistas nos jogos de forças (alianças e disputas) que de maneira sucessiva e processual produziram e, portanto, são corresponsáveis pelos cenários brasileiros contemporâneos de gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros e das pescarias.

No campo do aconselhamento tecnocientífico, como veremos, a aceitação acrítica de modelagens e orientações técnicas provenientes de “espelhos” externos tem interagido de formas inesperadas com práticas políticas localizadas de gestão dos recursos e produzido exatamente o contrário do que cientistas pesqueiros brasileiros almejavam para o cenário nacional. Ou seja, o campo de estudos das ciências oceanográficas e pesqueiras não se consolidou como referência central para a gestão pública das pescarias extrativas e dos recursos associados. Se internacionalmente o RMS e as ciências pesqueiras têm se ressignificado e mantido a centralidade enquanto principal referência de gestão pública, no Brasil a situação é outra. Como e por que isso se deu, é o que vamos investigar neste capítulo.

4.2 – De recursos nacionais à biodiversidade marinha global: a primeira onda da sustentabilidade na pesca

Já é um argumento amplamente aceito entre especialistas em conservação marinha e pesca a conexão entre o estabelecimento de políticas públicas de incentivos fiscais ao desenvolvimento da indústria pesqueira no pós-II Guerra e os colapsos dos principais estoques comerciais pesqueiros brasileiros deflagrados a partir da década de 1970, a exemplo dos estoques sardineiros e camaroneiros (DIAS NETO, 2010; DIEGUES, 1983; MARRUL FILHO, 2003). Conforme discutimos no capítulo anterior, essa também é a linha explicativa aceita para as macroanálises que discutem o problema da sobrepesca em escala

global, isto é, a correlação entre políticas públicas de incentivo ao incremento da indústria pesqueira e a sobrepesca de estoques alvo dessas pescarias. O que talvez não tenha sido bem analisado ainda é o entendimento de como, concretamente, essas duas arenas de atores e práticas institucionais de gestão pesqueira se “tocaram” e que tipo de consequências essa relação produziu no Brasil.

Nosso argumento é de que os debates sociotécnicos internacionais sobre a gestão pesqueira racional influenciaram mudanças expressivas nas práticas institucionais de gestão brasileiras. De forma não premeditada pelos atores nacionais, essa dinâmica resultou no colapso dos principais estoques de interesse comercial e na migração de uma parcela expressiva do acesso a esses recursos para as “mãos” de armadores, grandes empresas pesqueiras e grupos empresariais sem tradição de comércio de pescados internacionais. A extinção da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) em 1989 e a transferência das suas atribuições de gestão pesqueira para o então recém criado IBAMA evidenciam o descontentamento de diferentes redes de atores (estatais e não-estatais) ligadas à pesca – particularmente aquelas alinhadas a posicionamentos preservacionistas e conservacionistas –, com as práticas políticas operacionalizadas de forma preponderante, por atores alinhados em torno das redes desenvolvimentistas e situacionistas-oportunistas. Como veremos, essa mudança institucional sinaliza o início da penetração dos debates ambientais na agenda política de gestão pesqueira.

Os anos de 1990 são marcados internacionalmente pelas discussões sobre a sustentabilidade. No Brasil, toma corpo um novo período administrativo na gestão pública das pescarias marinhas e extrativas. Esse período, como discutiremos, sofrerá uma importante inflexão com a criação do Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA) no governo do então presidente Fernando Henrique Cardoso. É nesse momento que a lógica discursiva da sustentabilidade começa a se materializar na arena política de gestão pesqueira brasileira sob a forma de discursos e práticas de gestão do uso sustentável dos recursos. Diferentes ferramentas de gestão pública são criadas para promover essa agenda. Entre elas, a divisão de competências sobre a fauna marinha de interesse comercial e a repartição dos peixes em quatro diferentes categorias, a saber: os recursos subexplorados, inexplorados, ameaçados

de sobreexploração e sobreexplorados³⁶. Nasce assim o embrião do Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca que, além de acomodar parte das demandas do segmento pesqueiro produtivo, emerge como uma adaptação normativa para adequar o sistema institucional público nacional às práticas de administração pesqueira preconizadas pela agenda global da sustentabilidade.

No que se refere à gestão dos recursos pesqueiros, a cronologia dos debates sobre a sustentabilidade não corresponde àquela atribuída ao conceito de sustentabilidade mobilizado no âmbito da agenda ambientalista. Conforme discutimos nos Capítulos 1 e 3, a raiz conceitual do termo, tal como entendido atualmente, está relacionada a matrizes teóricas das ciências duras (principalmente as engenharias florestais e de pesca) preocupadas com o manejo dos recursos naturais para fins comerciais, mas sem o mesmo fundamento dessas ciências. As análises do Capítulo 1 demonstraram que o termo “sustentável” implicado no parâmetro do rendimento máximo sustentável nasceu de preocupações teóricas que, dentro de uma perspectiva econômica, visavam desenvolver técnicas de produção de matéria-prima que garantissem a perpetuação dos estoques pesqueiros para suprir as demandas industriais. Até meados dos anos de 1980, portanto, as discussões sobre sustentabilidade eram restritas às arenas tecnocientíficas que problematizavam o manejo comercial dos recursos naturais e se fundamentavam nesse pressuposto. No Brasil, esse período corresponde ao que estamos chamando aqui de primeira onda da sustentabilidade na gestão pública marinha. Isto é, aquela que introduziu o RMS no país, influenciou a organização do campo de estudos em ciências oceanográficas e pesqueiras e criou as bases para a consolidação da indústria pesqueira nacional.

É somente a partir da Conferência Rio 92 que a sustentabilidade, tal como compreendida hoje, ganha projeção pública e é introduzida nas agendas política e econômica, absorvendo preocupações sociais, econômicas e ambientais, considerando o bem estar das gerações humanas futuras. Nesse período, o RMS e as práticas

³⁶ Esses termos são comumente empregados pelas geociências para se referir à exploração de minerais e pela biologia pesqueira para distinguir níveis de utilização de determinadas populações ou estoques, admitindo-se distintas gradações. Enquanto o termo sobreexploração é empregado para indicar uso excessivo, isto é, acima do que as populações podem suportar, o termo subexploração sinaliza o seu contrário. O termo inexploração faz referência à inexistência de registros de uso para fins comerciais.

de gestão pesqueira associadas se ressignificam e passam a incorporar esses valores. Surge então a noção de gestão pesqueira sustentável empregada na atualidade pela maior parte das nações pesqueiras industrializadas do Atlântico Norte e da Ásia. Esse período corresponde ao que nos referimos como a segunda onda da sustentabilidade na gestão pública marinha brasileira.

Nessa perspectiva, a próxima seção discute os cenários tecnocientíficos e institucionais que, influenciados pela primeira onda da sustentabilidade na gestão pesqueira, resultaram nas políticas administrativas implementadas pela SUDEPE entre os anos de 1960 e 1989, ano em que a agência foi extinta.

4.2.1 – O Plano Ripley e a gestão SUDEPE

Já está bem estabelecido pela literatura que analisa a história do desenvolvimento pesqueiro no país que a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca criada em 1962 representa uma política desenvolvimentista governamental, em voga na época (BRESSER-PEREIRA, 2016), visando, principalmente, atender a demanda nacional e internacional por alimentos a baixo custo, gerar divisas com as exportações e tornar a atividade pesqueira extrativa lucrativa para os investimentos de capital (DIEGUES, 1983; PAIVA, 2004). Com o propósito de industrializar de forma concomitante os setores da agricultura e pesca, a SUDEPE foi subordinada ao Ministério da Agricultura. Essa Superintendência agregava as funções de promover o desenvolvimento das indústrias de captura, processamento e comercialização de pescados, de garantir a preservação dos recursos pesqueiros e de fiscalizar as atividades do segmento.

A partir de 1967 ocorre o “grande boom” da indústria pesqueira, tanto de captura quanto de beneficiamento. Por cerca de uma década, a SUDEPE trabalhou na estruturação do setor produtivo da pesca por meio da concessão de incentivos fiscais e crédito subsidiado. Isso significou a multiplicação de concessões de pesca para os barcos industriais, a liberação de subsídios para aquisição de embarcações, isenções fiscais para implantação de empresas de beneficiamento e, conseqüentemente, o incremento massivo da pressão de captura sobre os estoques pesqueiros do país. A primeira grave crise da sardinha ocorrida no final da década de 1970 foi motivo de alerta para o governo e o setor produtivo que, até então, não se preocupavam com a possibilidade do

esgotamento dos recursos pesqueiros (CERGOLE; DIAS-NETO, 2011). Foi nesse momento que as tensões entre atores posicionados em defesa dos recursos pesqueiros e aqueles mais preocupados com o desenvolvimento das pescarias começam a se estruturar no país (DIEGUES, 1983; MARRUL FILHO, 2003).

Para compreender essas tensões, bem como os motivos que levaram o governo brasileiro a promover, via incentivos fiscais e crédito subsidiado, o desenvolvimento da indústria pesqueira, é necessário voltar até o momento e local nos quais foram gestadas as políticas internacionais de administração marinha. Nos Capítulos 1 e 3 já discutimos a história da formulação das ideias e práticas que organizaram a gestão pública internacional das pescarias extrativas e vimos que a atuação conjunta de agentes políticos representantes de nações industrializadas do Atlântico Norte e da FAO foi decisiva para introduzir a administração pesqueira racional como método oficial de gestão em águas internacionais.

Essa prática, por sua vez, orientou as relações diplomáticas entre grandes nações pesqueiras interessadas em atuar em águas internacionais e as nações detentoras de recursos pesqueiros abundantes, porém menos capitalizadas do ponto de vista industrial e tecnológico, a exemplo do Peru, Chile e México. Como vimos, esses países não podiam mais impedir os primeiros de pescarem em águas internacionais próximas da sua costa. Além disso, mesmo as nações pesqueiras menos industrializadas passaram a sentir a necessidade de produzir, através de parcerias bilaterais com agências internacionais – preponderantemente a FAO – pesquisas científicas sobre a diversidade e abundância de seus estoques pesqueiros.

No Brasil não foi diferente, nossas análises sugerem que as práticas institucionais de gestão pesqueiras deflagradas com a chegada de especialistas em pesca da FAO no Brasil a partir de 1949 alteraram de forma decisiva as práticas de pesquisa, de gestão, de pesca e de comércio de pescado. Na linguagem da teoria do ator-rede, esse evento produziu um importante *desvio* na cadeia de acontecimentos que organizavam, até então, a administração pública das pescarias e dos recursos pesqueiros no país. É dizer que houve uma reorganização das alianças entre atores, modificando a composição de algumas redes implicadas com a pesca brasileira naquele período, extinguindo outras e criando novas.

De acordo com Finley (2008, p. 337), as negociações internacionais para criação da FAO, oficializada em 1945, transcorreram basicamente polarizadas em torno de dois posicionamentos que

divergiam a respeito do nível deliberativo da agência sobre as ações e regulamentações legais dos Estados-nações. Enquanto um grupo defendia uma entidade forte e ativista que atuasse para promover a expansão econômica e evitar crises alimentares no futuro, o outro grupo se posicionava a favor de uma agência que se limitasse a pesquisar e fornecer análises “que seriam cuidadosamente isoladas da ação positiva”, ou seja, uma entidade cujas deliberações não tivessem status vinculatório sobre a tomada de decisão dos Estados-membro. Segundo essa autora, os representantes dos EUA eram os principais articuladores desse último grupo. Em sua avaliação, embora os EUA tivessem apoiado a formação da FAO, eles trabalhavam para limitar seu poder à função de aconselhamento. Na avaliação da autora, para eles não era interessante que outras nações deliberassem sobre o acesso aos recursos em águas internacionais.

Nesse momento, os EUA já estavam introduzindo o RMS em suas políticas internas de gestão pesqueira e seus representantes políticos começavam a trabalhar internacionalmente para que esse parâmetro fundamentasse também as políticas internacionais. O nome do ictiólogo e Subsecretário de Estado das Pescarias dos EUA, Wilbert M. Chapman, é citado por Finley e colaboradores (2013; 2017) e atestado por outros historiadores da ciências pesqueiras do Atlântico Norte (HAMBLIN, 2015) como um ator central nesse processo. Nos EUA, o RMS foi adotado como base para gestão pesqueira antes de se tornar o indicador internacional adotado pela FAO em 1955. Assim, tanto a produção política do RMS, enquanto fundamento internacional de gestão das pescarias, quanto o formato institucional consultivo imputado à FAO são eventos que se conectam e se fortalecem mutuamente. Adicionalmente, esses eventos influenciaram as escolhas governamentais relativas à gestão das pescarias brasileiras no período do II Pós-Guerra.

De acordo com documentos históricos analisados por Sales (2017), o ano de chegada da FAO no Brasil foi 1949, que coincide com a publicação da primeira lista brasileira oficial de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção. Essa lista ainda não incluía nenhuma espécie de fauna marinha alvo de pescarias, mas já arrolava duas espécies de tartarugas-marinhas (tartaruga-de-pente e tartaruga-de-couro), apontando as capturas incidentais na pesca como principal fator responsável por sua ameaça. Sobre a atuação da FAO no Brasil, a análise de Torres (2011) sobre a história de desenvolvimento do ensino superior em ciências oceanográficas no país, associa a atuação da agência em território nacional com as origens das ciências pesqueiras

brasileiras. De acordo com esse autor, a primeira metade da década de 1950 foi marcada por uma série de inovações científicas que influenciaram decisivamente a organização de um novo paradigma econômico desenvolvimentista ligado à indústria pesqueira no país.

O primeiro vetor de influência dessa série de elementos interativos que, na avaliação de Torres (2011), culminou com a indústria pesqueira assumindo por um período de tempo a posição de principal indústria exportadora nacional, foi o lançamento de uma campanha internacional da FAO para promover o incentivo do consumo de pescado a partir do desenvolvimento do setor pesqueiro. Nesse ambiente, a FAO iniciou uma série de medidas para auxiliar o governo brasileiro a conhecer melhor a composição e abundância de seus ambientes marinhos. As primeiras ações nesse sentido foram realizadas mediante o envio para o país de especialistas em ciência pesqueira dedicados a promover a implementação de pesquisas voltadas para o reconhecimento da composição e abundância da fauna marinha brasileira de interesse comercial. Segundo Torres (2011), os primeiros técnicos enviados pela FAO ao país eram de nacionalidade estadunidense e já trabalhavam com a ideia de gestão racional das pescarias fundamentada no conceito de RMS. Assim, esses técnicos trouxeram consigo o pressuposto de que a aferição do rendimento máximo suportado pelas populações de peixes era a melhor forma de promover a gestão pesqueira racional, garantindo a manutenção dos estoques em cenários de desenvolvimento industrial pesqueiro.

Embora a primeira instituição nacional dedicada ao estudo oceanográfico (Instituto Paulista Oceanográfico) fora criada no estado de São Paulo em 1946, é no município do Rio Grande, localizado no extremo-sul do estado do Rio Grande do Sul, que se organizaram as principais instituições tecnocientíficas dedicadas à pesquisa pesqueira já com a assistência técnica da FAO. Isso se deveu a importância da região no cenário nacional de produção industrial pesqueira. Por isso para Torres (2011), o ano de 1953 é um marco para os estudos oceanográficos brasileiros devido à criação da Sociedade de Estudos Oceanográficos do Rio Grande (SEORG), do Museu Oceanográfico de Rio Grande e da realização da primeira Semana Oceanográfica Brasileira. Segundo esse autor, a SEORG e o Museu Oceanográfico de Rio Grande deram as bases para a constituição em 1971 do primeiro curso de Graduação em Oceanologia do país ligado à Universidade Federal do Rio Grande. O historiador explica que os pesquisadores que integravam a SEORG trabalhavam também no Museu Oceanográfico e estavam, em sua maior parte, de alguma forma ligados à indústria

pesqueira, que disponibilizava apoio material e, por vezes, financeiro aos estudos oceanográficos. Naquele período não havia disponibilidade de financiamento estatal para este tipo de pesquisa.

A conexão entre ciências oceanográficas, indústria pesqueira e FAO pode ser evidenciada mediante uma análise dos pesquisadores presentes e temas debatidos na primeira Semana Oceanográfica. Ainda seguindo Torres (2011), esse evento foi composto por um ciclo de palestras nas quais os principais temas debatidos foram os seguintes: 1) a pesca em Rio Grande e no Brasil; 2) a oceanografia e os problemas de investigação e; 3) a pesquisa limnológica na zona sul do Estado do Rio Grande do Sul. A articulação entre os temas 1 e 2 demonstra o interesse de oceanógrafos na pesquisa pesqueira. Essa relação bem como a influência da FAO sobre a produção de conhecimento oceanográfico nacional também são evidenciadas pela presença no evento de Fernando de Buen, representante da FAO e colaborador da SEORG. De acordo com Torres, Buen foi o responsável por articular um convênio da SEORG com o então Departamento Estadual de Portos, Rios e Canais (DEPRC) do Rio Grande do Sul. Por meio desse convênio, a SEORG realizaria pesquisas oceanográficas no litoral rio-grandense e, em contrapartida, o DEPRC forneceria material e embarcação para essas atividades. A motivação para o convênio se justificava pelo interesse do DEPRC em incrementar a produção da indústria pesqueira no estado, o que implicava conhecer o potencial produtivo da região de Rio Grande, onde estavam localizadas as principais indústrias de enlatamento de pescado. Nas palavras desse autor, “a atuação da ONU através da FAO e o crescimento da indústria pesqueira local foram variáveis fundamentais para explicar a conjuntura de criação e consolidação da SEORG” (2011, p.187).

Além de salientar a influência da FAO e da indústria pesqueira no direcionamento da produção de conhecimento científico oceanográfico das décadas de 1950 e 1960, Torres (2011) grifa a aposta dos especialistas nos modelos de gestão racional de estoques. Para ele, dois importantes projetos de pesquisa pesqueira desenvolvidos na região de Rio Grande sob orientação da FAO evidenciam essa preferência: o Plano Beaty de pesquisas tecnológicas pesqueiras, que objetivava desenvolver espécies marinhas mais aperfeiçoadas qualitativamente; e o Plano Ripley, centrado no desenvolvimento de pesquisas biológicas voltadas para o incremento da produção pesqueira. Os dados levantados nesses estudos permitiram a publicação pela SEORG, em julho de 1962, de uma “Carta da Pesca” em cujas considerações destacava-se a necessidade de pesquisas contínuas de longo prazo para possibilitar o

entendimento dos movimentos anuais dos cardumes e indicar onde, quando e quanto se poderia pescar. Esse documento sublinhava ainda a necessidade de consolidar a “racionalização da exploração dos estoques” como forma de evitar o comprometimento das safras futuras (2011, p.187).

O Plano Ripley é também destacado por Sales (2017) como responsável pelo estabelecimento da gestão pesqueira racional no Brasil em suas análises sobre a história de organização da política pública brasileira de conservação de espécies marinhas ameaçadas de extinção. Esse autor estabelece uma conexão direta entre esse Plano e a introdução do conceito de Rendimento Máximo Sustentável – também conhecido como Captura Máxima Sustentável –, principal indicador de gestão dos estoques pesqueiros:

Este Plano incluiu a adoção do conceito de Captura Máxima Sustentável – CMS – como parâmetro para gestão dos estoques pesqueiros, o que exigia a estruturação de um aparato robusto de coleta e sistematização de dados pesqueiros para alimentar os modelos matemáticos decorrentes desta abordagem (SALES, 2017, pp. 143 e 144).

O “Plano Ripley de Pesquisas Biológicas e Oceanográficas” foi introduzido no Brasil em 1954 por intermédio de uma missão de cooperação técnica da FAO no Brasil (SALES, 2017). O objetivo da missão consistiu no levantamento de dados biológicos relativos à abundância das espécies marinhas de interesse comercial com vistas ao aumento da produção pesqueira (TORRES, 2011). Nossas análises do acervo bibliográfico de documentos técnicos antigos disponibilizados pela FAO sobre seu programa de desenvolvimento de pesquisas biológicas da pesca no Brasil nas décadas de 1950 e 1960 sinalizam que a missão de 1954 foi comandada pelo ictiólogo William Ellis Ripley³⁷.

Com vistas a discutir a influência da atuação desse ictiólogo, que deu nome ao Plano Ripley, na história do desenvolvimento tecnocientífico e político da gestão pesqueira no Brasil analisamos sua

³⁷ Os relatórios de Ripley para FAO não estão disponibilizados no acervo digital. Entretanto, Ripley aparece referenciado dentro de outra publicação da seguinte forma: “FAO/UN, 1956. *Relatório ao governo do Brasil sobre [sic.] biologia da pesca. Baseado no trabalho do Sr. W. Ellis Ripley, biólogo de pesca. Rep. FAO/ETAP, (494):23 p.*”.

Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/005/45186E/45186E03.htm>. Acesso em 24 de agosto de 2018.

trajetória acadêmica e profissional, buscando encontrar evidências documentais de sua atuação além daquelas descritas por Sales (2017) e Torres (2011). Ambos os autores mencionam o Plano Ripley como exercendo expressiva influência nas práticas de pesquisa e gestão das pescas brasileiras, mas não discutem nem seu conteúdo técnico, nem suas origens (como foi criado, por quem, etc) e motivações (por quê foi criado e em qual contexto). No âmbito das análises desta pesquisa não conseguimos encontrar o documento original do Plano ou qualquer discussão sobre seu conteúdo e motivações, apenas citações de sua existência expressas em reportagens de periódicos antigos. Diante da carência de informações, passamos a buscar evidências da atuação de William E. Ripley no Brasil em publicações internacionais, relatórios técnicos da FAO e de outras entidades científicas e/ou de gestão associadas ao segmento pesqueiro. Essa busca nos permitiu estabelecer uma correlação entre a formulação de práticas de pesquisa e administração pesqueira no país e o trabalho de agências públicas de pesca norte-americanas.

O perfil profissional e acadêmico desse pesquisador norte-americano está registrado em um site da Enciclopédia Biográfica Mundial (PRABOOK, [s.d.]), onde é apresentado como um diplomata e biólogo pesqueiro que, entre 1953-1963, ocupou cargos de chefia no Departamento de Pesca da Califórnia nos EUA; entre 1963-1965 foi Chefe de Assistência Técnica do Departamento de Interior dos Estados Unidos; e entre 1965-1969, passou a integrar a equipe oficial de gestores da FAO, atuando como Diretor de Desenvolvimento Pesqueiro da agência no Brasil. Formado em ciências pela Universidade de Washington (1938-1940) foi membro da *American Fisheries Society*, do *American Institute of Fisheries Research Biologists*, do *Gulf & Caribbean Fisheries Institute* e da *International Academy of Fisheries Scientists* (PRABOOK, [s.d.]).

Contudo, apesar das informações biográficas de Ripley indicarem sua aderência a entidades ligadas à pesca e à pesquisa pesqueira, não foi possível rastrear volume significativo de publicações científicas e ou projetos de pesquisa de sua autoria. Não encontramos, tampouco, qualquer evidência de suas ligações com Universidades ou Centro de Pesquisa, exceto por filiação às entidades citadas anteriormente. Nossas buscas pelos seus trabalhos acadêmicos evidenciaram somente três publicações que aparecem citadas por outros pesquisadores ou organizações, a exemplo da FAO, os quais não estão disponibilizadas digitalmente: uma sobre tubarões e arraias (ROEDEL; RIPLEY, 1950) e outras duas sobre leões marinhos (BONNOT;

RIPLEY, 1948; RIPLEY; COX; BAXTER, 1962). Somente a primeira publicação, de 1950, é mencionada reiteradamente em artigos norte-americanos que analisam os impactos da pesca sobre tubarões e arraias. Mas por que essas informações são relevantes para a presente análise? Porque elas corroboram nosso argumento de que a introdução da gestão pesqueira via RMS no Brasil, assim como ocorreu na reunião da FAO de 1955, se deu mais por ingerência política de alguns países nos assuntos domésticos do que por debates tecnocientíficos dedicados a avançar na busca de soluções para os problemas de avaliação de estoques no país.

Nesse caminho, as informações biográficas de Ripley permitem inferir que entre 1954 – ano de implementação do Plano Ripley no Brasil – e 1965, ano em que W. E. Ripley assume a Diretoria de Desenvolvimento Pesqueiro da FAO no país, o diplomata atuava como representante político oficial do governo dos EUA, ocupando cargos de chefia de agências nacionais pesqueiras e não como um técnico da FAO. A análise para o período 1945-1969 do banco de dados do acervo digital da biblioteca nacional resultou em três menções do Plano Ripley no Brasil (BASTOS, 1957a, 1957b; PRATINI, 1960). Somente uma menciona a autoria do Plano, sinalizando o “biólogo William Ellis Ripley” como responsável por sua elaboração e Boaventura Barcelos, integrante da SEORG de Rio Grande, como seu coordenador no país (PRATINI, 1960). Não foi possível encontrar evidências sobre as origens e motivações sociais ou técnicas do Plano Ripley de Pesquisas Biológicas e Oceanográficas ou sobre a presença material de William Ripley no Brasil. Entretanto sua biografia sublinha que, além de inglês e espanhol, o ictiólogo falava português, o que sugere sua passagem pelo país.

Outra informação relevante é fornecida por Sales (2017, p.366), para quem o Plano Ripley foi “peça chave na concepção e estruturação do que viria a ser a SUDEPE alguns anos mais adiante, em 1962”. A análise dos cenários sociais implicados na formulação da SUDEPE também apresenta interessantes evidências materiais da transversalidade da influência do Plano Ripley, fundamentado na gestão racional via rendimento máximo sustentável, em práticas políticas e tecnocientíficas de pesca no país.

O período compreendido entre os anos de 1956 e 1961, que antecederam a criação da SUDEPE, é marcado pela presidência de Juscelino Kubitschek (JK), cujo slogan “crescer 50 anos de desenvolvimento em 5 de governo” traduzia a orientação desenvolvimentista das práticas políticas do período do pós-II Guerra

(NORONHA, 2001). Seu programa político estruturante, denominado Plano de Metas, se fundamentava em um conjunto de trinta metas – mais uma dedicada à construção de Brasília – pensadas para minimizar o volume de importações, promover a urbanização e impulsionar o crescimento de cinco setores considerados pelo então governo como primordiais para promoção do desenvolvimento industrial e econômico do país, a saber: energia, transporte, indústria de base, alimentação e educação (SILVA, 2002). Entre as indústrias de base figurava as orientadas para o setor agrícola, cuja aposta consistia em promover a modernização da agricultura (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1958). O setor das pescas era tido como um ramo da indústria agrícola, que se apresentava como uma excelente oportunidade para o desenvolvimento nacional (DIEGUES, 1983; PAIVA, 2004).

Na arena ambiental, particularmente marinha, a percepção política e acadêmica sobre o potencial do país no período era de abundância ilimitada e os recursos naturais eram assumidos como uma vantagem estratégica específica em relação aos países industrializados, onde as consequências interativas do uso intensivo dos recursos sem maiores preocupações com sua preservação, da alta industrialização e da guerra já haviam produzido o esgotamento de importantes reservas de estoques pesqueiros (LARKIN, 1977). O seguinte depoimento de um ex-funcionário da SUDEPE, colhido em entrevista para esta tese, ilustra esse tipo de percepção que ainda vigorava nos anos de 1980:

Eu comecei a trabalhar em 1984 na pesca. Na extinta Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, a SUDEPE, no Ministério da Agricultura (...). E nesse momento nós éramos vinculados ao Ministério da Agricultura, onde existia uma gestão na época, claro, desenvolvimentista é claro, mas era o que existia. E nessa época nós tínhamos uma visão de uma disponibilidade de recurso meio gigantesca por causa do tamanho da costa. Então nós tínhamos essa lógica naquele momento. Visão de que tinha muito peixe e que o importante era produzir cada vez mais, então houve muito incentivo fiscal tanto para indústria quanto para aquisição de frota pesqueira. (André, Entrevista 18, 26/08/2016).

No bojo das políticas nacionalistas empregadas até então, os propósitos da SUDEPE seguiram as mesmas orientações do que vinha sendo preconizado para agricultura: gerar divisas para financiar a instalação da indústria de base. O trecho final do depoimento de André toca neste ponto. Entretanto, o que nos interessa problematizar neste momento são os elementos e atores participantes dos processos

sociotécnicos que resultaram na SUDEPE. Trata-se de discutir quem eram os atores implicados e que tipo de interesses estavam em jogo. Isso permite compreender os processos sociais envolvidos no estabelecimento de determinadas práticas políticas de gestão pesqueira no país durante a gestão SUDEPE.

Um primeiro ponto se refere aos trinta setores considerados prioritários para o desenvolvimento pela equipe de conselheiros do governo de JK, que correspondem às trinta metas elencadas no Plano de Metas. Silva (2002) atenta para o fato de que esse Plano foi elaborado com base em estudos e diagnósticos realizados desde o início da década de 1940 por diferentes comissões e missões econômicas bilaterais. De acordo com a autora, o último grande esforço de diagnóstico dos entraves ao crescimento econômico brasileiro foi feito pela Comissão Mista Brasil-Estados Unidos entre 1951 e 1953, ainda no governo de Getúlio Vargas. O Plano de Metas foi elaborado tendo por base o diagnóstico produzido por essa equipe bilateral. As práticas administrativas aplicadas para operacionalizar esse Plano tiveram consequências sociais importantes para o segmento pesqueiro, redefinindo os rumos das políticas de gestão do uso dos recursos marinhos.

A informação destaca a participação de outros países na definição das prioridades de governo promovidas no Plano de Metas. A ingerência de nações mais industrializadas na orientação de políticas nacionais do período foi criticada por diferentes analistas do governo de JK que atentaram para as consequências sociais impremeditadas do rápido crescimento da indústria e economia brasileira (FURTADO, 2005; IANNI, 1977). Embora a maior parte das análises históricas sobre a gestão JK a descreva de forma exitosa como a gestão presidencial que registrou o mais expressivo crescimento da economia brasileira, elevou o país à condição de sociedade industrial urbanizada e criou as bases para o estabelecimento de importantes avanços sociais relacionados aos campos da cultura e dos esportes³⁸ (COHEN, 2005; NORONHA, 2001),

³⁸ De acordo com Noronha (2001), em 1961, pela primeira vez na sua história, o país apresentava um PIB industrial maior que o agrícola e a produção industrial havia sido incrementada em 80%. Somado a isso, o período de gestão JK é retratado comumente como os “anos dourados” em referência não só aos avanços econômicos e industriais alcançados com o Plano de Metas, mas também às inovações sociais refletidas nas arenas cultural e desportiva. A Bossa Nova, o Cinema Novo e a conquista da primeira vitória na copa de 1958 são

são comuns críticas, sobretudo de autores identificados com perspectivas desenvolvimentistas nacionalistas, às suas escolhas políticas, particularmente pelo caráter liberal atribuído às práticas econômicas operacionalizadas no período. Uma frase, que sintetiza o tom geral dos questionamentos, acusa Juscelino de ter promovido o desenvolvimento “a qualquer custo ou melhor ‘a um custo pago posteriormente’” (NORONHA, 2001, p.29). O efeito interativo da inflação descontrolada (que saltara de uma média anual de 13,5% entre 1948-1955, para 22,4% entre 1956-1961) e do aumento da dívida externa, resultaram, entre outros motivos, na grave crise econômica que se estendeu de 1960 a 1967 (NORONHA, 2001). Essa perspectiva evidencia a presença de críticas internas a própria rede desenvolvimentista que orientava as ações estatais no período.

O principal argumento dos autores alinhados com perspectivas nacionalistas problematiza o processo definido por esse grupo como a desnacionalização da economia brasileira (FURTADO, 2005; IANNI, 1977). O argumento central é de que a prioridade dada por Juscelino ao crescimento econômico e ao desenvolvimento industrial foi financiada tanto pela emissão monetária, quanto pela abertura econômica ao investimento estrangeiro em setores específicos que atendiam os interesses de alguns empresários brasileiros e de grupos internacionais.

Na avaliação de Ianni (1977), em pouco tempo, algumas multinacionais passaram a controlar setores industriais importantes da economia nacional, entre os quais destacavam-se o setor automobilístico, mecânico, farmacêutico e de cigarros. Em relação à administração pública pesqueira, a correlação mais notória é com o processo de modernização da agricultura nacional. O economista Celso Furtado (2006), ex-membro da equipe de JK, avalia o alto desenvolvimento de parcela do setor agrícola no país como um reflexo dos interesses internacionais em setores produtores de matéria-prima voltada, ou para a exportação ou para alimentar a produção interna de bens exportáveis, a exemplo da produção de grãos para alimentar o gado.

A inexistência de uma agricultura moderna, de base capitalista, ligada ao mercado interno, é em grande parte responsável pela tendência permanente ao desequilíbrio interno que se observa no país. A agricultura de exportação, pelo fato mesmo de que é

fenômenos descritos como um reflexo da euforia social que permeava sua gestão (COHEN, 2005; NORONHA, 2001).

negócio altamente lucrativo, interessou aos bancos, a grandes empresas estrangeiras, e logrou organizar-se em bases até certo ponto racionais. A agricultura ligada ao mercado interno, com exceção de poucas regiões do país, permaneceu nas formas arcaicas de organização que caracterizam as regiões pré-capitalistas (FURTADO, 2006, p.188, sublinhado da autora).

A crítica de Furtado ao modelo de desenvolvimento agrícola promovido no país, destaca o crescimento de setores voltados para exportação em detrimento daqueles orientados para o abastecimento interno. Para esse autor, o governo de JK pecou ao apostar, preponderantemente, no direcionamento de investimentos estatais em setores da agricultura dedicados ao abastecimento do mercado externo, fato que, em sua avaliação, seria uma das causas dos enormes desequilíbrios socioeconômicos posteriores observados no país.

A partir do governo JK, a ideia de planificação pública se consolidava como central na agenda política moderna brasileira. Administrar sem planejar passou a ser sinônimo de atraso e incompetência administrativa (VIEIRA, 2005). Para planejar era necessário conhecer o objeto de planejamento e esse conhecimento era fornecido por meio da ciência. Assim, a ciência se firmava desde os anos de 1940 em diferentes áreas da administração pública como o motor central do conhecimento que fundamentava a ação política preponderantemente de cunho desenvolvimentista. No tópico seguinte vamos entender como se deu a relação entre produção de conhecimento em ciência pesqueira e estabelecimento de práticas de administração pública das pescarias e dos recursos pesqueiros no Brasil e como a interação entre essas diferentes arenas sociais com o segmento produtivo resultou em cenários socioambientais pesqueiros particulares que se modificaram entre os anos de 1960 e a primeira década dos 2000.

4.2.2 – Schaefer se abriga

De acordo com registros históricos de Sales (2017), o início do emprego de normas estatais que mencionam a noção de *uso sustentável* na administração pesqueira se deu já na década de 1940 em meio ao debate sobre o uso comercial de elasmobrânquios (peixes cartilagosos, a exemplo dos tubarões e arraias). Entretanto, é somente na década de 1960 com a criação da SUDEPE que esse conceito é integrado ao

conjunto de preocupações que influenciam a elaboração de normas públicas que regulam a atividade pesqueira.

Nosso argumento é que a criação da SUDEPE representou a materialização, no Brasil, da administração pública pesqueira racional no âmbito daquilo que estamos chamando da primeira onda da sustentabilidade na gestão pesqueira. Com a SUDEPE, Schaefer e seu RMS ganham um lar institucional, mas o formato final desse lar não foi previsto por seu dono. Como em todo projeto, o idealizador cria uma proposta inicial que orienta o processo, mas sua implementação é sempre um amálgama das referências pessoais técnicas, estéticas e culturais do idealizador com as condições técnicas e materiais presentes no terreno acrescidas dos interesses e da cultura dos atores locais. Ou seja, entre o criador e a criação há uma distância considerável que, seguindo perspectivas dos ESC, pode ser maior ou menor de acordo com a capacidade do criador de incluir no desenho do projeto as necessidades e interesses daqueles sobre quem incidem as propostas (CALLON, 2006b; LONG; PLOEG, 1989). Digamos que quanto maior for a empreitada, mais a cultura, a técnica e os materiais locais influenciam no resultado da obra, pois menor é a capacidade de controle do idealizador sobre a execução do projeto. Nesse processo foi produzida a SUDEPE, um híbrido de práticas tecnocientíficas de avaliação de estoques via RMS importadas de nações pesqueiras industrializadas e práticas políticas nacionais discursivamente fundamentadas na gestão racional, que foram transformadas no processo de implementação por atores, objetivos e interesses das diferentes redes desenvolvimentistas, preservacionistas e situacionistas-oportunistas implicadas com a pesca e a gestão pública marinha entre os anos de 1960 e 1980.

Seguindo essa linha de raciocínio, é preciso sublinhar que, quando chegou ao Brasil, o modelo de gestão pesqueira racional já estava bem estabelecido internacionalmente e o próprio RMS já não era protagonista, embora essencial. A gestão racional da primeira onda da sustentabilidade nas pescas se adequava aos propósitos brasileiros de desenvolvimento, porque embutia em si os principais elementos da racionalidade de gestão estatal que preponderava no período, a saber: i) a definição de políticas suportadas em *planejamentos* reajustáveis às condições que fossem surgindo e; ii) a *realização de diagnósticos* da situação dos estoques nacionais para possibilitar a definição dos objetivos a atingir com as políticas de desenvolvimento da indústria pesqueira sem comprometer a base material de sua sustentação.

Para realizar diagnósticos era necessário a aquisição de conhecimento obtido por meio da aplicação de *métodos científicos*; nesse caso, avaliações de estoques. A gestão pesqueira racional era, portanto, a chance de aproveitar a presumida abundância natural brasileira e, a partir desse novo modelo de gestão, evitar reproduzir os efeitos deletérios que a sobrepesca tinha causado em outros países. Para esse propósito, uniram-se agentes governamentais nacionais e internacionais, agências transnacionais, sobretudo a FAO, técnicos, empresários, armadores e pescadores industriais em prol da criação de uma indústria da pesca. A rede de posicionamentos desenvolvimentistas era quem majoritariamente ditava as ações políticas e técnicas no período.

Nesse cenário, alguns autores avaliam que, entre 1962 e 1989, o apoio e a formação de uma indústria da pesca foram o grande projeto do Estado para a área marinha (DIEGUES, 1983; MARRUL FILHO, 2003; PAIVA, 2004; TORRES, 2011). A principal evidência disso foi a escolha do formato institucional da SUDEPE. A agência adquiriu a mesma estrutura administrativa de outras duas grandes autarquias estatais: as Superintendências do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), ambas criadas no governo de JK na esteira de projetos de desenvolvimento nacional iniciados por Getúlio Vargas.

Assim, as bases da gestão pública pesqueira moderna foram estabelecidas no país entre 1960 e 1989, ano de extinção da SUDEPE. Dois vetores principais de ação orientaram as ações dessa agência: 1) o estabelecimento de programas de incentivos fiscais e crédito subsidiado ao desenvolvimento da indústria da pesca e; 2) a introdução da pesquisa pesqueira como ferramenta de geração de conhecimento para subsidiar a gestão racional. É importante salientar, entretanto, que até 1980 não havia agências ou programas de pesquisa integrados à estrutura administrativa oficial da SUDEPE. Esse tipo de pesquisa era realizada, preponderantemente, por pesquisadores vinculados a programas financiados por agências externas ou situados em universidades e agências públicas – a exemplo daqueles alocados nas Universidades de Rio Grande, São Paulo e Pernambuco –, esses últimos quase sempre assistidos por técnicos internacionais preponderantemente agentes da FAO (PAIVA, 2004).

Lembremos que o Programa Ripley de Pesquisas Biológicas e Oceanográficas já havia iniciado em meados dos anos de 1950. Em 1965, o ictiólogo Ripley coordenou as ações da FAO relacionadas à pesca no país. Em 1967, dois anos após a entrada de Ripley nessa

coordenação, foi publicado o Decreto nº 60.401 de 11 de março de 1967, que aprovou o estabelecimento do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil (PDP) e constituiu a Comissão Nacional da Pesca. Durante muito tempo, o PDP foi o principal programa financiador de pesquisa pesqueira no Brasil e seus técnicos trabalhavam em parceria com alguns funcionários da SUDEPE. Segundo Paiva (2004), esse programa foi incluído na estrutura administrativa dessa Superintendência em 1980. Ainda de acordo com o mesmo autor, quem coordenou a elaboração do decreto que criou o PDP foram os representantes do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O texto desse decreto evidencia que o PDP foi financiado preponderantemente pelo PNUD, tendo a FAO como sua agência executora e o Ministério da Agricultura como agência governamental cooperadora. Note-se que quem coordenava as ações do PDP no país era a FAO. Ao Brasil cabia a função de cooperar e, quando solicitado pela FAO e acordado com o governo brasileiro, fornecer subsídios orçamentários e seu quadro de funcionários³⁹.

Com efeito, o ano de 1967 é considerado por diferentes historiadores da pesca no país como um divisor de águas para o setor. Alguns dias antes da publicação do Decreto nº 60.401, que instituiu o PDP, foi publicado o Decreto Lei nº 221/1967 que reconhecia a indústria pesqueira como uma indústria de base, a ser estimulada

³⁹ “Art. 3º Para consecução dos seus objetivos, poderá o Programa proceder à contratação direta de prestação de serviços específicos, nos termos [sic.] dos arts. 1.216 e 1.217 do Código Civil, bem como requisitar funcionários da administração centralizada ou descentralizada, sem prejuízo de seus vencimento, direitos e vantagens.

Parágrafo único. Aos servidores requisitados poderá o Programa conceder gratificação pela prestação de serviço de natureza especial.

Art. 4º As contribuições do Govêno [sic.] Brasileiro ao Programa serão consignadas no Orçamento da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) cabendo a esta autarquia o procedimento de tomada de contas do PDP.

Parágrafo único. A Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) nos termos [sic.] da legislação em vigor, providenciará as alterações orçamentárias que se fizerem necessárias ao atendimento das oscilações dos gastos do PDP, correspondentes à contribuição brasileira.” (BRASIL, DECRETO nº 60.401/1967)

mediante investimentos estatais (PAIVA, 2004). O Decreto 40.601/1967, que criou o PDP, descreve como principal objetivo do programa a “prestação de assistência ao governo brasileiro no desenvolvimento da indústria da pesca, inclusive treinamento de pessoal, através dos serviços de assessores e consultores”. Como principais ações para o cumprimento deste objetivo destaca “o estudo e revisão das leis existentes, regulamentos, práticas e política atual”, além do fornecimento de consultores técnicos para “o planejamento de programas específicos de desenvolvimento” o treinamento de funcionários do governo que ocupassem posições-chave na administração pesqueira e, por fim, o auxílio a preparação de uma possível segunda fase do programa que consistiria num levantamento de recursos e numa ajuda de instituições nacionais que se ocupem de pesquisa científica sobre a pesca.

O Programa contava ainda com financiamento para pesquisa pesqueira e contratação de pesquisadores locais para trabalhar sob orientação técnica da FAO, conforme relata um de nossos entrevistados que atuou durante muitos anos no Programa e, posteriormente, integrou a equipe de funcionários da SUDEPE (CRIS, Entrevista 9, 13/07/2016). Na avaliação desse entrevistado, o período de atuação do PDP foi o melhor momento vivenciado por cientistas da pesca no Brasil. Para ele, não houve nenhum outro período na história em que a ciência pesqueira fora tão prestigiada:

Então tínhamos o desenvolvimento de pesquisas bastante aplicadas na área da pesca, visando a avaliação de estoques, o conhecimento dos recursos pesqueiros, as áreas de pesca as tecnologias de captura e acompanhando, durante esse período, o crescimento da atividade. Recursos PNUD e Banco Mundial. (...) Então o PDP começou a desenvolver a ideia da centralização e regionalização das pesquisa e foi quando foram criados os centros de pesquisa. Na época não ligados a SUDEPE, mas ao PDP. (...) Os centros de pesquisa então ficaram autônomos da SUDEPE, nós tínhamos autonomia orçamentária, tudo. Era fantástico! A função principal era fazer pesquisa, administrar embarcações e fazer alguma coisa de extensão (CRIS, Entrevista 9, 13/07/2016).

Corroborando a informação descrita no decreto de criação do PDP, o qual apresenta o Ministério da Agricultura como agência governamental cooperadora, o depoimento de Cris evidencia a

relevância do programa para geração de informações em ciência pesqueira no Brasil e ressalta sua autonomia institucional em relação à SUDEPE. Essas evidências nos permitem inferir que a orientação dos objetivos, interesses, tipos de ambientes e recursos sobre os quais as pesquisas pesqueiras deveriam incidir era dada pelos agentes da FAO. Ao governo brasileiro cabia cooperar e trabalhar politicamente, em parceria com os assessores da FAO, na geração de dados de avaliação de estoques e produtividade pesqueira para construir ferramentas institucionais voltadas à promoção do desenvolvimento pesqueiro nacional.

A crítica de Furtado (2006), anteriormente mencionada, ao direcionamento de investimentos do governo JK dedicados à promoção do desenvolvimento industrial em setores da agricultura voltados para o abastecimento dos mercados externos é pertinente para instrumentar nossa análise das redes de atores e interesses que influenciavam os cenários institucionais de administração dos recursos pesqueiros no período. O posicionamento desenvolvimentista nacionalista de Furtado encontra correspondência nas análises efetuadas por Antonio Carlos Diegues em seu livro, já clássico na historiografia pesqueira nacional, intitulado “Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar” (DIEGUES, 1983). Partindo do enfoque da antropologia econômica a tese central desse autor analisa as relações conflituosas entre a pesca artesanal e pesca empresarial, enfocando os aspectos institucionais da emergência da indústria pesqueira no país. Entre as principais conclusões, Diegues destaca a dependência de pescadores artesanais e de pequena escala em relação às empresas de pesca e o aumento expressivo da concentração de divisas oriundas da exploração dos principais estoques pesqueiros de interesse comercial brasileiros, entre empresários nacionais e grupos internacionais. O autor demonstra que a maior parte desses empresários abandonaram as atividades comerciais associadas a pesca após a extinção dos subsídios estatais e a sobrepesca de importantes estoques.

Embora Furtado (2006) e Diegues (1983) não analisem a relação entre produção de conhecimento científico e ação política no direcionamento de ações públicas de desenvolvimento, eles notaram a correlação entre práticas políticas nacionais de desenvolvimento industrial e interesses externos. Nesse sentido, nossas análises sobre a influência da FAO e dos EUA no direcionamento de práticas (avaliações de estoques via RMS) e objetos de pesquisa (assistência técnica da FAO sobre onde e quais tipos de recursos pesquisar) no Brasil permitem iluminar um campo de disputas atuando na interface entre ciências e

políticas pesqueiras no período. As análises permitem associar a produção de informação científica sobre determinadas populações de pescados, ambientes e pescarias à preponderância absoluta de incidência de ações estatais com vistas ao desenvolvimento industrial.

As evidências apontam para a ingerência da FAO – e indiretamente das nações que orientavam as ações da agência naquele período, a exemplo dos EUA, Canadá e Inglaterra – sobre os tipos de recursos, pescarias e ambientes que deveriam ser prospectados para alavancar a indústria pesqueira. De forma complementar, as evidências documentais sobre a preponderância da atuação de funcionários da FAO enquanto assistentes técnicos de pesquisadores e agentes políticos brasileiros, permite destacar divergências dentro das redes desenvolvimentistas que atuavam na interface entre produção de conhecimento em ciência pesqueira e regulamentação do acesso a esses recursos. Questões relativas a quem seriam os atores beneficiados e como seriam acessados os recursos marinhos extrativos no período, portanto, foram produzidas nesses espaços institucionais de disputas sociotécnicas.

Por intermédio do PDP, os técnicos da FAO direcionavam não só os esforços nacionais de pesquisa como as ações governamentais voltadas para o desenvolvimento da indústria pesqueira. Quem coordenava as ações da FAO no Brasil à época de elaboração e publicação do decreto de criação do PDP era Ripley, que só deixara o cargo em 1969. Conforme discussão anterior, antes de assumir esse cargo na FAO, Ripley fora um político, diretor de importantes agências ligadas à administração pesqueira dos EUA e, antes disso, esteve integrado a projetos e associações de pesquisa que investigavam a crise dos principais estoques de pescados do Atlântico Norte. Portanto, enquanto agente político estadunidense, seu trabalho estava orientado para prospectar oportunidades de crescimento da indústria pesqueira desse país. As análises de Finley (2009, 2017), discutidas no Capítulo 3, já demonstraram a influência dos interesses nacionais de algumas nações pesqueiras mais industrializadas nas ações da FAO que incidiam sobre países menores considerados com expressivo potencial para a exploração de pescado, a exemplo do Chile, Peru e do Brasil.

A análise dos títulos de documentos técnicos publicados pela série PDP entre 1974 e 1977⁴⁰ demonstra que a maior parte dos estudos

⁴⁰ Vale ressaltar que não tivemos acesso a todos os documentos técnicos publicados pelo PDP no referido período, mas a lista completa de publicações

produzidos no âmbito do PDP concentrava-se ou no aprofundamento de pesquisas sobre recursos e pescarias já conhecidos de interesse dos mercados internacionais, a exemplo do camarão, da sardinha, das anchovas e dos cações, ou na investigação de zonas potencialmente produtivas, mas ainda não conhecidas. O trabalho de Zenger e Agnes (1977), elaborado no âmbito do PDP, deixa claro a centralidade das modelagens de avaliação de estoques via RMS como principal ferramenta de pesquisa pesqueira para subsidiar as recomendações de limites máximos de captura.

Assim, tendo como base a premissa da gestão pesqueira racional, por intermédio do PDP, os agentes da FAO no Brasil coordenavam as ações de assistência técnica para elaboração das políticas governamentais dedicadas ao desenvolvimento pesqueiro. Cabia às instituições brasileiras levar a cabo essas políticas que, por estarem associadas ao pressuposto da produção de informação científica, eram voltadas para o desenvolvimento dos setores dedicados à captura dos recursos sobre os quais se concentravam as pesquisas de interesse dos mercados externos. Para os armadores e empresários nacionais da pesca mais capitalizados também era de seu interesse a produção de informação e o desenvolvimento de políticas direcionadas para esses mercados, potencialmente mais rentáveis porque já garantidos. E assim aconteceu, ainda que de forma bastante truncada e não linear, no sentido de que as políticas brasileiras de desenvolvimento industrial não foram necessariamente fundamentadas nas recomendações dos trabalhos produzidos no Brasil pelo PDP.

Uma carta datada de março de 1974 encaminhada pelo coordenador do Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará⁴¹, Melquíades Pinto Paiva, ao Ministro da Agricultura, quando estava sendo “sondado” para ocupar o cargo de Superintendente da SUDEPE, aborda o processo de desenvolvimento pesqueiro do país desde os anos de 1940 e permite compreender a percepção de cientistas e técnicos do setor sobre a atuação dessa Superintendência e do PDP e a influência de cientistas e técnicos nas práticas de gestão operacionalizadas pela agência:

A Superintendência do Desenvolvimento da Pesca não se estruturou técnica e administrativamente para a

pode ser encontrada na última página do trabalho de Zenger e Agnes (1977) sobre a distribuição do camarão-rosa na costa sul e sudeste do Brasil.

⁴¹ Atual Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR) da mesma Universidade.

execução de suas atribuições legais por razões as mais diversas. Seu pessoal inicial não possuía as necessárias condições para as novas tarefas, e não houve uma evidente preocupação para a formação de novos quadros técnicos e administrativos. Os baixos salários pagos, a ausência de treinamento profissional, não atraíram pessoal qualificado e não possibilitaram a formação de jovens técnicos e administradores, situação esta que ainda persiste. O desenvolvimento técnico observado nos nossos dias decorre, preponderantemente, da atuação de Universidade e Governos Estaduais, e pouco se conseguiu com a onerosa assistência de técnicos internacionais, quase sempre vinculados à Organização de Alimentos e Agricultura das Nações Unidas.

Em consequência, o diagnóstico da situação então existente e as diversas tentativas de planejamento, foram resultantes do trabalho marcadamente individual e não de equipe, sem o respaldo de uma moderna estrutura técnica e administrativa (PAIVA, 2004, p.149).

A análise articulada da passagem acima, da entrevista de Cris e dos títulos dos documentos técnicos publicados pela série PDP entre 1974 e 1977 permite evidenciar divergências entre as ações da FAO no Brasil e os objetivos do PDP descritos em seu decreto de criação. De acordo com esse Decreto cabia à FAO fornecer assistência técnica para o desenvolvimento da indústria pesqueira. Para tanto deveria fornecer subsídios e auxiliar na elaboração de ferramentas institucionais para a promoção da gestão racional das pescarias, garantindo o desenvolvimento pesqueiro e a manutenção dos estoques alvo das pescarias comerciais.

Entretanto, segundo os relatórios produzidos no âmbito do PDP (NETO; MESQUITA, 1986; NORT, 1973; OFFICE OF INTERNATIONAL FISHERIES; FOREIGN FISHERIES ANALISIS BRANCH, 1985; ZENGER; AGNES, 1977) e depoimentos colhidos junto aos nossos informantes, a principal atuação do PDP foi dedicada à produção de informações sobre a abundância e diversidade da fauna marinha de interesse comercial e à prospecção de oportunidades para exploração pesqueira, definindo em seus relatórios técnicos limites máximos de captura para as espécies analisadas, isto é, seu RMS. Ao mesmo tempo, a SUDEPE estimulava a indústria pesqueira mediante fornecimento de subsídios estatais sem condicionar esses subsídios às

limitações expostas pelos estudos realizados no país. O depoimento de Paiva, mencionado acima, também questiona as ações técnicas da FAO no país e as correlaciona com a baixa eficiência da SUDEPE em desenvolver um corpo técnico especializado na produção de informações sobre os recursos e as pescarias brasileiras. Significa dizer que mesmo dentro das redes tecnocientíficas desenvolvimentistas do período haviam posicionamentos divergentes sobre o modo como as políticas pesqueiras estavam sendo operacionalizadas.

Em 1984, quando as evidências de sobrepesca sobre importantes estoques pesqueiros brasileiros já estavam claras, o PNUD deixou de contribuir com recursos financeiros para manutenção do PDP e esse programa foi integrado à estrutura oficial da SUDEPE. Um de nossos entrevistados que participou do processo de transição do PDP para SUDEPE relata que a partir desse momento o programa foi sendo progressivamente sucateado, pois não recebia financiamentos para dar continuidade às pesquisas, tendo sido extinto junto com a SUDEPE em 1989. Apesar da administração técnica e da fundamentação científica figurarem como diretrizes estruturantes da gestão racional preconizada pelo PDP, as estruturas destinadas à pesquisa científica só entraram para o quadro administrativo oficial da SUDEPE em 1984. Antes desse período, as pesquisas eram coordenadas pela FAO e as recomendações científicas da agência, encarregada de subsidiar a ação política, não regulavam de fato as práticas da SUDEPE.

Nesse caminho, a análise de Paiva (2004), descrita anteriormente, permite vislumbrar o tipo de relação estabelecido entre cientistas e gestores no período. Com ele é possível também identificar semelhanças de fundo com as percepções atuais de especialistas sobre a atuação dos gestores públicos responsáveis pela tomada de decisão relativa à regulação do uso dos recursos pesqueiros. Ainda que alguns problemas tenham mudado, devido à penetração das preocupações ambientais na agenda política, no geral, a relação anterior entre tecnocientistas e gestores públicos se mantém. O próximo capítulo analisará essa relação, mas por ora importa destacar o componente oportunista de alguns gestores nacionais e internacionais, em especial daqueles que ocupam postos de alto escalão das agências de governança, com relação ao conhecimento científico. Portanto, trata-se de uma relação que não é nova, como bem demonstra a avaliação de Torres (2011) sobre as consequências práticas das pesquisas oceanográficas produzidas pela SEORG no município de Rio Grande entre os anos de 1950 e 1980:

Independente das intenções e objetivos da SEORG, o setor econômico pesqueiro, o governo e as elites intelectuais locais apropriaram-se da ideia de pesquisa e provavelmente dos resultados da pesquisa, como forma de estimular e/ou justificar a exploração dos recursos naturais da região, a partir de uma ótica progressista e desenvolvimentista (TORRES, 2011, p. 187).

Não se trata aqui de apurar a veracidade da relação de causalidade entre produção de conhecimento científico e a exploração “insustentável” dos recursos pesqueiros sugerida por Torres (2011). A correlação entre produção de conhecimento e consequências práticas indesejadas resultantes da mobilização desse conhecimento já foi bastante explorada em diferentes trabalhos dos ESC, que discutem a responsabilidade da ciência (IRWIN, 2008; SISMONDO, 2008) ou a relação entre ciência e política (JASANOFF, 1990; LATOUR, 2015; SALTER; LEVY; LEISS, 1988), discutidos no Capítulo 1 desta tese. O que interessa neste momento é evidenciar a especificidade do padrão de comportamento interativo entre ciência e política, identificando suas origens históricas. É dizer que no Brasil o padrão de comportamento oportunista de gestores públicos ligados ao segmento pesqueiro com relação à ciência é um problema basilar que se mantém no tempo, no mínimo, desde a criação da SUDEPE, conforme explicitam os relatos discutidos acima.

Como veremos, no que se refere à arena ambiental marinha, o estabelecimento de instâncias técnicas autônomas oficiais de aconselhamento tecnocientífico dedicadas a prover informações para orientar as práticas de gestão, isto é, as arenas ocupadas pela ciência regulatória, são figuras de exceção e quando existem são pontuais e provisórias. Esse é o caso do GT criado para avaliar o estado de conservação de algumas espécies de fauna marinha inclusos na Portaria 445/2014. No geral, tais instâncias de aconselhamento são criadas em regime de urgência para deliberar sobre questões particulares e não integram as políticas oficiais de governo para direcionar medidas administrativas estruturantes do campo ambiental. Paiva (2014, p.152), na continuidade do seu relato, salienta que alguns dias após enviar a carta para o então ministro da Agricultura, deu-se a nomeação, em suas palavras “de cidadão sem anterior vinculação com o setor pesqueiro, para ocupar o mencionado cargo, por exclusiva reivindicação política”.

As ações integradas do PDP e da SUDEPE centradas de forma preponderante e desconexa i) na produção de informações em ciência pesqueira destinadas a prospectar oportunidades de exploração comercial dos recursos e; ii) no fornecimento de financiamentos públicos subsidiados dedicados a promover a industrialização da pesca, resultaram, entre outros problemas, na primeira grave crise dos estoques de sardinha já no final da década de 1970 (CERGOLE; DIAS-NETO, 2011) e, posteriormente, na sobrepesca de outros estoques importantes, a exemplo do camarão (D'INCAO; VALENTINI; RODRIGUES, 2002), da vieira no sudeste e sul do país (PEZZUTO; BORZONE, 2004) e das lagostas no litoral nordestino (OLIVEIRA; VASCONCELOS; REY, 1993). Embora a pesquisa pesqueira estivesse no centro do conceito de gestão racional, fundamentado no RMS, preconizado pelo PDP e adotado como prática política discursiva pela SUDEPE, ela não foi incluída, de fato, nas práticas de gestão, conforme salienta Paiva (2014) em sua carta ao Ministro da Agricultura. Como discutido anteriormente, tampouco os auxílios técnicos fornecidos pela FAO ao governo brasileiro serviram a esse propósito.

4.2.3 – A Internacionalização dos lucros da pesca no Brasil

Diferentes autores demonstram que no campo social as políticas de industrialização pesqueira promovidas pela SUDEPE e pelo PDP não ampliaram o escopo de distribuição de benefícios entre armadores e empresários brasileiros (DIAS NETO, 2002; DIEGUES, 1983; MARRUL FILHO, 2003). Conforme menção anterior, o estudo de Diegues (1983) sobre a indústria e os trabalhadores do setor pesqueiro brasileiro defende, entre outros, que as políticas de desenvolvimento industrial mobilizadas pela SUDEPE resultaram na concentração de subsídios estatais entre alguns armadores e empresários do ramo de processamento e comércio de pescado, mais capitalizados, do sudeste e sul do país e, de forma concomitante, em um processo de desnacionalização da indústria da pesca, particularmente nos setores de processamento e comércio de pescados processados. Uma das formas dessa desnacionalização foi a transferência indireta do capital de cooperativas nacionais de armadores de pesca para empresas e grupos empresariais internacionais. Na medida em que os benefícios fiscais favoreciam somente as empresas⁴², o número de barcos empresariais

⁴² Os principais benefícios fiscais instituídos pelo Decreto-Lei 221 de 1967 foram os seguintes:

umentou significativamente. De acordo com dados do autor, o número de barcos acima de 20 toneladas no Porto de Santos passou de 18 unidades, em 1950, para 324 unidades, em 1976. No Rio de Janeiro, o número de embarcações desse porte variou de 40, em 1950, para 202 unidades em 1976.

Segundo Diegues (1983), para acessar os benefícios fiscais, muitos armadores brasileiros passaram a integrar cooperativas que se destinavam, sobretudo, a facilitar a comercialização do pescado e o acesso aos benefícios. Esse autor discute o exemplo da Cooperativa Nipo-Brasileira fundada em 1953, que se caracterizava inicialmente como uma organização de pequenos armadores e após o estabelecimento da política de incentivos da SUDEPE transformou-se em uma organização controlada por empresas multinacionais. O autor demonstra que em um primeiro momento, a cooperativa ampliou expressivamente seu número de associados (o relatório de 1970 listava 303 membros) para depois decair em quantidade de sócios (em 1975 eram 150 associados) e disparar em volume de capital.

Embora o número de associados tenha se reduzido pela metade, o capital da cooperativa cresceu de 2 bilhões de cruzeiros em 1970 para 6 bilhões em 1975. Entre os principais investidores da Nipo-Brasileira estavam as empresas multinacionais Atlantic S.A e a Volkswagen do Brasil que juntas detinham, em 1975, 50% de todo o capital investido com financiamentos estatais. O autor destaca ainda a compra das tradicionais indústrias de sardinha Coqueiro pelo Grupo Quaker e da empresa Metal Forty pelo Grupo Brascamp, ambas entre o final dos anos de 1970 e início de 1980, como exemplos do processo de

-
- i) isenção de impostos para exportação de produtos industrializados, taxas aduaneiras e quaisquer outras, associadas as importações previstas para viabilizar os projetos aprovados pela SUDEPE;
 - ii) isenção de Imposto de Renda e adicionais às pessoas jurídicas que exerçam atividades pesqueiras no país com projetos aprovados pela SUDEPE;
 - iii) isenção de 25% do Imposto de Renda e adicionais às pessoas jurídicas registradas no país com projetos aprovados pela SUDEPE e considerados pela agência como de interesse para o desenvolvimento da pesca no país;
 - iv) isenção de impostos sobre produtos industrializados para embarcações de pesca e redes destinadas à pesca comercial e científica;
 - v) isenção de todos os impostos e taxas federais para comercialização do pescado *in natura* ou industrializado no país, que se destinasse ao consumo interno ou exportação.

desnacionalização da indústria pesqueira resultante das políticas de incentivo da SUDEPE.

O segundo exemplo desse processo salientado por Diegues (1983, p.138) está associado aos sucessivos acordos bilaterais comerciais estabelecidos pelo governo brasileiro com algumas nações industrializadas e/ou com países menores, cujas embarcações eram financiadas por essas mesmas nações, a exemplo de Trinidad e Tobago, cuja frota era financiada pelo Estado e a produção estava destinada ao mercado estadunidense. Os acordos bilaterais consistiam na concessão de exclusividade de exploração dos bancos pesqueiros em determinadas porções da zona marinha e costeira brasileira. Diegues analisa o caso dos bancos de camarão da foz do Rio Amazonas e áreas adjacentes consideradas, segundo ele, “o filé mignon” dos bancos de camarão brasileiros, cedidas a países estrangeiros em acordos bilaterais.

Suas análises demonstram que a partir de 1972, cerca de duzentos camaroneiros norte-americanos receberam permissão para explorar com exclusividade a região, pagando a quantia irrisória de 3.200 dólares por embarcação para toda temporada anual. O volume total dessas capturas comercializado pelos EUA significou expressiva evasão de divisas do país. Segundo Diegues, no ano de 1972 as embarcações estadunidenses pagaram ao Brasil 640.000 dólares (200 embarcações x 3.200 dólares/embarcação) para obter a exclusividade de pesca de camarão naquela região. Em contrapartida obtiveram um faturamento total estimado por Diegues (1983) de 40 milhões de dólares.

Na sequência desse acordo, segundo o mesmo autor, o Brasil firmou acordos com Trinidad e Tobago, Barbados e Suriname, todos renovados até a data de publicação de sua pesquisa em 1983, com exceção do acordo com o Suriname finalizado em 1982. Diegues demonstra que, em 1983, o número de licenças de pesca concedidas a esses países havia decaído significativamente como resultado provável, em sua avaliação, da sobrepesca. Em 1983, os EUA, Trinidad e Tobago e Barbados solicitaram licenças de pesca para, respectivamente 90, 17 e 15 embarcações. Entre 1972 e 1977, o autor calculou uma evasão de divisas resultantes de produtos comercializados a partir do regime de acordos bilaterais na região do Foz do Amazonas e Pará da ordem de 200 milhões de dólares. O equivalente ao volume total de exportações brasileiras de pescado no mesmo período (DIEGUES, 1983, p. 139).

Sobre a exploração de camarão por empresas estrangeiras contempladas nos acordos bilaterais, um de nossos entrevistados (Mara), que realizou pesquisa de mestrado sobre o desenvolvimento da indústria

pesqueira em Itajaí, traça uma interessante correlação que inverte a lógica comumente estabelecida na literatura entre subsídios da SUDEPE e o parque industrial pesqueiro de Itajaí, atualmente o maior do país. Enquanto a literatura credita aos subsídios da SUDEPE o capital que financiou a indústria pesqueira dessa zona do litoral catarinense, Mara argumenta que a maior parte deste recurso de fato financiou uma indústria que se desenvolveu a partir da exploração da maior parte dos recursos pesqueiros rentáveis da época, a exemplo do camarão e da vieira, mas depois foi a falência devido a sobreexploração dos recursos. A indústria pesqueira atual de Itajaí, considerada por ele como organizada e constituída por armadores e empresários locais com experiência no setor pesqueiro, se estruturou após essa primeira investida exploratória dos recursos pesqueiros. Ele relata que a maior parte dos armadores e pequenos empresários locais não conseguiu, na época, acessar os benefícios fiscais, seja pelo excesso de burocracia exigido no processo, seja, na maior parte dos casos, pelo fato de que os benefícios eram destinados apenas a pessoas jurídicas (Entrevista 8, 13/07/2016).

Assim, quem acessou esses benefícios na região de Itajaí, segundo esse entrevistado, foram empresas brasileiras ou estrangeiras sem experiência na captura de pescados. Empregando a denominação concebida por pescadores, Diegues (1983) descreve os gestores dessas empresas como sendo “aventureiros”. Isto é, empresas que entravam no ramo da pesca em busca dos benefícios fiscais, mas que não tinham nenhuma experiência na atividade e, muitas vezes, usavam os recursos subsidiados para financiar estruturas e materiais em outras atividades que não a pesca. Vejamos a análise de Mara sobre os acordos bilaterais estabelecidos pelo governo brasileiro, os “aventureiros” e o desenvolvimento da indústria pesqueira de Itajaí:

Por exemplo, quem era o sócio de uma empresa aqui era a Dercy Gonçalves e o Ted Boy Marino⁴³, provavelmente não é da tua época (...) Quer dizer, lavagem de dinheiro. Era o próprio governo, e aí colocar um testa-de-ferro pra pegar. (...) Aí essas empresas vieram pra cá e começaram a vender camarão futuro⁴⁴, como se vende soja futuro, e

⁴³ Halterofilista, ator e praticante de luta-livre profissional ítalo-brasileiro, nascido em 1939.

⁴⁴ Referência à prática de vendas que se estabelece antes mesmo que o vendedor esteja de posse do produto. Os contratos estabelecidos nesse sistema referem-se ao compromisso de fazer ou receber entrega de uma certa quantidade e

quando começou a fracassar o camarão, aí como é que tu vai entregar o camarão? Tu vende numa bolsa de valores, ó eu vou colocar 300t de camarão no final do ano, só esqueceram de combinar com camarão aqui. Entendeu? (...) [Então o camarão virou commodity? Pergunto]. Isso naquela época sim. E já tinha mercado garantido, quem veio aqui eram grandes empresas.

E aí, O que é que aconteceu? Vamos focar o camarão, quando acabou o camarão aqui, muitas empresas daqui foram pescar no Norte, porque lá tinha muito camarão. Como ainda tem hoje. Só que o problema lá é o seguinte, o Brasil tinha feito acordo com países lá da, como é que era o nome do país? Pra pescar em águas brasileiras, tinha sido um acordo internacional que não podia ser descumprido e era exclusividade daquele país. (...) Quantos mestres daqui que eu conheço, pessoas que foram pro norte pescar. Os caras contam, meu Deus, o que eu ouvi de histórias! Trindade e Tobago uma coisa assim, um paisinho desse que fez um acordo. E os EUA chegaram lá e bancaram a frota e fizeram um acordo com o Brasil usando esse país como bandeira, fora o acordo que já tinham eles mesmos. E aí só eles podiam pegar. E tinha muito camarão no norte. Mas aí chegaram lá e não podia, por que aquela área delimitada pertencia ao acordo. Entendeu? Nenhum país podia pescar, nem o Brasil. Era deles ninguém podia entrar. (...) E aí o que é que começou a sobrar? O patrimônio que estas empresas tinham aqui. Os caras simplesmente pegavam o negócio deles, como se fosse uma Gomes da Costa aqui, uma multinacional. Ela pega o dela aqui e vai embora. E vocês ficam com prejuízo aí. Ah, mas e o patrimônio? Ah, bota em leilão aí! E foi o que foi feito, foi colocado em leilão e quem tinha dinheiro pra comprar comprou. E aí foi onde a pesca de Itajaí se desenvolveu. Com as pessoas que estão aqui. Não era no incentivo fiscal. Foi quando quebrou, foi na esteira do incentivo (MARA, Entrevista 8, 13/07/2016).

qualidade de determinado produto, ou commodity, em horário e local de entrega específicos no futuro.

O relato de Mara evidencia as contradições do programa de subsídios à indústria pesqueira. Ao mesmo tempo que destaca práticas que na sua avaliação eram prejudiciais à indústria nacional – como os acordos bilaterais que beneficiavam as frotas internacionais – e/ou ilícitas, a exemplo do recurso a “laranjas” por empresas estrangeiras e pessoas ligadas ao governo para acessar os subsídios, relata o surgimento de uma indústria local como consequência dos resultados negativos deixados pelas empresas que acessaram esses subsídios. Embora o entrevistado não apresente essa consequência como positiva, o fato é que mesmo que a maior parte dos armadores e empresários ligados atualmente à indústria pesqueira de Itajaí não tenha acessado os subsídios da SUDEPE, o principal parque industrial de processamento de pescados dos país surgiu como consequência dessa política. Conforme relata a entrevistada, esse surgiu porque os empresários locais compraram as infraestruturas abandonadas que foram a leilão.

Na avaliação de Diegues (1983), a tentativa governamental de criar uma pujante indústria a partir do aporte de vultuosos incentivos fiscais não obteve os resultados esperados. Seus dados indicam que das 131 empresas que receberam esse tipo de incentivo, cerca de 40% faliram. Segundo esse autor, Santa Catarina foi um dos estados onde mais surgiram empresas com recursos financeiros públicos liberados via SUDEPE e foi também nesse estado que ocorreu o maior número de falências.

Ainda sobre o fenômeno da desnacionalização da indústria pesqueira, Paiva (2014) em análise encaminhada ao então Ministro da Agricultura em 1974, no âmbito da mesma carta anteriormente analisada, avalia que para a Região Nordeste, o panorama de pesca brasileira pouco se modificou entre os anos de 1955 e 1974. Para o pesquisador, as principais mudanças positivas foram o crescimento da indústria de captura e comércio de lagosta, o início da exploração industrial do pargo e a eliminação da exploração atuneira por empresas japonesas. Essa última considerada pelo pesquisador como uma exploração predatória e desvinculada dos interesses nacionais. A despeito dessa consequência positiva, Paiva sublinha que “cessou a exploração atuneira, com a retirada da frota japonesa, sem que empresas nacionais passassem a ocupar o lugar deixado vago, em tão auspiciosa e importante atividade” (2014, p. 149).

O problema da ineficiência brasileira na exploração dos estoques nacionais de atum, como veremos no próximo tópico, está diretamente relacionado à reativação do discurso político da gestão

racional dos recursos pesqueiros como estratégia governamental para promoção do desenvolvimento da pesca no final dos anos de 1990 – discurso que perdera vigor em 1989, como reflexo da transferência de responsabilidade sobre a gestão dos recursos pesqueiros para o IBAMA– e com a criação do Sistema de Gestão Compartilhado da Pesca. Esses processos serão analisados no próximo tópico.

4.3 - Do IBAMA ao Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca: a segunda onda da sustentabilidade em perspectiva

A criação do Departamento de Pesca e Aquicultura em 1998, durante o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, é o próximo grande evento dessa análise. Nosso interesse nesse Departamento, sobretudo nas práticas de gestão nele operacionalizadas, se justifica pelo retorno do emprego do discurso da pesca sustentável, particularmente em escala industrial, às arenas governamentais. Nesse novo período da administração pesqueira brasileira, tanto a gestão racional quanto o RMS surgem revisitados porque articulados aos debates contemporâneos sobre a sustentabilidade. É a segunda onda da sustentabilidade na gestão pesqueira.

A primeira consequência direta dessa nova agenda é o estabelecimento, na arena política, de categorias de gestão que buscam apreender o estado de conservação dos recursos. A segunda, que está diretamente ligada à primeira, é a divisão da administração do uso dos recursos pesqueiros entre agências públicas de caráter ambiental (MMA, ICMBio, IBAMA) e as de desenvolvimento pesqueiro (DPA, SEAP e MPA). As primeiras têm a responsabilidade de gerir os recursos enquadrados em categorias sob risco de extinção ou sobrexplotados, enquanto as segundas orientam suas ações para os recursos considerados inexplorados e subexplorados. A terceira consequência desse processo é o surgimento do desenho institucional que será normatizado posteriormente na esfera do Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca (SGCP).

Mas o leitor deve estar se perguntando o que todos esses eventos têm em comum além de tratarem do mesmo tema e se sucederem cronologicamente? A resposta é que o RMS é o fio condutor que os interliga. Mediante análise de depoimentos de nossos entrevistados, revisões da literatura, documentos oficiais e publicações da imprensa escrita e televisiva, demonstraremos como a gestão

pesqueira sustentável com base no RMS ressignificou o discurso do desenvolvimento pesqueiro, particularmente em escala industrial, e influenciou de forma significativa o desenho institucional do Sistema de Gestão Compartilhada. De forma adicional, discutiremos os efeitos práticos das políticas operacionalizadas pelo DPA e suas implicações sobre os períodos posteriores da administração pública pesqueira no país. Como veremos, na segunda onda da sustentabilidade na gestão pesqueira, as redes de atores implicadas com o RMS também se transformam.

4.3.1 – A Partilha

O final dos anos de 1980 fora marcado pelos primeiros registros oficiais de sobrepesca dos principais estoques pesqueiros de interesse comercial no Brasil (DIAS NETO, 2010). Somado a isso, a SUDEPE já vinha sofrendo com sucessivas denúncias de corrupção e má gestão dos recursos disponibilizados no âmbito da política de benefícios públicos ao desenvolvimento da indústria pesqueira. Na arena internacional, a década de 1970 trouxera para as agendas social e política as preocupações ambientais. Lembremos do relatório “Os limites do Crescimento” encomendado pelo Clube de Roma e publicado em 1972. Na década de 1980, portanto, os debates sobre as consequências ambientais do desenvolvimento calcado na exploração de recursos naturais, bem como dos reflexos indiretos da modernização industrial para a produção alimentar “borbulhavam” à ponto de transbordarem para as arenas institucionais de gestão. A criação em 1985, durante o governo de José Sarney, do Ministério do Meio Ambiente e a participação brasileira em 1987 na comissão Brundtland, representada pelo ex-Secretário Especial de Meio Ambiente⁴⁵, Paulo Nogueira Neto, bem como a publicação no país da versão em português desse relatório no mesmo ano, evidenciam a penetração dos debates ambientais internacionais na agenda política brasileira.

Assim, influenciado pela força da agenda ambiental global, somada aos resultados práticos desalentadores obtidos com as políticas de desenvolvimento industrial pesqueiro operacionalizadas pelas agências públicas nacionais que se sustentavam fundamentalmente na

⁴⁵ A Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) foi a agência pública federal que antecedeu o Ministério do Meio Ambiente. Paulo Nogueira Neto, jurista, sociólogo e historiador natural ocupara a coordenação geral da SEMA entre 1973 e 1985.

exploração de recursos naturais, em 1989, o então governo de José Sarney funde a estrutura administrativa e técnica de quatro agências públicas que atuavam em diferentes setores da gestão ambiental: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), Superintendência da Pesca (SUDEPE) e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e cria o Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Com isso, toda infraestrutura material e técnica, bem como objetivos e atribuições de responsabilidade da SUDEPE, foram incorporados ao conjunto de preocupações do IBAMA, uma agência com orientação ambientalista. A maior parte da infraestrutura e recursos humanos da SUDEPE, incluindo seus centros regionais especializados de pesquisa, a exemplo do CEPSUL, foi alocada no Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAQ) na Diretoria de Recursos Naturais Renováveis (DIREN) do IBAMA. Nesse processo, muitos ajustes técnicos e ideológicos, sobretudo relacionados à orientação das práticas de trabalho da equipe da SUDEPE, foram processados. O depoimento de um ex-funcionário da SUDEPE, sobre a reação dos funcionários quando de sua transferência para o IBAMA enquadra o sentimento geral expressado por nossos entrevistados que abordaram o problema da transição institucional (quatro pessoas no total, entre elas, dois antigos funcionários da SUDEPE que “migraram” para o IBAMA). De acordo com Cris, “houve uma crise de identidade muito grande” (Entrevista 9, 13/07/2016).

Contudo, a despeito das confusões institucionais iniciais que se sucederam como consequência da fusão de quatro agências com diferentes objetivos de gestão, para alguns a mudança foi bem vinda e para outros não. Entre nossos informantes, encontramos dois tipos de argumentos que expõem posicionamentos mais ou menos alinhados com as redes desenvolvimentistas e preservacionistas. Por exemplo, enquanto Cris avalia que a extinção da SUDEPE foi uma perda significativa para o desenvolvimento pesqueiro porque “a SEMA começou a dominar e houve concurso e contratações e começou a ter uma orientação mais conservacionista” (Entrevista 9, 13/07/2016), André avalia que a mudança foi boa porque “os técnicos voltaram a ser considerados nas decisões políticas”. Em sua avaliação, no final da gestão SUDEPE, os pesquisadores “perderam a capacidade de interferir, porque ficou valendo só a parte da politicagem” e esse foi um dos motivos que levaram à extinção da agência (Entrevista 18, 26/08/2016). Esse entrevistado relata que com o IBAMA as estruturas oficiais de aconselhamento técnico voltaram a funcionar com vigor e a tomada de

decisão ficou mais descentralizada. O que deu mais poder de influenciar a regulação pesqueira aos especialistas que trabalhavam nos centros de pesquisa regionais.

De fato, a avaliação de todos os nossos informantes que integraram em algum momento o quadro de funcionários do IBAMA durante o período em que essa agência era a única responsável pela gestão dos recursos pesqueiros, reforça que as análises técnicas e orientações de especialistas/peritos (funcionários da agência e consultores externos) detinham influência significativa na tomada de decisão política, sobretudo nos oito primeiros anos de gestão. André (Entrevista 18, 26/08/2016) e Sandi (Entrevista 16, 26/08/2016) explicam que, basicamente, o sistema de elaboração de normas e regulamentações legais que organizava a gestão dos recursos e as pescarias era descentralizado. Com isso, os especialistas funcionários do IBAMA distribuídos nos diferentes centros de pesquisa regionais do país coletavam dados de análises biológicas, dinâmica de populações marinhas e de avaliação de estoques dos principais recursos de interesse comercial, além de dados socioeconômicos sobre os pescadores e as pescarias de cada região de abrangência desses centros de pesquisa.

De posse dessas informações, anualmente, os chefes dos centros de pesquisa se reuniam nos encontros dos Grupos Permanentes de Estudos, onde compilavam e analisavam as informações e elaboravam as recomendações de gestão por pescaria entre as mais importantes naquele período, a exemplo do camarão, lagosta, sardinha, manjuba, etc. Dessas recomendações saíam as principais normas que regulavam as práticas de pesca naquele momento, como as portarias de defesos, tamanho de malha, tamanho mínimo de captura, etc. É fundamental sublinhar, entretanto, que havia um “filtro” entre as recomendações técnicas e a publicação de normativas. Cabia aos superintendentes do IBAMA nacional e estaduais, indicados politicamente para o cargo, aceitar ou não essas recomendações de especialistas transformadas em normas. Mesmo considerando a indicação política dos dirigentes de agências ambientais, os informantes salientam a preponderância da influência dos técnicos na tomada de decisão final sobre a gestão pesqueira.

Dada a importância das análises técnicas na orientação das políticas de gestão pesqueira durante a administração IBAMA, perguntamos aos nossos entrevistados como o setor produtivo era contemplado nessa gestão, visto que não havia outra instituição a quem pudessem recorrer para defender seus interesses. Um primeiro tipo de resposta aponta para a adoção pelo IBAMA de práticas mais alinhadas

com posicionamentos preservacionistas de gestão. Tanto entrevistados críticos quanto apoiadores da extinção da SUDEPE destacam que a administração do IBAMA, sobretudo nos oito primeiros anos de gestão, esteve voltada para a formulação de normas e regulamentos de controle e restrição da atividade pesqueira e nunca para a promoção da pesca, mesmo que em uma perspectiva “sustentável”. Em sua avaliação, além de regulamentar e fiscalizar o uso dos recursos pesqueiros, a agência acumulava a função institucional de trabalhar junto aos pescadores para promoção da pesca sustentável. Segundo nossos informantes, essa atribuição não fora executada pelos funcionários do IBAMA, exceto de forma indireta. Isto é, mediante o trabalho de preservação dos estoques que sustentam as pescarias. Dois relatos destacam essa percepção.

Segundo Sandi, coordenador do antigo DEPAQ – departamento do IBAMA responsável pela redação e publicação de todas as normas e regulamentos oficiais sobre o ordenamento pesqueiro –, a agência não tinha como foco trabalhar com o segmento pesqueiro, seja ele de base artesanal ou industrial:

O IBAMA tinha um conflito grande. O setor pesqueiro era contra porque o IBAMA também fiscalizava a atividade. A queixa principal era que ele [referindo-se ao IBAMA] não fazia fomento. Tanto que nunca fez mesmo (SANDI, Entrevista 17, 29/08/2016).

A última passagem do depoimento de Sandi parece acolher os incômodos expressados pelo segmento pesqueiro. Ao afirmar que havia conflitos porque o IBAMA além de criar normas “também fiscalizava a atividade” e na sequência admitir que a agência “nunca fez mesmo” o fomento da atividade, o entrevistado, mesmo que não apoie os motivos que levavam o segmento pesqueiro a criticar o IBAMA, assume que havia uma deficiência da instituição em “ouvir” e responder às necessidades desse segmento. O relato seguinte de André, ex-funcionário SUDEPE, reforça essa percepção:

O IBAMA foi um órgão muito forte. Então a gente conseguiu manter um processo de gestão pesqueira. Aí não mais no enfoque desenvolvimentista. Mas a gente não deixou de prestar atenção na questão do usuário, mas só que não tinha mais aquele subsídio de construção de barco, para óleo diesel. Não caberia ao órgão ambiental manter esse tipo de ação [então acabou tudo e o segmento não tinha mais a quem

recorrer, é isso?] Nesse aspecto não (ANDRÉ, Entrevista 18, 26/08/2016).

Estes depoimentos nos permitem evidenciar o tipo de relação estabelecido entre os agentes do IBAMA e segmento pesqueiro no que se refere à assistência governamental ao setor. Com seus depoimentos, os entrevistados reconhecem que o segmento pesqueiro não tinha a quem recorrer para solucionar seus problemas práticos e atender suas demandas do mesmo tipo. Todos são muito claros em alegar que a essa agência cabia promover a conservação dos estoques e não o fomento a pesca. Não nos interessa aqui problematizar a pertinência dessa orientação de gestão bem como das práticas operadas para alcançá-la, mas destacar as consequências dessas práticas.

O fato de o setor produtivo não ter uma instituição governamental a quem pleitear e negociar suas demandas, estimulou a criação uma estrutura governamental oficial que o fizesse. Dito de outro modo, essa condição geral do setor pesqueiro acabou endossando o discurso de parcela do segmento produtivo, particularmente de base industrial, que trabalhava paralelamente na esfera política pelo retorno de uma agência voltada para o fomento da pesca. Como veremos, a atuação do segmento produtivo de base industrial durante o governo de FHC foi um vetor de influência central na promoção da retomada do apoio público à pesca.

Esse movimento ficou mais forte a partir de 1994 impulsionado pela publicação da Lei nº 8.617 de 1993 que definia os limites do mar territorial, da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e da plataforma continental brasileira, já nos modelos postulados pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. A convenção da ONU só entrou em vigor em 1994 e estabelece os princípios gerais da exploração dos recursos naturais do mar, como os recursos vivos, os do solo e os do subsolo. Isso significou que, a partir de 1994, o Brasil deveria atender as leis e regulamentações internacionais referentes à gestão dos seus recursos marinhos e do controle da poluição (MMA, s/d). Na prática, a adesão do Brasil a essa convenção implicou na necessidade imediata de avaliação do potencial máximo sustentável (o RMS) dos recursos pesqueiros da ZEE nacional. Tais análises deveriam ser submetidas à ONU para sua apreciação e aprovação (PAIVA, 2004).

Com isso, teve início no país aquele que é considerado pela maior parte dos especialistas (ABDALLAH; SUMAILA, 2007; NETO; FILHO, 2003; VIANA, 2013) o primeiro e único esforço nacional de pesquisa integrada para prospecção e avaliação dos recursos pesqueiros

da ZEE brasileira: o Programa de Avaliação Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE), com atividades previstas para o período de 1994-1998, mas que se estenderam até 2003. A centralidade do RMS enquanto parâmetro fundamental que orientou as análises produzidas no âmbito desse Programa pode ser notada nos documentos oficiais e informes publicados pelo MMA, a exemplo do texto reproduzido a seguir e extraído do site oficial do MMA:

O Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE) teve por **objetivo primário o levantamento dos potenciais sustentáveis de captura** dos recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva, o que levou a elaboração de uma visão abrangente do ponto de vista oceanográfico que integrou as áreas física, química, geológica, biológica e de prospecção pesqueira (MMA/BRASIL, [s.d.], grifos nossos).

A análise de Paiva (2004, p. 156) sobre os principais eventos que marcaram a administração pesqueira brasileira entre os anos de 1989 e 2002, embora crítica do Programa REVIZEE, considerada por ele como “dispendiosa e demorada”, bem como dos resultados finais alcançados com o programa e avaliados pelo autor como “dispersos e desconectados”, também sublinha a centralidade do RMS quando descreve os objetivos iniciais do programa:

O Estado costeiro pode determinar a captura permissível dos recurso pesqueiros, em sua zona econômica exclusiva, adotando medidas de conservação com o objetivo de **assegurar o máximo desenvolvimento sustentável das espécies de interesse econômico** (PAIVA, 2004, p. 155, grifo nosso).

Como já amplamente analisado, o cenário geopolítico nacional da década de 1990, sobre o efeito da abertura democrática, sofre alterações drásticas associadas à penetração do projeto neoliberal nas políticas econômicas estatais. A Conferência Eco92 marca a entrada oficial da agenda “verde” nas políticas de governo e nos projetos empresariais e sela um acordo conciliatório entre desenvolvimento e conservação ambiental capturado na noção desenvolvimento sustentável (JATOBÁ; et al, 2009; LEIS, 2001) Portanto, é nesse cenário que voltam a ganhar peso os discursos e práticas que associavam a possibilidade de integrar

desenvolvimento industrial pesqueiro e preservação ambiental. Já discutimos no Capítulo 1 como esses debates foram incluídos em posicionamentos conservacionistas da gestão marinha e pesqueira. A noção de desenvolvimento nesse período se apresenta revigorada e perde parte da imagem perigosa e causadora de malefícios irreversíveis para a natureza e, por consequência, para humanidade, adquirida desde os anos 1970. Os valores associados a posicionamentos conservacionistas, nesse sentido, trazem esperança, porque sinalizam a possibilidade de crescimento econômico sem destruição das bases materiais de perpetuação das gerações futuras.

Tanto a convenção da ONU sobre os Direitos do Mar, ratificada em 1994, quanto o programa REVIZEE, que nacionalmente concretiza os acordos firmados pelo Brasil no âmbito dessa convenção, emergem dessa agenda. O REVIZEE materializa a retomada do interesse estatal na exploração pesqueira, porém agora sob novas bases. É nesse momento que o RMS ressurge revisitado e associado a essas novas práticas de gestão promovidas pela agenda da sustentabilidade. Ou seja, não se trata de atuar mais exclusivamente na promoção do crescimento da indústria, mas na modulação das pescarias com o objetivo de controlar o acesso aos peixes e a redução da capacidade de atuação das frotas. Aqui, já estamos “surfando” na segunda onda do RMS na administração pesqueira.

Contudo, na visão de Paiva (2004), foi a partir do Programa REVIZEE que teve início um processo institucional de perda do controle das agências ambientais sobre o uso dos recursos pesqueiros. Esse autor descreve a fase inicial desse processo como “a erosão das competências do IBAMA”. Para fundamentar seu argumento descreve a criação de duas instituições envolvidas com a gestão pesqueira e suas consequências para administração das pescas, a saber: o Grupo Executivo do Setor Pesqueiro (GESPE) – criado em 1995 e subordinado diretamente ao Conselho da Presidência da República na gestão FHC – e o Departamento de Pesca e Aquicultura – criado em 1998 como resultado das ações promovidas pelo GESPE, nessa mesma administração. Na análise desse autor, a criação dessas agências resultou na duplicação das funções administrativas entre essas instituições e o IBAMA, gerando conflitos legais, aumentando a burocracia e onerando as contas públicas sem que resultados satisfatórios relacionados à melhoria da gestão pesqueira tenham sido obtidos. Ao contrário, Paiva avalia que a atuação dos gestores públicos no âmbito dessas agências foi responsável “por criar um ambiente propício à corrupção” porque, em sua maioria, os cargos de gestão eram ocupados por representantes que

defendiam interesses particulares de alguns empresários do setor pesqueiro (PAIVA, 2004, p. 156).

Não localizamos análises históricas sobre a atuação do GESPE, mas encontramos evidências dos fundamentos discursivos que sustentaram os argumentos empregados para sua criação. O decreto de criação do GESPE (Decreto nº 1.693/1995) é bem específico em descrever a finalidade do grupo como sendo a “de promover o *desenvolvimento sustentável* do setor pesqueiro nacional”. Conforme menção anterior, das ações desse grupo e dentro das mesmas premissas discursivas de promover o desenvolvimento sustentável da pesca no Brasil, surge o DPA alocado no interior da estrutura administrativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Decreto nº 2.681/1998). Com a criação dessa agência, as funções públicas de desenvolvimento e fomento do uso dos recursos pesqueiros são retiradas do IBAMA e transferidas para o DPA/MAPA (PAIVA, 2004), mas as atribuições relativas ao controle do uso dos recursos considerados sobrexplotados ou ameaçados de sobrexplotação permaneceram no IBAMA.

Se, por um lado, a criação do DPA marca a penetração das preocupações ambientais na administração pública do desenvolvimento pesqueiro, por outro, cria um problema administrativo sem precedentes na medida que sobrepõe duas agências com poder equivalente dentro da hierarquia governamental, atuando sobre os mesmos recursos, porém sob orientações de gestão divergentes e conflitantes. Somado a isso, na esteira da criação do DPA, uma série de práticas de administração das pescarias nacionais é instituída fundamentada no conceito de gestão pesqueira sustentável. Essas práticas transformaram a maneira como os peixes são manejados não só nas arenas de administração pública, mas, sobretudo, nos espaços onde os recursos são capturados, comercializados e, não menos importante, investigados. Vejamos como se deu esse processo e quais foram as práticas empregadas para tentar contornar o problema da sobreposição de competências de gestão.

4.3.2 – Do DPA ao Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca

A criação do DPA, tida como uma consequência do trabalho do GESPE (Paiva, 2014; SALES, 2017), representou uma nova transição institucional importante na história da gestão pública pesqueira brasileira. Conforme menção anterior, nem todo o controle sobre a gestão dos recursos marinhos de interesse comercial foi transferido para o DPA. Parte importante ficou com o IBAMA, em especial o quê se

refere à fiscalização da atividade no que diz respeito às questões ambientais. A definição do formato oficial “da partilha”, ou seja, quem fica responsável por gerir o quê e como, foi um processo longo negociado entre representantes do MMA, IBAMA e representantes do DPA/MAPA e segmento pesqueiro. Segundo análise de Sales (2017), corroborada por alguns de nossos entrevistados funcionários do ICMBio, esse processo se estendeu durante quase todo o período de existência do DPA (1998 a 2003) e só foi oficializado em 2002. O Parágrafo Único do artigo 39 do Decreto nº 4.118 de 2002 é o resultado dessas negociações entre representantes de agências públicas ambientais e de desenvolvimento pesqueiro posicionados nas quatro redes implicadas com a pesca, a saber, redes: desenvolvimentistas, preservacionistas, conservacionistas e situacionistas-opportunistas. O texto especifica as atribuições do MAPA no que tange aos setores da pesca e aquicultura. Entre elas, o inciso V define quais são os recursos que ficaram sob competência de gestão do DPA/MAPA:

V - estabelecer medidas que permitam o aproveitamento sustentável dos recursos pesqueiros altamente migratórios e dos que estejam **subexplotados ou inexplotados** (BRASIL, 2002, sublinhado da autora).

Para os propósitos desta tese interessa discutir a menção aos recursos subexplotados e inexplotados e sua vinculação com debates institucionais pretéritos à publicação desse Decreto, no contexto daquilo que estamos nos referindo aqui como “a partilha” da fauna marinha. Sales (2017) chama a atenção para a incorporação de práticas tecnocientíficas de classificação da fauna marinha na gestão pública dos recursos pesqueiros durante esse período e associa esse fenômeno à adoção do RMS como indicador central de gestão sustentável. Esse autor explica que até o surgimento da necessidade institucional de dividir as atribuições de gestão dos recursos pesqueiros, no Brasil, os sistemas de classificação do estado de conservação da fauna marinha somente eram empregados entre especialistas e não para condicionar práticas de gestão.

Segundo esse mesmo autor, para viabilizar a gestão nos termos impostos pela criação do DPA, os agentes públicos implicados nas negociações “da partilha” optaram pela repartição dos organismos marinhos em categorias de conservação que naquele período eram de difícil definição. Conforme explicita o artigo V do Decreto reproduzido

acima, o DPA ficou responsável pela gestão dos recursos subexplorados e inexplorados. Segundo Sales (2017), coube ao IBAMA legislar sobre os recursos avaliados como sobrexplotados e ameaçados de sobrexplotação.

A prática de criar categorias de estado de conservação para classificar os níveis de ameaça de extinção incidentes sobre as populações de fauna e flora, surgiu no âmbito da biologia da conservação a partir de uma necessidade de gerar indicadores que orientassem internamente as comunidades de especialistas na definição de diretrizes de conservação para as espécies analisadas. A IUCN foi uma das entidades pioneiras nesse sentido já nos anos de 1970, mas é somente na década de 1990 que inicia um processo de padronização dos critérios que permitem enquadrar com maior precisão as espécies nas diferentes categorias de estado de conservação (MACE et al., 2008).

Essas informações vão ao encontro das reflexões de Sales (2017) sobre a incorporação de classificações da biologia da conservação em práticas institucionais de gestão no Brasil. Como mencionamos no Capítulo 1, nos anos de 1990, os parâmetros quantitativos e indicadores empregados para avaliar o estado de conservação dos recursos pesqueiros eram fragilmente desenvolvidos e testados. É necessário diferenciar aqui as *avaliações de estado de conservação* da definição de *captura máxima sustentável* ou RMS. Enquanto as primeiras se apoiam em um conjunto de parâmetros e critérios preponderantemente ancorados em princípios da biologia da conservação e na teoria biológica de extinção de espécies (MACE et al., 2008), o segundo, como já vimos, adota premissas das engenharias florestais e pesqueiras pensadas para viabilizar a exploração dos recursos. Enquanto os modelos de avaliações de estado de conservação, a exemplo do aplicado pela IUCN, se valem do RMS como um dos indicadores de estado de conservação da fauna marinha de interesse comercial, os modelos de avaliação de estoques via RMS, em seu formato mais fundamental e difundido, consideram a conservação dos recursos em uma perspectiva estrita de manutenção das espécies com vistas a manter sua exploração (MACE, 2001). Esse debate será aprofundado no capítulo seguinte. Por ora, basta reter que esses conceitos e suas consequências são distintos.

Para Sales (2017), a divisão da gestão pesqueira entre entidades públicas ambientais e de natureza produtiva representa “a divisão do indivisível”. A decisão de “fatiar” a gestão dos organismos marinhos com base em categorias de conservação imputadas por humanos à natureza foi uma decisão insensata e absurda que não considerou a

complexidade e unicidade dos ambientes e organismos sob os quais incidem essas políticas. Em sua avaliação, tal decisão, entre outros problemas consequentes, permite que recursos considerados subexplorados e inexplorados sejam explorados até que se tornem sobreexplorados ou ameaçados para, só então, passarem para responsabilidade das agências ambientais. Nessa mesma lógica pensada ao revés, a gestão pública permite que, ao serem recuperados pelas políticas de preservação, os recursos voltem novamente para responsabilidade de gestão de agências desenvolvimentistas e sejam explorados até que, uma vez mais, sejam considerados sobreexplorados e voltem para a responsabilidade de gestão das agências ambientais.

Embora o Decreto 4118/02 tenha formalizado em 2002 a divisão de competências com base em classificações do grau de ameaça sobre os recursos, as negociações para que as atribuições sobre a gestão de todos os recursos pesqueiros ficassem somente com as agências dedicadas à administração pesqueira seguiram como um dos pilares de mobilização dos gestores que estavam à frente das agências pesqueiras que sucederam o DPA, quando da mudança de governo de FHC para Luiz Inácio Lula da Silva (doravante Lula). Nessa última, o DPA foi extinto em 2003 e substituído por uma agência ligada diretamente à Secretaria-Geral da Presidência da República denominada Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP). Mais tarde, em 2009, nesse mesmo governo, a SEAP foi transformada no Ministério da Pesca e Aquicultura.

O desenho institucional adotado para operacionalizar tal lógica administrativa e, ao mesmo tempo, acomodar os interesses e necessidades das diferentes redes preservacionistas, conservacionistas, desenvolvimentistas e situacionistas-oportunistas que negociavam a gestão pesqueira nas arenas institucionais foi o Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca. A descrição seguinte que enquadra o processo de negociação para criação do MPA, extraída do livro “Um Mar de Oportunidades” publicado pelo ex-Ministro da Pesca e Aquicultura durante o governo Lula, Altemir Gregolin, descreve quem eram os atores mais atuantes nas negociações institucionais e quais eram os principais argumentos empregados pelas partes conflitantes. Fundamental sublinhar que todas as descrições de Gregolin presentes nesse livro remetem a relatos de experiências pessoais do autor durante sua atuação, primeiro como Secretário Adjunto da SEAP, depois como Secretário-Geral dessa Secretaria e, entre 2009 e 2011, como Ministro do MPA:

A dificuldade maior ficou por conta das definições em torno das competências, pois se tratava do Ibama abrir mão de suas atribuições, já que defendíamos autoridade única para o setor. A tese proposta pela FAO era centralizar as competências em uma única instituição: fomento, ordenamento, fiscalização, pesquisa, estatística, sanidade, para citar somente estes entre as várias competências. (...) A Casa Civil não aceitou fazer as mediações e propôs que os dois órgãos chegassem a um acordo [referindo-se ao MMA e SEAP, pois o MPA não havia sido criado oficialmente]. As resistências do Ibama eram enormes e fundamentadas na tese de que a unificação das competências em um único órgão resultaria na insustentabilidade da exploração dos recursos pesqueiros, uma vez que a tendência seria de que a busca por resultados em torno da produção estaria a frente das preocupações com a manutenção dos estoques pesqueiros. (...) O modelo de divisão de competência em vigor desde 1989, no qual o Ibama tinha as atribuições de ordenamento e fiscalização, inclusive o de fomento até o ano de 1997, também não era garantia de sustentabilidade. O Programa REVIZEE, publicado em 2007, apontou que mais de 70% dos estoques estavam sobreploados. E de quem era a responsabilidade pela fiscalização e fomento da atividade? Do Ibama. (...)

Sendo assim, é válido questionar: se a distribuição de competências estava correta, o problema então estava relacionado à falta de competência do Ibama em cumprir com suas responsabilidades? Ou o problema estava na falta de prioridade do órgão para com a pesca? (GREGOLIN, 2014, p.80, nota da autora).

O depoimento de Gregolin destaca uma polarização das discussões entre MMA e suas autarquias, particularmente IBAMA, e os gestores da SEAP. Esses últimos trabalhando para obtenção do controle total sobre a gestão dos recursos pesqueiros. Enquanto os agentes do MMA sugeriam que as agências pesqueiras não seriam capazes de conter a sobrexploração e preservar os recursos porque colocariam o fomento como prioridade, os agentes pesqueiros sugeriam a mesma coisa em relação ao IBAMA, porém com argumentos diferentes. Para eles, o IBAMA não foi capaz de conter a sobrexploração porque não atribuía prioridade à administração pesqueira. O argumento era de que a

agência, sendo responsável por gerir todas as atividades ligadas à exploração da natureza no país entre as quais as pescarias eram apenas uma a mais, não disponibilizava recursos técnicos e orçamentários para a gestão do uso dos recursos pesqueiros. Por esse motivo, na avaliação desses atores, as agências ambientais não foram capazes de controlar a disseminação de práticas ilegais de pesca e, portanto, cumprir com suas atribuições de conter a sobrepesca. O argumento foi discutido por Gregolin em seu livro e corroborado por diferentes informantes desta pesquisa.

Note-se que as acusações mútuas não tocam em questões técnicas associadas à capacidade de produção de informações das agências governamentais sobre a pesca e o estado de conservação dos recursos ou os modelos empregados por essa ou aquela agência para avaliar se um estoque está sobre, sub ou inexplorado. Elas centram-se em argumentos que questionam, de um lado, os interesses do setor pesqueiro e, do outro, a falta de interesse do IBAMA e demais agências ambientais federais na pesca. O debate se sustenta, portanto, em questões políticas e administrativas e não em debates tecnocientíficos estritos. Embora algumas das passagens do relato do ex-Ministro do MPA mencionem a participação de cientistas auxiliando nas negociações junto ao MMA – segundo o autor, com a finalidade “de fazer o debate mais técnico e isento sobre o tema da divisão de competências”, em nenhum momento são apresentados os argumentos técnicos concretos de especialistas para defender a transferência total de responsabilidade de gestão para o MPA (GREGOLIN, 2014, p.80). Situação que nos permite inferir que a ênfase aos aspectos tecnocientíficos propriamente ditos relacionados à contenda não foi significativa.

Contudo, sua análise destaca também a influência da FAO no desenho institucional proposto para gestão pública da pesca no Brasil. De acordo com informações colhidas pela autora junto ao ex-Ministro Gregolin (relato oral informal), o estudo sobre o formato institucional mais adequado à gestão pesqueira no Brasil fora encomendado pelo governo brasileiro à FAO (BOSZCZOWSKI; BORGHETTI, 2006)⁴⁶. Com base nesse estudo, ele formulou a proposta de transformação da SEAP em MPA. Gregolin (2014) relata que, de posse desse documento e ocupando o cargo de Secretário-Geral da SEAP iniciou o processo de

⁴⁶ O referido estudo não foi publicado nos canais de divulgação formais governamentais. Contudo, ele está disponível na base pessoal de dados da autora para eventuais consultas que se façam necessárias.

“convencimento” do ex-presidente para criação do MPA. A partir de então tiveram início as tratativas junto aos órgãos ambientais para renegociar as competências de gestão da pesca.

O RMS, nessa estrutura administrativa, conforme salientado por Sales (2017), se manteve como peça-chave porque permanece como referência central para avaliar o potencial máximo de exploração dos estoques e orientar práticas de gestão pesqueira. O foco dos conflitos residiu na disputa pelo controle da gestão do acesso aos recursos. Disputa sustentada em questões de interesse e valor que não mobilizaram questões técnicas relativas às modelagens empregadas para medir o grau de conservação dos estoques ou sobre a capacidade das agências para produzirem informações orientadoras da ação política. Quer dizer, mudaram as estruturas institucionais de gestão, mas o RMS e as ciências pesqueiras permaneceram cumprindo a mesma função.

Na descrição do processo de negociação, Gregolin (2014) enquadra sua percepção, isso é, de um agente político, sobre o papel de cientistas nas arenas de negociação governamentais. Para ele, conforme descrição anterior, os cientistas pesqueiros cumprem a função de tornar “o debate mais técnico e isento”. O relato é bem claro ao informar a função que cientistas e técnicos cumprem na tomada de decisão, mesmo que a discussão não se atenha a argumentos tecnocientíficos, como nesse caso. Alguns atores públicos, portanto, supõem que, ao trazer os cientistas para o debate, estarão agregando uma nova camada de legitimidade à sua “causa”, ainda que ela não se apoie diretamente em questões técnicas.

Por seu lado, cientistas também podem estar interessados em legitimar esses ou aqueles posicionamentos. No geral, eles também têm a ganhar em legitimidade profissional quando assumem uma posição de referência junto às negociações das esferas políticas. Eles tendem a galgar importantes degraus na hierarquia acadêmica quando são percebidos por seus pares como consultores das políticas. E isto acontece mesmo quando os debates não são enquadrados em termos técnicos. Esse foi o caso dos cientistas pesqueiros chamados para participar das negociações para criação do MPA. Gregolin (2014) relata a participação de um renomado pesquisador que deixou a coordenação de uma importante reunião em Paris para presenciar um encontro entre MMA e SEAP, tendo retornado no mesmo dia para aquela cidade.

De forma adicional, se as redes com as quais esses cientistas se alinham saem “vencedoras” das negociações, eles podem ser recompensados com mais valorização de seu trabalho, seja na forma de investimento em pesquisa, criação de centros de investigação

especializados, obtenção de equipamentos, financiamento de viagens e participação em eventos acadêmicos, etc. Quer dizer, ainda que o debate político não esteja enquadrado em termos técnicos, os cientistas são chamados para legitimar o processo e, assim como os agentes políticos, são legitimados por sua ligação com a tomada de decisão política.

Voltando ao tema das negociações institucionais, Sales (2017, p.54) explica que os conceitos centrais que atravessam a atuação de ambos os Ministérios são “a conservação da biodiversidade” – pelo MMA – e o “uso sustentável dos recursos pesqueiros” – pelo MPA. Embora o debate político não seja enquadrado em termos técnicos, esses conceitos são nucleares e permeiam os argumentos de representantes do MMA e MPA. No próximo capítulo discutiremos como esses conceitos foram sendo construídos nas arenas de gestão ambiental internacional e como eles foram traduzidos nos debates sociotécnicos que sucederam a publicação da Portaria 445/2014. Veremos como também as disputas pelo controle da gestão pesqueira foram re-enquadradas após a criação do SGCP e passaram a centrar-se em argumentos técnicos, que trouxeram os especialistas para o centro do conflito. De forma adicional, o capítulo retomará a controvérsia que inspirou esta tese e problematizará a relação entre ciência e política na construção dos cenários brasileiros atuais de gestão pesqueira.

4.4 - Considerações Finais do Capítulo

Seguindo a argumentação do capítulo anterior, neste permanecemos na trilha do Rendimento Máximo Sustentável, porém em território nacional. Embora a escala de investigação tenha mudado, as variáveis analíticas foram replicadas e procuramos evidências que permitissem compreender a relação entre tecnociências e políticas na produção dos diferentes sistemas institucionais de gestão pública da pesca extrativa marinha, que se sucederam ao longo da história do Brasil. Articulamos o foco na escala nacional com as influências das ciências e políticas formuladas nas arenas internacionais sobre as práticas de produção de conhecimento e administração pública pesqueira brasileiras. Assim, identificamos o momento da “chegada de Schaefer” no país e o acompanhamos em sua trajetória ao longo dos anos seguintes influenciando, em alguns momentos mais, em outros menos, os diferentes sistemas institucionais de gestão pesqueira.

A influência de “Schaefer” permanece forte ainda hoje. Desde sua chegada, os atores implicados com a pesca e a preservação marinha se reposicionaram diversas vezes em diferentes períodos. Isto é, as alianças e simetrias de poder foram sucessivamente modificadas. Nossa jornada teve início em um período marcado pela preponderância de redes desenvolvimentistas, atuando tanto na consolidação das ciências oceanográficas e pesqueiras, quanto na formulação da gestão pública da fauna marinha. O RMS foi incorporado por pesquisadores como a ferramenta metodológica central de avaliação da capacidade de suporte das populações alvo de pescarias comerciais e, ao mesmo tempo, influenciou a formação de pesquisadores e escolas de ciências oceanográficas e pesqueiras que o validavam e consolidavam como ferramenta central de análise e administração dos recursos. Um processo que se retroalimentava. Isto é, ao mesmo tempo que o RMS estimulava a produção da tecnociência pesqueira voltada para avaliação de estoques via RMS, essa tecnociência o fortalecia enquanto indicador central de gestão.

Na arena política, o indicador foi introduzido no discurso, mas não foi mobilizado de fato como balizador das políticas. A análise das principais ações da rede de atores nacionais e internacionais ligada a FAO no Brasil, tendo o PDP como agência mediadora dessa atuação, demonstrou o descompasso entre o discurso de gestão racional com base na ciência propagado pela FAO e as práticas de gestão dos recursos pesqueiros operacionalizadas pelos agentes no terreno. Enquanto pesquisadores trabalhavam no campo para produzir avaliações de capturas máximas sustentáveis, gestores da FAO com influência nas esferas estatais do governo brasileiro não utilizavam os resultados das pesquisas para balizar práticas de gestão. O resultado consistiu na sobrepesca de alguns dos principais estoques alvo das pescarias comerciais e na falência de aproximadamente 40% das empresas que receberam subsídios estatais da SUDEPE para atuar na pesca extrativa.

Entre outros fatores, a ineficiência das políticas empregadas pela SUDEPE resultou na transferência em 1989 das responsabilidades de gestão para uma agência dedicada à preservação ambiental, o IBAMA. Nessa agência, a gestão racional das pescarias enquanto discurso balizador central de políticas perde força, pois as práticas institucionais não são mais orientadas para o desenvolvimento pesqueiro, mas para a preservação dos estoques. Nesse momento, a rede de atores alinhados com posicionamentos desenvolvimentistas da controvérsia entre conservação marinha e gestão pesqueira perde força.

Evidência importante disso foi a saída da FAO da coordenação do Programa de Desenvolvimento Pesqueiro e a incorporação desse programa, em 1984, à estrutura da SUDEPE. Quando os indícios de sobrepesca dos principais estoques de interesse comercial já se faziam evidentes, o PDP passou para a estrutura oficial da SUDEPE e perdeu recursos financeiros. Processo que, de acordo com nossos entrevistados, levou ao seu progressivo sucateamento até sua extinção juntamente com a SUDEPE. O corpo técnico de especialistas em análise de recursos pesqueiros permaneceu, mas o estímulo às pesquisas voltadas para o fomento da pesca, perdeu importância na estrutura administrativa do IBAMA. Ações dos centros de pesquisa foram direcionadas para a promoção da preservação marinha. Nessa altura, o foco da política pesqueira sofreu uma guinada radical com as redes preservacionistas assumindo de forma preponderante o controle sobre a gestão pública do acesso aos recursos.

Paradoxalmente, é nesse período que as pesquisas pesqueiras parecem ganhar maior operacionalidade política, na medida que são mobilizadas pelos funcionários do IBAMA para elaborar as normas que condicionam a gestão do uso dos recursos. Os relatos de nossos entrevistados e documentos técnicos analisados demonstram haver sincronia entre as recomendações de pesquisa sobre o estado de preservação dos estoques e as normativas publicadas pelo IBAMA com vistas a regulamentar a pesca. Essa correlação positiva entre ciência e políticas não foi observada no período de administração anterior, tampouco nos sistemas administrativos posteriores.

Com a criação do DPA, em meados dos anos de 1990, transitamos de um período marcado administrativamente por práticas de gestão alinhadas com posições preservacionistas para outro, no qual as correlações de força são novamente alteradas nas arenas institucionais. Os debates sobre a sustentabilidade possibilitam renovar a pauta de reivindicações desenvolvimentistas porque não excluem a possibilidade de fomento ao segmento produtivo da pesca, ao mesmo tempo que consolidam a conservação da fauna marinha como um objetivo essencial a ser perseguido. Ademais, tais debates trazem para a arena de discussões atores simpatizantes das reivindicações preservacionistas, mas igualmente simpatizantes das causas dos pescadores, sobretudo aqueles associados às pescarias de pequena escala. Esse é o caso de parcela dos especialistas da SUDEPE que foram transferidos para o IBAMA e seguiram trabalhando na pesquisa e gestão pesqueira, porém alinhados com posicionamentos conservacionistas.

Assim, as novas redes de atores posicionando-se sobre a agenda da sustentabilidade reintroduzem o tema do desenvolvimento da indústria da pesca na estrutura governamental brasileira. As relações de força se reconfiguram porque as redes preservacionistas, organizadas preponderantemente em torno das agências ambientais, perdem força em detrimento de posicionamentos conservacionistas. De forma concomitante, as redes desenvolvimentistas também perdem fôlego, principalmente, porque parcela expressiva de seus membros integram-se nos posicionamentos defendidos pelas redes conservacionistas.

A criação do DPA é uma evidência contundente desse fenômeno sociopolítico, uma vez que reúne parte do segmento pesqueiro anteriormente associado às práticas desenvolvimentistas promovidas pela SUDEPE e PDP. Atores que agora promovem a agenda da gestão pesqueira racional sustentável. O conceito de *uso sustentável* firma-se como um mediador discursivo importante nesse grupo. Portanto, a emergência e a ampliação da influência da rede conservacionista no jogo de forças no qual os sistemas institucionais de gestão pesqueira brasileiros estão implicados, nos informa sobre os caminhos institucionais que estão sendo traçados e sobre as práticas administrativas empregadas para percorrê-los.

No Brasil, o RMS segue como principal indicador de sustentabilidade das pescarias, mas assim como na SUDEPE, continua não sendo mobilizado na prática para orientar o desenho das políticas. A tecnociência segue sendo mobilizada enquanto tática política discursiva de legitimação de argumentos empregados em disputas institucionais. A análise dos relatos do ex-Ministro da Pesca e Aquicultura Altemir Gregolin sobre as negociações para criação do MPA evidenciam este argumento. A relação entre gestores da pesca e cientistas pesqueiros, portanto, segue forjada em relações oportunistas mais do que em debates tecnocientíficos propriamente ditos. Essa interação coproduz os cenários atuais que entrecruzam conservação marinha e gestão pesqueira no país. O padrão de comportamento tem produzido perdas consideráveis para os dois lados. Perdem as agências estatais (ambientais e pesqueiras) em legitimidade e produtividade, pois os conflitos institucionais se acirram e os resultados negativos das políticas se avolumam. Perdem os cientistas, primeiro em legitimidade, porque suas entradas pontuais em questões de aconselhamento das políticas não promovem o que prometem, isto é, as pescas sustentáveis. E segundo em fortalecimento coletivo da categoria que não consegue se firmar como referência de gestão, pois as ações acadêmicas que informam as políticas não resultam em ganhos sociais e ambientais expressivos.

Nesse caminho, a segunda onda do RMS na gestão pública pesqueira brasileira, capitaneada por posicionamentos conservacionistas e formalizada pela criação do DPA, marca uma ruptura importante dentro do sistema público de gestão pesqueira porque introduz a questão ambiental na agenda política de fomento ao segmento produtivo da pesca. Uma ruptura que, com seus valores, lógicas discursivas e práticas associadas caracteriza o período atual da administração pública pesqueira nacional, seja ela promovida por agências ambientais ou dedicadas ao desenvolvimento da pesca. Contudo, a relação entre tecnociência e política pesqueira continua a mesma ainda que com lógicas discursivas renovadas. É esse argumento que iremos desenvolver no próximo e último capítulo desta tese.

CAPÍTULO 5

ENTRE PEIXES, NÚMEROS E POLÍTICAS:

As ciências pesqueiras em perspectiva

5.1 – Introdução

Este capítulo retoma a análise da controvérsia sociotécnica sobre a relação conservação marinha e gestão pesqueira no período que sucede a publicação da Portaria 445/2014. O propósito é analisar como a segunda onda da sustentabilidade na gestão das pescas está sendo absorvida pelos atores posicionados nas redes sociotécnicas implicadas nos debates institucionais que sucederam a publicação dessa Portaria e como ela foi traduzida em práticas de administração pública da biodiversidade marinha e pesqueira. Para tanto investigamos a influência de tecnocientistas na fundamentação dos principais discursos e práticas das duas agências brasileiras atuantes na gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos (MMA e MPA) durante os debates pós Portaria 445. Nesse caminho discutimos as origens das noções de *uso sustentável* e *conservação marinha*, que fundamentam os discursos políticos, respectivamente, do MPA e MMA e como essas noções foram formuladas pelos principais atores implicados nos debates institucionais gerados após a publicação da Portaria.

Como vimos no Capítulo 3, o argumento da gestão pesqueira sustentável está associado às discussões tecnocientíficas internacionais que mobilizam as noções de *uso sustentável* e *conservação marinha* para explicitar posições divergentes sobre a eficácia do emprego do RMS como indicador central de gestão. Essas posições mobilizam metodologias distintas e indicadores numéricos com limites de tolerância diferentes para inferir a captura máxima suportada pelas espécies. No Brasil, limites de tolerância distintos resultam em classificações divergentes de risco de extinção de algumas espécies que definem se essas últimas serão gerenciadas pelo MMA ou pelo MPA. Como veremos, as classificações de risco de extinção listadas na 445 não respondem exclusivamente a argumentos tecnocientíficos, mas também jurídicos e políticos. Analisar os argumentos de críticos e defensores da Portaria 445/2014, portanto, nos permitirá evidenciar tanto alianças e disputas, quanto interesses, práticas e espaços de atuação dos atores que agem na produção de cenários institucionais brasileiros de gestão da biodiversidade marinha de interesse comercial.

Assim, a análise deste capítulo final da tese foca na discussão do processo de elaboração da Lista Vermelha Brasileira - Peixes e Invertebrados Aquáticos e nas alegações de críticos e apoiadores do emprego da Portaria como instrumento de gestão atuando, principalmente em três diferentes arenas de disputas que se

complementam e retroalimentam, a saber, as arenas: político-institucional, jurídica e tecnocientífica.

Sobre a opção por apresentar a análise a partir de argumentos de “críticos” e “apoiadores” do uso da LVB para subsidiar a gestão pública pesqueira, cabem algumas considerações. Essa maneira de dar significado ao debate não é isenta de problemas, sobretudo pelo modo pelo qual a abordagem “críticos” versus “apoiadores” simplifica e superestima a polaridade entre os atores. O debate foi extremamente complexo, com os limites entre apoiadores e críticos se diluindo em questões específicas e com alguns atores respondendo de uma maneira tal que a sua posição definitiva sobre a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros com base nas classificações da LVB não estava clara. Como veremos, existiram críticos dentro do MMA, mas isso não implica em dizer que esses eram aliados do MPA e/ou do segmento pesqueiro. Assim como os defensores da Portaria não se alinharam em todos os assuntos. Apesar de defenderem a manutenção da 445, muitos deles resistiram à tentativa do MMA de rejeitar todas as críticas do segmento pesqueiro, a exemplo do consenso sobre a precariedade da produção de dados referentes à biodiversidade marinha e estoques pesqueiros. Assim, ser um apoiador ou um crítico, implica apenas que o ator argumentou que a Portaria 445/2014 deveria ser aceita ou rejeitada devido a opiniões sobre a (in)adequação de seu uso para fundamentar políticas públicas de gestão pesqueira. Não implica em pressupor que todos os apoiadores (ou críticos) avaliaram cada questionamento formulado durante a entrevista de forma idêntica ou atuaram, na prática, imprimindo os mesmos esforços para influenciar outros atores e angariar aliados.

Dito isso, ressalta-se que a análise foi elaborada a partir das seguintes fontes de pesquisa: i) entrevistas a técnicos do ICMBio que participaram ativamente do processo de avaliação do estado de conservação de diferentes grupos (táxons) de organismos aquáticos marinhos; ii) entrevistas a cientistas pesqueiros que integraram algumas reuniões para avaliação de táxons específicos; e iii) material secundário, consiste em documentos do MMA e apoiadores de sua posição. Por fim, tecemos algumas considerações sobre práticas políticas de gestão sustentável do uso dos recursos pesqueiros e contestamos a eficácia do parâmetro RMS na promoção da sustentabilidade marinha.

5.2 – Entre ciências e políticas de gestão da biodiversidade marinha no Brasil: onde estamos?

Como vimos no Capítulo 2, no caso da controvérsia originada pela Portaria 445, podem ser identificados dois espaços institucionais: a arena sociopolítica e a arena jurídica. As duas estão interligadas e se retroalimentam.

O segundo espaço, travado no âmbito jurídico, remete as interfaces entre atores que decidem sobre a responsabilidade de gestão do “uso sustentável dos recursos pesqueiros” e sobre o que é considerado “recurso pesqueiro”, envolvendo a legislação nacional que estipula o Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca (SGCP). Por um lado, os atores que moveram processos jurídicos para sustar as proibições de pesca impostas pelo MMA alegam que este ministério não poderia ter estabelecido de forma unilateral medidas de regulamentação dos recursos pesqueiros, já que o gerenciamento desses organismos é uma responsabilidade conjunta entre MMA e MPA coordenada pelo segundo. Com base na Lei 11.959/2009, definem como recurso pesqueiro “todo e qualquer organismo aquático passível de exploração, estudo ou pesquisa pela pesca de subsistência, comercial, amadora, científica e pela aquicultura” (BRASIL, 2015). Nesse entendimento, todo e qualquer organismo aquático requerido como de interesse pesqueiro constitui-se recurso pesqueiro e, portanto, deve ser administrado pelo SGCP.

Por outro lado, esses argumentos estão ligados à primeira arena onde as divergências se manifestam, isto é, ao âmbito político-institucional. Nesse caso, os atores negociam e divergem por intermédio do questionamento do MPA, segmento produtivo industrial e aliados aos dados e modelagens que embasaram as avaliações sobre o estado de conservação da fauna aquática brasileira produzidas pelo MMA e parceiros.

Embora a justificativa oficial para esses questionamentos seja a fragilidade dos dados e do sistema governamental de produção de informações, há outra possível explicação para as críticas. Na avaliação do MPA e aliados, a Política Nacional de Desenvolvimento da Aquicultura e da Pesca (Lei 11.958/2009) modificou os termos legais específicos que tratam da gestão pública sobre espécies ameaçadas de interesse pesqueiro alocando-as dentro das competências do SGCP. Sendo assim, a administração de recursos marinhos enquadrados em qualquer categoria de estado de conservação deve ser compartilhada entre MMA e MPA. Entretanto, existe outra legislação mais antiga que

se sobrepõe às anteriores e que criminaliza, sob qualquer hipótese, a captura de espécies consideradas pelos órgãos competentes como ameaçadas de extinção, a saber: a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998). Assim, quando determinadas espécies são classificadas como em risco de extinção nas listas oficiais de espécies ameaçadas, elas passam automaticamente a compor a categoria de espécies passíveis de criminalização mediante a captura. Vejamos a explicação de um cientista pesqueiro e ex-gestor do alto escalão do MPA:

(...) em grande parte dos países em que a pesca está organizada, bem estruturada, ou minimamente organizada, o fato de que a espécie está na Lista não quer dizer que a pesca está proibida. A existência das espécies na lista passa ser uma variável que tem que ser considerada na tomada de decisão para gestão pesqueira. Mas ela não condiciona as ações. Só que no Brasil, a Lei de Crimes Ambientais condiciona e diz que a partir daí é o MMA que tem que autorizar ou não autorizar o uso. Então, o nosso problema, ele é um problema que ele está na legislação, está na Lei. O que torna, de certa forma, incompatível eu ter lista de espécies ameaçadas que interagem com a gestão de pesca e eu ter a gestão pesqueira. Porque mesmo que eu arrume a parte da gestão pesqueira eu ainda vou ter este problema que é o problema legal (Jonas, Entrevista 19, 16/09/2016, sublinhado da autora).

O depoimento de Jonas evidencia, de forma indireta, porque MPA e parcela do segmento pesqueiro questionam o enquadramento de espécies de interesse comercial na LVB. A questão de fundo não é a das deficiências técnicas de análises que levaram as espécies a serem enquadradas nessa ou naquela categoria de risco de extinção, mas sim o uso da LVB para regulamentar as pescarias. Segundo o argumento de Jonas, a existência de normas que regulamentem a pesca no âmbito das classificações de Listas Vermelhas impossibilita juridicamente a gestão pesqueira por outras agências que não o MMA. Ou seja, se as espécies estão classificadas como ameaçadas de extinção elas caem dentro do escopo jurídico da Lei de Crimes Ambientais e só podem ser geridas pelo MMA.

É nesse ponto que as arenas jurídicas se mesclam às tecnocientíficas e às políticas. Diante de um obstáculo legal dessa natureza e com a improvável alteração em curto prazo da Lei de Crimes Ambientais, resta ao setor produtivo e aliados agirem na arena político-

institucional para evitar que espécies de importância socioeconômica sejam enquadradas em quaisquer categorias de ameaça de extinção. Lembremos das análises empreendidas no Capítulo 4, onde discutimos como foi feita “a partilha” da gestão dos recursos pesqueiros entre MMA e DPA. Foi naquele momento que o primeiro ficou com a responsabilidade de gerir recursos sobrexplotados e ameaçados de sobrexplotação e o segundo com recursos subexplorados e inexplorados. A crítica do segmento pesqueiro aos dados e avaliações que geraram esses enquadramentos, portanto, faz parte das estratégias de ação desses atores para evitar o enquadramento em categorias de ameaça de extinção que só poderão ser regulamentadas pelo MMA. Isso não implica dizer que essa crítica seja injustificada e infundada. Como veremos, a fragilidade dos dados que embasaram a elaboração da LVB é um argumento contundente que agrega aliados de todas as redes envolvidas na controvérsia. Mesmo atores que apoiam a Portaria 445/2014 reconhecem as fragilidades do sistema governamental de produção de informações sobre os estoques e as pescarias.

Desse modo, atores das redes conservacionista, desenvolvimentista e situacionista-opportunista, analisados no Capítulo 2, cada qual com seus interesses e convicções, se aliam na crítica ao sistema governamental de produção de informações em ecologia marinha e ciência pesqueira para tentar promover a gestão sustentável do uso dos recursos pesqueiros e das pescarias extrativas com base em dados obtidos por meio de análises tecnocientíficas. Interessante exemplo de como isso ocorreu na prática foi o encaminhamento de uma carta à então Presidenta da República Dilma Rousseff que, entre outras reivindicações, demandava a melhoria no sistema de produção de informações pesqueiras. A carta, elaborada pela ONG Oceana-Brasil – entidade cuja capacidade de mobilização política de atores posicionados em diferentes redes foi analisada no Capítulo 2 – e assinada por um grupo de dezenove instituições e trinta especialistas em ciência pesqueira e conservação marinha além de sindicatos e representações do setor pesqueiro nacional, fora encaminhada à presidenta em 2015 por ocasião do início do cumprimento de seu segundo mandato de governo que, dentro de um pacote anunciado de reformas administrativas, já sinalizava uma possível extinção do Ministério da Pesca e Aquicultura. Nesse ambiente de crise institucional do setor pesqueiro, o documento apresentava as percepções e demandas dessas entidades e representantes individuais para as mudanças estruturais consideradas “necessárias à política pesqueira nacional”. Entre outros posicionamentos, destaca-se a relevância atribuída por esses atores, preponderantemente alinhados com

redes conservacionistas e desenvolvimentistas da pesca, à produção de conhecimento tecnocientífico. O grupo considera a informação científica como base para a gestão pesqueira sustentável:

Impressiona o fato de que todos aqui subscritos – cientistas, organizações de proteção ao meio ambiente, lideranças da pesca industrial e da pesca artesanal – concordem e defendam a mesma posição: “a pesca tem enorme importância e o Brasil precisa de uma política pesqueira qualificada, baseada em dados e diagnósticos confiáveis, que garanta a sua sustentabilidade em longo prazo”(OCEANA-BRASIL, 2015).

Portanto, criticar o sistema de produção de informações sobre os recursos pesqueiros e a pesca não é o mesmo que se opor à manutenção da Portaria 445. De fato, muitos atores acreditam que, na indisponibilidade de dados precisos, é prudente que se estabeleçam restrições de pesca. Esse é o caso da ONG Oceana-Brasil, da SBEEL e outras associações de pesquisa que apoiam a medida. Para outros, entretanto, a fragilidade dos dados leva a adotar uma postura oposta, isto é, a liberação das pescarias até que se elaborem estudos “confiáveis”. Esse é o caso dos críticos da Portaria 445 alinhados com posicionamentos desenvolvimentistas e de alguns atores da rede situacionista-oportunista, sobretudo os gestores do MPA. Para esse grupo, os dados que fundamentaram a elaboração da LVB não refletem a realidade do estado de conservação dos organismos aquáticos do Brasil e, por esse motivo, não podem ser usados para fundamentar uma portaria que, de acordo com argumento exposto na primeira decisão judicial favorável à anulação da norma, prejudica o sustento de “cerca de 3,5 milhões de trabalhadores do setor pesqueiro que serão afetados com a paralização de suas atividades” (BRASIL, 2015).

O MMA contra-argumenta, alegando que o modelo de avaliação empregado é rigoroso, cientificamente comprovado e construído a partir de um processo que contou com a colaboração de centenas de cientistas ao longo de cinco anos (MMA, 2015). Analisemos então como críticos e apoiadores da portaria envolvidos nos debates institucionais que sucederam sua publicação, mobilizaram argumentos tecnocientíficos no debate. Antes disso, visando propiciar o entendimento desses argumentos, é necessário nos deter na metodologia de avaliação de risco de extinção da IUCN e como ela foi empregada no Brasil para avaliar peixes e invertebrados aquáticos que entraram na LVB de 2014.

5.3 - De peixes à rotulagens: a metodologia de avaliação de risco de extinção da IUCN

A IUCN está entre as maiores e mais antigas organizações de conservação que trabalham em escala internacional (MMA, 2015). Historicamente, a organização opera como um coletor e gerador de informações baseado na ciência e não se dedica à implementação de projetos, embora existam algumas iniciativas de exceção. Sua maior contribuição tem sido como influenciadora da conservação através da disseminação de informações, diagnósticos e ideias sobre o que é a conservação e como deve ser implementada (MROSOVSKY, 2000). O lema da organização, reproduzido na lateral de sua logomarca exposta no site oficial da Lista Vermelha (LV), destaca a função social de guiar a conservação por 50 anos⁴⁷.

O produto “orientador da conservação” mais conhecido da IUCN é sua LV. Trata-se de um manual para classificação de espécies de acordo com seu grau de ameaça de extinção (CAMPBELL, 2012). A geógrafa dos ESC e estudiosa do Comitê de Especialistas em Tartarugas Marinhas da IUCN, Lisa Campbell (2012), explica que, embora a IUCN sustente que as listagens são destinadas a informar ao invés de ditar políticas de conservação, na prática são usadas para estabelecer prioridades de conservação e servir de referência para as várias partes interessadas. Por sua capacidade de, ao mesmo tempo, motivar e educar para promoção da conservação – com base do fornecimento de informações e guias de boas práticas – e influenciar a elaboração de políticas com suas LVs, a autora considera a IUCN uma organização de fronteira. Ou seja, que se situa em dois mundos diferentes, os da ciência e política, e que pode ser acessada igualmente pelos membros de cada um desses mundos sem perder sua identidade.

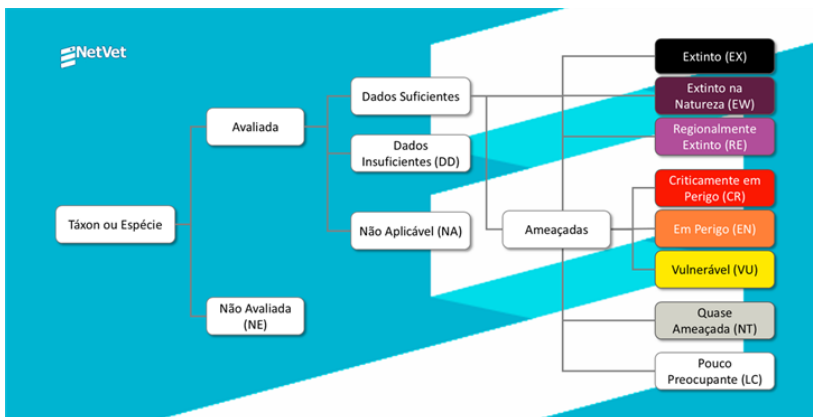
Com efeito, a IUCN trabalha para defender suas Listas Vermelhas com o objetivo de orientar políticas (IUCN, 2001). As LVs informam decisões sobre listagens de espécies nos anexos da CITES e são referenciadas como indicadores de progresso em relatórios nas Convenções sobre a Diversidade Biológica e as Mudanças Climáticas das Nações Unidas, bem como por outras organizações ambientais não governamentais, a exemplo da WWF e Greenpeace, e governamentais, que atuam nos espaços localizados dos estados-nações, a exemplo do MMA no Brasil.

Desde a década de 1950, a IUCN compila listas de espécies em risco de extinção, mas foi somente nos anos de 1970 que suas avaliações ganharam abrangência global e passaram a incluir todos os grupos de

⁴⁷ Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em 13 de agosto e 2018.

vertebrados superiores e grupos representativos de peixes, invertebrados e plantas (CAMPBELL, 2012; MACE et al., 2008; RICHARDSON, 2000). Segundo Mace et al (2008), as categorias de risco de extinção foram criadas para qualificar o risco de extinção, refletindo o grau de ameaça e incerteza conhecido, fornecer métodos padronizados de avaliação, aumentar a objetividade e permitir comparações entre espécies. Categorias como vulnerável, em perigo de extinção, criticamente em perigo, insuficientemente conhecido, não avaliado e pouco preocupante refletem esses propósitos⁴⁸. A Figura 2 apresentada abaixo sintetiza o sistema de classificação:

Figura 2: Categorias de risco de extinção - método IUCN



Fonte: netvet.com.br/critérios e categorias para lista da IUCN. Disponível em: <http://netvet.com.br/crit%C3%A9rios/categoriasparalistadaIUCN>. Acessado em: 12 jul. 2018.

Entretanto, esses autores, que também são consultores da IUCN, reconhecem que as primeiras tentativas de desenvolver um sistema de classificação de ameaças confundiram várias questões enquadrando-as todas em categorias homogêneas, tais como: gravidade da ameaça, probabilidade de extinção, causas de ameaça (como a caça excessiva ou a perda de habitat), e a natureza da vulnerabilidade das populações, a exemplo de enquadrar uma pequena população fragmentada no mesmo risco de extinção que uma grande população. Ademais, as definições dessas categorias dependiam de percepções subjetivas que eram vulneráveis ao ceticismo, incerteza e

⁴⁸ Uma discussão sobre os processos biológicos que fundamentam o sistema da IUCN pode ser encontrada em Mace et al (2008).

controvérsias, particularmente quando interesses comerciais estavam em jogo ou questões de conservação vinham associadas a percepções e crenças fortemente arraigadas. Um exemplo clássico deste tipo de “borramento de fronteiras” entre avaliações objetivas e percepções subjetivas que pode incidir sobre as classificações de graus de ameaça de extinção de especialistas da IUCN são as classificações atribuídas as espécies-bandeira⁴⁹. O apelo carismático associado a tais espécies consideradas ameaçadas de extinção, em ocasiões onde os dados são pouco precisos, pode influenciar na escolha dos especialistas de direcionar o enquadramento em categorias ameaçadas. Isso se explica porque tais enquadramentos implicam em angariar maior financiamento para essas e outras espécies ameaçadas, além de atrair a atenção do público para causas conservacionistas de uma forma geral. O projeto Tamar no Brasil é um caso de sucesso nesse sentido porque recorre ao apelo sentimental de espécies-bandeira (tartarugas-marinhas) para fortalecer interesses conservacionistas, mesmo quando diversas espécies desse grupo não se encontram sob ameaça de extinção no Brasil. O apelo simbólico-sentimental da ameaça de extinção a tartarugas-marinhas de uma forma geral auxilia a instituição a chamar a atenção pública para a causa conservacionista de ambientes marinhos.

O sociólogo ambiental John Hanningan (2009) apresenta uma análise interessante sobre como a imagem da perda da biodiversidade associada a riscos é altamente potente e democrática porque proporciona oportunidades para diferentes camadas da população, distribuídas em diferentes espaços geográficos e arenas da vida cotidiana, a exemplo da política, economia, ambiente e cultura, ao redor do mundo. Para esse autor questões associadas a perda da biodiversidade são poderosos catalisadores de mudança social devido a três motivos principais. Primeiro porque não são meramente problemas ambientais, mas simultaneamente questões econômicas e políticas. Os riscos associados a perda da biodiversidade são importantes para os negócios porque, quando possível, o comércio de espécies associadas a causas ambientais, inclusive na forma de turismo, pode se tornar um empreendimento valioso e gerar grandes lucros. Para os países menos capitalizados, porém muito biodiversos, a biodiversidade é

⁴⁹ Espécie-bandeira é um conceito da biologia da conservação surgido em meados dos anos de 1980 no âmbito dos debates sobre a priorização de espécies para conservação. Com o propósito de garantir, ao mesmo tempo, a preservação de espécies e tornar a atividade da conservação economicamente viável, o conceito pressupõe que ao atrair a atenção pública para a ameaça de extinção sobre uma determinada espécie mais “carismática” é possível arrolar mais apoio para a conservação da biodiversidade em geral (MPA; MMA, 2015).

uma fonte de intercâmbio estrangeiro através da qual a biotecnologia dos países mais desenvolvidos do ponto de vista tecnocientífico, podem ser acessadas. Para pequenos agricultores e pescadores de nações pobres, por exemplo, é uma forma de obter poder e resistência frente o poder “rastejante” do capital global.

Segundo porque a emergência do problema ambiental da perda da biodiversidade, sobretudo nos anos de 1980 e 1990, trouxe consigo a consolidação de outros dois setores organizacionais importantes: o direito ambiental internacional e a rede global de conservação. Por fim, Hanningan (2009) elenca como o terceiro fator que explica a potência social do problema ambiental da perda da biodiversidade, sua função acadêmica. Para esse autor, a noção de biodiversidade, dá às espécies em perigo e em extinção, uma base teórica que faltava previamente a outros problemas ambientais, a exemplo do buraco da camada de ozônio ou das mudanças climáticas. O conceito cria um foco específico e uma ressonância emocional unificada e aglutinadora que provê uma racionalidade para a ação implicada em tensões e conflitos ambientais. A noção conservacionista de biodiversidade, portanto, além de fornecer uma base teórica para se pensar sobre os riscos associados a extinção de espécies, permite a ação política nas arenas de disputas que envolvem questões ambientais.

Na década de 1990, a IUCN iniciou um procedimento de padronização de critérios para as avaliações da LV. Tal padronização tem sido um processo controverso e a organização já está na sétima alteração dos critérios desde 1991 (MACE et al., 2008). Segundo Campbell (2010), essas alterações estão associadas a uma das metas da LV, a qual busca fornecer uma estrutura única, objetiva e explícita para classificar a maior variedade de espécies de acordo com seu risco de extinção. A autora cita dois tipos de críticas à metodologia de análise da LV como as mais frequentes. A primeira refere-se à homogeneização da metodologia para avaliar diferentes tipos de seres vivos. De fato, comparar elefantes e anfíbios ou plantas e peixes é um procedimento ambicioso e controverso. A segunda centra-se nos critérios usados para se chegar aos indicadores de risco de extinção. Mesmo que o princípio metodológico geral da comparabilidade seja aceito, os critérios usados para avaliar diferentes organismos vivendo em ambientes e espaços geográficos distintos podem ser discutíveis. Como veremos à frente, esta é uma das principais críticas dos especialistas em ciência pesqueira às avaliações empregadas pelo ICMBio para elaborar a Lista Vermelha Brasileira. O último conjunto modificado de regras foi adotado pelo Conselho da IUCN em 2000 (CAMPBELL, 2012) e, desde então, não houve novas mudanças oficialmente documentadas.

Contudo, ainda que não tenha havido modificação na metodologia e na avaliação dos critérios da IUCN de uma forma geral, um de nossos entrevistados (Rari), oceanólogo, funcionário do ICMBio e especialista no processo de avaliação de risco de extinção de organismos da fauna aquática pelos critérios da IUCN, relata que o último guia de avaliação de espécies da agência, publicado em fevereiro de 2016, apresenta diversas considerações referentes às avaliações de recursos pesqueiros. Segundo o entrevistado, nesse documento a IUCN ressalta os problemas que a utilização preponderante de dados de pesca, particularmente dados de captura, podem gerar quando empregados para embasar classificações de risco de extinção (Entrevista 14, 18/08/2016). Já discutimos no Capítulo 3 como os dados de captura são usados para alimentar os modelos de inferência do RMS e como o emprego preponderante de dados de captura para avaliar populações de peixes pode produzir avaliações equivocadas de abundância de estoques. Passemos então as análises dos critérios da IUCN usados para classificar os organismos da fauna aquática brasileira presentes na LVB de 2014.

5.3.1 – Critérios de Avaliação da IUCN

De acordo com informações colhidas em relatório sobre aplicação dos critérios para elaboração da LVB pelo ICMBio (IUCN, 2001), entre as categorias de risco de extinção da IUCN somente três correspondem a categorias de espécies consideradas sob ameaça de extinção, a saber: *vulnerável* (VU), *em perigo* (ER) e *criticamente em perigo* (CR). Portanto, somente essas três categorias enquadram as espécies na Lei de Crimes Ambientais discutida anteriormente. Os cinco critérios usados para determinar em qual categoria de ameaça um táxon (grupo de indivíduos ou conjunto de espécies associado a um sistema de classificação científica) se enquadra, são os seguintes:

1. Redução da população (passada, presente e/ou projetada para o futuro) – Critério A;
2. Distribuição geográfica restrita e apresentando fragmentação, declínio ou flutuações da população – Critério B;
3. População pequena e com fragmentação, declínio ou flutuações – Critério C;
4. População muito pequena ou distribuição muito restrita – Critério D;
5. Análise quantitativa de risco de extinção – Critério E.

Para saber se uma espécie se encaixa em um ou vários desses critérios, o modelo IUCN se sustenta em um sistema complexo e detalhado

de medidas (*parâmetros quantitativos*) que indicam se as espécies se enquadram nas características numéricas exigidas pelos *indicadores* de cada categoria (Quadro 2). Segundo Mace et al. (2008), os parâmetros quantitativos que definem os cinco critérios de risco de extinção da IUCN foram definidos com base na teoria da extinção. Ainda seguindo explicação do ICMBio, alguns critérios usam combinações desses parâmetros. A maioria dos critérios inclui subcritérios, que são usados para justificar com mais detalhes a classificação de um táxon em determinada categoria. De acordo com o ICMBio (2013), os critérios foram pensados para detectar sintomas de ameaça e não suas causas. Isso significa que eles podem ser aplicados a qualquer processo de ameaça (de origem antrópica ou não) que resulte em consequências como declínio populacional passado ou futuro, população pequena ou distribuição geográfica restrita. Assim, mesmo que a causa não seja identificada, um táxon pode ser classificado como ameaçado.

Segundo essa organização, durante a avaliação, cada espécie deve ser confrontada com todos os critérios. A existência de vários critérios se justifica por três motivos principais: 1) alguns critérios não são adequados para avaliar determinados táxons e a existência de diferentes critérios permite que qualquer táxon seja contemplado; 2) para classificar uma espécie em uma das categorias de ameaça ela deve atingir os limites de pelo menos um critério; 3) a categorização final é definida em função do mais alto grau de ameaça atingido pela espécie medido por diferentes critérios (ICMBio, 2013).

Quadro 2: Indicadores numéricos dos critérios para avaliação de ameaça extinção IUCN

A. Redução da População (Declínio medido ao longo de 10 anos ou 3 gerações, o que for mais longo)			
	Criticamente em Perigo	Em Perigo	Vulnerável
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3, A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
<p>A1 Redução da população observada, estimada, inferida ou suspeitada de ter ocorrido no passado, sendo as causas da redução claramente reversíveis e compreendidas e tenham cessado.</p> <p>A2 Redução da população observada, estimada, inferida ou suspeitada de ter ocorrido no passado, sendo que as causas da redução podem não ter cessado ou não ser compreendidas ou não ser reversíveis.</p> <p>A3 Redução da população projetada ou suspeitada de ocorrer no futuro (até um máximo de 100 anos).</p> <p>A4 Redução da população observada, estimada, inferida, projetada ou suspeitada, sendo que o período de tempo deve incluir tanto o passado quanto o futuro (até um máximo de 100 anos), e as causas da redução podem não ter cessado ou</p>			
		Baseado em um ou mais dos	<p>(a) observação direta;</p> <p>(b) índice de abundância apropriado para o táxon;</p> <p>(c) declínio na área de ocupação extensão de ocorrência e/ou qualidade do habitat;</p> <p>(d) níveis reais ou potenciais de exploração;</p> <p>(e) efeitos de táxons introduzidos, hibridação, patógenos, poluentes, competidores ou parasitas.</p>
		seguintes critérios	

não ser compreendidas ou não ser reversíveis.			
B. Distribuição geográfica restrita e apresentando fragmentação, declínio ou flutuações			
	Criticamente em Perigo	Em Perigo	Vulnerável
B1 Extensão de ocorrência	< 100 Km ²	< 5.000 Km ²	< 20.000 Km ²
B2 Área de Ocupação	< 10 Km ²	< 500 Km ²	< 2.000 Km ²
E pelo menos dois dos seguintes itens:			
(a) População severamente fragmentada, OU número de localizações	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) declínio continuado em um ou mais dos itens: (i) extensão de ocorrência; (ii) área de ocupação; (iii) área, extensão e/ou qualidade do habitat; (iv) número de localizações ou subpopulações; (v) número de indivíduos maduros.			
(c) flutuações extremas em qualquer um dos itens: (i) extensão de ocorrência; (ii) área de ocupação; (iii) número de localizações ou subpopulações; (iv) número de indivíduos maduros.			
C. Tamanho da população pequeno e com declínio			
	Criticamente em Perigo	Em Perigo	Vulnerável
Número de indivíduos maduros e C1 ou C2	< 250	< 2.500	< 10.000
C1 Um declínio continuado observado, estimado ou projetado de pelo menos (até um máximo de 100 anos no futuro):			
	25% em 3 anos ou uma geração	20% em 5 anos ou 2 gerações	10% em 10 anos ou 3 gerações
C2 Um declínio continuado observado, estimado, projetado ou inferido e pelo menos uma das 3 condições:			
(i) n°	≤ 50	≤ 250	≤ 1.000

indivíduos maduros em cada subpopulação.			
(ii) ou % indivíduos em uma única subpopulação	90 – 100%	95 – 100%	100%
(iii) Flutuações extremas no n° indivíduos maduros			
D. População muito pequena ou distribuição muito restrita			
D1 – Número Indivíduos maduros	≤ 50	≤ 250	D1 < 1.000
D2 Área de ocupação restrita (AOR) ou número de localizações, sob uma ameaça futura plausível de levar o táxon à condição de CR ou EX em curto prazo.	-	-	tipicamente AOR < 20 km ² ou Número de localizações ≤ 5
E. Análises quantitativas			
Indicando que a probabilidade de extinção na natureza é de:	≥ 50% em 10 anos ou 3 gerações	≥ 20% em 20 anos ou 5 gerações	≥ 10% em 100 anos

Fonte: elaborado pela autora com base em modelo proposto no Roteiro Metodológico para Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Fauna Brasileira (ICMBIO, 2013)

5.3.2 – De classificações da IUCN a normatizações do ICMBio: as críticas ao emprego da metodologia da IUCN

Em 2016, o ICMBio publicou um documento oficial no qual explica o processo de elaboração da LVB com base nos critérios da IUCN. Segundo esse documento intitulado “Sumário Executivo - Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção”, o processo de avaliação da fauna brasileira, que inclui organismos de ambientes terrestres e aquáticos, foi conduzido entre 2009 e 2014 de acordo com critérios que consideraram informações sobre tamanho e variação populacional, características do ciclo de vida, área de distribuição, qualidade e fragmentação do habitat, ameaças presentes e futuras, medidas de conservação existentes, entre outros aspectos. Importante ressaltar que as listas foram elaboradas com base na compilação e sistematização de dados secundários disponíveis para cada espécie, os quais servem de subsídios para avaliação do seu risco de extinção (ICMBIO, 2014).

No que se refere à avaliação da fauna aquática, a agência afirma que participaram do processo centenas de especialistas e cientistas oriundos de dezenas de instituições, incluindo as melhores universidades e institutos de pesquisa do país. Foram avaliadas 5.148 espécies, processo que abarcou 100% dos peixes e invertebrados marinhos e continentais conhecidos em território brasileiro, de acordo com o ICMBio. As avaliações dos diferentes grupos taxonômicos foram conduzidas pelos Centros de Pesquisa e Conservação do ICMBio em parceria com especialistas responsáveis pelas orientações e decisões científicas relacionadas à avaliação denominados Coordenadores de Táxon (CT). CTs, para o ICMBio, são representantes da comunidade científica com reconhecida atuação em pesquisa e conservação do grupo sob sua coordenação. Além de coordenar o processo de avaliação dos táxons, os CTs eram responsáveis por identificar outros pesquisadores importantes para serem convidados a participar das oficinas presenciais de avaliação do seu táxon (ICMBIO, 2016).

Por exemplo, para coleta de dados brasileiros que alimentaram o modelo da IUCN que gerou a LVB, o entrevistado Rari, que trabalha em um dos centros de pesquisa em conservação marinha do ICMBio, coordenou ações de nove coordenadores de táxons. Ele explica que o processo de avaliação é efetuado em três etapas, a saber: etapa preparatória, etapa de avaliação e etapa final. A etapa preparatória consistiu em reuniões iniciais de planejamento do processo e elaboração de uma Lista Prévia de Espécies Candidatas a ameaça de extinção. Trata-se de um documento positivo em

que os técnicos especialistas do MMA junto com os CTs listam, com base em informações prévias disponíveis, as espécies que serão avaliadas (denominadas Espécies Candidatas). É nessa fase que ocorre a compilação dos registros de ocorrência das espécies que serão disponibilizadas em um processo conhecido como consulta ampla (Entrevista 14, 18/08/2016).

A consulta ampla consiste em disponibilizar no site do MMA e de seus centros de pesquisa, por um período mínimo de três meses, uma lista com as Espécies Candidatas que estão sendo avaliadas, solicitando que especialistas de qualquer área contribuam com informações. Nessa etapa os especialistas podem sugerir o acréscimo de outras espécies que ocorrem no Brasil e não constam na lista prévia de avaliação. Para compilar essas informações foi empregado um sistema de preenchimento de fichas (Anexo 3) realizado por estagiários e consultores contratados para rastrear na base de dados eletrônica do MMA e das principais instituições de pesquisa do país, além de portais de periódicos e sites acadêmicos da internet todas as informações relativas a cada uma das milhares de espécies de ocorrência em território nacional avaliadas. Somado a isso, quando eram identificados especialistas com reconhecida atuação na pesquisa de algumas espécies ou grupos particulares, essas fichas lhes eram encaminhadas solicitando contribuição com o fornecimento de dados mais detalhados. Para cada espécie avaliada correspondia uma ficha preenchida com base em informações pré-selecionadas pelo ICMBio processo que, de acordo com Rari, orientou a coleta de dados que serviram de base à inferência dos indicadores de conservação da IUCN durante a próxima etapa do processo.

Conforme evidencia o Modelo de Avaliação de Táxon objeto do Anexo 3, o nível de detalhamento e complexidade de informações requerido pelas fichas exigiu tempo considerável e dedicação para seu correto e completo preenchimento. Um processo longo e demorado que envolve o rastreamento de dados e informações para cada espécie avaliada, além da elaboração de textos explicativos que permitam detalhar todas as informações solicitadas. Conforme discutido no Capítulo 1, os debates sobre a materialidade travados no âmbito dos ESC destacam a agência de objetos não-humanos na produção de realidades. Ainda que não tenham intencionalidade, esses objetos-atores modificam a ação de outros atores implicados nas situações sob investigação. Isto é, sua atuação influencia o curso de ação de outros, inclusive humanos, e os modifica.

Analisar a influência das fichas usadas pelo ICMBio para coletar as informações que subsidiaram as avaliações de especialistas, neste sentido, permite refazer o caminho empregado pela agência para transformar peixes em classificações de estado de conservação que viraram uma lista de restrições de pesca. Permite entender ao mesmo tempo como e que tipo de

informações foram coletadas, quer dizer, as informações que entraram nas fichas, e que tipo de informações não foram coletadas. Esse procedimento destaca a participação das fichas na geração de realidades particulares para os peixes e, conseqüentemente, para os pescadores. Parte-se do pressuposto de que essas fichas não somente cumpriam uma função explícita e desejada pelas agências ambientais, isto é, orientar a avaliação do estado de conservação das espécies com base nos critérios da IUCN, como também atuavam sobre os atores que coletavam os dados e, portanto, sobre os próprios organismos marinhos transformados em dados. É dizer que as fichas “agenciavam” o olhar de quem as estava preenchendo. Elas direcionavam esse olhar para que ele rastresse informações específicas – sobretudo de natureza biológica e de distribuição e abundância das espécies – que se adequassem a análise segundo os critérios prévios da IUCN. Dito de outra forma, as fichas enquadravam a perspectiva de quem as estava alimentando. Elas pediam um determinado tipo de informação e não outro.

A análise das informações requeridas nestas fichas aponta o direcionamento da coleta de informações para obtenção de dados que poderiam ser facilmente traduzidos em indicadores numéricos de natureza biológica, ecológica e geográfica, a exemplo do tamanho populacional, distribuição geográfica, redução ou aumento do tamanho da população, longevidade, idade média de reprodução, tipo de dieta, taxa de fecundidade e taxa de mortalidade natural, etc –, mas não em indicadores socioculturais. Não encontramos solicitação de dados que permitissem inferir com precisão a importância econômica, comercial e o impacto das espécies sobre a cultura e o modo de vida de populações humanas diretamente implicadas com as pescarias de espécies avaliadas, quando este era o caso. As únicas informações solicitadas que mencionam a interação com humanos aparecem nos campos 18, 19, 20 e 21. Enquanto os campos 20 e 21 atêm-se, respectivamente, a obtenção de informações sobre a existência de práticas humanas de cunho conservacionista – eg.: existência de unidades de conservação para sua proteção, inclusão em listas internacionais de grupos ameaçados e existência de normas internacionais e nacionais de restrição de uso – e de pesquisas acadêmicas em curso sobre as espécies, o campo 18 centra-se na obtenção de dados que sinalizem ameaças potenciais, incluindo a pressão por pesca. Sobre esta última os informantes são convidados a descrever aspectos relacionados ao tipo de pescaria e artes de pesca envolvidos e se há evidências de colapso da atividade pesqueira em torno daquele recurso e em quais lugares. Embora haja necessidade de avaliação mais detalhada, o colapso da atividade pesqueira em torno de um determinado recurso, pode ser usado como uma evidência de depleção dos estoques daquele recurso. Por fim, o penúltimo item de número 21 indaga

sobre a existência de algum tipo de uso da espécie que não tenha sido descrito anteriormente. Significa dizer que, as fichas usadas pelo ICMBio para avaliar as espécies da fauna eram explícitas em seu propósito de compilar evidências que sugerissem possíveis riscos e ameaças aquelas espécies. Elas não estavam preocupadas em registrar evidências que informassem sobre porque essas espécies estavam em perigo e sobre quais seriam as consequências das avaliações resultantes para as populações humanas.

Sobre a preponderância de campos de requerimento de informações dedicados a explorar as possibilidades de ameaças sobre os organismos marinhos brasileiros analisados pelo método IUCN, em detrimento de campos dedicados a avaliar os impactos de medidas de controle e restrição de usos dos recursos sobre as populações humanas implicadas, os trabalhos que seguem a perspectiva dos estudos sociais da ciência centradas nas arenas ocupadas pela ciência regulatória, são pertinentes para as análises aqui propostas porque oferecem um enquadramento analítico que permite ressaltar a tendência de especialistas em reproduzir modelagens e teorias já bem estudadas e averiguadas pelos pares quando se encontram em situações nas quais suas considerações poderão ser usadas para fundamentar a ação política (JASANOFF, 1990, 1995, 2013). Ao constatar essa tendência Jasanoff (2013) atenta para os possíveis problemas dela resultantes, na medida em que tais enquadramentos parecem fortalecer visões de mundos e comportamentos já consolidados e reforçar divergências e conflitos existentes, ao invés de contorná-los. Ao desconsiderar informações de natureza socioeconômica que fazem parte da história de vida dos organismos marinhos avaliados, as análises feitas pelo ICMBio, embora fiéis ao sistema de avaliação da IUCN, podem estar instrumentando as críticas desenvolvimentistas sobre a ineficiência do uso de avaliações da IUCN para fundamentar ações de gestão pesqueira e distanciando a rede de atores alinhados com posições conservacionistas que estão preocupados com a conservação dos estoques, mas exploram esses recursos de diferentes maneiras e com diferentes propósitos.

De acordo com o roteiro metodológico para avaliação de espécies do ICMBio, o produto final da etapa da Consulta Ampla são as fichas de espécies preenchidas, mapas geográficos de distribuição das espécies prontos, datas das oficinas para as próximas etapas e listas de cientistas convidados por oficina de especialistas definidas (ICMBIO, 2014). Tendo isso pronto, a Etapa de Avaliação consiste em uma série de oficinas cujo objetivo principal é consolidar, mediante a análise presencial de especialistas por táxon, o processo de avaliação e classificar as espécies dentro das categorias de risco de extinção disponibilizadas pela IUCN, produzindo as

fichas técnicas finais por espécie. É nessa etapa que as informações são traduzidas em categorias de risco de extinção sendo classificadas, por exemplo, como ameaçadas de extinção, vulneráveis, insuficientemente conhecidas etc. Rari segue explicando que o processo das oficinas é longo, dispendioso e cansativo porque requer muita preparação prévia, confirmação de presença de pesquisadores com agendas disputadas, custos com logística, entre outras variáveis operacionais, além de uma imersão de trabalho de, no mínimo, três dias e em média cinco, para avaliação por oficina de dezenas ou centenas de espécies. Nessas oficinas os pesquisadores trabalham divididos em grupos particulares dedicados a atualizar as informações previamente preenchidas em cada ficha elaborada na etapa anterior e classificar cada espécie em alguma das categorias de ameaça enquadradas pela IUCN (Figura 2).

A etapa final consiste na validação do produto dessas oficinas e na publicação dos resultados pelo ICMBio. De acordo com esse roteiro metodológico elaborado pela entidade, a validação do produto final das oficinas é conduzida por sua Coordenação de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade (COABIO) (ICMBIO, 2014). Para tanto, seus funcionários revisam as Fichas de Avaliação do Risco de Extinção do Táxon (ANEXO 4) por espécie que recebem das equipes que organizaram as oficinas de especialistas (analistas do ICMBio, bolsistas e consultores externos). Ainda seguindo o roteiro metodológico do ICMBio, de posse dessas fichas, os funcionários da COABIO organizam as Oficina de Validação das fichas cujos objetivos, expostos no relatório oficial da entidade, são: 1) verificar se a aplicação dos critérios da IUCN condiz com as informações presentes na ficha técnica e 2) padronizar a aplicação de critérios entre grupos avaliados. As Oficinas de Validação duram em média cinco dias e dela participam especialistas familiarizados com as categorias e critérios da UICN e com o processo de avaliação do ICMBio, além dos coordenadores de táxon e dos pontos de apoio do ICMBio implicados nos diferentes grupos a serem validados.

De acordo com a entidade, uma vez validadas as fichas técnicas, os resultados são publicados em uma Série do ICMBio, denominada “Estado de Conservação da Fauna Brasileira”, publicada em dois formatos e criada especialmente para divulgação dessas avaliações (ICMBIO, 2014). O primeiro formato consiste em uma síntese dos resultados contendo a lista de espécies validadas com as respectivas categorias e critérios de avaliação, bem como os nomes dos especialistas e colaboradores que participaram de sua validação. O segundo documento da série consiste em volumes específicos dedicados a divulgação dos resultados das avaliações para cada grupo taxonômico. Sobre a publicação dessa Série, não foi possível rastrear

no banco de dados da internet, nenhuma das publicações descritas no documento do ICMBio. A exceção aplica-se à disponibilização no site oficial da entidade, das Fichas Técnicas completas de cada espécie validada e, no caso dos organismos da fauna marinha, da publicação em 2016 de dois documentos contendo as avaliações de risco de extinção, respectivamente, de tubarões e arraias (CEPSUL/ICMBIO, 2016a) e de crustáceos (CEPSUL/ICMBIO, 2016b) do Brasil. Não encontramos compilações oficiais de avaliação de risco de extinção para os demais grupos de espécies da fauna marinha analisados.

Quando confrontado com críticas à fragilidade das informações empregadas na confecção das fichas feitas pelo MPA e aliados, o entrevistado Rari admite que houve alguns problemas no processo que, em sua avaliação, embora não abalem a legitimidade, podem tê-lo deixado menos consistente. Segundo esse entrevistado, um primeiro problema se refere a falhas no preenchimento das fichas que impossibilitam a reprodução do caminho percorrido pelos especialistas para se chegar aos resultados esboçados nesses documentos. Ele explica que muitos cálculos não estão explicitados nas planilhas, mas foram feitos em algum outro lugar. Nesses casos, as planilhas contêm apenas anotações dos resultados. O segundo problema diz respeito à transparência na divulgação das fichas, já que até hoje é difícil ter acesso a elas. É preciso entrar em contato com o órgão gestor, identificar-se e justificar o acesso ao material para que seja liberado.

De fato, no âmbito desta pesquisa, não foi possível acessar nenhuma dessas planilhas. Nem mesmo os coordenadores de centros de pesquisa podem disponibilizá-las ao público para consulta. Rari explica que isso se deve a dois problemas principais: 1) dificuldades em expor dados confidenciais de alguns pesquisadores e/ou de estabelecer a autoria de documentos fundamentados em dados e análises provenientes de diferentes autorias; e 2) insuficiência de corpo técnico para rastrear essas informações de autoria para as mais de 5.000 fichas elaboradas e disponibilizá-las em uma base de dados digitalizada com acesso público. Nesse ambiente sociotécnico, argumentos que destacam as incertezas relacionadas aos dados que produziram avaliações de risco de extinção das espécies são consolidados e críticas ao processo de avaliação do ICMBio avançam em direção às evidências. Na indisponibilidade de acesso aos dados, a transparência do processo é questionada e a falta dela somada à diferentes posições sobre a relação entre incerteza científica e ação política.

Sobre as imprecisões relacionadas ao preenchimento das fichas, o entrevistado Oscar, cientista pescueiro citado anteriormente, que participou de algumas oficinas de avaliação por especialistas, considera que o problema não foi a condução do processo ou a metodologia empregada, mas a base de

dados que serviu como referência. Para ele, nos casos em que havia dados científicos disponíveis, as espécies foram avaliadas de forma consistente, mas muitas espécies analisadas foram avaliadas com base em dados frágeis e insuficientes e com certo grau de imprecisão. Esse cientista relata que algumas das avaliações, feitas durante as oficinas nas quais participou, foram baseadas na experiência e avaliação pessoal de pesquisadores que estavam presentes nas reuniões, mas não em dados quantitativos concretos. Analisemos partes de seu depoimento (Oscar, Entrevista 26, 25/10/2017, comentários complementares da autora):

Então, eu só queria fazer essa distinção. Porque é importante ter claro que não há dados e não há como ter dados de abundância sobre todas as espécies marinhas, de água doce ou terrestres de importância comercial ou não. Então o processo pode ser desenrolado [referindo-se ao processo de coleta de dados que deu origem à LVB] com diferentes graus de objetividade. Vamos dizer assim nesse tipo de informação utilizada.

(...) então o que eu quero dizer é que essa informação do pesquisador disse que: “eu encontrava essa espécie em todas as praias entre a região X e Y e agora, nos últimos cinco anos eu fui em metade dessas praias e não vi mais esse organismo, isso pode ser transformado, entende? Naquela análise quantitativa, em tese segundo uma informação especializada. Ainda que seja uma informação especializada, o cara não foi lá com um amostrador. O cara não foi e coletou lá com o método X a informação visual. Ele simplesmente não detectou mais essa espécie em 50% das áreas que ele via e isso pode se enquadrado dentro de uma ficha lá, dentro do critério A, B, C e D e aí levar a classificação do status daquela espécie no status, né, X, Y, Z. Então o processo, vamos dizer, ele não é furado, o que eu digo é que ele pode ser mantido sem necessariamente essa informação quantitativa. Entende? A opinião especializada sobre a observação ou não do organismo no ambiente, se ela vier de uma fonte qualificada, ela pode ser encaixada como uma informação qualificada. E eles consideram isso dentro dos critérios pra levar a uma classificação final do grau de ameaça.

O depoimento de Oscar não nos permitiu avaliar se ele concordava ou discordava das críticas sobre o emprego da 445/2014 como ferramenta de gestão. O trecho apresentado acima exemplifica o tipo de resposta emitida sempre que indagado a opinar sobre as críticas ao processo de avaliação realizado pelo ICMBio e evidencia o tipo de argumento empregado pelo pesquisador para discorrer sobre o assunto. Sua resposta se fundamenta em impressões que apontam diferentes graus de objetividade nas análises e destacam a impossibilidade de obtenção de dados precisos para alimentar o processo de avaliação de modo homogêneo para todas as espécies analisadas. Nesse caminho, embora o pesquisador tenha sido claro em admitir a impossibilidade de obtenção de certezas absolutas sobre os dados que fundamentaram a elaboração da LVB, não foi possível avaliar com precisão se ele concordava ou não com as críticas sobre o uso desses dados para fundamentar ações de gestão das pescarias.

Problemas relacionados à obtenção de dados precisos que geram incertezas nas avaliações de estoques e em análises sobre o estado de conservação de espécies marinhas e sobre suas consequências para tomada de decisão em gestão pesqueira já foram discutidas no Capítulo 3. No Brasil, essas incertezas são ainda mais significativas na medida que se trata de um país dotado de uma condição ambiental e espacial particularmente complexa no que tange à operacionalização das pesquisas. De fato, a amplitude da costa brasileira somada à diversidade de seus ambientes e ecossistemas, características que implicam numa alta variabilidade de espécies distribuídas em uma vasta área geográfica, são obstáculos robustos à manutenção de um sistema integrado de informações sobre o estado de conservação dos organismos aquáticos. Essa condição aumenta o nível de imprecisão nas análises, o que pode gerar a necessidade de aceitação de um certo nível de incerteza na definição de parâmetros e classificações sobre as espécies.

Em relação a avaliação dos atores sobre a presença de incerteza na coleta e análise de dados, nossos resultados apontam para a existência de três posicionamentos principais que avaliam de forma distinta a relação entre incerteza tecnocientífica e ação política. O primeiro, reconhece que no Brasil é impossível obter níveis absolutos de objetividade na análise de organismos da fauna marinha. Este é, por exemplo, o posicionamento de Oscar, da ONG OCEANA-Brasil e de representantes da maior parte das entidades de estudos pesqueiros ligadas a universidades e centros de pesquisa alinhados com as redes conservacionistas. Representado sobretudo por atores alinhados com redes desenvolvimentistas pesqueiras, o segundo posicionamento julga

os dados demasiado imprecisos e precários, portanto, desprovidos de legitimidade para fundamentar ações de gestão. O terceiro posicionamento, expressado sobretudo por redes preservacionistas e parcela das conservacionistas, a exemplo de representantes do ICMBio, considera os dados suficientes e não reconhece níveis de incerteza que possam justificar o bloqueio de ações de regulamentação do uso dos recursos pesqueiros.

Todos esses posicionamentos tensionam entre si, atuam de acordo com seus objetivos e influenciam o resultado das ações de gestão das pescas. Como vimos, se em um primeiro momento, quando da publicação da 445, todas as espécies listadas estavam interditas à captura, em um segundo, que correspondeu ao período de anulação judicial de vigência da portaria, todas podiam ser capturadas. Em um terceiro momento, que corresponde aos dias atuais, algumas espécies podem ser pescadas desde que atendam as exigências de planos de ação específicos publicados pelo MMA mas confeccionados com a participação de especialistas e do setor produtivo. Essas sucessivas modificações no enquadramento normativo praticado sobre os peixes e a pesca pela Portaria 445, evidenciam a influência de diferentes redes e posicionamentos atuando nas arenas institucionais de regulamentação pesqueira. Posicionamentos que interpretam a legitimidade dos dados e informações de organismos da fauna marinha enquadrados pelas fichas do ICMBio de formas diferentes mobilizando essas informações tecnocientíficas no debate de acordo com seus interesses.

As considerações de Oscar sobre a transformação de observações empíricas de especialistas em parâmetros objetivos que resultam em classificações de ameaça de extinção também são questões discutidas por Campbell (2010) em análise das controvérsias sobre o uso sustentável de organismos marinhos debatidas entre especialistas que integram o comitê científico internacional de avaliação da IUCN. Sob a perspectiva dos ESC, essa autora demonstra como teorias, valores e interesses associados à conservação ambiental são mobilizados para refutar argumentos de especialistas percebidos como associados aos interesses do comércio de espécies selvagens por seus pares, quando há imprecisão nos dados quantitativos relativos à abundância e distribuição das espécies de tartarugas-marinhas. Segundo Campbell, valores associados à conservação ambiental influenciam as avaliações de parâmetros quantitativos da IUCN para que haja um enquadramento de algumas espécies de tartarugas em categorias de ameaça de extinção mais restritivas nos casos onde há imprecisão e incerteza sobre os dados.

Dito de outro modo, assim como nas classificações listadas na LVB, também as análises da IUCN mobilizam diferentes níveis de objetividade em suas análises sobre espécies marinhas que se mesclam a percepções, valores e interesses e coproduzem práticas de categorização de espécies ameaçadas que orientam políticas localizadas de gestão da biodiversidade marinha em todo o mundo.

Todas essas interações, disputas e agendas teóricas (conservação ou uso sustentável?) encontram-se imersas em cenários politizados praticados no âmbito dos debates internacionais sobre a sustentabilidade. As quatro redes de atores implicados na conservação marinha e gestão pesqueira brasileira analisadas no Capítulo 2 se movimentam nesses cenários e por eles são influenciados.

Variações temporais e espaciais tampouco podem ser desconsideradas no debate. Conforme discussão anterior, existe uma tensão em escala global entre o que se pretende fazer com a pesca extrativa, isto é, transformá-la em uma atividade sustentável, e os parâmetros e modelagens usados para atingir este objetivo. Como vimos no Capítulo 3, trata-se de parâmetros criados em outros tempos e com outros propósitos, que seguem influenciando práticas contemporâneas de gestão da biodiversidade marinha. Esses fatores adicionam camadas de complexidade nas análises que fizemos até aqui e nos ajudam a compreender porque é tão difícil realizar a transição para a sustentabilidade do uso dos recursos pesqueiros, em especial no Brasil, país continental com uma enorme biodiversidade marinha.

As disputas em torno dos dados e avaliações que condicionam as proibições de pesca normatizadas na Portaria 445/2014, portanto, estão inerentemente imersas em agendas teóricas e políticas que discutem a viabilidade do uso sustentável como ferramenta de gestão de espécies de importância socioeconômica e delas procedem. São esses debates que iremos discutir correlacionando-os aos argumentos de críticos e defensores da Portaria.

5.4 – Pescadores ou Peixes: é preciso decidir?

Como vimos anteriormente, independente de concordarem ou não com as críticas do segmento produtivo à 445 é consensual (ainda que recorrendo a diferentes explicações) entre os atores entrevistados nesta pesquisa a fragilidade do cenário informacional pesqueiro brasileiro e os problemas que isso representa para a gestão pública da

biodiversidade aquática e das pescas extrativas. Durante os debates nas esferas político-institucionais, um importante argumento mobilizado, sobretudo, por cientistas pesqueiros conselheiros do MPA nas negociações dentro do GT Interministerial, contestava a legitimidade das modelagens e indicadores globais empregados pela IUCN para avaliar espécies aquáticas.

Na visão dos especialistas que auxiliavam o MPA nas negociações sobre o caso da Portaria 445 junto ao MMA as modelagens da IUCN foram elaboradas para avaliar espécies terrestres e direcionar políticas públicas de conservação em terra e, portanto, seriam inadequadas para analisar espécies aquáticas. Eles alegam que as categorias de risco de extinção da IUCN refletem indicadores das ciências biológicas que são muito restritivos, com tendência para enquadrar as espécies em categorias de conservação nas quais a legislação brasileira não permite nem mesmo o uso sustentável. O depoimento de Jonas, especialista em avaliações de estoques na interação com a pesca industrial e ex-gestor do MPA, detalha o argumento:

São visões diferentes porque a IUCN, por exemplo, diz que uma redução populacional de 30% em relação à população original da espécie, dependendo da característica do ciclo de vida, já passa a ser vulnerável e vulnerável, pela legislação brasileira, já é ameaçada de extinção. Já não pode pescar. Sob ponto de vista da dinâmica populacional das espécies alvo da pesca, 30% eu ainda não atingi o máximo rendimento sustentável. Ou seja, são duas ciências completamente diferentes. Agora quem deveria estar na frente na ciência pesqueira é a ciência pesqueira. (...) Mas uma espécie que efetivamente está ameaçada de extinção, a ciência pesqueira ela vai identificar essa espécie, existem mecanismos pra isso. O que tu não podes e não vai funcionar é eu ter duas coisas independentes, uma dizendo A e outra dizendo B, aí as coisas não fecham. (...) Então é nesse sentido que eu digo que parece que a questão ambiental não conversa com a questão pesqueira, porque são duas linhas de visão, na verdade duas linhas filosóficas diferentes. E essa linha pesqueira tem muito pouca gente que trabalha com isso (Jonas, Entrevista 19, 16/09/2016).

O depoimento de Jonas descreve dois indicadores diferentes para avaliar o estado de conservação das espécies alvo das pescarias: um parâmetro que mede a “redução populacional” empregado pela IUCN e outro que mede o RMS, empregado pelas ciências pesqueiras. Os dois indicadores, entretanto, sinalizam o grau de ameaça de uma espécie em relação à exploração pesqueira. Espécies cujas medições indicaram uma redução populacional de 30%, para os cientistas que empregam o método IUCN já são consideradas vulneráveis e com indicação de redução da pressão de pesca. Para os cientistas que discordam dos métodos da IUCN, essas populações podem ser ainda exploradas porque não atingiram uma redução populacional de 50%. O limiar de 50% é o indicador numérico que sinaliza a necessidade de redução da pressão de pesca para a maior parte dos cientistas pesqueiros. Devido a essas discrepâncias nos limites de tolerância de captura por pesca considerados em cada modelo, os cientistas regulatórios críticos da Portaria 445 acusam o MMA de estar se valendo de dados insuficientemente seguros para medir se as espécies avaliadas tiveram ou não uma redução populacional de 30%.

Os especialistas em fauna marinha do ICMBio se defendem, acusando os cientistas pesqueiros de incorrerem no mesmo erro que criticam, ou seja, de apoiarem-se em modelagens imprecisas e baseadas em inferências que não refletem com precisão a abundância dos estoques no mar. O depoimento de um dos técnicos que integrou a linha de frente do processo de elaboração da Lista Vermelha Brasileira, bem como as negociações entre MPA e MMA, detalha este argumento:

A metodologia da IUCN é confiável porque ela simplesmente te dá limiares. A metodologia de avaliação de estoque, que tanto defenderam aí ... ela faz isso também, ela te dá limiares. Ela te diz o seguinte: alguns modelos de produção dizem que se tu tiveres explorando o estoque até 50% da biomassa desovante, tá tranquilo. Agora, quem disse que aquele teu modelo, com certeza, te garante que você está realmente explorando 50%? Então, assim, essas inferências feitas pelos modelos de avaliações de estoques, seja de que tipo for, ou seja pelos critérios da IUCN, que também utiliza inferências pra chegar aos 30%, em todas elas eu preciso fazer cálculo. (...) Porque o que acontece: se eu digo que a espécie é vulnerável eu tenho que pressupor, observar, inferir, estimar, suspeitar que houve um declínio

populacional de 30% na queda. (Rari, Entrevista 14, 16/08/2016).

Quando confrontados com a resposta dos especialistas em conservação, cientistas pesqueiros entrevistados que tocaram neste tema não negam as considerações de seus opositores, mas tenderam a ajustar o rumo da crítica para destacar o problema da responsabilidade social da ciência. Para eles, as listas da IUCN são elaboradas por especialistas da biologia e ecologia das espécies que desconsideram as variáveis socioeconômicas na elaboração de recomendações finais:

E o que existe hoje, pelo histórico que eu te contei do que o MMA fez ou deixou de fazer, não tinha mais o componente da ciência pesqueira atuando no cenário. Fazendo contraponto. Ou seja, a visão conservacionista ela tomou espaço. Tomou espaço inclusive no sentido de dizer assim, eu tenho que proteger o meio ambiente e se a pesca não está sendo bem gerenciada, então eu tenho que considerar a proteção das espécies em primeiro lugar. A proteção do meio ambiente. E isso que aconteceu. Então existe um desbalanço aí (Jonas, Entrevista 19, 16/09/2016).

De forma complementar, na concepção deste entrevistado, as modelagens das ciências pesqueiras são mais adequadas para avaliação de espécies de interesse comercial porque consideram tanto a conservação dos estoques quanto as necessidades do segmento pesqueiro:

Isso é gestão pesqueira. A gestão pesqueira é pra todo mundo ganhar dinheiro no negócio. Mas ganhar dinheiro necessariamente não é mais peixe no porão do barco. Na verdade, não é, na verdade é mais peixe dentro d'água. Porque aí tu vai gastar menos pra pegar mais peixe. A questão começa mesmo com a conservação do peixe dentro d'água. Por isso que na essência não existe dicotomia entre conservação e pesca (Jonas, Entrevista 19, 16/09/2016).

O depoimento de Jonas ilustra a concepção dos críticos da Portaria 445 no que se refere à escolha dos fundamentos teórico-metodológicos que balizam as políticas de gestão do uso dos recursos pesqueiros. Para esses não haveria divergências conceituais na medida que todos desejam a conservação dos peixes. Mas o caminho para

chegar a conservação seria diferente. O que existiria é uma radicalização dos indicadores usados pelas modelagens da IUCN para inferir o grau de ameaça. Esses indicadores são considerados por cientistas pesqueiros como muito conservadores, pois para evitar a sobrepesca embutem um alto índice de segurança (redução populacional acima de 30% já classifica as espécies como vulneráveis) que acaba inviabilizando a maior parte das pescarias comerciais brasileiras, sobretudo em escala industrial.

Cientistas da conservação se defendem dizendo que as modelagens tradicionalmente empregadas pelas ciências pesqueiras são reducionistas e tendenciosas, já que desconsideram fatores relativos a variações nos índices de reposição (recrutamento) dos organismos jovens nas populações, predação natural e dificuldades de bloqueio da atividade pesqueira quando atingidos os índices previstos nas modelagens. Além disso, priorizam a conservação de espécies de interesse comercial em detrimento de outras espécies ameaçadas que, frequentemente, são capturadas junto com as espécies alvo das pescarias. Esse é o caso, por exemplo, da tartaruga marinha, conforme argumenta um de nossos entrevistados:

Porque você tem um termômetro batendo no vermelho que é o RMS da pescaria daquela espécie X, atum, tainha etc. Você tem outro termômetro que é o quanto aquelas espécies ameaçadas que você está trabalhando aguentam de pressão de pesca. Esse termômetro do rendimento máximo em geral é menor em espécies ameaçadas (Sandi, Entrevista 16, 26/08/2016).

O problema é muito mais complexo. (...) [Pergunto: Então quando se tem uma pescaria pouco seletiva, o ICMBio calcula o RMS pela espécie que está mais ameaçada?]. Sem dúvida nenhuma. Aí é onde eu queria chegar, no sentido de... eu, na minha visão, aí é que me parece que está o problema. Não só da discordância entre metodologias, e nem sempre ela é uma discussão objetiva né, que chegue nisso. Mas esse é o ponto, esse é o ponto. [Por que então fica o pessoal do ICMBio querendo calcular o RMS por espécies ameaçadas e o pessoal da pesca querendo calcular pelas espécies alvo?]. Isso, então esse é, acho eu, o ponto G. Pronto, esse é o ponto (Sandi, Entrevista 17, 29/08/2016).

Ao expressar sua opinião sobre o que considera ser o real motivo de divergências entre segmento pesqueiro e conservacionistas, o entrevistado acima distingue explicitamente a ciência dos interesses econômicos. Para ele, o que está em jogo não é a definição do melhor modelo para avaliar as espécies, mas sim quais espécies devem ser avaliadas (e preservadas) e quais devem ser ignoradas.

Já vimos que no Brasil o simples ato de publicar listas de espécies ameaçadas de extinção automaticamente vincula ações de gestão específicas. Quer dizer, quando uma espécie é classificada como vulnerável (a categoria mais *light* de ameaça de extinção da IUCN), passa para responsabilidade de gestão do MMA. Então, quando Sandi afirma que não há disputas nas arenas políticas sobre definição do melhor modelo de avaliação, mas sim sobre quais são as espécies avaliadas, ele se refere a esse pormenor da legislação brasileira. Dito de outro modo, enquanto fora do país essas divergências não são diretamente traduzidas em práticas de gestão pública, no Brasil elas se tornam disputas institucionais que podem ser judicializadas.

Como vimos, embora existam importantes debates tecnocientíficos sobre a melhor forma de medir o estado de conservação das espécies alvo das pescarias nas arenas internacionais, esses debates não vinculam práticas de gestão pública. Por exemplo, na maior parte das nações pesqueiras do Atlântico Norte o parâmetro que define a regulação da atividade pesqueira é o RMS. Avaliações da IUCN são tidas, nesses países, apenas como orientações de gestão. No Brasil, entretanto, a situação é bem diferente na medida que a Lei de Crimes Ambientais vincula legalmente as espécies classificadas sob ameaça de extinção ao controle administrativo do MMA. Portanto, a disputa tecnocientífica pelo emprego dos métodos da IUCN ou das ciências pesqueiras enquanto instrumento orientador de gestão pública é uma questão central, que interfere nos rumos do segmento pesqueiro.

Essa discussão remete à divergências de fundo entre cientistas da conservação e pesqueiros que defendem o emprego das modelagens fundamentadas preponderantemente em dados de captura na administração pública marinha. Enquanto os primeiros trabalham com práticas de conservação balizadas por parâmetros ecológicos, que priorizam a preservação das espécies ameaçadas, as práticas dos segundos são pautadas na manutenção das espécies de interesse comercial.

De fato, em nenhum momento, os críticos da 445 se opuseram à avaliação das espécies. As críticas foram todas direcionadas para a fundamentação teórica (modelagem da IUCN) e para qualidade das

análises (dados frágeis e insuficientes), sem nenhuma menção contrária à execução de avaliações. O teor das críticas foi explícito e enquadrado em termos tecnocientíficos. Esse também foi o foco das práticas do segmento produtivo, particularmente do segmento industrial. Uma das principais ações executadas pelas lideranças desse segmento após a última decisão do TRF1 publicada em dezembro de 2016 consistiu em estabelecer uma série de acordos com o MMA para o adiamento do início da vigência das proibições de pesca para quinze espécies de interesse socioeconômico. Conforme visto, duas novas portarias foram editadas pelo MMA, adiando o início das proibições. A última delas (Portaria MMA 217/2017) prorrogou para junho de 2018 a vigência da norma sobre essas quinze espécies.

Em relação a esse último acordo, o setor pesqueiro industrial protocolou uma carta junto ao MMA, na qual solicita a reclassificação da categoria “vulnerável” para “sobreexplotadas” ou “ameaçadas de sobreexploração” de algumas espécies consideradas por aqueles importantes socioeconomicamente. Lembremos que se enquadravam nessas categorias, as espécies que ficam sob responsabilidade de gestão das agências públicas pesqueiras, neste caso, o MPA ou agência correlata. Espécies listadas na primeira classificação necessitam de planos de recuperação elaborados pelo MMA para serem liberadas para pesca; já aquelas enquadradas nas duas últimas podem ser capturadas porque não entram na 445. Em entrevista concedida ao Portal Brasil na ocasião do último adiamento das proibições, o diretor do Departamento de Conservação e Manejo de Espécies do MMA, afirmou:

Considerando que algumas espécies foram identificadas como sendo passíveis de uso e que a orientação para a sua conservação remete ao uso sustentável, o ministério resolveu, então, publicar essa nova portaria que dá mais um ano para que sejam estabelecidas, de forma estruturada, as medidas para o manejo sustentável (MMA/BRASIL, 2018).

Essa afirmação evidencia a reação do MMA à pressão do segmento produtivo para flexibilizar o enquadramento das espécies de interesse comercial em categorias de risco de extinção menos restritivas. Ainda que tenha aceitado adiar a data de entrada de vigência da portaria sobre essas espécies, o MMA as manteve sob a classificação de espécies vulneráveis, portanto passíveis de regulamentação pelas agências ambientais.

Associado a esses debates sobre a legitimidade dos dados e os tipos de modelagens e indicadores empregadas para mensurar o estado de conservação dos recursos pesqueiros existe um questionamento do valor normativo dessas avaliações para a conservação da biodiversidade marinha *per se*. A crítica é formulada dentro do próprio MMA. De acordo com entrevistados do ICMBio, havia muitos técnicos contrários ao uso da LVB para definir medidas de gestão de pesca extrativa. Na ocasião de preparação da publicação da Lista, um grupo de analistas já alertara os gestores do MMA em Brasília sobre os problemas de se publicar uma portaria criminalizando a captura e comércio de espécies ameaçadas. O seguinte depoimento explica a posição desse grupo:

Porque assim, deixa eu separar bem as coisas. Não é: não publiquem a portaria de espécies ameaçadas. Ninguém diria isso, [entre] quem trabalha na Secretaria de Espécies Ameaçadas do ICMBio. É: ao publicar a portaria de espécies ameaçadas, publiquem só a portaria de espécies ameaçadas. É isso. E não um penduricalho de desdobramentos e penalidades a partir dela... principalmente pra pesca. Porque foi aí que o setor ganhou a liminar (...), porque o MMA concordou, criou um GT. Então houve um passo pra trás do MMA. Porque lá dentro já era discutido isso. Porque já havia alertas (...) que eu sei: ‘olha, não façam isso; publiquem só a lista de espécies ameaçadas’, que é o que se faz no mundo inteiro. (...) Quando você vai além da lista de espécies, cria condicionantes e situações onde você não teria e não tem até hoje a estrutura governamental pra fazer tudo aquilo acontecer. Você criou um *gap*, uma situação irreal. Então ficou uma situação muito ruim. (Sandi, E17, 23/08/2016).

O argumento aqui analisado está associado a um questionamento de ordem estrutural sobre a capacidade da agência ambiental de gerenciar as práticas administrativas impostas pela portaria que ela mesma criou. Na avaliação do entrevistado, ações desse tipo não resolvem o problema da sobrepesca e ainda ampliam o abismo entre as agências ambientais e os pescadores -o que, inevitavelmente, dificulta as ações de conservação. O tópico seguinte discute essa questão e analisa quais são os elementos objetivos e subjetivos mobilizados pelos atores que integraram os espaços institucionais de discussão sobre a gestão da fauna marinha de interesse comercial.

Independente do nível de escolaridade e do segmento que representam, tanto críticos quanto apoiadores da 445 amarraram seus argumentos sobre o uso dos critérios da IUCN para a gestão pesqueira à credibilidade tecnocientífica atribuindo à interesses particulares a motivação daqueles que discordavam deles. Enquanto integrantes do MMA e apoiadores acusam, não explicitamente, os críticos de só estarem interessados no comércio dos pescados; os criticados afirmam, por sua vez, que os defensores não pensam nos pescadores e só se interessam pelo meio ambiente. Embora os argumentos mobilizados por ambos sejam cientificamente enquadrados, os discursos e ações são apoiados em julgamentos diretamente políticos. A linha entre ciência e política é, portanto, diluída nos argumentos.

Além disso, não é possível rastrear a partir de que ponto começam e terminam argumentos tecnocientíficos de cientistas da conservação e pesqueiros nas sucessivas decisões de adiar a vigência de proibição das pescarias sobre algumas espécies tomadas pelo MMA. Nesse caso, o limite entre essas ciências é permeável. Não se sabe em que ponto exatamente foi “quebrada” a análise com base nos critérios da IUCN, para passar a considerar os critérios das ciências pesqueiras. As declarações do Diretor do Departamento de Conservação e Manejo de Espécies do MMA, alegando que a instituição chegou a conclusão de que algumas espécies da LVB são passíveis de uso sustentável devido a novos estudos realizados pelos especialistas e técnicos do GT da Portaria 445, evidenciam essa interface. Lembremos que o GT foi criado por pressão dos críticos da 445, e é composto por técnicos, cientistas pesqueiros e da conservação, representantes da pesca artesanal e industrial e de ONGs envolvidas com a pesca, tendo o objetivo de reavaliar as espécies consideradas de interesse socioeconômico.

A definição de quais são as espécies passíveis de reavaliação foi negociada neste GT. Questões aparentemente técnicas estão ligadas a ideias concorrentes de como os peixes devem ser gerenciados na esfera política: adotar parâmetros de avaliação das ciências da conservação, a exemplo dos critérios da IUCN, ou das ciências pesqueiras, a exemplo de avaliações de captura? O depoimento do cientista da pesca e ex-gestor do MPA, que detalha a existência no Brasil de, em suas palavras, “duas linhas filosóficas” trabalhando com indicadores diferentes para medir os mesmos organismos e chegar as mesmas conclusões sobre o estado de conservação dos estoques pesqueiros, enquadra essa observação.

Existe uma disputa de fundo sobre como medir as populações de organismos marinhos, que define se elas caem em uma ou outra

categoria de conservação passível de uso ou não. Neste caso, a definição de quais serão os indicadores válidos para se chegar à “verdade útil” (JASANOFF, 2011) mais adequada (a inclusão das espécies em categorias de ameaça de extinção mais ou menos rigorosas) para os propósitos políticos que se deseja alcançar, isto é a gestão do uso sustentável, não é uma questão exclusivamente técnica e localizada. Aqui, análises científicas locais e internacionais se mesclam com interesses, disputas políticas e valores socioculturais (preservar o meio ambiente ou os pescadores) para produzir diferentes avaliações de estado de conservação nacionais.

5.4.1 – Necessidade, oportunidade e oportunismo: é possível distinguir entre amigos e inimigos na gestão pública pesqueira brasileira?

Para finalizar a discussão sobre a relação entre tecnociência e políticas de conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil, há uma última questão essencial que necessita ser enfrentada. Trata-se de compreender como se dá a relação entre os agentes públicos responsáveis pela gestão pesqueira no país e os especialistas (funcionários governamentais ou não) que são chamados para aconselhar a tomada de decisão política. Trata-se também de problematizar a inexistência de instâncias científicas regulatórias oficiais permanentes de aconselhamento político.

No Capítulo 3 vimos que a gestão sustentável das pescarias para os países do Atlântico Norte opera com base em sistemas racionais de manejo dos recursos fundamentadas no conhecimento tecnocientífico produzido através de análises: i) direcionadas para os recursos alvo das pescarias; ii) articuladas entre diferentes instituições e pesquisadores que utilizam metodologias semelhantes para permitir a comparação; e iii) contínuas de dados dos ambientes aquáticos sobre os quais incidem as políticas.

Naqueles países, cientistas que aconselham a tomada de decisão, portanto, cientistas regulatórios, trabalham em instâncias tecnocientíficas de avaliação e análise dos ambientes e recursos marinhos separadas das arenas políticas, porém com objetivos claros de orientar a ação de administração pública dos recursos pesqueiros. Lembremos dos depoimentos dos pesquisadores espanhóis do Instituto Oceanográfico de Vigo sobre sua liberdade na elaboração de diagnósticos e orientações. O entrevistado Miguel salienta, inclusive, a “alienação” dos cientistas participantes da ICES, um dos principais órgãos de aconselhamento científico para assuntos de pesca do

Parlamento Europeu, em relação aos interesses sociais e econômicos implicados na atividade pesqueira. Relembremos um trecho de seu depoimento:

Então está o fato de que nós, entre os cientistas, quando nos juntamos, normalmente o que valorizamos são os aspectos científicos biológicos e nos esquecemos um pouco dos aspectos sociais e econômicos e as consequências que podem ter e tal. Nós nunca pensamos se isso vai incidir economicamente em uma região ou não. Nos ilhamos disso. Isso fica para parte deles, dos gestores e dos políticos para que façam a parte deles. (Miguel, entrevista 25, 22/11/2016. Tradução da autora.).

Não se trata aqui de dizer que as fronteiras entre ciência regulatória e política sejam separadas e incomunicáveis nestes países. De fato, em qualquer lugar do mundo, falar de ciência regulatória implica, necessariamente, pressupor que as fronteiras entre ciência e política são permeáveis e difusas. Conforme discussão anterior, o borramento de fronteiras é, por definição, a essência desse espaço social de interface. Contudo, para os cenários do Atlântico Norte, interesses econômicos e políticos, na maior parte dos casos, não exercem uma influência direta e explícita sobre o trabalho de cientistas regulatórios. Na maior parte dos casos relatados por nossos entrevistados cientistas regulatórios não tem de se preocupar com o questionamento, pelas agências governamentais, da legitimidade dos resultados de suas pesquisas. Embora o seguimento produtivo e/ou agentes públicos particulares questionem muitas das análises, a legitimidade das instâncias regulatórias bem como das avaliações que delas procedem tende a ser resguardada pelas arenas administrativas oficiais de gestão pesqueira do Commissariado das Pescas do Parlamento Europeu. Essa característica está relacionada ao fato de que, para aqueles cenários, relatórios e avaliações científicas produzidas por cientistas regulatórios orientam as políticas, mas não as condicionam.

Quando comparamos o tipo de interação estabelecida entre especialistas e gestores naqueles países com as interações que se desdobram no Brasil entre gestores públicos e tecnocientistas da pesca e/ou da conservação, encontramos um cenário completamente diferente. É importante esclarecer que não estamos problematizando a competência do aconselhamento científico aportado no Brasil, mas sim: 1) como se dá este aconselhamento; e 2) o tipo de informação tecnocientífica que alimenta a tomada de decisão política.

Sobre o primeiro ponto, as evidências demonstram que existe uma tendência oportunista da maior parte dos gestores públicos que ocupam cargos administrativos centrais de gestão dos recursos marinhos e das pescarias com relação aos cientistas consultores. Essa característica é evidenciada tanto nas interações entre cientistas e gestores de instituições ambientais, quanto entre os primeiros e gerentes de instituições pesqueiras. Nas últimas, contudo, os depoimentos coletados para esta pesquisa e análises de notícias publicadas pela imprensa – vide o caso da Operação Enredados, discutido anteriormente – demonstram uma radicalização desse comportamento. Para entender como o fenômeno opera na prática vamos recuperar alguns trechos de entrevistas de especialistas que descrevem sua relação com os tomadores de decisão. Primeiro vejamos os depoimentos de cientistas pesqueiros que trabalharam em parceria com agências públicas da pesca para, em seguida, discutir a percepção dos especialistas em conservação. O primeiro entrevistado, já citado anteriormente, é professor universitário, cientista pesqueiro e ocupou cargo de diretoria no MPA durante a gestão do Ministro Helder Barbalho:

Bom a primeira coisa que tomou um tempo enorme foram os tais dos painéis pra discussão das espécies. ... estávamos trabalhando em cima da 445, mas a pauta principal do nosso trabalho era a instalação dos Grupos Permanentes de Gestão e fazer o Sistema de Gestão Compartilhada funcionar. Quer dizer, essa era a nossa diretriz, essa era a nossa missão [referindo-se a ele e quem o convidou para dirigir a pasta naquela gestão]. O que a gente combinou era isso que a gente ia fazer. Nem eu nem ele estávamos lá pra ficar. Nós tínhamos outros caminhos cada um nas suas universidades pra seguir...porque nós somos técnicos e aquele momento era a oportunidade porque a política estava chamando os técnicos pra resolver o problema que a política não conseguia resolver. E isso é muito difícil acontecer. Eu, em dez anos trabalhando com pesquisa pesqueira nunca tinha visto aquilo acontecer. Então eu pensei, pô quem sabe é a oportunidade de fazer alguma coisa diferente do que aqueles caras estavam fazendo. O ministro incorporou no discurso a importância do conhecimento científico que vai ter que ser aquilo que for orientado pela parte técnica, né? Isso é extremamente raro acontecer (Jonas Entrevista 19, 16/09/2016. Sublinhado e comentários da autora).

Este depoimento aponta respectivamente para: i) a prática de interações pontuais entre gestores e cientistas, nas quais os últimos são chamados pelos primeiros em momentos emergenciais e portanto excepcionais, para fornecer subsídios a tomada de decisão; e ii) a justificativa para não adesão de cientistas pesqueiros renomados aos quadros de gestão pública do MPA nas administrações anteriores a de Helder Barbalho. De acordo com Jonas, mais do que resolver problemas pontuais de gestão, os peritos entraram motivados pela perspectiva, em sua opinião tangível, de estabelecimento dos Comitês Permanentes de Gestão (CPGs), que abriria as portas para um envolvimento contínuo. Os CPGs são elencados na legislação que define o Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca como parte da estrutura administrativa oficial do sistema, mas não foram oficialmente instituídos pelo o MPA. Na prática, se implementados, eles seriam instâncias regulatórias permanentes de aconselhamento científico à tomada de decisão sobre a administração pública pesqueira. O MPA foi extinto sem a implementação dos CPGs.

O cientista pesqueiro Oscar oferece uma possível explicação para o desinteresse de agentes governamentais na manutenção de instâncias oficiais permanentes de aconselhamento científico, bem como para ineficiência estatal na produção de informação em biologia marinha e ciência pesqueira:

Quando eu olho pro primeiro mandato do Gregolin, com todos os problemas que ele pode ter tido, mas ali foi a parte que eu digo de política de Estado. Ali tinha uma visão, ali tinha um objetivo, ali foram construídos os grandes mecanismos, não é? Que alguns deles conseguiram lá no DPA, ainda. Quer dizer, o embrião dessas comitês de gestão, de comitês científicos. (...) Foram construindo ferramentas importantes. Só que num dado momento, a visão começou a mudar. Vários desses processos começaram a ser destruídos...Em alguns momentos alguns desses programas [referindo-se aos programas de monitoramento científico executados por universidades e centros de pesquisa com recursos da SEAP e MPA), algumas dessas ações, começaram a ficar tão sólidas e tão profissionais que você já não tinha muito como dialogar com o setor pesqueiro. Você já não tinha mais como barganhar coisas. Sabe, você já não tinha mais como atender o apelo, a demanda, o choramingo dos caras para liberar isso e

aquilo, porque os dados, as informações e os processos estavam tão quadrinhos, tão bem desenhados, tão robustos que não tinha muita margem de negociação. [Pergunto: Os processos de avaliação de dados você quer dizer?] Isso, de gestão, de discussão, de tomada de decisão. Eles não tinham muito mais espaço. Esses processos começaram a ficar tão redondos. Por exemplo no que se refere à gestão, no que se refere a informação qualificada, que aquele processo de negociação, de atender a demanda do setor etc, isto tudo ficou difícil. Começou a afetar processos que são... políticos. E agora eu não tenho mais como atender. Eu não tenho como negociar. Talvez não tenha como pedir uma contrapartida [referindo-se ao gestor que negocia com representantes do setor pesqueiro]. Não é? Aí não tem interesse em produzir dados. E aí os processos, alguns, foram sendo desmontados. Então nós começamos a ter embates terríveis com alguns setores dentro do MPA, lá, nesse sentido. E aí vão se desmontado os comitês de gestão por que não interessavam mais. Tirou o poder de negociação, de conversa, de barganha do próprio governo que tem interesse de usar estas questões por razões políticas. Entende? (...) Então aonde eu digo, algumas ações são até interessantes que não se tenha as vezes muitos dados. Que não se tenha processos muito redondinhos, porque isso te tira flexibilidade de governo. Especialmente de quem está interessado em processos de curto prazo (Oscar, Entrevista 26, 25/10/2017).

A análise de Oscar descreve um momento em que, na visão do entrevistado, começavam a ser instituídas algumas instâncias oficiais de produção de informação e aconselhamento científico para fundamentar ações de administração pesqueira. Contudo, o relato não é mobilizado para enaltecer as consequências positivas da ação política. Ao contrário, ele desconstrói a ideia de que, no Brasil, existe uma correlação direta entre aconselhamento científico baseado em informações de qualidade e estabelecimento de práticas de gestão racional sustentável do uso dos recursos pesqueiros. Ao associar a mudança de rumo nas ações políticas do MPA com o “desmonte” das estruturas de produção de informação e discussão especializada em ciência pesqueira, o entrevistado expõe sua visão particular de alguns agentes públicos. Para ele, o desmonte

daquilo que estava apenas começando a ser construído, isto é, um sistema de gestão fundamentado em pesquisas e informação científica foi, entre outros fatores, resultado da sobreposição de interesses políticos particulares e de grupos privados aos objetivos nacionais de administração sustentável do uso dos recursos. Em síntese, tanto a análise de Oscar quanto a de Jonas destacam a expressiva atuação de interesses privados e de grupos particulares na administração pública pesqueira, bloqueando ações de gestão do uso sustentável dos recursos com base na tecnociência.

Este tipo de percepção da atuação dos agentes públicos implicados no fomento das pescas é também encontrado entre atores do segmento produtivo. O depoimento de Cris, cientista e representante de um importante sindicato patronal da pesca do país, detalha esse ponto. Seu depoimento faz menção ao período inicial do governo do Presidente Michel Temer, quando ainda estavam abertas as vagas para nomeação da coordenação da Secretaria de Pesca e Aquicultura, até então, alocada dentro da estrutura administrativa do MAPA:

E, só pra gente encerrar essa parte, por que que nós não temos Secretário? O Temer precisa garantir os seus votos no senado, então ele não quer discutir com ninguém da base aliada. Então ele colocou o Blairo Maggi no Ministério [da Agricultura], e o Blairo é uma cara de personalidade forte. Quando ele chegou lá, ele disse assim (...) “não, eu tô procurando alguém pra botar nessa Secretaria que toque e coisa e tal. E eu tenho um cara”. E contou uma história, dizendo que o cara não pode porque tem problemas de processo que já foi chefe de gabinete dele, etc. Os caras estão tudo [palavra obscena para salientar que todos tem problemas com a justiça]. E quem pediu a Secretaria de Pesca foi o PRB [Partido Republicano Brasileiro] do Crivella. E o Crivella gostou da pesca, é claro! Ele viu ali um prato cheio pra ele. E eles tem uns “rabos” lá do Ministério [referindo-se a gestão anterior do Crivella no MPA] que são de carteirinha, de seguro defeso e etc. que eles querem segurar, né? Eu acho que é isso, também, dá um sumiço, etc. Então de repente...né? Porque dinheiro não tem, orçamento não tem [referindo-se ao interesse do PRB em assumir a pasta da pesca dentro do MAPA]. Então assim, politicamente eles podem fazer algumas coisas (...). Aí o Blairo pegou um cara e botou lá. Chamou o cara de Secretário, então esse está lá dando uma de

Secretario mas não tem nada no Diário Oficial (...). Então quer dizer, o Temer não assina nada, mas a gente sabe que o Crivella quer a Secretaria. Então a gente acha que o Crivella vai ganhar essa Secretaria. Aí ele coloca lá o Brigadeiro dele, que é o seu chefe de gabinete antigo que destruiu o MPA, ou coloca qualquer um outro desses pastores, que é tudo a mesma coisa (...). Mas o Crivella é que vai ficar mandando em tudo. Mas agora está tudo suspenso, com 45 funcionários, e acéfalo (Cris, Entrevista 10, 15/07/2016).

O depoimento de Cris ilustra a trivialidade, a banalização da corrupção. Esta prática é mencionada nas arenas políticas dos altos escalões de gestão governamentais e evidencia o comportamento oportunista-situacionista dos representantes políticos não somente para com cientistas, mas com a “máquina” estatal dedicada à administração da atividade pesqueira -ainda que não exclusivamente com esta. Tanto a tranquilidade com que o então Ministro da Agricultura expõe, aos representantes do setor produtivo ali reunidos, os motivos porque desconsiderou o nome de seu próprio chefe de gabinete para ocupar o cargo de Secretário da Pesca – isto é “problemas de processo” com a justiça –, quanto a certeza do entrevistado ao mencionar abertamente possíveis “rabos” que o ex-Ministro da Pesca Marcelo Crivella – que também estava pleiteando o cargo de Secretário–, tinha para resolver na Secretaria, são evidências claras da preponderância de comportamentos desalinhados com o interesse relativo ao desenvolvimento pesqueiro nos altos escalões administrativos dessas agências. Não somente o entrevistado fala abertamente sobre a existência de interesses escusos dos gestores interessados na coordenação da Secretaria, como também o próprio Ministro da Agricultura menciona problemas de seus subordinados com a justiça como corriqueiros e banais.

Nesse sentido, o depoimento de Cris é permeado por uma crítica, não explícita, à trivialidade com que gestores públicos implicados com o fomento à pesca incorporam a presença de comportamentos do tipo situacionista-oportunista em suas práticas administrativas. A crítica fica ainda mais evidente quando o entrevistado sugere que as disputas de poder para ocupar o cargo de Secretário da Pesca não podem ser justificadas por objetivos orçamentários, no sentido de obtenção de dinheiro, mas sim para obtenção de benefícios político-partidários: “aí ele coloca lá o Brigadeiro dele (...) ou coloca qualquer um outro desses pastores que é tudo a mesma coisa”. Em sua

avaliação, os gestores não estão interessados em trabalhar para o crescimento do segmento produtivo, mas só em benefício próprio ou dos grupos políticos com os quais se aliam.

Então, quando gestores representantes do MMA “brigam” por manter a responsabilidade de administração do uso dos recursos pesqueiros entre as agências estatais ambientais sob o argumento de que as agências pesqueiras só se preocupam com o interesse dos pescadores, indiretamente, eles endossam a visão de Oscar, Jonas e Cris. Eles pressupõem que os agentes públicos brasileiros responsáveis pelo fomento da pesca não estão interessados na conservação dos peixes. Ainda que o discurso público desses últimos mobilize valores discursivos relativos ao uso sustentável, suas falas não são transformadas em práticas de gestão. Na avaliação de Cris, problemas associados à instabilidade administrativa e ao desmonte das estruturas mínimas de gestão, que começaram a ser construídas nos extintos DPA e SEAP, se agravaram a partir da institucionalização do Sistema de Gestão Compartilhada da Pesca:

Em 2009 foi criada junto com o MPA a gestão compartilhada. Porque gestão compartilhada, conjunta, etc, isso se faz no mundo inteiro, mas tem que ter uma base de sustentação por trás que se chama conhecimento. Aqui foram criados todos os mecanismos políticos e jurídicos, sobre a espada do princípio da precaução, e começou a ter dentro do MPA uma equipe incompetente e dentro do MMA uma equipe um pouco mais competente e desconfiada com os objetivos, razões e intenções do MPA. Porque o MMA é de carreira, tem história, ideologia e princípios, enquanto que no MPA nós tínhamos incompetências, políticos gerenciando pesca. Muito dinheiro e nenhum gerenciando programas, pesquisa, etc. Aí começamos a ter seríssimos problemas. (Cris, Entrevista 9, 13/07/2016).

O depoimento de Cris traz uma pista para a compreensão de por que, diferentemente das nações pesqueiras do Atlântico Norte, a “balança” pública administrativa no Brasil parece pender para o lado das agências ambientais em detrimento daquelas dedicadas exclusivamente à gestão pesqueira. Quando diferencia agências ambientais de pesqueiras, descrevendo as primeiras como “um pouco mais competentes” e “de carreira, com história, ideologia e princípios”, ele, enquanto representante do segmento pesqueiro, acusa as segundas de

serem desprovidas dessas características, claramente consideradas pelo entrevistado como virtudes desejáveis na administração pública. De forma indireta, essa é também a avaliação dos atores cujos depoimentos foram analisados acima, bem como de todos os demais representantes de agências ambientais, do segmento produtivo e de instituições de pesquisa, cujos relatos não foram mobilizados na construção desta tese. Para esses, faltam princípios e ideologia a parcela expressiva dos agentes públicos sob os quais têm sido, em diferentes períodos da história da administração pública pesqueira, depositada a incumbência de gestão do uso dos recursos de interesse comercial.

Nesse ambiente político hostil e pouco transparente, cientistas da conservação e especialmente da pesca requisitados para o aconselhamento político necessitam avaliar o tempo todo a idoneidade das propostas de consultoria que lhe são feitas pelos agentes públicos. Nem sempre associar sua imagem a uma determinada instituição ou proposta política aparentemente alinhada com o pensamento e propostas do pesquisador implica em resultados desejáveis. Ao contrário, nossas análises para o caso brasileiro demonstram que as tentativas de alguns especialistas em promover as modelagens das ciências pesqueiras como referência de gestão dos recursos de interesse comercial têm produzido resultados contrários ao almejado. Isto é, diferentemente do que ocorreu nas nações pesqueiras nas quais se espelham essas ciências, as ciências pesqueiras brasileiras não estão conseguindo se estabelecer como um “ponto de passagem obrigatório” para orientar práticas de administração dos recursos e das pescas sustentáveis.

Atuar nos espaços onde opera a ciência regulatória, portanto, não é uma tarefa fácil. Como vimos, no Brasil, o aconselhamento de peritos não se dá com base em avaliações coletivas produzidas em arenas tecnocientíficas autônomas. Ademais, resultados de aconselhamento especializado podem ser desvirtuados e usados para fins não premeditados. De fato, essa não é uma prática singular do caso brasileiro. Contudo, como demonstram as análises executadas no âmbito desta tese, gestores responsáveis pelas instituições públicas de desenvolvimento pesqueiro têm atuado preponderantemente alinhados com posicionamentos do tipo situacionistas/ oportunistas. Esse ambiente requer um comportamento mais vigilante de cientistas e demais atores que se relacionam com esses agentes públicos, a fim de evitar que o conhecimento científico orientado para produção da gestão pesqueira sustentável não seja cooptado para a promoção de interesses e objetivos particulares.

5.5 – Considerações Finais: conservação ou uso sustentável - uma divergência eficiente?

Partindo do pressuposto que a gestão pesqueira é coproduzida por tecnocientistas, gestores públicos, segmento produtivo, empresários e demais atores implicados com a interface pesca e conservação marinha e tendo avaliado nos capítulos anteriores a influência de tecnocientistas no aconselhamento das políticas pesqueiras, bem como na promoção dos cenários institucionais recentes de administração pesqueira sustentável fundamentados no RMS, neste capítulo de encerramento da tese investigamos como as divergências tecnocientíficas em torno do emprego do RMS viajam até o Brasil e são traduzidas atualmente em práticas de gestão. Para tanto, e em consonância com nosso argumento central que presume que o caso da Portaria 445/2014 pode ser analisado como uma síntese do jogo de alianças e disputas que organizam os cenários brasileiros contemporâneos de administração das pescas, discutimos os debates tecnocientíficos travados nas arenas institucionais brasileiras de gestão do uso dos recursos pesqueiros após a publicação da Portaria 445/2014. Entendemos que estes debates refletem posicionamentos internacionais sobre a interface pesca e conservação marinha. Enquanto gestores ambientais alinham-se com posicionamentos conservacionistas defendidos pela IUCN, gestores do MPA defendem aqueles praticados pela FAO, União Europeia e todos que apostam no RMS como ferramenta central de gestão.

Contudo, nossas análises para o caso brasileiro, demonstraram que, embora os posicionamentos de críticos e apoiadores da Portaria 445/2014 sejam fundamentados em argumentos tecnocientíficos que contestam os dados e análises produzidos pelo MMA, sua atuação no debate não foi motivada por preocupações técnicas, mas por interesses orientados de forma preponderante, de um lado pela conservação dos peixes, de outro das pescas. Como vimos, a atuação dos críticos foi motivada por problemas de fundo presentes na legislação brasileira que regulamenta a responsabilidade de administração pública pesqueira, que incidem diretamente sobre as regulamentações de permissionamento pesqueiro. Diferente de outros países, no Brasil, classificar espécies em categorias de risco de extinção implica transferência de responsabilidade legal de gestão das agências públicas dedicadas ao fomento do setor produtivo para aquelas dedicadas à conservação ambiental. No caso específico da pesca, essa transferência de responsabilidade administrativa pode dificultar ou mesmo inviabilizar a atividade pesqueira extrativa sobre recursos importantes para alguns atores do

segmento produtivo – problema que não é prioridade de enfrentamento para agências ambientais.

Entretanto, ao contrário do que seria de se esperar, a polarização das agências institucionais brasileiras implicadas com as pescas extrativas manifestada no caso da Portaria 445/2014 não se deu, de forma majoritária, entre posicionamentos desenvolvimentistas (mais preocupados com o segmento produtivo) e preservacionistas (mais preocupados com a preservação das espécies), mas sim dentro da rede conservacionista que se subdividiu em torno de dois posicionamentos diferentes sobre a melhor forma de gerir o uso dos recursos pesqueiros. Quer dizer, a questão não era pescar ou não pescar, mas sim como, onde e quais recursos podem ser pescados. Enquanto um grupo defendeu a noção de uso sustentável para responder a essas questões, trabalhando com o RMS como indicador central de gestão, o outro alinhou-se à noção de conservação marinha, mobilizando as modelagens e indicadores da IUCN para fundamentar seus posicionamentos.

Enquanto defensores do uso sustentável criticavam seus opositores de apoiarem-se em dados incertos e imprecisos para fundamentar ações de gestão da atividade pesqueira, defensores da 445/2014 criticavam seus contraditores por também se apoiarem em dados frágeis para avaliar estoques. A transformação de avaliações qualitativas de cientistas em parâmetros quantitativos da IUCN durante as oficinas de especialistas, relatadas por um entrevistado, são fortes indícios de imprecisão nas análises realizadas pelo ICMBio. De forma complementar o relato de outro entrevistado sobre a fragilidade dos dados de captura empregados pelas ciências pesqueiras para avaliar estoques, demonstra a presença de incertezas em ambos os enquadramentos analíticos. Em geral, quando críticos eram confrontados com os argumentos de seus opositores eles tendiam a insinuar que os opositores estavam agindo com base em interesses (pescar ou conservar?) e não em pesquisas confiáveis.

Embora a acusação de seguir interesses particulares tenha sido mobilizada como recurso argumentativo por ambos os grupos para deslegitimar seus oponentes, este não pode ser usado como referência para julgar a adequação das metodologias ao propósito político de gestão sustentável das pescarias extrativas. Conforme discussão anterior, imprecisão e incerteza são variáveis inerentes às pesquisas de organismos marinhos e oceânicos devido, principalmente, aos desafios infraestruturais e econômicos implicados na coleta e análise de dados.

Portanto, mesmo que enquadradas em termos de questionamentos tecnocientíficos, as disputas institucionais em torno da

responsabilidade de gerir o uso dos recursos pesqueiros são motivadas por interesses, mas isso não é uma característica exclusiva do Brasil. Como vimos, as análises dos ESC têm demonstrado que interesses e valores permeiam decisões de cientistas regulatórios e gestores públicos em todas as partes do globo. Contudo, a singularidade do caso brasileiro reside na Lei de Crimes Ambientais. Quando um instrumento regulatório como este diz que, se uma espécie for avaliada como em perigo de extinção ela é transferida de instância administrativa, ele está impondo um conflito jurídico na base do sistema de gestão. Isto é, mesmo em um cenário no qual as agências de desenvolvimento pesqueiro brasileiras passassem a atuar com eficiência na promoção do uso sustentável dos recursos fundamentada em pesquisas consistentes, ainda assim haveria um problema institucional legal. Sempre que os dados do MMA, referentes aos mesmos recursos que o MPA atua, apontassem para algum grau de risco de extinção, a gestão desses recursos passaria para a alçada dessa agência de cunho conservacionista.

É dizer que, diferente de outros países que também são influenciados por interesses particulares, no Brasil interesses divergentes tornam-se conflitos judiciais que podem paralisar a administração dos recursos e levar o sistema a um caos jurídico-institucional onde todos perdem, principalmente pescadores e peixes. Onde o controle e a regulamentação estatal é falha e pescadores não veem uma possibilidade de definição dos problemas e soluções para a gestão da atividade, a tendência é que haja o incremento da pesca ilegal. Como diz o ditado popular: “em terra de cego quem tem um olho é rei”.

Então na última seção, tendo constatado essa característica normativa particular do sistema de gestão da pesca brasileiro, focamos na análise das interações entre especialistas e agentes políticos atuantes nos espaços institucionais das políticas pesqueiras onde opera a ciência regulatória e destacamos que o aconselhamento especializado de agências ambientais tende a ser traduzido em normas e regulamentações do uso dos recursos. O mesmo não procede com as agências de desenvolvimento pesqueiro. Enquanto as primeiras, ainda que de forma deficitária, mantêm quadros técnicos especializados em conservação da fauna marinha além de centros de pesquisa próprios e autônomos, as segundas (DPA, SEAP e MPA) são desprovidas desses elementos e, tampouco, trabalharam para este fim. Ao contrário, os depoimentos de nossos entrevistados, cientistas pesqueiros e outros, são explícitos em acusar os representantes governamentais dessas agências de omissos e negligentes nesse sentido.

Essa discussão permitiu elaborar algumas considerações para uma das questões norteadoras da tese que indaga sobre por que, diferente dos cenários da maior parte das nações pesqueiras do mundo, no Brasil as agências públicas ambientais conseguem manter a prerrogativa de administração do uso dos recursos pesqueiros sob sua responsabilidade? Dito de outro modo, o que pode explicar a divisão institucional de poder entre agências ambientais e pesqueiras brasileiras quando o controle sobre o acesso aos recursos é politicamente negociado?

As análises deste capítulo sugerem a influência de uma relação positiva entre tecnocientistas e agentes políticos, que impulsionam a legitimidade da ação institucional. Os resultados demonstram que, enquanto as práticas de agências ambientais implicadas com a pesca foram, preponderantemente, fundamentadas em dados e pesquisas científicas, as ações das agências pesqueiras não o foram. Isso faz com que tanto o público de uma forma geral, quanto os próprios agentes políticos externos a essas agências, porém implicados nos espaços governamentais de disputas de poder, percebam as ações das agências ambientais brasileiras como mais consistentes e coerentes com seus propósitos institucionais, portanto mais “seguras” e alinhadas com as expectativas públicas. Isso acontece porque o público entende que ações institucionais precisam ser baseadas em dados e pesquisas concretas orientadas para obtenção de objetivos políticos específicos.

Diante disso, a necessidade de uma relação mais perspicaz de tecnocientistas e demais especialistas envolvidos na regulamentação das pescarias extrativas com as agências públicas dedicadas à promoção do desenvolvimento pesqueiro, é mais uma vez realçada. Novamente, as análises de Jasanoff (2013) para o caso da ciência regulatória se fazem pertinentes, sobretudo, suas constatações que apontam:

1) para a inabilidade dos cientistas em incluir como variável analítica em suas decisões de aconselhamento político a previsão de problemas de responsabilidade. Conforme discutido no Capítulo 3, entre cientistas regulatórios existe uma tendência a não considerar como efeito de suas ações, os resultados indesejáveis das políticas que ajudaram a construir. No geral, estes cientistas tendem a considerar-se como estando à margem das políticas. O relato do cientista pesqueiro espanhol Miguel sobre a “alienação” de cientistas regulatórios em relação aos aspectos socioeconômicos implicados nos relatórios científicos encaminhados aos gestores públicos do Comissariado das Pescas do Parlamento Europeu, evidenciam essa autoimagem. O entrevistado é explícito em afirmar que a análise das implicações

socioeconômicas das pesquisas pesqueiras é deixada para os gestores e políticos, em suas palavras, “para que façam a parte deles”. O mesmo tipo de autoimagem é observado em cientistas implicados com as políticas no Brasil. Entretanto, ainda que os cientistas pesqueiros brasileiros possam argumentar que suas ações de aconselhamento não são responsáveis pelo resultado final das ações de gestores públicos sobre a regulamentação das pescas, o público de um modo geral, incluindo outros cientistas e agentes políticos com posicionamentos diferentes dos seus, tendem a correlacionar as duas coisas;

2) para as armadilhas associadas à mobilização acrítica de promessas e práticas da ciência de pesquisa “normal” (discussão nos Capítulos 1 e 3). Como vimos, cientistas pesqueiros no Brasil têm trabalhado para promover a gestão pesqueira racional sustentável via avaliações de estoques com base no RMS. Já discutimos como esses modelos funcionam para as nações pesqueiras altamente desenvolvidas e como eles tendem a ser um problema para o caso brasileiro. Um problema relacionado, sobretudo, aos elevados custos de produção e manutenção de informação científica, além da fiscalização e controle das pescarias realizados em esquemas institucionais de gestão do tipo *top-down*.

De forma complementar, tampouco, o perfil socioeconômico da atividade pesqueira do Brasil propicia o alcance dos resultados almejados com a gestão pesqueira via distribuição de cotas de captura transferíveis. Nossas análises demonstraram que, mesmo que se alcance o objetivo de conservar recursos, esse modelo de gestão concentra renda e tende a empurrar para fora da atividade contingente expressivo de pescadores e pequenos empresários da pesca que, no país, terão dificuldades para se reposicionar no mercado de trabalho. Pensemos particularmente nas Regiões Norte e Nordeste responsáveis pelo abastecimento da maior parte do mercado brasileiro consumidor de pescados *in natura*. Essas são também as regiões mais pobres e desprovidas de oportunidades de emprego. Assim, a tendência de transposição para os cenários brasileiros de práticas de gestão e modelagens de avaliação de estoques pensadas para funcionar em outras realidades, contribui para que localmente as ciências pesqueiras saiam desprestigiadas. Particularmente no que se refere à sua capacidade de impulsionar resultados políticos satisfatórios e adequados as necessidades dos cenários brasileiros de conservação marinha e pesca.

CONCLUSÕES

É bobo não ter esperanças. É um pecado, ele pensou.
Ernest Hemingway - O Velho e o Mar (1952)

Chegou o momento de deixarmos as tempestades, conflitos e tormentas tão indesejadas quanto características da labuta de quem trabalha, estuda ou vive nos mares e oceanos, para reviver o lado ameno, solar, desejado e frutífero, ou melhor piscoso, desses ambientes e dos estudos sobre eles. O leitor está convidado a rever a experiência de nossos amigos turistas de Blumenau sob um novo prisma, a saber: aquele de quem já ouviu muito sobre um assunto difuso e complexo e agora sente-se capaz de juntar os fragmentos para elaborar um quadro sintético e, quem sabe, proativo. É esse o propósito desta conclusão, ou seja, o de conduzir o leitor através da jornada de pesquisa da tese de modo que consiga consolidar o entendimento de como questões, argumentos, objetivos, referenciais teóricos e resultados foram se somando e iluminando mutuamente até possibilitar a organização deste tópico conclusivo.

Após acompanhar os revezes que se sucederam sobre o planejamento de férias de verão de seis turistas prestes a zarpar do Porto de Itajaí em um cruzeiro de viagens para Buenos Aires, percebemos que o bloqueio do transatlântico da empresa Pullmantur Turismo foi um ponto de inflexão importante dentro de uma sequência de eventos e contingências que vieram antes e depois deste incidente, o qual resultou em uma das maiores crises institucionais do sistema de gestão pesqueira brasileiro. A partir desse evento, os protestos de centenas de pescadores e empresários da pesca espalhados pelo país ganharam notoriedade, assim como a Portaria MMA 445/2014 e as disputas institucionais nela implicadas. Conforme ressaltamos no Capítulo 2, não só a rota de navegação do transatlântico com milhares de turistas fora modificada, mas também aquela das instituições públicas envolvidas com a gestão das pescas extrativas no Brasil.

Com esses eventos combinados (bloqueio transatlântico + protestos pescadores), a Portaria 445/2014 emergiu como um agente importante em torno da qual reuniram-se os principais atores, interesses, instituições e discursos engendrados nos cenários pesqueiros brasileiros. Um olhar rápido e superficial para o caso deixava claro a existência de pelo menos duas posições divergentes sobre a norma, a saber: a de críticos e apoiadores da Portaria 445 alinhados, a princípio, com

posicionamentos, respectivamente, em defesa da pesca e dos peixes. Àquela altura, as diferentes redes de atores implicadas com o caso e suas nuances argumentativas não eram evidentes.

As considerações teóricas da ontologia orientada aos objetos e das matrizes conceituais dos ESCT, as quais discutem o papel da materialidade na geração de realidades, foram essenciais para destacar o caráter de agência da Portaria 445/2014. O debate em torno do que conta como ator detentor de agência nas análises sociais, em particular os posicionamentos que entendem que objetos (animados e inanimados) têm agência na medida em que suas existências modificam a ação de outros atores, inclusive humanos – lembremos do exemplo das redes perdidas no mar discutidas no Capítulo 1 – foi particularmente importante para revisitarmos o caso do bloqueio do transatlântico, posicionando a Portaria 445/2014 enquanto um ator não-humano que altera realidades. Como vimos, depois da publicação dessa norma, nem turistas, nem pescadores, nem agentes governamentais do MMA e MPA, entre outros atores implicados no caso, foram os mesmos. A norma gerou a maior e mais significativa mobilização coletiva do setor produtivo da pesca da história do país e deu início a um processo de disputas judiciais sobre o direito à exploração dos recursos pesqueiros marinhos, que reconfigurou as relações de poder entre o então MPA e o MMA.

Diante desses elementos conceituais preliminares foi possível elaborar o fio condutor da tese e seu principal argumento. O primeiro pressupôs que o caso da Portaria MMA 445/2014 pode ser interpretado como uma síntese do conjunto de alianças e confrontos que atualmente atravessam os sistemas institucionais de gestão pesqueira brasileiros. O segundo considerou que tal Portaria representa a materialização da agenda ecológica da conservação marinha na gestão pública pesqueira brasileira, mas sem que esta esteja avançando rumo à promoção de práticas institucionais de gestão sustentável dos organismos marinhos, nem em direção à sustentabilidade das pescarias. Nossa análise demonstra que a adoção de ferramentas políticas convencionais de gestão pública destinadas à promoção da sustentabilidade, a exemplo da adoção dos modelos de gestão por cotas de captura empregados pelos países do norte global, é contraditória com os valores da sustentabilidade. Isto se deve ao fato de que tais ferramentas não garantem a conservação em uma perspectiva integrada (de preservação das espécies e seus ecossistemas) e tendem a aprofundar as desigualdades socioeconômicas ao concentrar entre poucos o acesso aos peixes.

Entretanto, como avaliar se a Portaria 445 materializa a agenda conservacionista marinha? Como se manifesta essa agenda no Brasil? Que aspectos do caso dessa agenda são mais importantes de serem analisados para explicar a crise institucional recente da gestão pesqueira extrativa do país? Quais indicadores de análise usar para investigar essas questões? As noções de riscos ambientais e de controvérsias, sob o enfoque dos ESCT e da sociologia ambiental, foram fundamentais para formular as questões, gerar a nossa inquietação de pesquisa e direcionar o recorte analítico. Com base nessa tradição de pesquisas, particularmente os estudos realizados no âmbito dos enquadramentos da Teoria Ator-Rede e Pós-Tar, foi possível olhar para o caso da Portaria 445 como uma situação de conflito no interior da qual diferentes atores discordam em diversas questões relativas a um problema, isto é, como uma controvérsia (LATOURE, 2011).

De forma complementar, as noções de rede e coletividade foram essenciais para orientar o olhar de forma a não se fixar em padrões sociais lineares, ordenados, herméticos e imutáveis. Ao contrário, embora tenhamos sempre de fazer “força” para fugir dessa tendência analítica, nosso olhar buscava por descontinuidades, desordens, processos, contingências e relações, seguindo uma perspectiva interdisciplinar. O propósito era capturar os agrupamentos sociais de humanos e não-humanos implicados na controvérsia entre pesca e conservação marinha, em um espaço tridimensional que não se ativesse somente a uma única escala de análise ou período temporal. A noção de rede foi central nesse sentido e, com ela em mente, procuramos apreender o máximo de elementos (materiais e imateriais, temporais, espaciais, culturais e político-econômicos, etc), que entrassem no radar analítico do objeto de estudo.

Adicionalmente, os conceitos de coprodução, tecnociência, sociotécnico e risco ambiental foram balizadores importantes para sublinhar o caráter “emaranhado” e interativo dos cenários investigados e orientar os caminhos da pesquisa. Essas ferramentas analíticas permitiram explicar que os posicionamentos dos atores públicos implicados nas disputas institucionais sobre a Portaria 445/2014 eram fundamentados em argumentos tecnocientíficos de especialistas que apresentavam visões conflitantes sobre a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros. Esses argumentos, por sua vez, estavam ligados a disputas tecnocientíficas internacionais sobre a utilização dos dados de captura de pesca para fundamentar ações globais de gestão, que enquadravam visões divergentes sobre a conservação marinha. Enquanto um grupo de pesquisadores defende que os dados de captura podem ser

utilizados para sustentar ações públicas de manejo das pescas, outros acreditam que a esses dados devem ser acrescentados outros mais detalhados das populações alvo das políticas. Dando um passo adiante em nossas análises, procuramos demonstrar que esses posicionamentos para o campo dos estudos pesqueiros estavam alinhados a redes conservacionistas, que se subdividem em visões discordantes sobre como a conservação de organismos marinhos deve ser promovida. Enquanto uns apostam no uso sustentável de espécies selvagens como instrumento de gestão das pescas e defendem que, se bem manejadas, sua recuperação é possível mesmo em situações de perigo de extinção, outros rejeitam essa possibilidade. A essas divergências tecnocientíficas próprias da rede conservacionista de especialistas nos referimos como sendo o debate entre uso sustentável e conservação.

A essa altura, já melhor absortos na complexidade dos cenários que estavam sendo investigados e vislumbrando diferentes redes de atores, espaços de atuação, conjunto de argumentos, interesses e questões envolvidos nas disputas decorrentes da Portaria 445, formulamos o objetivo central da tese que consistiu em investigar as origens, motivações e desdobramentos da controvérsia institucional sobre a relação entre uso sustentável e conservação marinha na gestão pública das pescas extrativas brasileiras. Esse, nos pareceu um bom objetivo para desenvolver o argumento central da análise. Então, se nas próximas linhas que sintetizam as principais conclusões da tese, o leitor for convencido de que investigar as origens, motivações e desdobramentos da controvérsia institucional sobre a relação uso sustentável e conservação marinha na gestão das pescarias brasileiras (objetivo) é uma boa maneira de investigar se a Portaria MMA 445/2014 representa (ou não) a materialização da agenda da conservação marinha dentro da gestão pública pesqueira brasileira (argumento) teremos tido sucesso em pressupor que a análise do caso dessa Portaria permite compreender a crise institucional atual do sistema de gestão das pescas no país (fio condutor). Nesse caso podemos passar à análise dos principais resultados empíricos obtidos, os quais, esperamos, permitem avançar no entendimento desse cenário de crise.

A Gestão Pesqueira Sustentável no Brasil - Onde Estamos

A constatação de que, no Brasil, as disputas para consolidar a gestão pesqueira sustentável com base no RMS seguem em aberto e, no

momento, as redes conservacionistas fundamentadas em pressupostos da biologia da conservação se sobrepõem àquelas fundamentadas nas ciências pesqueiras, foi o primeiro resultado importante desta tese. A gestão pesqueira racional sustentável – entendida como aquela que emprega o RMS enquanto parâmetro central de gestão – teve no Brasil uma trajetória muito particular quando comparada às experiências dos países do norte global, onde foi formulada originalmente. O que nossa análise evidencia é o produto inusitado da combinação de quatro redes de atores implicados com a interface conservação marinha e gestão pesqueira – desenvolvimentistas, preservacionistas, situacionistas-opportunistas e conservacionistas – interagindo de forma inesperada no país e engendrando práticas institucionais de gestão que se contrapõem àquelas adotadas por grandes agências de governança pesqueira transnacionais, a exemplo da FAO e do Parlamento Europeu.

Produto inusitado, pois após anos de tentativas governamentais de promover a gestão racional das pescas centrada no RMS – primeiro nas quatro décadas entre o final do II Pós-Guerra e 1989 (extinção da SUDEPE) e depois entre 1998 e 2015, respectivamente, anos de criação do DPA e extinção do MPA – seria de se esperar, assim como aconteceu na maior parte das nações pesqueiras mundiais, que os debates sobre a sustentabilidade fossem capazes, enfim, de consolidar no Brasil o modelo de gestão pesqueira racional como instrumento central de administração das pescas. Agências governamentais foram criadas para esse propósito, mas tudo que se conseguiu foi a extinção de todas elas, cada uma a seu tempo e sob diferentes justificativas.

Não por acaso, a explicação desse processo foi discutida no último capítulo da tese. Ali indagamos por que, de forma diferente do que aconteceu nos cenários da maior parte das nações pesqueiras do mundo, no Brasil as agências públicas ambientais conseguem manter a prerrogativa de administração do uso dos recursos pesqueiros sob sua responsabilidade? Sobre esse ponto, nossos resultados empíricos nos permitem constatar a existência de uma correlação positiva entre tecnociência e ação política. Isso é, quando gestores públicos apoiam a ação institucional com informações científicas respaldadas pelos pares, a ação política tende a obter maior legitimidade e estabilidade no tempo. Os resultados apontaram para uma maior frequência de correlação positiva entre produção de conhecimento tecnocientífico especializado e nacionalmente situado sobre conservação marinha e ação política de agências ambientais, do que entre produção de conhecimento sobre pesca sustentável e ação política de agências pesqueiras.

A análise combinada da história da relação entre tecnociência pesqueira e ação política no Brasil com os depoimentos de nossos entrevistados, discutida nos Capítulos 2 e 4, destacou a preponderância de redes situacionistas-oportunistas, orientando práticas de gestão públicas das pescas ao longo das sucessivas mudanças institucionais pelas quais passaram os diferentes sistemas brasileiros de gestão pesqueira. Isso se deu particularmente após a penetração dos debates sobre a sustentabilidade na administração das pescas. O emprego da noção de coprodução e o enquadramento analítico da ciência regulatória permitiu focar nas particularidades dessa zona social de interface e diferenciar dois tipos de padrão de interação entre ciências e políticas nos cenários institucionais pesqueiros brasileiros. Nas arenas institucionais de agências ambientais, esse vínculo foi sustentado por relações orientadas para alcançar os propósitos das políticas ambientalistas, quer dizer a conservação dos peixes. E tal vínculo, nas arenas institucionais pesqueiras, foi articulado de modo a atender interesses político-partidários e privados, em detrimento dos propósitos políticos das agências pesqueiras: a promoção da gestão sustentável das pescas.

Depoimentos de nossos entrevistados destacam como agentes políticos do MPA e DPA mobilizavam o conhecimento produzido por cientistas pesqueiros nas arenas institucionais de gestão de forma a se auto-beneficiar politicamente ou beneficiar interesses de alguns grupos privados. Um depoimento particularmente forte nesse sentido foi de um entrevistado que relatou como os poucos programas governamentais de monitoramento das pescas instituídos no final dos anos de 1990 e início de 2000 foram sendo progressivamente desmontados durante as sucessivas administrações do MPA. Na avaliação do entrevistado, tanto o “desmonte” dos programas de pesquisa, quanto a não estruturação, pelo MPA, dos Grupos Permanentes de Estudo previstos na legislação do SGCP, são evidências do desinteresse dos agentes políticos pesqueiros em usar informações científicas como fundamento da ação política.

Cabe sublinhar novamente a intenção de fugir de análises maniqueístas que tendem a aprisionar atores em posições dicotômicas homogêneas, a exemplo de atribuir boas intenções aos agentes públicos ambientais em detrimento daqueles de agências pesqueiras. Partimos do pressuposto de que a realidade é muito mais complexa e imprevisível e que também os agentes públicos ambientais são influenciados por interesses privados e político-partidários, podendo mesmo se aliar a gestores de agências pesqueiras quando a situação lhes convém.

Contudo, mesmo que os atores circulem entre diferentes redes de acordo com interesses específicos nos assuntos que estão em jogo, interessa-nos destacar padrões diferentes de interação entre tecnocientistas e gestores públicos que podem explicar a crise institucional da gestão pesqueira no país. As análises sobre ciência regulatória discutidas nos Capítulos 3 e 5 concluem que há uma correlação positiva entre legitimidade política e integração ciência/ação institucional. Desse modo, uma possível explicação para o fato de agências ambientais deterem maior “poder de barganha” nas disputas institucionais deflagradas pela interface pesca e conservação marinha é a maior cumplicidade entre ambas, quando comparada àquela existente entre ciências pesqueiras e gestão das pescas.

O segundo mais importante resultado desta tese foi a constatação de que a transposição acrítica para o Brasil de modelos de gestão pesqueira pensados para os cenários de países altamente industrializados pode significar o aprofundamento da sobrepesca e das desigualdades socioeconômicas. Isso se deve, sobretudo, às peculiaridades ecológicas, sociais e relativas à infraestrutura material e pessoal do Brasil, que diferem muito daquelas dos cenários para os quais esses modelos foram pensados. Para chegar a esta conclusão, foi preciso: a) entender quais eram as principais variáveis-chave socioambientais (ecológicas, tecnocientíficas, econômicas, políticas, etc) consideradas na elaboração dos modelos de gestão pesqueira sustentáveis adotados para aqueles cenários; b) caracterizar essas variáveis para o caso brasileiro; e 3) inferir suas possíveis interações com os modelos de gestão das pescas adotados pelas nações mais industrializadas. Entender que esse era o caminho analítico adequado foi uma parte crucial da formulação do argumento, que só se tornou claro após a realização do estágio-sanduíche na Europa. As análises prévias do caso brasileiro orientaram a pesquisa na Europa, pois permitiam identificar as principais diferenças e similaridades. A primeira grande constatação foi entender que as quatro redes de atores que atuam na interface gestão pesqueira e conservação marinha são as mesmas para os cenários europeus. Lá, contudo, elas interagem de formas distintas entre si e com as instituições de gestão.

Um ponto importante foi compreender que, no Brasil, o Sistema de Gestão do Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros é uma peculiaridade normativa que inscreve na arena jurídica-institucional dois posicionamentos divergentes sobre como deve ser praticada a gestão pesqueira sustentável e que esses são os mesmos posicionamentos geradores de controvérsias tecnocientíficas nos cenários do Atlântico

Norte. Mas naquelas realidades, as divergências não são legalmente institucionalizadas, ainda que influenciem a ação política. Entender essa particularidade normativa do Brasil só foi possível após a análise dos litígios jurídicos implicados no caso da Portaria 445/2014. O processo permitiu constatar que as redes heterogêneas de atores implicadas no caso dessa Portaria se aliam em torno de dois tipos diferentes de argumentos jurídicos empregados para defender a manutenção ou suspensão de sua vigência.

Tais argumentos envolvem diferentes interpretações do significado da expressão uso sustentável dos recursos pesqueiros. Juristas alinhados aos posicionamentos do MMA entendem que espécies consideradas ameaçadas não se enquadram na categoria “recursos pesqueiros” e, sendo assim, não podem ser “usadas” até que retornem a patamares de conservação seguros. Juristas alinhados com posicionamentos do MPA e setor produtivo entendem que a expressão uso sustentável dos recursos pesqueiros, tal como definida na lei que rege o SGCP, considera como recursos pesqueiros todos os organismos marinhos passíveis de interesse socioeconômico, independente do estado de conservação em que se encontram. Embora divirjam sobre seu significado normativo, todos concordam que o núcleo da controvérsia se atinha à interpretação legal da expressão “uso sustentável dos recursos pesqueiros”. Essa, por sua vez, é a divergência interpretativa que, se dirimida, cessaria as disputas para definir qual é a instituição responsável pela gestão dos recursos pesqueiros.

Então, para entender como essas diferentes interpretações eram informadas no Brasil, indagamos sobre quem e como se define o que é gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros. O Capítulo 3 tratou dessa questão. Como vimos, essas visões estão associadas às controvérsias tecnocientíficas internacionais, que mobilizam as noções de *uso sustentável* e *conservação marinha* para explicitar posições divergentes sobre a gestão pesqueira sustentável. Ao investigar as origens e fundamentos dos modelos de gestão que se desprendem dessa controvérsia descobrimos que o vórtice do debate tecnocientífico reside no indicador de avaliação de estoques Rendimento Máximo Sustentável. Trata-se do balizador de políticas empregado pela maior parte das nações pesqueiras industrializadas e agências transnacionais de governança marinha alimentar, a exemplo da FAO, para nortear práticas de gestão racional sustentável das pescas.

Tanto as análises de Campbell (2012) das controvérsias sobre o uso sustentável entre cientistas da conservação integrantes do comitê de avaliação de tartarugas-marinhas da IUCN, quanto das controvérsias

tecnocientíficas entre cientistas pesqueiros sobre o emprego preponderante de dados de captura para fundamentar a administração pública das pescarias, evidenciam a influência do RMS nos debates tecnocientíficos sobre a conservação de organismos marinhos. O enquadramento analítico da ciência regulatória e a noção de coprodução permitiram seguir o RMS nesses debates e destacar o amálgama entre fatos, interesses e valores operando na produção de práticas institucionais particulares de gestão sustentável do uso dos recursos pesqueiros. Esclarecidos esses pontos, o principal resultado empírico do Capítulo 3 foi constatar que o conhecimento atual que fundamenta ações de gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros em diferentes escalas de atuação dos atores é coproduzido e o RMS está no núcleo desse processo. Cientistas pesqueiros e, em menor medida, biólogos, ecólogos e demais especialistas da conservação, aliam-se ou disputam entre si e com gestores políticos e atores dos setores pesqueiro e ambientalista, em arenas nacionais e internacionais, e influenciam as definições de verdades sobre a administração pesqueira e a conservação marinha

Identificar a existência e a centralidade do indicador RMS como balizador de ações de gestão das pescarias mundiais, só foi possível após a análise da produção científica da historiadora da ciência Carmel Finley. Ao elaborar a história de consolidação do campo de trabalho das ciências pesqueiras nos cenários do Atlântico e Pacífico Norte, essa autora notou a correlação entre o estabelecimento do RMS enquanto ferramenta política de gestão internacional e a consolidação das ciências pesqueiras como um ponto de passagem obrigatório para o planejamento e ação estatal na regulamentação da atividade pesqueira. Finley demonstrou como a inserção desse parâmetro na arena política foi um trabalho executado, sobretudo, por agentes públicos norte-americanos junto à FAO no período imediatamente posterior ao II Pós-Guerra com o propósito de atender interesses geopolíticos e diplomáticos dos EUA e aliados no sentido de garantir o livre trânsito de embarcações e a exploração de recursos em águas internacionais.

Essa autora também discutiu como a estabilização do parâmetro enquanto instrumento político administrativo foi um processo contestado em duas arenas de discussão, que atuavam na FAO no período após o II Pós-Guerra: i) na arena geopolítica, as nações menos industrializadas e com menor capacidade de produzir informação sobre a variabilidade e abundância de sua fauna marinha, porém detentoras de importantes estoques pesqueiros, contestaram a introdução do modelo de gestão, pois ele implicava em diminuir a porção territorial marinha

controlada nacionalmente; ii) na arena tecnocientífica, diversos cientistas da pesca renomados, inclusive o então diretor do comitê das pescas da FAO de 1955 – ano de introdução do RMS e da gestão pesqueira racional como ferramentas oficial de orientação da ação política internacional no campo das pescas – refutaram os argumentos científicos empregados pelos EUA e aliados de que a definição da capacidade de suporte de pressão de pesca para cada estoque analisado seria capaz de conter a sobrepesca. Um dos argumentos mais fortes empregados pelos críticos do indicador de gestão foi o fato de que nem o modelo de inferência do RMS proposto à época, nem a correlação entre sua implementação e a contenção da sobrepesca haviam sido rigorosamente avaliados pelos pares. A historiografia de Finley demonstrou que, a despeito dessas controvérsias, o parâmetro foi instituído pela FAO em 1955, sob fortes indícios da atuação de agentes políticos dos EUA, para conquistar aliados em eventos preparatórios àqueles que antecederam a reunião final da FAO.

Tendo descoberto como funciona o RMS e sua influência sobre a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros nas arenas internacionais, no Capítulo 4 indagamos como esse parâmetro e as redes de atores, práticas e interesses nele implicadas foram sendo absorvidos e traduzidos em práticas científicas e institucionais de gestão pública dos recursos pesqueiros e das pescarias extrativas pelos atores brasileiros. O objetivo consistiu em compreender a relação entre tecnociências e políticas na produção dos diferentes sistemas institucionais de gestão pública da pesca extrativa marinha que se sucederam ao longo da história do Brasil. Entre os principais resultados empíricos encontrados destaca-se a influência de dois RMSs diferentes utilizados na promoção de políticas públicas de gestão pesqueira. Dito de outro modo, encontramos dois enunciados diferentes sobre a relação RMS e sustentabilidade pesqueira formulados em momentos distintos da história institucional da gestão das pescas no Brasil e conceituamos esses dois períodos como a primeira e a segunda onda da sustentabilidade nas pescarias brasileiras. Nossas análises demonstraram que a cronologia dos debates sobre a sustentabilidade nas pescas não corresponde àquela atribuída ao conceito de sustentabilidade mobilizado no âmbito da agenda ambientalista recente.

As análises do Capítulo 4 evidenciam que o termo “sustentável” implicado no parâmetro RMS nasceu de preocupações teóricas que, dentro de uma perspectiva econômica, visavam desenvolver técnicas de produção de matéria-prima que garantissem a perpetuação dos estoques pesqueiros para suprir as demandas industriais. No Brasil, essa primeira

onda da sustentabilidade na gestão pública marinha, compreendida entre o início dos anos de 1950 e o final dos de 1980, influenciou a organização do campo de pesquisas oceanográficas, consolidou a rede desenvolvimentista da indústria pesqueira nacional e institucionalizou a administração pública pesqueira sob bases racionais.

Entre os principais *insights* das análises desse período, sublinhamos a influência da FAO e do segmento industrial pesqueiro na organização do campo de estudos oceanográfico e pesqueiro e no direcionamento das análises tecnocientíficas para recursos e espaços de pesca de interesse dos mercados externos. Na arena política, o indicador foi introduzido no discurso, mas não foi mobilizado de fato como balizador das políticas. A análise das principais ações da rede de atores nacionais e internacionais ligadas à FAO no Brasil, tendo o Programa de Desenvolvimento Pesqueiro como agência mediadora dessa atuação, demonstrou o descompasso entre o discurso de gestão racional com base na ciência propagado pela FAO e as práticas de gestão dos recursos pesqueiros operacionalizadas pelos agentes no terreno.

Enquanto pesquisadores produziam avaliações de capturas máximas sustentáveis, gestores da FAO com influências nas esferas estatais do governo brasileiro não utilizavam os resultados das pesquisas para balizar práticas de gestão de controle da sobrepesca. De forma complementar, as evidências sugerem o direcionamento dos subsídios estatais fornecidos pela SUDEPE e dedicados ao desenvolvimento da indústria pesqueira nacional para empresários e armadores locais que vendiam a maior parte do pescado para os mercados internacionais. O resultado dessas ações institucionais consistiu na sobrepesca de alguns dos principais estoques alvo das pescarias comerciais e na falência de parcela expressiva das empresas que receberam subsídios estatais para atuar na pesca extrativa.

Entre outros fatores, a ineficiência das políticas empregadas pela SUDEPE resultou na transferência, em 1989, das suas responsabilidades de gestão para o IBAMA. Nessa agência, a influência da gestão racional das pescas enquanto discurso balizador central de políticas é minimizada, pois as práticas institucionais não são mais orientadas para o desenvolvimento pesqueiro, mas para a preservação dos estoques. Nesse momento, a rede de atores alinhados com posicionamentos desenvolvimentistas da controvérsia entre conservação marinha e gestão pesqueira perde força no país. Paradoxalmente, é nesse período que as pesquisas pesqueiras ganham maior operacionalidade política, na medida que são mobilizadas pelos funcionários do IBAMA para regulamentar práticas de regulamentação da pesca. Essa correlação

positiva entre ciências e políticas não foi observada no período de administração anterior nem tampouco nos sistemas administrativos posteriores.

Em meados dos anos de 1990, entramos na segunda onda da sustentabilidade pesqueira e transitamos de um período marcado administrativamente por práticas de gestão alinhadas com posições preservacionistas para outro, no qual as correlações de força são novamente alteradas nas arenas institucionais. É nesse momento que o RMS ressurge revisitado e associado às novas práticas de gestão promovidas pela agenda da sustentabilidade. Ou seja, não se trata de atuar mais exclusivamente na promoção do crescimento da indústria, mas na modulação das pescarias com o objetivo de controlar o acesso aos peixes e a redução da capacidade de atuação das frotas. Assim, as novas redes de atores orientados para a promoção da sustentabilidade marinha reintroduzem o tema do desenvolvimento da indústria da pesca na administração pública brasileira. As relações de força se reconfiguram porque redes preservacionistas, organizadas preponderantemente em torno das agências ambientais, perdem força em detrimento de posicionamentos conservacionistas. De forma concomitante, as redes desenvolvimentistas também perdem dinamismo, principalmente porque parcela expressiva de seus membros integram-se nos posicionamentos defendidos pelas redes conservacionistas.

Na segunda onda da sustentabilidade, que se estende aos dias atuais, o conceito de *uso sustentável* firma-se como um mediador discursivo importante e se destaca a rede internacional de atores posicionada em torno da defesa da gestão racional sustentável das pescas fundamentada no RMS. Como vimos, o sistema adotado para gerir a atividade extrativa pela maior parte das nações que introduziu indicadores de sustentabilidade na gestão pesqueira, foi o de distribuição de cotas de captura individuais, transferíveis ou não. Atualmente no Brasil, alguns atores implicados nas redes conservacionistas, a exemplo da ONG Oceana-Brasil e da maior parte dos representantes do segmento pesqueiro de base industrial, defendem a adoção do sistema de gestão das pescas extrativas com base na distribuição de cotas de captura individuais.

Sobre as consequências sociais resultantes da adoção dos modelos de gestão por distribuição de cotas de captura individuais, o conjunto de estudos sociológicos produzidos sob enfoque dos ESCT para os diferentes cenários institucionais pesqueiros do Atlântico Norte destacou o incremento da mecanização e burocratização da administração pesqueira como uma externalidade negativa resultante

dessa transição. De forma complementar os estudos elencaram três principais consequências socioeconômicas desse processo: 1) a descaracterização da pesca enquanto uma atividade associada a valores, culturas e relações afetivas e de proximidade específicas e espacialmente situadas; 2) a exclusão social de pequenos pescadores e empresários de pesca da atividade; 3) a concentração do acesso aos recursos e benefícios monetários entre grupos econômicos e empresários mais capitalizados do setor pesqueiro.

Nossas análises dos cenários institucionais de gestão pesqueira sustentável da União Europeia corroboraram esses resultados e problematizaram os possíveis efeitos do emprego do sistema de TAC (Totais Admissíveis de Capturas) e cotas, adotados para aqueles países, para o caso brasileiro. Conforme menção anterior, o resultado mais expressivo encontrado foi a constatação de que existem diferenças ambientais, infraestruturais e socioeconômicas de fundo entre os cenários do Brasil e aqueles de países do norte global, que podem influenciar o resultado da ação política. Aspectos do cenário brasileiro relativos aos seguintes pontos devem ser considerados quando da definição da adoção do sistema público de gestão pesqueira via distribuição de cotas de captura: i) ecologia dos ecossistemas marinhos (rico em variabilidade de espécies, mas pobre em abundância); ii) indisponibilidade de infraestrutura, tecnologias e quadro administrativo governamental para operacionalizar práticas de produção continuada e periódica de informação sobre os estoques e as pescarias, manejo da base de dados que regulamenta e informa a atividade de pescadores e fiscalização da pesca ilegal e; iii) especificidades socioeconômicas.

Sobre este último ponto, nossas análises para o caso espanhol demonstraram haver correlação entre instabilidade econômica e aumento da pressão de pesca. Os resultados indicam que quanto mais estável e bem sucedido for o sistema econômico vigente, haverá mais oportunidades fora da atividade pesqueira. Em contrapartida, em sistemas socioeconomicamente instáveis e desiguais, como o brasileiro, a transposição acrítica de modelagens de gestão das pescas pensadas para outras realidades, além de excluir parcela dos atores sobre os quais incidem as políticas, pode produzir efeitos inesperados e indesejados, entre eles o incremento das pescas ilegais e da sobrepesca.

Por fim, a terceira e última conclusão mais importante desta tese reside no campo do aconselhamento tecnocientífico. Nossos resultados sugerem que ao longo da história do Brasil, as sucessivas tentativas de transposição de modelagens de gestão pública das pescas de países mais industrializados para os cenários nacionais têm interagido

de formas inesperadas com práticas políticas localizadas e produzido o contrário do que cientistas pesqueiros brasileiros almejavam. Ou seja, as ciências oceanográficas e pesqueiras não se estabeleceram como um ponto de passagem obrigatório para a gestão pública das pescas e dos recursos associados. Se internacionalmente o RMS e as ciências pesqueiras têm se ressignificado e mantido a centralidade enquanto principal referência de gestão pública, no Brasil eles estão perdendo espaço no que se refere à atuação política. De fato, como sugere outro dos argumentos desta tese exposto no Capítulo 1, o sucesso de uma política pública, de uma coletividade acadêmica, ou de uma realidade como a das pescarias sustentáveis, depende muito mais de uma miríade de forças e atores interativos do que de estruturas formais organizativas e centralizadoras como o Estado, os gestores públicos, o segmento pesqueiro ou os cientistas.

Por tudo isso, podemos concluir que, apesar da Portaria MMA 445/2014 materializar a agenda ecológica da conservação marinha na gestão pública das pescas no Brasil, nada permite afirmar que estamos avançando rumo à conservação dos recursos pesqueiros, nem em direção à sustentabilidade das pescarias. Adicionalmente, nossas análises demonstram que a transposição acrítica de ferramentas políticas convencionais de gestão pública destinadas à promoção da sustentabilidade das pescarias extrativas mundiais, a exemplo da adoção do sistema de gestão por cotas de captura, é contraditória com os valores da sustentabilidade, pois tende a aprofundar tanto os problemas socioeconômicos quanto institucionais ligados a atividade pesqueira de base extrativa.

Lacunas, caminhos possíveis...

Finalizamos a introdução desta tese justificando-a, dentre outros fatores, pela insuficiência de análises produzidas pelas ciências sociais sobre a interface conservação marinha e pesca. Ainda que nossa pesquisa tenha se dedicado exclusivamente a este fim, as deficiências do campo de estudos são enormes e urgem serem superadas. Não podemos nos furtar de sublinhar este fato, até para evitar que as considerações elaboradas nesta pesquisa sejam desprovidas de escrutínio entre os pares. Mas para isso é necessário ter “pares”. Esse é, por um lado, um problema comum que incide sobre as análises interdisciplinares de um modo geral: a dificuldade de encontrar os pares. Por outro é também sua

virtude, pois do ponto de vista das formalidades acadêmicas, permite que o trabalho seja avaliado por diferentes aportes disciplinares que, de fato, se complementam.

No Brasil, o silêncio conceitual das ciências sociais sobre a interface pesca e conservação marinha compõe o conjunto de problemas que dificulta a operacionalização de práticas de gestão pública sustentável das pescas. Ora, estamos tratando de um problema de natureza socioambiental. Nem uma parte dessa equação é maior do que a outra, nem a ambiental, tampouco a social. Por que então as ciências sociais têm se furtado a olhar para questões pertinentes a mudança ambiental marinha? Essa é uma questão que precisa ser respondida e já constitui uma primeira sugestão de pesquisa para aqueles que desejem se engajar na investigação das dimensões humanas da conservação marinha.

Outra análise necessária mas que, devido ao cronograma desta pesquisa, não foi possível empreender, refere-se aos recentes casos de implementação, pelo MMA, do Plano de Gestão da Tainha via modelo de distribuição de cotas de captura para pesca nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil – implementado em 2018 – e o estabelecimento, pelo governo do estado do Rio Grande do Sul, da nova Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca, que começou a vigorar a partir de 5 de outubro de 2018. Caracterizar as origens, motivações, bem como acompanhar os desdobramentos institucionais, ambientais e socioeconômicos da implementação desses diferentes sistemas de gestão das pescarias extrativas no Brasil, permite avançar nas análises desta tese e avaliar se as considerações relativas à transposição para os cenários brasileiros de modelos de gestão sustentável fundamentados em avaliações de estoques são pertinentes.

Neste mesmo caminho, sugere-se seguir acompanhando as controvérsias tecnocientíficas internacionais sobre uso sustentável e conservação marinha e investigar diferentes práticas institucionais de gestão pesqueira sustentável, em particular, aquelas adotadas por países com cenários ecológicos (e.g.: Austrália) e/ou socioeconômicos (e.g.: Chile, Argentina, Peru) mais próximos do brasileiro. A análise comparada das particularidades presentes em diferentes sistemas institucionais, além de ampliar o entendimento das variáveis envolvidas na obtenção de sucesso em modelos de gestão pesqueira sustentável, pode destacar o êxito de práticas de administração pública mais adaptadas às realidades socioeconômicas e ecológicas do Brasil.

Investigar a interface conservação ambiental e aquicultura é outra grande urgência do campo de estudos focado na compreensão dos

cenários pesqueiros brasileiros. Conforme discutido no Capítulo 1, a FAO preconiza expressivo incremento do consumo global de peixe e derivados para os próximos trinta anos. Dados de 2018 dessa agência apontam os empreendimentos aquícolas como responsáveis pelo abastecimento de 53% desse mercado consumidor. Na mesma publicação, a FAO sinaliza a estagnação do incremento da produção pesqueira de origem extrativa desde os anos de 1980 e destaca a importância da aquíicultura para o enfrentamento da segurança alimentar. Nesse cenário, elege o desenvolvimento da aquíicultura sustentável como uma das ações prioritárias para que se logre alcançar a meta de erradicação da fome e desnutrição mundial (FAO, 2018). Investigar o expressivo crescimento do segmento aquícola no Brasil, particularmente a piscicultura e a maricultura costeira, e compreender como diferentes sistemas de cultivos voltados para espécies exógenas e apoiados em tecnologias e modelagens importadas e elaboradas para outras realidades estão se estabelecendo no Brasil é, portanto, necessária. A análise da interface aquíicultura e conservação ambiental torna-se, do mesmo modo, imprescindível.

Por fim, embora estejamos cientes de nossa inabilidade para o aconselhamento dos pares, mas atendendo a pedidos particulares e específicos de alguns colegas, tecemos umas breves considerações direcionadas a pesquisadores que se sentem desencorajados de se engajar na tarefa de melhorar as políticas brasileiras de gestão sustentável das pescas extrativas. Para esses, sugere-se não desistir. Esperamos que esta tese tenha lhes dado algumas pistas de como proceder.

De qualquer modo, vale recomendar o estreitamento de relações entre cientistas pesqueiros e gestores públicos de instituições ambientais abertos a se implicar no desenvolvimento de ferramentas de gestão sustentável das pescas que incorporem, entre seus indicadores de avaliação da fauna marinha, aspectos socioeconômicos e culturais das coletividades humanas implicadas com o uso das espécies e ecossistemas avaliados. Não é nenhuma novidade o fato de que talvez seja mais eficaz trabalhar com essas coletividades para impulsionar a conservação, do que atuar contra elas, impedindo sua interação com as espécies e ambientes. Em particular as iniciativas associadas à promoção do turismo de conservação ambiental têm apresentado resultados estimulantes. Nada impede que outras experiências de interação entre populações humanas, peixes e seus ambientes sejam desenvolvidas para, ao mesmo tempo, impulsionar a pesca, o turismo e a conservação. Mas para isso é preciso conhecer essas interações, as práticas empregadas e

as necessidades dos atores humanos e não-humanos envolvidos. Introduzir indicadores socioeconômicos e culturais nas avaliações de estado de conservação das espécies pode ser uma maneira de obter essas informações de forma rápida, mesmo que superficial.

Outra sugestão direciona-se a melhorar o relacionamento entre cientistas e instituições públicas dedicadas ao fomento das pescas. Uma aposta interessante talvez seja trabalhar em coletivos de pesquisadores, ao invés de engajar-se individualmente com as políticas e/ou grupos específicos do segmento pesqueiro. A formação de coletivos independentes de cientistas regulatórios pode subsidiar a ação individual de especialistas consultores das políticas e, ao mesmo tempo, atuar na busca de soluções técnicas localizadas considerando, além das experiências de sucesso concebidas para outras realidades, as especificidades políticas, culturais e ambientais dos cenários pesqueiros brasileiros. Tornar essa prática uma realidade talvez não seja tão difícil. É possível aproveitar os coletivos setoriais acadêmicos implicados com a pesca e a conservação marinha já existentes e criar instâncias de consultoria entre os pares, que sejam capacitadas para prover o aconselhamento de cientistas pesqueiros que aconselham as políticas. Essa pode ser uma boa maneira de evitar que cientistas regulatórios sejam publicamente julgados pelo resultado negativo de ações políticas das quais participaram, ainda que o aconselhamento tenha divergido das políticas que foram operacionalizadas no terreno.

Sabemos dos enormes desafios imbuídos em operacionalizar esses “conselhos”, mas como sublinha um antigo provérbio popular: você não pode voltar atrás e fazer um novo começo, mas você pode começar agora e fazer um novo fim. Já dizia o velho pescador Santiago, solitário e isolado há dois dias em uma pequena jangada insolitamente posicionada para capturar um gigante Merlin, maior que sua própria embarcação, na imensidão azul do mar de Havana: “é uma estupidez não ter esperanças. É um pecado” (HEMINGWAY, 1952, p. 104).

Uma última consideração se faz necessária e ela é direcionada aos nossos estimados amigos turistas que ficaram presos por 48 horas a bordo de um transatlântico no Porto de Itajaí e após todos os transtornos se viram obrigados a modificar, alguns a cancelar, suas tão sonhadas férias do verão de 2015. Se você, querido leitor, é um desses turistas, esperamos que esta leitura tenha tornado sua experiência menos dolorosa. Desejamos de todo coração que saiba, que sem a sua participação esta tese não seria possível.

REFERÊNCIAS

- ABDALLAH, P. R.; SUMAILA, U. R. An historical account of Brazilian public policy on fisheries subsidies. **Mar. Policy**, v. 31, 2007. p. 444–450.
- ACSELRAD, H. Conflito social e risco ambiental: o caso de um vazamento de óleo na Baía de Guanabara. **Ecología Política, Naturaleza, Sociedad y Utopía**, 2000. p. 293–318.
- AFONSO, J.; MACEDO, F. **PF indicia 90 investigados por danos ambientais de R \$ 5 bilhões**. Estadão, 2015. Disponível em: <<http://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/pf-indicia-90-investigados-na-operacao-enredados/>>. Acesso em: 7 fev. 2017.
- ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L. P. Perfil Socioeconômico Dos Pescadores Brasileiros. **Arquivos de Ciencias do Mar**, v. 44, n. 3, 2011. p. 12–19.
- ALEXANDER, K. **A Journey Underground: Radical Environmentalism**. Canadá, Canadian Television, 1998.
- ALVES, M. **Governo gaúcho revoga decreto que proibia pesca do cação-azul**. O Sol Diário, 2015. Disponível em: <<http://osoldiario.clicrbs.com.br/sc/noticia/2015/04/governo-gaicho-revoga-decreto-que-proibia-pesca-do-cacao-azul-4731662.html>>. Acesso em: 9 abr. 2018.
- ANDRESEN, J.; HØJRUP, T. The Battle for Maritime Resources and Life-Modes in Europe. **Ethnologia Europaea**, v. 38, n. 1, 2008. p. 29–41.
- ARENDRT, R. J. J.; MORAES, M. O. O projeto ético de Donna Haraway: alguns efeitos para a pesquisa em psicologia social. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, v. 11, n. 1, 2016. p. 11–24.
- ARMITAGE, D.; DE LOË, R.; PLUMMER, R. Environmental governance and its implications for conservation practice. **Conserv. Lett.**, v. 5, 2012. p. 245–255.
- BAKKER, K. Water security: research challenges and opportunities.

Science, v. 337, 2012. p. 914–915.

BARRETTO FILHO, H. T. **Da Nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira**. Tese (Doutorado em Antropologia Social). Universidade Federal de São Paulo, 2001.

BASTOS, F. Bombas de Irrigação de arroz dizimam reservas pesqueiras da zona sul. **Diário de Notícias**, 12 fev. 1957a. p. 2.

BASTOS, F. Atentado contra as reservas pesqueiras. **Diário de Notícias**, 13 fev. 1957b. p. 3.

BECK, U. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.

BECKER, B. O governo do território em questão: uma perspectiva a partir do Brasil. **Parcerias Estratégicas**, v. 14, n. 28, 2009. p. 34–49.

BELHABIB, D. et al. Fisheries catch misreporting and its implications: The case of Senegal. **Fisheries Research**, v. 151, 2014. p. 1–11.

BELHABIB, D. et al. Counting pirogues and missing the boat: Reply to Chaboud et al.’s comment on Belhabib et al. “Fisheries catch misreporting and its implications: The case of Senegal”. **Fisheries Research**, v. 164, 2015. p. 325–328.

BENNETT, N. J. et al. Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation. **Biological Conservation**, v. 205, 2017. p. 93–108.

BENTES, V.; MORAIS, R. **Assessor da Secretaria da Pesca é preso no DF pela Polícia Federal**. G1 DF, 15 out. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/2015/10/assessor-da-secretaria-da-pesca-e-preso-no-df-pela-policia-federal.html>. Acesso em: 24 out. 2017.

BENTON, T. et al. **Sociological theory and the environment: classical foundations, contemporary insights**. Rowman & Littlefield Publishers, 2001.

BIJKER, W.; PINCH, T. The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. In: BIJKER, W.; PINCH, T.; HUGHES, T. (Eds.). **The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology**. Cambridge: MIT Press, 1993. p. 17–50.

BONNOT, P.; RIPLEY, W. E. The California sea lion census for 1947. **California Fish and Game**, v. 34, 1948. p. 89–92.

BOSZCZOWSKI, A. K.; BORGHETTI, J. R. **Revisão do Marco Institucional, da Estrutura Institucional e Organizacional da SEAP/P**. FAO - Brasil: 2006.

BOTSFORD, L. W.; CASTILLA, J. C.; PETERSON, C. H. The management of fisheries and marine ecosystems. **Science**, v. 277, 1997, p. 509–515.

BOUSQUET, N.; DUCHESNE, T.; RIVEST, L.-P. Redefining the maximum sustainable yield for the Schaefer population model including multiplicative environmental noise. **Journal of Theoretical Biology**, v. 254, n. 1, 2008. p. 65–75.

BOWEN, B. W.; KARL, S. A. In War, Truth Is the First Casualty. **Conservation Biology**, v. 13, n. 5, 1999. p. 1013–1016.

BRAGANÇA, D. **Monica Brick Peres: “A portaria 445 não é o problema”**. ((o)) Eco. 2015a. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/reportagens/29211-monica-brick-peres-a-portaria-445-nao-e-o-problema/>>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRANCH, T. A. et al. Contrasting Global Trends in Marine Fishery Status Obtained from Catches and from Stock Assessments. **Conservation Biology**, v. 25, n. 4, 2011. p. 777–786.

BRASIL, **Decreto nº 4.118 de 7 de fevereiro de 2002**. Brasil. 2002.

BRASIL. **Lei nº 10.683 de 28 de maio de 2003**. Brasil, 2003.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 5 de 21 de maio de 2004**, IBAMA, 2004a.

BRASIL. **Programa REVIZEE: Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva**. Brasília: 2004b.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 52. de 08 de novembro de 2005, IBAMA, 2005.**

BRASIL. **Decreto nº 6.981 de 13 de outubro de 2009**. BRASILJUSBRASIL - LEGISLAÇÃO, , 2009. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/819627/decreto-6981-09?print=true>>

BRASIL. **Decisão - Tribunal Regional Federal da Primeira Região. Agravo de Instrumento N. 0025933-82.2015.4.01.0000/DF. Relator: Desembargador Federal Jirair Aram Megueriam**. DF. Poder Judiciário, 2015.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Teoria novo-desenvolvimentista: uma síntese. **Cadernos de desenvolvimento**, v. 11, n. 19, p. 145–165, 2016.

BRUNDTLAND, G. H. et al. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

BRYANT, L. R. **The Democracy of Objects**. ANN ARBOR: Open Humanities Press, University of Michigan Library, 2011.

BUISMAN, E. et al. **Gestão da pesca através de regimes de direitos transferíveis**. Série Pescas, Parlamento Europeu. Luxemburgo. 2003.

BULKELEY, H. Reconfiguring environmental governance: Towards a politics of scales and networks. **Political Geography**, v. 24, n. 8, 2005. p. 875–902.

BUTLER, J. et al. **Critical Intellectuals on Writing**. New York: State of University New York Press, 2003.

CALGARO, F. **Após bloqueio em Itajaí, governo admite rever lista de pesca proibida**. G1, 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/01/apos-bloqueio-em-itajai-governo-admite-rever-lista-de-pesca-proibida.html>>. Acesso em: 18 ago. 2015.

CALLON, M. Some elements in the sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay. **Power, action and Belief: A New Sociology of Knowledge**, 1986. p. 196–223.

CALLON, M. Por uma nova abordagem da ciência, da inovação e do mercado. In: PARENTE, A. (Ed.). **A trama da rede**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

CALLON, M. Sociologie de l'acteur réseau. Sociologie de la traduction. In: **Textes fondateurs**. Paris: Ecole de Mines de Paris, 2006a. p. 267–276.

CALLON, M. What does it mean to say that economics is “performative”? **CSI - Working Papers Series 005**, 2006b.

CALLON, M. La performativité des sciences économiques. **CSI - Working Papers Series 010**, 2008.

CAMERON, T. A. Updating subjective risks in the presence of conflicting information: An application to climate change. **Journal of Risk and Uncertainty**, v. 30, n. 1, 2005. p. 63–97.

CAMPBELL, L. M. Science and sustainable use: Views of marine turtle conservation experts. **Ecological Applications**, v. 12, n. 4, 2002. p. 1229–1246.

CAMPBELL, L. M.; GODFREY, M. H. Geo-political genetics: Claiming the commons through species mapping. **Geoforum**, v. 41, n. 6, 2010. p. 897–907.

CAMPBELL, L. M. Seeing Red: Inside the Science and Politics of the IUCN Red List. **Conservation and Society**, v. 10, n. 4, 2012. p. 367.

CAMPOS, A. G.; CHAVES, J. V. Perfil laboral dos pescadores artesanais no Brasil: insumos para o programa seguro defeso. **Mercado de Trabalho**, v. 60, 2016. p. 63–73.

CARVALHO, A.; BURGESS, J. Cultural circuits of climate change in U.K. broadsheet newspapers, 1985-2003. **Risk Analysis**, v. 25, n. 6, 2005. p. 1457–1469.

CASSIN, B. **O Efeito Sofístico**. São Paulo: Ed. 34, 2005.

CASTELLO, J. P. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível? **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 2, n. 1, 2007. p. 47–52.

CASTELLS, M. A **Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, v. I, 2009.

CASTREE, N. et al. **A companion to environmental geography**. London: Blackwell Publishing Ltd Blackwell, 2009.

CATTON, W. R.; DUNLAP, R. E. Environmental Sociology: a new paradigm. **The American Sociologist**, v. 13, 1978. p. 41–49.

CEPSUL/ICMBIO. **Avaliação do risco de extinção dos elasmobrânquios e quimeras no Brasil: 2010-2012**. Itajaí: Centro de Pesquisa e conservação da Biodiversidade Marinha do Sul e Sudeste, ICMBio, MMA, 2016.

CEPSUL/ICMBIO. **Avaliação do risco de extinção dos crustáceos no Brasil: 2010-2014**. Itajaí: Centro de Pesquisa e conservação da Biodiversidade Marinha do Sul e Sudeste, ICMBio, MMA, 2016.

CERGOLE, M. C.; DIAS-NETO, J. **Plano de Gestão para o uso sustentável da sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* no Brasil**. MMA. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/planogestaosardinhaverdadeiradigital.pdf>> Acesso em: 10 de fev. 2018.

CHABOUD, C. et al. Comment on “Fisheries catch misreporting and its implications: The case of Senegal”. **Fisheries Research**, v. 164, 2015. p. 322–324.

CHILVERS, J. et al. Public engagement with marine climate change issues: (Re)framings, understandings and responses. **Global Environmental Change**, v. 29, 2014. p. 165–179.

COCHRANE, K. et al. **Climate change implications for fisheries and aquaculture: Overview of current scientific knowledge**. Rome: FAO, 2009.

COHEN, M. **Juscelino Kubitschek: o Presidente Bossa-Nova**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2005.

COLLINS, H. **Cambiar el orden. Replicación e inducción en la práctica**. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2009.

COMISSÃO EUROPEIA. **Factos e números sobre a política comum das pescas**. Bélgica: 2016.

COSTA, L. A. O corpo das nuvens: o uso da ficção na Psicologia Social. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 26, n. spe, 2014. p. 551–576.

COSTELLO, C. et al. Global fishery futures under contrasting management regimes. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, p. in review, 2016.

CRESSEY, D. Fisheries: Eyes on the ocean. **Nature**, v. 519, n. 7543, 2015.p. 280–282.

CURRAN, D. Water law as a watershed endeavour: federal inactivity as an opportunity for local initiative. **Environmental Law Practices**, v. 28, 2015. p. 53–87.

D'INCAO, F.; VALENTINI, H.; RODRIGUES, L. Avaliação da pesca de camarões nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. **Atlântica**, v. 40, n. 2, 2002. p. 103–116.

DAW, T.; ADGER, W. N.; BROWN, K. **Climate change and capture fisheries: potential impacts, adaptation and mitigation**. FAO, 2009. p. 107–153.

Diário Catarinense. **Viagem dos sonhos vira tormento com cruzeiro parado em razão de protesto no Porto de Itajaí**. Diário Catarinense. 7 de janeiro, 2015. Disponível em: <<http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2015/01/viagem-dos-sonhos-vira-tormento-com-cruzeiro-parado-em-razao-de-protesto-no-porto-de-itajai-4676494.html>> Acesso em: 23 de out. de 2015.

DIAS NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília: Ibama, 2002.

DIAS NETO, J. Pesca no Brasil e seus aspectos institucionais - um registro para o futuro. **Revista CEPSUL-Biodiversidade e Conservação**, v. 1, n. 1, 2010. p. 66–80.

DIAS NETO, J. **O uso da biodiversidade aquática no Brasil: uma análise com foco na pesca**. Brasília: Ibama, 2015.

DIEGUES, A. C. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. Rio de Janeiro: Ensaio, 1983, p. 287.

DIEGUES, A. C. S. A. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2001.

DUNLAP, R. E. et al. **Sociological Theory and the Environment: Classical Foundations, Contemporary Insights**. United Kingdom: Rowman & Littlefield Publishers, 2001.

DUNLAP, R. E.; BRULLE, R. J. **Climate change and society: sociological perspectives**. Oxford: Oxford University Press, 2015.

ECODEBATE, **Entidades e cientistas pedem proteção para 475 espécies aquáticas ameaçadas que podem desaparecer**. Ecodebate Cidadania e Meio Ambiente. 25 de fevereiro, 2015. Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br/2015/06/25/entidades-e-cientistas-pedem-protecao-para-475-especies-aquaticas-ameacadas-que-podem-desaparecer/>. Acesso em: 02 de out. de 2015.

ELLIS, M. **A Baleia no Brasil Colonial**. São Paulo: Melhoramentos, 1969. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

ESCOBAR, H. **Quanto se pesca no Brasil? Ninguém sabe**. Estadão-online, 2015. Disponível em: <http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/quanto-se-pesca-no-brasil-ninguem-sabe/>. Acesso em: 18 jan. 2015a.

ESCOBAR, H. **Imagine só! MMA adia proibição da pesca de espécies ameaçadas de extinção**. Estadão-online. 2015b. Disponível em: <http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/mma-adia-proibicao-da-pesca-de-especies-ameacadas-de-extincao/>. Acesso em: 15 dez. 2017.

ESCOBAR, H. **Presidente do Sindicato de SC é multado em R\$ 1 milhão por pesca de tubarões no RS.** Estadão-online, 2015c. Disponível em: <<http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/presidente-do-sindicato-de-sc-e-multado-em-r-1-milhao-por-pesca-de-tubaroes-no-rs/>>. Acesso em: 9 mar. 2018c.

ESCOBAR, H. **Ministérios buscam soluções para pesca de espécies ameaçadas.** Estadão-online, 8 mar. 2015d. Disponível em: <<http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/ministerio-da-pesca-propoe-alteracoes-na-lista-de-especies-ameacadas/>> Acesso em: 18 de jan. 2018.

EUROPEAN COMISSION. **Communication From the Commission to the European Parliament and the Council on the State of Play of the Common Fisheries Policy and Consultation on the Fishing Opportunities for 2019.** Brussels: European Parliament, 2018.

FAO. **The State World Fisheries and Aquaculture.** Rome, 2012

FAO. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura: Oportunidades y Desafíos.** Roma, 2014

FAO. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura: Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos.** FAO. Roma, 2016.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals.** Rome, 2018.

FIGUEROA, D. E.; GOSZTONYI, A. E. Mugil liza. **America**, v. 40, n. 2, 2005. p. 133–140.

FINKBEINER, E. M. et al. Reconstructing overfishing: Moving beyond Malthus for effective and equitable solutions. **Fish and Fisheries**, v. 18, n. 6, 2017. p. 1180–1191.

FINLEY, C. The social construction of fishing, 1949. **Ecology and Society**, v. 14, n. 1, 2009.

FINLEY, C. **All the Boats on the Ocean: How Government Subsidies Led to Global Overfishing.** Chicago: University of Chicago Press,

2017.

FINLEY, C.; ORESKES, N. Maximum sustained yield: A policy disguised as science. **ICES Journal of Marine Science**, v. 70, n. 2, 2013. p. 245–250.

FLEMING, A. et al. Climate change risks and adaptation options across Australian seafood supply chains - A preliminary assessment. **Climate Risk Management**, v. 1, 2014. p. 39–50.

FREUD, S. **O Futuro de Uma Ilusão**. Imago, 2001.

FROMMEL, A. Y. et al. Severe tissue damage in Atlantic cod larvae under increasing ocean acidification. **Nature Climate Change**, v. 2, n. 1, 2011. p. 42–46.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 32. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

FURTADO, C. "Dossiê Celso Furtado". **Cadernos de Desenvolvimento**, Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, n.2. 2006.

G1/RS, E. **PF Indicia 90 por esquema de concessões para pesca ilegal no país**. GI-RS. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2015/12/pf-indicia-90-por-esquema-de-concessoes-para-pesca-ilegal-no-pais.html>>. Acesso em: 2 jul. 2017.

G1. **Mais de 1,8 mil turistas ficam sem poder sair de navio durante protesto**. 6 jan. 2015a. Disponível em:<<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/01/mais-de-16-mil-turistas-ficam-sem-poder-sair-de-navio-durante-protesto.html>> Acesso em: 23 de set. 2015.

G1. **Superintendente do Ibama em SC é preso pela Polícia Federal**. G1-SC, 15 out. 2015b. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/10/superintendente-do-ibama-em-sc-e-presos-pela-policia-federal.html>> Acesso em: 16 de out. 2015.

GATTUSO, J.-P. et al. Contrasting futures for ocean and society from different anthropogenic CO₂ emissions scenarios. **Science**, v. 349, n. 6243, 2015. p. aac4722-1-aac4722-10.

GOMES, M. V. **Espanha está há cinco anos com desemprego acima de 20%**. El País-online, 29 abr. 2016. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2016/04/28/internacional/1461825960_689667.html. Acesso em: 13 de jul. 2018.

GREGOLIN, A. **Um Mar de Oportunidades: o potencial da pesca e aquicultura, a criação do Ministério e as políticas de estímulo ao setor**. Curitiba: ComPactos, 2014.

GUERRA, C. **Lista de peixes em extinção compromete 50% do volume pescado em Itajaí e região, diz presidente do Sindipi**. O Sol Diário, 2015a. Disponível em: <http://osoldiario.clicrbs.com.br/sc/noticia/2015/01/lista-de-peixes-em-extincao-compromete-50-do-volume-pescado-em-itajai-e-regiao-diz-presidente-do-sindipi-4676286.html>. Acesso em: 01 de jun. de 2015.

GUERRA, C. **Ministério da Pesca contesta decreto gaúcho que impede pesca do tubarão azul**. O Sol Diário. 2015b. Disponível em: <http://osoldiario.clicrbs.com.br/sc/noticia/2015/03/ministerio-da-pesca-contesta-decreto-gaucha-que-impede-pesca-do-tubarao-azul-4726447.html>. Acesso em: 9 abr. 2018.

GUIVANT, J. S. Sustentabilidade e métodos participativos: os riscos dos pressupostos realistas. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 19, 2002. p. 72–88.

GUIVANT, J. S. Mapeando os caminhos da sociologia ambiental. **Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 4, n.7, p. 9-25, 2005.

GUIVANT, J. S. Sociologia do meio ambiente rural: hibridismo da sociologia ambiental com a sociologia rural. In: Martins, Heloísa Helena de Souza, Martins, Carlos Benedito (orgs). **Horizontes das Ciências Sociais no Brasil - Sociologia**. São Paulo: Instituto Ciência Hoje / Ed. Barcarolla / Discurso Editorial, 2010, p. 375-403.

GUIVANT, J. S. O legado de Ulrich Beck. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, p. 229-240, 2016.

HAAS, P. M.; JASANOFF, S. **Earthly Politics: Local and Global in Environmental Governance**. Massachusetts: The MIT Press Cambridge, 2004.

HACKETT, E. J. et al. **The Handbook of Science and Technology Studies**. third edit ed. London: Society for Social Studies of Science, 2008.

HALPERN, B. S. et al. An index to assess the health and benefits of the global ocean. **Nature**, v. 488, n. 7413, 2012. p. 615–620.

HAMBLIN, J. D. Finley, “All the Fish in the Sea,” Roundtable Review. **Environmental History**, v. 5, n. 2, 2015. p. 1–32.

HANNINGAN, J. **Sociologia Ambiental**. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

HARAWAY, D. Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. **Feminist Studies**, v. 14, n. 3, 1988. p. 575.

HARAWAY, D. O humano numa paisagem pós-humana. **Estudos Feministas**, n. 2, 1993. p. 277–292.

HARAWAY, D. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, n. 5, 1995. p. 07-41.

HARAWAY, D. **The Haraway Reader**. Routledge, 2003.

HARAWAY, D. **When species meet: Staying with the trouble**. Minneapolis: University of Minnesota, v. 28, 2008.

HARAWAY, D. **Colóquio Internacional os Mil Nomes de Gaia: do Antropoceno à Idade da Terra**. Rio de Janeiro, Brasil, 2014.

HARAWAY, D.; AZERÊDO, S. Companhias Multiespécies nas Naturezaculturas: Uma Conversa entre Donna Haraway e Sandra Azerêdo. In: Maria Esther Maciel (Ed.). **Pensar/escrever o animal: ensaios de zoopoética e biopolítica**. Florianópolis: Editora UFSC, 2011. p. 389–417.

HARAWAY, D.; KUNZRU, H. **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. 2. ed. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 13 dez. 1968.

HARMAN, G. **Tool-being: Elements in a theory of objects**. DePaul University-United States, 1999.

HARMAN, G. “**Brief SR/OOO Tutorial**”. *Object-Oriented Philosophy* - blog. jul. 2010. Disponível em: <<https://doctorzamalek2.wordpress.com/2010/07/23/brief-srooo-tutorial/>>. Acesso em: 6 ago. 2017.

HECK, N.; STEDMAN, R. C.; GADEN, M. Human dimensions information needs of fishery managers in the Laurentian Great Lakes. **Journal of Great Lakes Research**, v. 42, n. 2, 2016. p. 319–327.

HIBBARD, K. A. et al. Group Report: Decadal-scale Interactions of Humans and the Environment. In: R. CONSTANZA, L. J. G. AND; STEFFEN, W. (Eds.). **Sustainability or Collapse: An Integrated History and Future of People on Earth**. MIT Press., 2006.

HILBORN, R. A Y. The state of the art in stock assessment: where we are and where we are going. **Assessment**, v. 67, n. 1, 2003. p. 15–20.

HIRSCHMAN, A.O. Auto-subversão - Teorias Consagradas em Xequê. São Paulo, Cia. das Letras, 1996.

HJORT, J.; OTTESTAD, P. **The Some Good and Mostly Bad about Maximum Sustainable Yield as a Management Target**. Annual Science Conference of The International Council for the Exploration of the Sea. Anais. BERGEN, NORWAY: 2012

HOLM, P. **The Invisible Revolution: The Construction of Institutional Change in the Fisheries**. PhD Thesis (Norwegian College of Fishery Science). University of Tromsø, Norway, 2001.

HOLM, P. et al. Contesting the social contracts underpinning fisheries — Lessons from Norway, Iceland and Greenland. **Marine Policy**, v. 55, 2015. p. 64–72.

HOLM, P.; NIELSEN, K. N. Framing fish, making markets: The construction of Individual Transferable Quotas (ITQs). **Sociological**

Review, v. 55, n. SUPPL. 2, 2007. p. 173–195.

HULME, M. Cosmopolitan Climates: Hybridity, Foresight and Meaning. **Theory, Culture & Society**, v. 27, n. 2–3, 2010. p. 267–276.

HULME, M. Reducing the Future to Climate: A Story of Climate Determinism and Reductionism. **Osiris**, v. 26, n. 1, 2011. p. 245–266.

IANNI, O. **Estado e planejamento econômico no Brasil: 1930-1970**. Rio de Janeiro: Retratos do Brasil; 83, 1977.

ICMBIO. **Aplicação de Critérios e Categorias da UICN na Avaliação da Fauna Brasileira**. Brasília, Brasil: 2013. p. 45.

ICMBIO. **Roteiro Metodológico para Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Fauna Brasileira**. Brasília, Brasil: 2014.

ICMBIO. Ameaçada de Extinção Executive Summary Livro Vermelho da Fauna Brasileira. **Livro Vermelho**, 2016. p. 1–76.

IPCC. **Climate Change, Adaptation and Vulnerability Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability - Summary for Policymakers**. 2014. Disponível em: <<http://oae.sagepub.com/cgi/content/abstract/24/3/269>>. Acesso em: 28 de março de 2017.

IRWIN, A. Institutional Judgements and Contested Decisions: The Governance of Environmental Problems. In: **Sociology and the Environment: A Critical Introduction to Society, Nature and Knowledge**. 2001. p. 224.

IRWIN, A. STS Perspectives on Scientific Governance. In: HACKETT, E. J. et al. (Eds.). **The Handbook of Science and Technology Studies**. London: Society for Social Studies of Science, 2008. p. 583–608.

IUCN. **IUCN Red List Categories and Criteria: version 3.1**. Gland, Switzerland and Cambridge: 2001.

JATOBÁ, S. U. S. et al. Ecologismo, ambientalismo e ecologia política: diferentes visões da sustentabilidade e do território. **Sociedade e Estado**. v.24, n.1. 2009. p. 47–87.

JASANOFF, S. **The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers**. London: Harvard University Press, 1990.

JASANOFF, S. **States of Knowledge: The Co-Production of Science and Social Order**. London: Routledge, 2004.

JASANOFF, S. **Designs on Nature: Science and democracy in Europe and the United States**. Princeton University Press, 2007.

JASANOFF, S. What is the regulatory science? Concept and history in United States and in Japan: Interview with Professor Sheila Jasanoff, Chieko Kurihara, Takeo Saio. August. **Clinical Evaluation**, v. 39(1), n. 5, 2011. p. 1–16.

JASANOFF, S. Watching the watchers: lessons from the science of science advice. **The Guardian**, 18 abr. 2013. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/science/political-science/2013/apr/08/lessons-science-advice>>. Acesso em 9 de mar. de 2018.

JOHNSEN, J. P. et al. The Cyborgization of the fisheries: On attempts to make fisheries management possible. **Maritime Studies**, v. 7, 2009. p. 9–34.

JOHNSEN, J.; VIK, J. Pushed or pulled? Understanding fishery exit in a welfare society context. **Maritime Studies**, 2013. p. 1–20.

KAISER, M. J. Overfishing: What Everyone Needs to Know. **Book Review**, v. 82, n. 3, 2013. p. 1101–1102.

KNORR-CETINA, K. D. **The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science**. Pergamon Press Ltda, 1981.

LARKIN, P. A. Epitah Concept Maximum Sustainable Yield. **Transactions of the American Fisheries Society**, v. 106, n.1, 1977. p. 1–11.

LATOUR, B. **A guerra das ciências: questionamento de verdades universais põe em xeque o saber tradicional**. Folha de São Paulo. 1998. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs15119803.htm>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

LATOUR, B. When things strike back: a possible contribution of “science studies” to the social sciences. **The British Journal of Sociology**, v. 51, n. 1, 2000. p. 107–123.

LATOUR, B. Réponse aux objections. **Revue du MAUSS**, v. 17, n. 1, 2001. p. 137.

LATOUR, B. The promises of constructivism. In: DON, IHDE, EVAN, S. (Ed.). **Chasing Technoscience: Matrix for Materiality**. Bloomington: Indiana University Press, 2003. p. 27–46.

LATOUR, B. **Políticas da Natureza: como fazer ciência na democracia**. Bauru: EDUSC, 2004.

LATOUR, B. Case Revisited — Knowledge as a Mode of Existence. In: HACKETT, E. J. et al. (Eds.). **The Handbook of Science and Technology Studies**. Third Edit ed. MIT Press2, 2007. p. 83–112.

LATOUR, B. **Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del ator-red**. Buenos Aires: Manantial, 2008.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Editora , 2009. p. 152.

LATOUR, B. **Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade a fora**. 2. ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2011.

LATOUR, B. **Investigación sobre los modos de existencia: una antropología de los modernos**. 1. ed. Buenos Aires: Paidós, 2013.

LATOUR, B. Para distinguir amigos e inimigos no tempo do Antropoceno. **Revista de Antropologia, São Paulo, USP**, v. 57, n. 1, 2014. p. 11–31.

LATOUR, B. **Face à Gaïa: huit conférences ur le nouveau régime climatique**. Paris: La Découvert, 2015.

LATOUR, B. **A Life among conceptual characters**. FELSKI, R (Ed.)

New Literary History. Anais. Special symposium on Latour and the Humanities, 2016.

LATOUR, B.; BASTIDE, F. Writing Science — Fact and Fiction. In: MICHEL CALLON; JOHN LAW; A RIP (Eds.). **Mapping the Dynamics of Science and Technology**. London: Palgrave Macmillan UK, 1986. p. 51–66.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **A vida de laboratório: A produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LAW, J. Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity. **Systemic Practice and Action Research**. v. 5, n. 4, 1992. p. 379–393

LAW, J.; MOL, A. Notes on materiality and sociality. **The Sociological Review**, v. 43, n. 2, 1995. p. 274–294.

LAW, J.; SINGLETON, V. Performing Technology's Stories: On Social Constructivism, Performance, and Performativity. **Technology and Culture**, v. 41, n. 4, 2000. p. 765–775.

LAW, J.; SINGLETON, V. Centre for Science Studies This is Not an Object. **Network**, v. 4, n. 84, 2003.

LEIS, H. **A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea**. São Paulo: Hucitec, 2001.

LEVER-TRACY, C. **Routledge handbook of climate change and society**. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2010.

LINDNER, A.; KITAHARA, M. V. Pesca e pesquisa no mar profundo Investimento em pesquisa e conservação é fundamental para preservar a vida marinha. **Scientific American Brasil**, n. 60, 2007.

LINS, P. M. O. **Técnico em Pesca e Aquicultura - Tecnologia Pesqueira**. Pará: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará/IFPA, 2011.

LONG, N.; PLOEG, J. D. VAN DER. DEMYTHOLOGIZING

PLANNED INTERVENTION: AN ACTOR PERSPECTIVE. **Sociologia Ruralis**, v. 29, n. 3–4, 1989. p. 226–249.

LÖVBRAND, E. et al. Who speaks for the future of Earth? How critical social science can extend the conversation on the Anthropocene. **Global Environmental Change**, v. 32, 2015. p. 211–218.

MACE, P. M. A New Role for MSY In Single-Species and Ecosystem\Approaches to Fisheries Stock Assessment and Management. **Fish and Fisheries**, v. 2, 2001. p. 2–32.

MACE, P. M. et al. Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. **Conservation Biology**, v. 22, n. 6, 2008. p. 1424–1442.

MACNAGHTEN, P.; URRY, J. **Contested Natures Theory, Culture & Society**. London: Sage Publications, 1998.

MAGNAN, A. et al. Intertwined Ocean and Climate: implications for international climate negotiations. **Iddri**, n. September, 2015. p. 1–4.

MAGNO, L. **Espacialidade e Identidade Política dos Atingidos por Mineração no Brasil**. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

MARIS, E. Humility in the Anthropocene. In: MINTEER, B.; PYNE, S. (Eds.). **After Preservation: Saving American Nature in the age of Humans**. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2015. p. 41–49.

MARISA DAOUTI. **Writing cyborg/queer/hybrid histories: investiganting writing in Judith Butler's gender trouble and Bruno Latour's we have never been modern**, Bartlett School of Atchctecture, 2017. Disponível em: https://issuu.com/marisadaouti/docs/essay_in_a5. Acesso em: 14 set. 2017.

MARRUL FILHO, S. **Crise e Sustentabilidade no Uso dos Recursos Pesqueiros**. Brasília: Ibama, 2003.

MARTÍ, C. P. **Política comum das pescas: origem e evolução. Fichas Técnicias sobre a União Europeia**. Parlamento Europeu, 2018.

MARTINS, A. **Entre Terra e Mar: interfaces no processo de transformação territorial na Área de Proteção ambiental da Baleia Franca**. Dissertação, Mestrado em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

MARTINS, A. et al. A. Entre peixes e humanos: o conflito pesca e conservação ambiental no litoral sul do Brasil. **GEOSUL**, v. 30, n. 60, 2015. p. 7–48.

MARTINS, A.; GUIVANT, J. S. Mudanças Climáticas Marinhas e Pescarias Mundiais: o Silêncio das Ciências Sociais. **Sustentabilidade em Debate**, v. 8, n. 1, 2017. p. 28—39.

MASCIA, M. B. et al. Conservation and the social sciences. **Conservation Biology**, v. 17, n. 3, 2003. p. 649–650.

MATTOS, L. **Após 24 horas, pescadores encerram bloqueio de transatlântico em SC**. Folha de São Paulo online, 2015. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/01/1571211-apos-24-horas-pescadores-encerram-bloqueio-de-transatlantico-em-sc.shtml>>. Acesso em: 18 ago. 2015.

MCLEAN, C.; HASSARD, J. Symmetrical Absence/Symmetrical Absurdity: Critical Notes on the Production of Actor-Network Accounts. **Journal of Management Studies**, v. 41, n. 3, maio 2004. p. 493–519.

MCNEILL, J. R. **Something new under the sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World**. New York: WW Norton & Company Inc., 2001.

MEADOWCROFT, J. Politics and scale: Some implications for environmental governance. **Landscape and Urban Planning**, v. 61, n. 2–4, 2002. p. 169–179.

MEADOWS, D. H. M. **The Limits to Growth: a Reporto to the Club of Rome**. 1972.

MELO E SOUZA, R. Visões de Natureza e Discursividades em Disputa no Pensamento Ambientalista Brasileiro. **Revista TOMO**, v. 04, 2004.

MERINO, G. et al. Can marine fisheries and aquaculture meet fish demand from a growing human population in a changing climate? **Global Environmental Change**, v. 22, n. 4, 2012. p. 795–806.

MICHAEL, M. **Actor Network Theory Trials, Trails and Translations**. London: Sage Publications, 2016.

MINTEER, B. A.; PYNE, S. J. **After Preservation**. Chicago: University of Chicago Press, 2015.

MMA/BRASIL. **Programa REVIZEE - Antecedentes**. s/d. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/programa-revizee/item/7598.html>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

MMA. **Listas Nacionais de Espécies Ameaçadas de Extinção**. Brasília, 2014a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/174D441A/AP_Lista_CONAMA.pdf>. Acessado em: 11 abr. 2018.

MMA. **Estratégia para a lista nacional oficial de espécies ameaçadas de extinção – peixes e invertebrados aquáticos: Conservação e gestão de espécies de importância socioeconômica para a atividade pesqueira**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.sc.gov.br/index.php/arquivos/cederural/camara-setorial-da-pesca/139-estrategia-para-a-implementacao-da-portaria-445/file>>

MMA. **PORTARIA Nº 201, DE 31 DE MAIO DE 2017**. Brasil, Diário Oficial da União, 2017. Disponível em: <www.jusbrasil.com.br/diarios/148596610/dou-secao-1-01-06-2017-pg-52>

MMA/BRASIL. **Proibição de pesca de 15 espécies é adiada para 2018**. 2018. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/editoria/meio-ambiente/2017/04/proibicao-de-pesca-de-15-especies-e-adiada-para-2018>>. Acessado em: 12 maio. 2018.

MOL, A. Ontological Politics. A Word and Some Questions. **The Sociological Review**, v. 47, n. 1, 1999. p. 74–89.

MPA. **País possui mais de um milhão de pescadores ativos.** Portal Brasil, 29 jun. 2015. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/06/pais-possui-mais-de-um-milhao-de-pescadores-ativos>. Acessado em: 10 de junho de 2017.

MROSOVSKY, N. IUCN's credibility critically endangered. *Nature*, v. 389, n. 6650, p. 436–436, 2 out. 1997.

MROSOVSKY, N. **Sustainable Use of Hawksbill Turtles: Contemporary Issues in Conservation.** Darwin: Key Centre for Tropical Wildlife Management, 2000.

MUNIESA, F.; CALLON, M. La performativité des sciences économiques. **CSI Working Papers Series 010.** Paris: 2008. Disponível em: <<http://www.csi.ensmp.fr/>>. Acessado em: 18 abr. 2016.

NACIONAL, J. **Programa de TV reproduzido em 06 de janeiro de 2015.** Disponível em <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/01/bloqueio-feito-por-pescadores-no-porto-de-itajai-termina-apos-30-horas.html>. Acessado em 21 de setembro de 2015. BrasilRede Globo, 2015.

NELKIN, D. **Controversy: politics of technical decisions.** [s.l.] Sage Publications, 1980.

NESTOR, G. F. M.; JÚNIOR, J. F. **Manual de Redação da Presidência da República.** Brasília: 2002. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acessado em: 17 ago. 2018.

NETO, J. D.; FILHO, S. M. **Síntese da Situação da Pesca Extrativa Marinha no Brasil.** 2003. p. 53.

NETO, J. D.; MESQUITA, J. X. DE. **Potencialidades a Exploração dos Recursos Pesqueiros do Brasil.** 1986.

NEVES, F. P. DAS. Largando o Ferro. **REVISTA SINDIPI**, número 65, 2015. p. 7–10.

NEWBY, H. One world, two cultures: sociology and the environment. **BSA Bulletin Network**, v. 50, 1991. p. 1–8.

NEYLAND, D. Dismissed Content and Discontent: An Analysis of the Strategic Aspects of Actor-Network Theory. **Science, Technology, & Human Values**, v. 31, n. 1, 2006. p. 29–51.

NIELSEN, K. N.; HOLM, P.; ASCHAN, M. Results based management in fisheries: Delegating responsibility to resource users. **Unpublished**, v. 51, 2015. p. 442–451.

NORONHA, S. O homem que fez o Brasil crescer 50 anos em 5, JK 100 anos. **Rumos**, dez. 2001. p. 26–33.

NORT, E. **Industrialização do Camarão**. Rio de Janeiro: 1973.

O SOL DIÁRIO. **Pescadores de Itajaí e região vão parar em janeiro para protestar contra lista de peixes em extinção**. O Sol Diário. 23 dez. 2014.

O SOL DIÁRIO. **Após 30 horas atracado em porto, transatlântico Empres deixa píer de Itajaí, no Litoral Norte**. O Sol Diário, 6 jan. 2015. Disponível em: <http://dc.clicrbs.com.br/sc/noticias/noticia/2015/01/apos-30-horas-atracado-em-porto-transatlantico-empress-deixa-pier-de-itajai-no-litoral-norte-4676345.html?pagina=3>. Acesso em: 26 out. 2015.

OCEANA-BRASIL. **Carta aberta à Presidenta Dilma Rousseff**. 2015. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/pt-br/carta-aberta-presidenta-dilma-rousseff>. acesso em: 12 mar. 2017.

OCEANA-BRASIL. **3ª Reunião do Grupo de Trabalho da Portaria MMA 445/2014**. BRASIL. Oceana-Brasil, 2017a. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCe6inQInfqXILLTbzpRakxg/featured>. Acesso em: 23 jul. 2018.

OCEANA-BRASIL. **2ª Reunião do GT MMA 445/2014**. 2017b. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCe6inQInfqXILLTbzpRakxg/featured>. Acesso em: 16 dez. 2017b.

OCEANA-BRASIL. **Cotas de captura: uma solução eficiente para a sustentabilidade**. 2017. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/pt-br/blog/cotas-de-captura-uma-solucao-eficiente-para-sustentabilidade>.

Acesso em: 23 jun. 2018.

OCEANA. **What we do?** Disponível em: <<https://oceana.org/what-we-do>>. Acesso: 12 mar. 2018.

ODUM, E. **Fundamentos de Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

OFFICE OF INTERNATIONAL FISHERIES; FOREIGN FISHERIES ANALYSIS BRANCH. **Importações Americanas de Atuns da América Latina 1979-1985 (Tradução)**, 1985.

OLIVEIRA, J. E. L.; VASCONCELOS, J. A.; REY, H. A problemática da Pesca de lagostas no nordeste do Brasil. **Boletim Técnico-Científico do CEPENE**, v. 1, n. 1, 1993. p. 187–2010.

OLIVERT-AMADO, A. **A Pesca na Noruega**. Bruxelas: 2008.

ORLANDO, R. L. M. A. **A evolução dos critérios para seleção de áreas protegidas**. Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil. Anais. São Lourenço: 2009

PÁDUA, J. A. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, 2010. p. 81–101.

PAIVA, M. P. **Administração Pesqueira no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

PALAZZO, J. T. **Ministério da (Sobre) Pesca e do Sumiço das Estatísticas**. ((o))Eco. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/colunas/jose-truda/29032-ministerio-da-sobre-pesca-e-do-sumico-das-estatisticas/>>. Acessado em: 10 dez. 2017.

PAULY, D.; HILBORN, R.; BRANCH, T. A. Does catch reflect abundance. **Nature**, v. 494, 2013. p. 3–6.

PAULY, D.; ZELLER, D. Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. **Nature communications**, v. 7, 2016. p. 10244.

PEREIRA, M. **Operação Enredados: Horst Doering e Luiz Sabanay são demitidos dos cargos**. O Sol Diário, 2015. Disponível em:

<http://wp.clicrbs.com.br/moacirpereira/2015/10/16/peracao-enredados-horst-doering-e-luiz-sabanay-sao-demitidos-dos-cargos/>. Acessado em: 16 out. 2015.

PERRY, R. I. et al. Sensitivity of marine systems to climate and fishing: Concepts, issues and management responses. **Journal of Marine Systems**, v. 79, n. 3–4, 2010. p. 427–435.

PEZZUTO, P. R.; BORZONE, C. A. The collapse of the scallop *Euvola ziczac* (Linnaeus, 1758) (Bivalvia: Pectinidae) fishery in Brazil: changes in distribution and relative abundance after 23 years of exploitation. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 52, n. 3–4, dez. 2004. p. 225–236.

PIMENTEL, R. **Portaria do MMA revolta pescadores de todo Brasil**. O Dia. 2015. Disponível em: <http://odia.ig.com.br/noticia/brasil/2015-01-06/portaria-do-ministerio-do-meio-ambiente-revolta-pescadores-de-todo-o-brasil.html>. Acessado em: 23 mar. 2015.

PORTAL DO SOL. **Natal recebe maior navio pesqueiro do mundo**. Portal do Sol online. 2013. Disponível em: <<http://portaldosol.net/natal-recebe-maior-navio-pesqueiro-do-mundo/>>. Acesso em: 14 out. 2015.

PRABOOK. **About**. Disponível em: <<https://prabook.com/web/about.html>>. Acesso em: 24 ago. 2018a.

PRABOOK. **WILLIAM ELLIS RIPLEY**. Disponível em: <https://prabook.com/web/william_ellis_ripley/759233>. Acesso em: 24 ago. 2018b.

PRATINI, R. Plano Ripley, notável trabalho de pesquisa biológica em R.G. **Diário de Notícias**, 21 fev. 1960. p. 1.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Programa de Metas do Presidente Juscelino Kubitschek**. Rio de Janeiro: 1958.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, R. **Biologia da Conservação**. Londrina: Midiograf, 2001.

PROCTOR, J. D. et al. A manifesto for theory in environmental studies and sciences. **Journal of Environmental Studies and Sciences**, v. 3, n.

3, 2013. p. 331–337.

REDCLIFT, M.; BENTON, T. **Social theory and the global environment**. London: Routledge, 1994.

RICHARDSON, P. Obstacles to Objectivity: First Impressions of a CITES CoP. **Marine Turtle Newsletter**, n. 89, 2000. p. 01–07.

RICKER, W. E. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. **Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada**, n. 191, 1975. p. 401.

RIPLEY, W. E.; COX, K. W.; BAXTER, J. L. California sea lion census for 1958, 1960 and 1961. **California Fish and Game**, v. 48, 1962. p. 228–231.

ROEDEL, P. M.; RIPLEY, W. E. Sharks & Rays of California. **Fish Bulletin**, n. 75, 1950. p. 91.

ROSENBERG, A. A. et al. **Developing New Approaches to Global Stock Status Assessment and Fishery Production Potential of The Seas**. Rome: FAO, 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/019/i3491e/i3491e.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2015.

ROWELL, A. **Green Backlash: Global Subversion of the Environmental Movement**. London and New York: Routledge, 1996.

SALES, G. **Seguindo Tartarugas e Tubarões na Análise de um Política Pública para Conservação da Natureza**. Tese, Doutorado em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

SALTER, L.; LEVY, E.; LEISS, W. **Mandated Science: Science and Scientists in the Making of Standards**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988.

SAYES, E. Actor-Network Theory and methodology: Just what does it mean to say that nonhumans have agency? **Social Studies of Science**, v. 44, n. 1, 2014. p. 134–149.

SBEEL. **Moção SBEEL, no 02, de 22 de junho 2015**. Sociedade

Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios, 2015. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2015/06/Moção-SBEEELno-02-de-22-de-junho-2015.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

SCHAEFER, M. B. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of the commercial Marine fisheries. **Bulletin of Mathematical Biology**, v. 53, n. 1–2, 1954. p. 253–279.

SCHAEFER, M. B. A study of the dynamics of the fishery for yellowfin tuna in the eastern tropical pacific ocean. **Inter-American Tropical Tuna Commission Bulletin**, v. 2, n. 6, 1957. p. 243–285.

SEAP. **Cartilha do usuário do Registro Geral da Pesca – RGP**. Paraná: [s.n.].

SHOVE, E. Social theory and climate change: questions often, sometimes and not yet asked. **Theory, Culture & Society**, v. 27, 2010. p. 277–288.

SIDAWI, S. Social Theory and the Global Environment, Michael Redclift and Ted Benton, editors. **Urban Geography**, v. 17, n. 3, 15 abr. 1996. p. 281–282.

SILVA, S. B. DA. **Os Anos JK (50 anos em 5. A odisséia desenvolvimentista)**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2002. Disponível em: <<https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/JK/artigos/Economia/PlanodeMetas>>. Acessado em: 12 jun. 2018.

SILVA, S. S. DE; SOTO, D. **Climate change and aquaculture: potential impacts, adaptation and mitigation**. FAO, n. 530, 2009. p. 151–213.

SISMONDO, S. Science and Technology Studies and an Engaged Program. In: HACKETT, E. J. et al. (Eds.). **The Handbook of Science and Technology Studies**. third Edi ed. London: Society for Social Studies of Science, 2008. p. 13–31.

SOARES, R. M. **Hierarquia das Leis**. Webpage, 2017. Disponível em: <<http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/anexos/15967-15968-1-PB.pdf>>. Acesso em: 19 maio. 2018.

SOULÉ, M. E. What is Conservation Biology. A New Synthetic Discipline Address The Dynamics and Problems of Perturbed Species, Communities, and Ecosystems. **BioScience**, v. 35, n. 11, 1985. p. 727–734.

STARKEY, D. J.; HOLM, P.; BARNARD, M. **Oceans Past: Management Insights from the History of Marine Animal Populations**. London: Earthscan, 2008.

SULLIVAN, S. Banking Nature? The Spectacular Financialisation of Environmental Conservation. **Antipode**, v. 45, n. 1, 2013. p. 198–217.

SWYNGEDOUW, E. Globalisation or “Glocalisation”? Networks, Territories and Re-Scaling. **Cambridge Review of International Affairs**, v. 17, n. 1, 2004. p. 1–46.

SYMES, D.; HOEFNAGEL, E. Fisheries policy, research and the social sciences in Europe: Challenges for the 21st century. **Marine Policy**, v. 34, n. 2, mar. 2010. p. 268–275.

TAYLOR, B. R. **Ecological Resistance Movements: The Global Emergence of Radical and Popular Environmentalism**. New York: State University of New York Press, 1995.

THORPE, C. Political Theory in Science and Technology Studies Charles Thorpe Writing. In: HACKETT, E. J. et al. (Eds.). . **The Handbook of Science and Technology Studies**. London: Society for Social Studies of Science, 2008. p. 63–82.

TORRES, L. H. Ciência oceanográfica, academia e o processo industrial: Rio Grande na década de 1950. **Historiæ**, v. 2, n. 2, 2011. p. 175–188.

TURLEY, C.; BOOT, K.; GRIMSDITCH, G. **Environmental consequences of ocean acidification: A threat to food security** UNEP **Emerging Issues**. Kenya: 2010.

TURLEY, C.; GATTUSO, J. P. Future biological and ecosystem impacts of ocean acidification and their socioeconomic-policy implications. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 4, n. 3, 2012. p. 278–286.

TURNER, R. S. On telling regulatory tales: rBST comes to Canada. **Social Studies of Science**, v. 31, n. 4, 2001. p. 475–506.

URRY, J. Consuming the planet to excess. **Theory, Culture & Society**, v. 27, 2010. p. 191–212.

VEIGA, J. E. DA. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VEIGA, J. E. DA. **Porque a sustentabilidade é turquesa — Palestra TED x Baía da Ilha Grande**. BrasilTEDxTalks, 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1BE4BOYmVnk>>. Acesso em: 20 fev. 2018

VEIGA, J. E. DA. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora 34, 2015.

VIANA, J. P. Recursos pesqueiros do Brasil: situação dos estoques. **Boletim regional, urbano e ambiental**, v. 7, 2013. p. 45–59.

VIEIRA, R. M. Estado, racionalidade e planejamento. **Revista de Administração de Empresas**, v. 45, n. 2, 2005. p. 97–104.

VIOLA, E. A multidimensionalidade da globalização, as novas forças sociais transnacionais e seu impacto na política ambiental. In: VIOLA, E.; FERREIRA, L. C. (Eds.). **Incertezas da Sustentabilidade na Globalização**. Campinas: Editora da Unicamp, 1996.

VIOLA, E.; LEIS, H. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bisetorialismo preservacionista para o multisetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D.; VIEIRA, P. (Eds.). **Dilemas Socioambientais e Desenvolvimento Sustentável**. Campinas: Editora da Unicamp, 1992.

WALTERS, C.; MAGUIRE, J.-J. Lessons for stock assessment from the northern cod collapse. **Reviews in Fish Biology and Fisheries**, v. 6, n. 2, jun. 1996.

WEBB, G. The dilemma of accuracy in IUCN Red List categories, as exemplified by hawksbill turtles *Eretmochelys imbricata*. **Endangered Species Research**, v. 6, 2008. p. 161–172.

WILSON, J. A.; ACHESON, J. M.; JOHNSON, T. R. The cost of useful knowledge and collective action in three fisheries. **Ecological Economics**, v. 96, dez. 2013. p. 165–172.

WINNER, L. Upon Opening the Black Box and Finding It Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology. **Science, Technology & Human Values**, v. 18, n. 3, 1993. p. 362–368.

WOOLGAR, S.; LEZAUN, J. The wrong bin bag: A turn to ontology in science and technology studies? **Social Studies of Science**, v. 43, n. 3, 10 jun. 2013. p. 321–340.

WORM, B. et al. Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. **Science**, v. 314, n. 5800, 2006. p. 787–790.

WORM, B. et al. Rebuilding global fisheries. **Science**, v. 325, n. 5940, 2009. p. 578–585.

WWF; ZSL. **Living Blue Planet: species, habitats and human well-being**. Report: London, 2015. Disponível em: <http://assets.worldwildlife.org/publications/817/files/original/Living_Blue_Planet_Report_2015_Final_LR.pdf?1442242821&_ga=1.75002322.1793288688.1443095616>.

YEARLEY, S. Nature and the Environment in Science and Technology Studies. In: HACKETT, E. J. et al. (Eds.). **The Handbook of Science and Technology Studies**. London: Society for Social Studies of Science, 2008. p. 921–948.

ZENGER, H. H.; AGNES, J. L. **Distribuição do Camarão-Rosa (Penaeus brasiliensis) ao longo da costa sudeste e sul do Brasil**. Brasília: 1977.

ANEXOS

ANEXO 1

INFORMAÇÕES SOBRE ENTREVISTAS

Nº da Entrevista⁵⁰	Data	Nome Fictício	Local Entrevista	Modo da Entrevista	Empresa/Organização	Especialidade/Função	Duração
2	30/06/2016	Satoru	Sehat – Mercado e Café Orgânico, Fpolis/SC	Presencial	Seiji Korosue Sushi	Proprietário(a)	01:18:25
3	30/06/2016	Elias	Escritório Comercial do estabelecimento em que trabalha, Fpolis/SC	Presencial	Peixaria CIA do Mar	Coordenador (a) Vendas	01:07:33
4	06/07/2016	Marcelo	Escritório Comercial, Fpolis/SC	Presencial	Empresário	Diretor(a) Empresa Atlanfish – Pescados e Frutos do Mar (distribuidora de pescados)	01:46:31
5	08/07/2016	Osni	Restaurante, Fpolis/SC	Presencial	Restaurante Rancho Açoriano	Gerência	01:45:07
6	12/07/2016	Robert	Residência, Fpolis/SC	Presencial	Distribuidora Krueger e Floriani	Proprietário(a)	01:27:27

⁵⁰ Alguns dos participantes nos concederam duas entrevistas e um deles três. Nestes casos as entrevistas de um mesmo informante aparecem agrupadas em sequência na tabela e os números das entrevistas correspondem a ordem temporal em que elas foram realizadas.

7	13/07/2016	Santiago	Residência, Fpolis/SC	Presencial	FEMEPE Indústria e Comércio de Pescados S.A. ⁵¹	Pescador(a) Industrial (trabalha embarcado)	01:29:42
8	13/07/2016	Mara	Prédio Prefeitura Municipal, Itajaí/SC	Presencial	Prefeitura Municipal De Itajaí	Oceanólogo Secretaria Municipal de Pesca e Aquicultura	01:53:37
9	13/07/2016	Cris	Sede SINDIPI, Itajaí/SC	Presencial	Sindicato dos Armadores e Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI), Itajaí/SC	Oceanólogo(a), ex- funcionário(a) (SUDEPE, IBAMA e CEPSUL)	01:50:08
10	15/07/2016	Cris	Sede SINDIPI, Itajaí/SC	Presencial	Sindicato dos Armadores e Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (SINDIPI), Itajaí/SC	Oceanólogo(a) SINDIPI	01:11:33
11	21/07/2016	Ciro	Sede SINPERJ, Rio de Janeiro/RJ	Presencial	Sindicato das Indústrias da Pesca do Estado do Rio de Janeiro	Economista Direção	01:32:15

⁵¹ A **Femepe S.A.** é um dos maiores complexos pesqueiros brasileiros e chegou a ser a segunda maior empresa de pescados da América Latina. A empresa ocupa sólida posição no ramo da indústria da pesca, sendo a primeira em Santa Catarina. Ela é uma das subsidiárias da Camil Alimentos.

12	25/07/2016	Gio	Sede SAPERJ, Niterói/RJ	Presencial	Comissão Nacional de Pesca e Aquicultura (CNPA) Da comissão Nacional de Agricultura Sindicato dos Armadores da Pesca do Estado do Rio de Janeiro,	Direção CNPA Equipe Técnica SAPERJ	01:39:35
13	11/08/2016	Giro	Sala do IRIS/UFSC, Fpolis/SC	Presencial	Ministério da Aquicultura e Pesca (MPA)	Alto Escalão MPA	01:47:17
20	01/10/2016	Giro	Sala do IRIS/UFSC, Fpolis/SC	Presencial	Ministério da Aquicultura e Pesca	Alto Escalão MPA	01:27:27
14	16/08/2016	Rari	Sala Reuniões CEPSUL, Itajaí/SC	Presencial	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e sul do Brasil – CEPSUL do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ICMBio	Oceanólogo(a), Analista Ambiental do CEPSUL/ICM Bio,	02:27:12
15	16/08/2016	Oscar	Sala do Professor na Universidade do Vale	Presencial	Universidade do Vale do Itajaí	Oceanólogo(a), Centro do	45:45

			do Itajaí (UNIVALI), Itajaí/SC			Ciências Tecnológicas e do Mar/UNIVALI	
26	25/10/2017	Oscar	O entrevistado(a) em sua sala na UNIVALI, Itajaí/SC e a pesquisadora em sua casa em Fpolis, SC.	Skype	Universidade do Vale do Itajaí	Oceanólogo(a), Centro do Ciências Tecnológicas e do Mar/UNIVALI	03:20:27
16	26/08/2016	Sandi	Centro Sócio Econômico, UFSC, Fpolis/SC	Presencial	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas (Tamar) do ICMBio	Oceanógrafo (a), Analista Ambiental do ICMBio.	01:12:36
17	29/08/2016	Sandi	Sala IRIS, UFSC, Fpolis/SC	Presencial	TAMAR/ICMBio	Oceanógrafo (a) Analista Ambiental do ICMBio.	01:58:26
18	26/08/2016	André	Sede CEPSUL, Itajaí/SC	Presencial	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e sul do Brasil – CEPSUL / ICMBio – Itajaí,SC.	Biólogo(a), aposentado (a) Ex-Analista Ambiental ICMBio. Ocupou cargos coordenação.	01:59: 30

01	24/06/2015	Jonas	Auditório SINDIPI, Itajaí, SC.	Presencial	Ministério Agricultura e Pesca	Oceanólogo(a) Prof. Universitário MPA	Anotações em caderneta
19	16/09/2016	Jonas	Sala IRIS/UFSC, Fpolis,SC	Presencial	Ministério Agricultura e Pesca	Oceanólogo(a) Prof. Universitário MPA	02:20:03
21	11/10/2016	Florence	IRD-MARBEC, Sète,/França	Presencial	Institute de Recherche et Développement (IRD) Unité Mixte de Recherche - Marine Biodiversité, Exploitation and Conservation (MARBEC) Association internationale du droit de la mer AssIDMer Université de Perpignan Via Domitia UPVD	Jurista, Doutor(a) em Direito Público Geral, Pesquisador(a) e Docente do IRD e da Université de Perpignan, Perpignan/FR. Membro(a) ativo da Association internationale du droit de la mer AssIDMer	01:17:14

22	17/10/2016	Manu	IRD – MARBEC/IFREMER, Sète, França.	Presencial	Institute de Recherche et Développement (IRD) Unité Mixte de Recherche - Marine Biodiversité, Exploitation and Conservation (MARBEC) e Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer IFREMER, Sète/FR. Université Montpellier 2, Montpellier/FR.	Economista da Pesca e dos Recursos Marinhos, Pesquisador(a) do Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer IFREMER, Sète/FR e docente da Université Montpellier 2.	01:31:16
23	21/11/2016	Javier	Sede do Centro Oceanográfico de Vigo do Instituto Espanhol de Oceanografia (IEO), Vigo/Espanha	Presencial	Centro Oceanográfico de Vigo / Instituto Espanhol de Oceanografia (IEO)	Doutorado em Biologia Marinha, Pesquisador (a) especialista em pesca de atum, Ex-diretor(a) do CCTEP do Parlamento Europeu, do Campus Do	02:36:24

						Mar, do Centro Oceanográfico de Vigo do IEO e do Centro Tecnológico do Mar – Fundação CETMAR/ES Conselheiro(a) técnico do IEO	
24	22/11/2016	Javier	Sede IEO, Vigo/Espanha	Presencial	Centro Oceanográfico de Vigo / Instituto Espanhol de Oceanografia (IEO)	Doutor em Biologia Marinha, Pesquisador (a) especialista em pesca de atum, Ex-diretor(a) do CCTEP do Parlamento Europeu, do, do Campus Do Mar, do Centro Oceanográfico de Vigo do IEO e do Centro Tecnológico do Mar – Fundação CETMAR/ES	01:01:28

						Conselheiro(a) técnico do IEO	
25	22/11/2016	Miguel	Sede IEO, Vigo/Espanha	Presencial	Centro Oceanográfico de Vigo, Instituto Espanhol de Oceanografia (IEO)	Diretoria Geral de Investigações	01:32:42
		Mario		Presencial		Diretoria de Investigação Pesqueira	
		Santiago		Presencial		Diretoria de Investigações em Águas Europeias	
26	23/11/2016	Manuel	Universidad de Vigo (UV), Vigo/Espanha	Presencial	Facultad de Ciencias e Económicas e Empresariales de la Universidad de Vigo - Universidad de Vigo	Economista, professor da UV, especialista em economia pesqueira e conservação ambiental marinha.	01:40:22

ANEXO 2

PORTARIA MMA Nº 445, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014

A MINISTRA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o disposto na Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, nos Decretos no 6.101, de 26 de abril de 2007, e na Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014, resolve:

Art. 1º Reconhecer como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos" - Lista, conforme Anexo I desta Portaria, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014.

Art. 2º As espécies constantes da Lista, conforme Anexo I desta Portaria, classificadas nas categorias Extintas na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) ficam protegidas de modo integral, incluindo, entre outras medidas, a proibição de captura, transporte, armazenamento, guarda, manejo, beneficiamento e comercialização.

§ 1º A captura, transporte, armazenamento, guarda e manejo de exemplares das espécies de que trata o caput somente poderá ser permitida para fins de pesquisa ou para a conservação da espécie, mediante autorização do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes.

§ 2º As restrições estabelecidas no caput não se aplicam a exemplares reproduzidos em cativeiros, devidamente licenciados por órgão ambiental competente, em conformidade com Planos de Ação Ameaçadas de Extinção de Espécies Ameaçadas de Extinção - PAN aprovados, quando existentes.

§ 3º As restrições estabelecidas no caput não se aplicam a exemplares capturados incidentalmente, desde que liberados vivos ou descartados no ato da captura, devendo ser registrados a captura e a liberação ou o descarte, conforme regulamentação específica.

Art. 3º Para as espécies ameaçadas classificadas na categoria Vulnerável (VU) do Anexo I desta Portaria, poderá ser permitido o uso sustentável, desde que regulamentado e autorizado pelos órgãos federais competentes e atendendo minimamente aos seguintes critérios:

I - não ter sido classificada como ameaçada de extinção desde a avaliação anterior, publicada pela Instrução Normativa no 05, de 2004, ou não ser objeto de proibição em normas específicas;

II - estar em conformidade com a avaliação de risco de extinção de espécies;

III - existência de dados de pesquisa ou monitoramento que subsidiem tomada de decisão sobre o uso e conservação da espécie na área a ser autorizada;

IV - adoção de medidas de preservação das espécies e de mitigação de ameaças, incluindo aquelas decorrentes de recomendações internacionais; e

V - adoção de medidas indicadas nos PAN aprovados, quando existentes.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente, em articulação com o Instituto Chico Mendes e com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, será responsável pela comprovação quanto ao atendimento dos critérios de que trata este artigo, podendo realizar consulta a especialistas para essa finalidade.

§ 2º No caso de Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável federais, a autorização de que trata o caput será de responsabilidade do Instituto Chico Mendes, observando o plano de manejo da unidade, nos termos dos arts. 18 e 20, da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.

Art. 4º Será admitido por 180 (cento e oitenta) dias corridos, a partir da publicação desta Portaria, a captura, o desembarque e a respectiva comercialização de exemplares de espécies constantes do Anexo I desta Portaria e que não tenham sido classificadas como ameaçadas de extinção desde a avaliação anterior, publicada pela Instrução Normativa nº 05, de 2004, ou que não tenham sido objeto de proibição em normas específicas.

§ 1º Decorrido o prazo estabelecido no caput, os estoques ou planteis existentes deverão ser declarados, em até 30 dias, em qualquer unidade do IBAMA.

§ 2º Os espécimes, partes, produtos e subprodutos constantes dos estoques declarados conforme o parágrafo anterior poderão ser comercializados em até um ano após a publicação desta Portaria.

Art. 5º Os critérios utilizados e as avaliações técnico-científicas do estado de conservação das espécies constantes da Lista serão divulgadas no sítio eletrônico do Ministério do Meio Ambiente <www.mma.gov.br> e do Instituto Chico Mendes <www.icmbio.gov.br>.

Art. 6º Poderão ser realizadas atualizações específicas na Lista a partir de dados atualizados de monitoramento ou mediante o aporte de conhecimento científico sobre o estado de conservação da espécie de acordo com o disposto no § 4º, art. 6º, da Portaria nº 43, de 2014.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente instituirá Grupo de Trabalho com o objetivo de assessorar atualizações anuais da Lista referentes as espécies de interesse social e econômico, podendo convidar representantes de outros órgãos da administração pública, especialmente do Ministério da Pesca e Aquicultura, bem como representantes de universidades e instituições científicas e de pesquisa.

§ 2º Enquanto não expirado o prazo do caput do art. 4o, o Grupo de Trabalho indicado no parágrafo anterior poderá propor alterações no Anexo I desta Portaria.

§ 3º O Ministério do Meio Ambiente poderá, a seu critério, em caso de impasse, constituir Painel Independente de Especialistas para elaborar parecer técnico-científico que subsidie a tomada de decisão por este Ministério.

Art. 7º As restrições estabelecidas nesta Portaria não se aplicam a exemplares importados, desde que comprovada a origem e observadas as normas existentes.

Art. 8º Reconhecer como espécies da fauna brasileira Extintas (EX) aquelas constantes no Anexo II, nos termos do § 6o, art. 6o, da Portaria nº 43, de 2014.

Art. 9º A não observância desta Portaria constitui infração sujeita às penalidades previstas nas Leis no 5.197, de 3 de janeiro de 1967, e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, sem prejuízo dos dispositivos previstos no Código Penal e demais leis vigentes, com as penalidades nelas consideradas.

Art. 10. Os casos omissos ou que necessitem de tratamento específico serão objeto de decisão e regulamentação por parte deste Ministério.

Art. 11. Revogam-se as Instruções Normativas nos 5, de 2004, e 52, de 8 de novembro de 2005.

Art. 12. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

IZABELLA TEIXEIRA

DOU 18/12/2014 – SEÇÃO 01 PÁG 126

ANEXO I FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO			
	Taxão	Nome Comum	Categoria
	Aracidae		
	Actinopterygii		
	Elophorini		
	Megalops		
1	<i>Megalops atlanticus</i> Valenciennes 1847	Amatiripim	IVU
	Characiformes		
	Protopoetidae		
2	<i>Apareiodon davisi</i> Fowler, 1941	Peixe-rei	EN
3	<i>Apareiodon vianai</i> Favonelli, 2006	Canivete	IVU
	Prochilodontidae		
4	<i>Prochilodus bifasciatus</i> Castro, 1993	Cummatá	EN
5	<i>Prochilodus vamboides</i> Kner, 1859	Desconhecido	IVU
	Characinae		
6	<i>Hypomastichus thayeri</i> (Horodinz, 1939)	Timbire	EN
7	<i>Herosoma guttatus</i> Brindelli & Britski, 2009	Aracá	VU
8	<i>Lepomis pitanga</i> Santos & Jesu, 1996	Aracá	CR
9	<i>Sabor biculmiense</i> Santos & Jesu, 1987	Aracá-boca-pra-cima	EN
	Leuciscidae		
10	<i>Lebiasina marlynae</i> Netto-Ferreira, 2012	Desconhecido	VU
11	<i>Lebiasina melanoguttata</i> Netto-Ferreira, 2012	Desconhecido	VU
	Cymodontidae		
13	<i>Coecilia tapiranga</i> Menezes & Lucena, 1998	Desconhecido	IVU
	Myliuinae		
14	<i>Mylius tiete</i> (Eigenmann & Norris, 1900)	Pacu-prata	EN
	Amphicoelodonta		
15	<i>Amphicoelodon hemigrammus</i> Eigenmann, 1915	Lambari	VU
16	<i>Arymanx erenisi</i> Ingerito & Daboc, 2014	Lambari	CR
17	<i>Arymanx eugenomenesi</i> Eigenmann, 1911	Lambari	EN
18	<i>Arymanx jordanensis</i> Vera Alcázar, Favonelli & Bertaco, 2009	Lambari	VU
	Brycon		
19	<i>Brycon devillei</i> (Castelnau, 1855)	Pininha	EN
20	<i>Brycon gouldingi</i> Lima, 2004	Mariuxá	EN
41	<i>Brycon itaguai</i> Steindachner, 1877	Pinabaná	EN
42	<i>Brycon nattereri</i> (Günther, 1854)	Pratapiranga	EN
43	<i>Brycon orbignyanus</i> Valenciennes, 1840	Pracanauba	EN
44	<i>Brycon opalinus</i> (Cuvier, 1819)	Pratapiranga	EN
45	<i>Brycon vermehli</i> Lima & Castro, 2000	Vermelha	EN
46	<i>Bryconamericus lambari</i> Malabarba & Kündel, 1995	Lambari	VU
47	<i>Bryconodon bilineatus</i> Ellis, 1911	Pauca-de-duas-listras	VU
48	<i>Cetognathus vapi</i> Ribeiro, Benne & Eguaredo, 2004	Lambari	VU
49	<i>Parapona porthopteryx</i> Menezes & Weitzman, 2011	Lambari	EN
50	<i>Glanduloheta cereules</i> Menezes & Weitzman, 2009	Desconhecido	VU
51	<i>Hazemania crepuchoides</i> Zarke & Gery, 1999	Lambari	EN
52	<i>Hemimata pinna</i> Zuanon & Serra, 2010	Desconhecido	EN
53	<i>Hoplostethus wheatlandi</i> German, 1890	Ándria	CR
54	<i>Hollandichthys tarantandaly</i> Bertaco & Malabarba, 2013	Lambari-listrado	EN
55	<i>Hypheosbrycon coelestina</i> Myers, 1949	Desconhecido	EN
56	<i>Hypheosbrycon duranensis</i> Ellis, 1911	Lambari	EN
57	<i>Hypheosbrycon hammersi</i> Myers, 1949	Tetra-vermelho	EN
58	<i>Aclyptocerosodon igneiretia</i> Malabarba, Lima & Weitzman, 2004	Desconhecido	CR
59	<i>Bolitocheilichthys theloson</i> Malabarba & Weitzman, 2000	Lambari	VU
40	<i>Leiodichthys pinnantina</i> Ferreira, Menezes & Quaggio-Grassiotto, 2011	Desconhecido	EN
41	<i>Lophoceros wetzmani</i> Castro, Ribeiro, Benne & Melo, 2003	Lambari	EN
	Limnodynastidae		
42	<i>Limnodynastes lateralis</i> (Nichols, 1913)	Lambari-azul-listrado	VU
43	<i>Mimagoniates sylvicola</i> Menezes & Weitzman, 1990	Piaba	EN
44	<i>Myliemus paucispinatus</i> Jesu & Santos, 1988	Pacu-dente-seco	EN
45	<i>Pezomachus singularis</i> Jesu, 1997	Pacu-capivara	VU
46	<i>Rachoviscus crassiceps</i> Myers, 1926	Lambari-da-vestimenta	EN
47	<i>Rachoviscus graciliceps</i> Weitzman & Cruz, 1981	Lambari	EN
48	<i>Limnopoma potaplogichia</i> Netto-Ferreira, Brindelli, Sousa & Menezes, 2014	Desconhecido	EN
49	<i>Spinderoboleus pikeorum</i> Weitzman & Malabarba, 1999	Lambari	VU
50	<i>Spinderoboleus brookei</i> Myers, 1949	Piaba	EN
51	<i>Spinderoboleus septima</i> Weitzman & Malabarba, 1999	Lambari	EN
52	<i>Spinderoboleus papilliferus</i> Eigenmann, 1911	Lambari	CR
53	<i>Stygichthys typhlops</i> Brittan & Böhlke, 1965	Piaba-branca	EN
	Camelidae		
54	<i>Caracidium grajainbensis</i> Travassos, 1944	Canivete	CR
55	<i>Caracidium beaumonti</i> da Graça & Favonelli, 2008	Canivete	EN
56	<i>Caracidium ottocari</i> Travassos, 1960	Canivete	VU
57	<i>Caracidium vestigianae</i> Buckup & Hahn, 2000	Desconhecido	CR
58	<i>Melanocharacidium nigrum</i> Buckup, 1993	Piaba	EN
	Siluriformes		
	Aracidae		
59	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepede, 1803)	Bagre-branco	EN
60	<i>Genidens planifrons</i> Francis, Reis & Amato, 1982	Bagre-amarillo	CR
61	<i>Leopomus grandiceps</i> Eigenmann, 1879	Desconhecido	CR(PEN)
62	<i>Sciaenops parkeri</i> (Trotter, 1982)	Gurubá	VU
	Pomoxystidae		
63	<i>Hassall shewelli</i> Sabaj Pérez & Brindelli, 2013	Bótnio, Reco-reco	VU
64	<i>Aclyptodoras bahiensis</i> Figueira, Britski & Garavello, 1997	Peracuta	EN
65	<i>Aclyptodoras xingu</i> Klauswitz & Rösset, 1961	Bacurinhão	EN
	Amelichthyidae		
66	<i>Aguananchthys tocutinsensis</i> Zuanon, Rapp Py-Daniel & Jesu, 1993	Bogre	EN

67	*	<i>Bagropus reinhardtii</i> Linsen, 1874	Bagre	VU
68	*	<i>Cochlosiphia crumena</i> (Eisenmann, 1940)	Prá-mandua	EN
69	*	<i>Pimelelus halisodorus</i> Ribeiro, Lucena & Lucena, 2008	Desconhecido	VU
70	*	<i>Pimelelus josuani</i> Ribeiro, Lucena & Lucena, 2008	Desconhecido	VU
71	*	<i>Pimelelus nevadus</i> Ribeiro, Lucena & Lucena, 2008	Desconhecido	VU
72	*	<i>Stenelachnerodan subvittatus</i> (Eisenmann & Eisenmann, 1988)	Surubim-de-lequitimão	EN
73	*	<i>Stenelachnerodan doezumii</i> (Eisenmann & Eisenmann, 1988)	Surubim-de-doce	CR
74	*	<i>Stenelachnerodan melandermatum</i> Carvalho, 2005	Surubim-de-jaúca	EN
75	*	<i>Stenelachnerodan paralyticus</i> (Stenelachner, 1877)	Surubim-de-paratita	EN
76	*	<i>Stenelachnerodan scriptum</i> (Miranda Ribeiro, 1918)	Surubim	EN
Pezomachyrodidae				
77	*	<i>Lophosiphium alexandri</i> Stenelachner, 1876	Piciana	VU
78	*	<i>Microgrijani robustus</i> Fuz & Shibata, 2010	Desconhecido	CR
Heterostilidae				
79	*	<i>Chamaecranus brachyema</i> Gomes & Schiavari, 1958	Bagrnho	EN
80	*	<i>Heteropteris mutandromis</i> Isernia, 1907	Bagrnho-do-nete	EN (PEX)
81	*	<i>Pimelella laevi</i> Ribeiro, 1907	Bagre-cego-de-apanaga	EN
82	*	<i>Pimelella sphelea</i> Irajano, Reis & Bichette, 2004	Desconhecido	EN
83	*	<i>Pimelella jeffinghamia</i> Silbergren, 1996	Itanaí	VU
84	*	<i>Pimelella kryz</i> Bocanham & Castro, 2011	Bagrnho-cego	VU
85	*	<i>Pimelella bifasciata</i> (Eisenmann & Norms, 1900)	Bagrnho-litrado	VU
Phylloxeraeidae				
86	*	<i>Phylloxera spinozana</i> Bichette, de Pina & Irajano, 2008	Bagrnho-de-avema	VU
87	*	<i>Phylloxera bombi</i> Bichette & Irajano, 2004	Bagrnho-de-avema	CR
88	*	<i>Phylloxera calyensis</i> Sarmiento-Sotres, Martins-Pinheiro, Arêas & Chalon, 2006	Desconhecido	EN
89	*	<i>Phylloxera apicalis</i> Bichette & Irajano, 2004	Bagrnho-de-avema	VU
90	*	<i>Phylloxera mambai</i> Bichette & Irajano, 2008	Desconhecido	EN
91	*	<i>Phylloxera pacensis</i> Fernandes & Bichette, 2002	Bagrnho-de-avema	VU
92	*	<i>Phylloxera trunco</i> Bichette & Irajano, 2004	Bagrnho-de-avema	VU
93	*	<i>Phylloxera camponi</i> (Miranda-Ribeiro, 1957)	Candim	CR
94	*	<i>Phylloxera costii</i> Mull.-Seg. & Szatmari & Lima, 2012	Desconhecido	CR
95	*	<i>Phylloxera leontopetala</i> de Pina, 1938	Desconhecido	CR
96	*	<i>Phylloxera tetradactyla</i> Luciani & Costa, 2002	Desconhecido	CR
97	*	<i>Phylloxera andreae</i> Fiala, Fiala & Lima, 2010	Desconhecido	CR
98	*	<i>Phylloxera claviger</i> de Pina, Helmer, Britski & Nunes, 2002	Desconhecido	CR
99	*	<i>Trichonycterus crassicaudatus</i> Wosacki & de Pina, 2008	Candim	EN
100	*	<i>Trichonycterus dali</i> Rizzato, Costa, Irajano & Bichette, 2008	Bagrnho-cego-da-serpa-do-bodopina	VU
101	*	<i>Trichonycterus igobi</i> Wosacki & de Pina, 2008	Candim	EN
102	*	<i>Trichonycterus jacarandagum</i> Irajano & de Pina, 1996	Desconhecido	CR
103	*	<i>Trichonycterus molybcei</i> Mota & Carvalho, 2004	Candim	EN
104	*	<i>Trichonycterus novipinnatus</i> Barbosa & Costa, 2010	Cambeva	EN
105	*	<i>Trichonycterus pallens</i> (Eisenmann, 1917)	Cambeva-do-nete	EN
106	*	<i>Trichonycterus papuliferus</i> Wosacki & Carvalho, 2004	Candim	EN
107	*	<i>Trichonycterus pauperemense</i> (Miranda Ribeiro, 1943)	Desconhecido	EN
108	*	<i>Trichonycterus rubellus</i> Bichette & Rizzato, 2012	Desconhecido	VU
109	*	<i>Trichonycterus santarini</i> (Eisenmann, 1918)	Desconhecido	CR
110	*	<i>Trichonycterus tragutani</i> (Eisenmann, 1918)	Desconhecido	CR
111	*	<i>Trichonycterus tropaeo</i> Ferrer & Malabara, 2011	Cambeva	CR
Chalcididae				
112	*	<i>Corvator aceris</i> Hieronimus, 1995	Desconhecido	EN
113	*	<i>Scleromyrmex macropterus</i> (Krom, 1914)	Limpa-fino	EN
Encyrtidae				
114	*	<i>Ancistrus cryptocribulatus</i> Reis, 1987	Cascudo-de-avema	EN
115	*	<i>Ancistrus Irajano</i> Irajano & Irajano, 1997	Cascudo-cego	VU
116	*	<i>Ancistrus muris</i> Fick-Wilger, Metzger & Weber, 2001	Desconhecido	CR
117	*	<i>Baraniscirtus longipennis</i> (Krom, 1895)	Desconhecido	CR
118	*	<i>Baraniscirtus urubici</i> (Silbergren, 1953)	Acari	CR
119	*	<i>Cymbalobus urubici</i> Ferreira & Ribeiro, 2007	Cascudo	VU
120	*	<i>Delius paralyticus</i> Eisenmann & Eisenmann, 1989	Cascudo	CR
121	*	<i>Hania degeeri</i> Krom, Py-Dumet & Oliveira, 2001	Acari-cachumbo	EN
122	*	<i>Hania degeeri</i> Rapp, Py-Dumet & Oliveira, 2001	Acari-cachumbo	EN
123	*	<i>Hemancistrus megastomus</i> Cardoso, 2004	Desconhecido	EN
124	*	<i>Templectonus zebra</i> (Latham, 1844)	Cascudo-pimenta	EN
125	*	<i>Hoplancistrus tricornis</i> (Stricker & Njssen, 1989)	Bocó-seca	EN
126	*	<i>Pygostictus zebra</i> (Stricker & Njssen, 1991)	Cascudo zebra imperial	CR
127	*	<i>Templectonus zebra</i> (Latham, 1844)	Cascudo	CR
128	*	<i>Ammonocryptus avianeiro</i> de Carvalho Pinheiro & Toledo, 2009	Desconhecido	EN
129	*	<i>Ammonocryptus parkana</i> de Carvalho Pinheiro & Toledo, 2009	Desconhecido	CR
130	*	<i>Apocryptus josuani</i> (Stricker & Njssen, 1989)	Desconhecido	VU
131	*	<i>Althous illudens</i> (Eisenmann, 1916)	Desconhecido	EN
132	*	<i>Althous costaricensis</i> Rodriguez, Cavallaro & Thomas, 2011	Desconhecido	CR
133	*	<i>Chalcidopogaster perforatus</i> Eisenmann & Eisenmann, 1988	Cascudo	CR
134	*	<i>Neoplectostomus botucata</i> Roco, Oliveira & Zawadzki, 2011	Cascudo	VU
135	*	<i>Neoplectostomus selene</i> Zawadzki, Pivonelli & Langeani, 2010	Cascudo	EN
136	*	<i>Otolobus inuavis</i> Carvalho, Britski & Schaefer, 1998	Cascudo-anão	CR
137	*	<i>Pappasirtus midvinteri</i> Rapp, Py-Dumet & Zannon, 2002	Desconhecido	VU
138	*	<i>Parasiphidius rufica</i> (Oliveira & Orakawa, 1999)	Cascudo	EN
139	*	<i>Parasiphidius rufica</i> Pereira, Vieira & Reis, 2007	Desconhecido	CR
140	*	<i>Parasiphidius rufica</i> Pereira, Vieira & Reis, 2010	Desconhecido	CR
141	*	<i>Paratocniscus spallius</i> (Fowler, 1911)	Cascudo	EN
142	*	<i>Pezomachus compis</i> Oliveira, Zannon, Rapp, Py-Dumet & Rocha, 2010	Desconhecido	EN
143	*	<i>Pezomachus sublagane</i> (Stenelachner, 1911)	Desconhecido	EN
144	*	<i>Pezomachus obscurus</i> (Queiroz & Reis, 2002)	Cascudo-preta	EN
145	*	<i>Pezomachus perivittatus</i> (Stenelachner, 1877)	Acari	CR
146	*	<i>Pezomachus papuae</i> Takao, Oliveira & Orakawa, 2002	Cascudo-do-Juquia	CR
147	*	<i>Pseudotocniscus bitenus</i> (Hering, 1907)	Cascudo-do-nete	EN
148	*	<i>Scobancistrus usupatus</i> Bugnion, 1994	Acari-da-pedra	VU
149	*	<i>Scobancistrus parvicornis</i> (Stricker & Njssen, 1989)	Acari-da-pedra	VU
Gymnastomatidae				
150	*	<i>Ergatanium vromepalea</i> Trigue, 1996	Itaí	VU
Apterostilidae				
151	*	<i>Apterostilus fulvipes</i> Inague, 2011	Itaí	EN
152	*	<i>Apterostilus inuavis</i> de Santana & Cox-Fernandes, 2011	Desconhecido	CR

153	<i>Merodontomachus kainikensis</i> Campos-da-Paz, 1999		Desconhecido	VU
154	<i>Stenarchophycus curtopercularis</i> Godoy, 1965		Itui	EN
155	<i>Stenarchophycus brisaki</i> Campos-da-Paz, 2000		Itui	EN
156	<i>Stenarchophycus zuanoni</i> de Santana & Vari, 2010		Desconhecido	VU
157	<i>Stenarchophycus cabocio</i> de Santana & Nogueira, 2006		Desconhecido	VU
158	<i>Stenarchophycus bigutuli</i> de Santana & Vari, 2010		Desconhecido	CR
159	<i>Stenarchophycus jama</i> de Santana & Vari, 2010		Desconhecido	VU
160	<i>Stenarchophycus jamae</i> de Santana & Vari, 2010		Desconhecido	CR
161	<i>Stenarchophycus kokramore</i> de Santana & Vari, 2010		Desconhecido	VU
162	<i>Stenarchophycus nurekoi</i> de Santana & Vari, 2010		Desconhecido	VU
163	<i>Stenarchophycus severi</i> de Santana & Nogueira, 2006		Itui	VU
164	<i>Stenarchophycus vyllabois</i> de Santana & Vari, 2010		Desconhecido	VU
165	<i>Pembertonia narana</i> Irigoyen, 1993		Itui-narana	CR(PEN)
Hypopomidae				
166	<i>Brachyhypopomus jureiae</i> Irigoyen & Klannus, 2004		Ituiuva-da-Jureia	EN
Opladiiformes				
Opladiidae				
167	<i>Opladios aplodocoides</i> (Pillman, 1874)		Faisão-congro-rosa	CR
Psarchoptiformes				
Batrachoidae				
168	<i>Potamoecetracus nispinosus</i> Collette, 1995		Manganga	EN
Cyprinodontiformes				
Rivulidae				
169	<i>Aphelocoides cecanensis</i> (Costa & Vono, 2009)		Peixe-ama	CR
170	<i>Athabrycon jazarotii</i> (Costa, 2007)		Peixe-ama	CR
171	<i>Athabrycon marceni</i> Costa, 2014		Desconhecido	CR
172	<i>Athabrycon maculatus</i> (Costa & Brasil, 1991)		Peixe-ama	EN
173	<i>Athabrycon simplici</i> (Costa, 2004)		Peixe-ama	EN
174	<i>Austrolebias adolfi</i> (Ahl, 1927)		Peixe-ama	EN
175	<i>Austrolebias alexandri</i> (Castello & López, 1974)		Peixe-ama	EN
176	<i>Austrolebias arachan</i> Loureiro, Azpilicueta & Garcia, 2004		Peixe-ama	CR
177	<i>Austrolebias carvalhoi</i> (Myers, 1947)		Peixe-ama	CR
178	<i>Austrolebias charna</i> Costa & Chetle, 2001		Peixe-ama	EN
179	<i>Austrolebias cherodophilus</i> (Vaz-Ferreira, Sierra de Soriano & Scaglia de Figueira, 1992)		Peixe-ama	CR
180	<i>Austrolebias cyaneus</i> (Amato, 1987)		Peixe-ama	CR
181	<i>Austrolebias fokucensis</i> (Costa, 1999)		Peixe-ama	CR
182	<i>Austrolebias itaipava</i> (Costa & Chetle, 2001)		Peixe-ama	CR
183	<i>Austrolebias juralangi</i> Costa, Chetle, Salvia & Litz, 2006		Peixe-ama	EN
184	<i>Austrolebias liza</i> Costa, 2006		Peixe-ama	CR
185	<i>Austrolebias luteoglanulatus</i> (Vaz-Ferreira, Sierra de Soriano & Scaglia de Figueira, 1992)		Peixe-ama	EN
186	<i>Austrolebias melanoocetus</i> (Amato, 1986)		Peixe-ama	CR
187	<i>Austrolebias minamoto</i> Costa & Chetle, 2001		Peixe-ama	EN
188	<i>Austrolebias nacinzagui</i> Costa & Chetle, 2006		Peixe-ama	EN
189	<i>Austrolebias nigrofasciatus</i> Costa & Chetle, 2001		Peixe-ama	EN
190	<i>Austrolebias paucisquamis</i> Ferrer, Malabombra & Costa, 2008		Peixe-ama	VU
191	<i>Austrolebias periodicus</i> (Costa, 1999)		Peixe-ama	VU
192	<i>Austrolebias progranatus</i> (Amato, 1986)		Peixe-ama	CR
193	<i>Austrolebias uncinatipinnis</i> Costa & Chetle, 2005		Peixe-ama	CR
194	<i>Austrolebias varzeae</i> Costa, Reis & Behr, 2004		Peixe-ama	VU
195	<i>Austrolebias vazleitneri</i> (Berkenkamp, Erzel, Reschert & Salvia, 1994)		Peixe-ama	CR
196	<i>Austrolebias volterstorffi</i> (Ahl, 1924)		Peixe-ama	CR
197	<i>Campellolebias trucei</i> Vaz-Ferreira & Sierra, 1974		Peixe-ama	CR
198	<i>Campellolebias chrysolineatus</i> Costa, Lacerda & Brasil, 1994		Peixe-ama	CR
199	<i>Campellolebias dorsimaculatus</i> Costa, Lacerda & Brasil, 1994		Peixe-ama	CR
200	<i>Campellolebias intermedius</i> Costa & de Luca, 2006		Peixe-ama	CR
201	<i>Cynolebias ginsuei</i> Costa, Lacerda & Brasil, 1990		Peixe-da-chuva	CR
202	<i>Cynolebias leptocephalus</i> Costa & Brasil, 1993		Desconhecido	CR
203	<i>Cynopocilius taigheii</i> Costa, 2007		Peixe-ama	VU
204	<i>Cynopocilius intansu</i> Costa, 2002		Peixe-ama	VU
205	<i>Cynopocilius multipapillatus</i> Costa, 2002		Peixe-ama	VU
206	<i>Hypolebias agomahii</i> (Costa, 2009)		Peixe-ama	VU
207	<i>Hypolebias alternatus</i> (Costa & Brasil, 1994)		Peixe-ama	VU
208	<i>Hypolebias auratus</i> (Costa & Nielsen, 2000)		Peixe-ama	CR
209	<i>Hypolebias brepini</i> (Costa, 2003)		Peixe-ama	VU
210	<i>Hypolebias carlettoi</i> (Costa & Nielsen, 2004)		Peixe-ama	CR
211	<i>Hypolebias fasciatus</i> (Costa & Brasil, 2006)		Peixe-ama	VU
212	<i>Hypolebias jannonei</i> (Costa, 1989)		Peixe-da-chuva	EN
213	<i>Hypolebias laticaudatus</i> (Costa & Brasil, 1990)		Peixe-ama	CR
214	<i>Hypolebias fulmannyi</i> (Costa & Brasil, 1993)		Peixe-ama	CR
215	<i>Hypolebias pichotii</i> (Costa, Cyrino & Nielsen, 1996)		Peixe-ama	CR
216	<i>Hypolebias gibberatus</i> (Costa & Brasil, 2006)		Peixe-ama	VU
217	<i>Hypolebias gunambi</i> Costa & Amorim, 2011		Peixe-ama	VU
218	<i>Hypolebias jupiaquensis</i> (Costa, 2010)		Peixe-ama	EN
219	<i>Hypolebias helineri</i> (Berkenkamp, 1993)		Peixe-ama	EN
220	<i>Hypolebias igneus</i> (Costa, 2000)		Peixe-ama	CR
221	<i>Hypolebias mauei</i> (Costa, 2006)		Peixe-ama	CR
222	<i>Hypolebias longinatus</i> (Costa, 2008)		Peixe-ama	VU
223	<i>Hypolebias lopesi</i> (Nielsen, Slobatka, Suzart & Marini, 2010)		Peixe-ama	VU
224	<i>Hypolebias macaibensis</i> (Costa & Suzart, 2006)		Peixe-ama	CR
225	<i>Hypolebias mangalictis</i> (Costa & Brasil, 1991)		Peixe-ama	VU
226	<i>Hypolebias maynardi</i> (Costa & Brasil, 1996)		Peixe-da-chuva	CR
227	<i>Hypolebias mediopapillatus</i> (Costa, 2006)		Peixe-ama	VU
228	<i>Hypolebias multipinnatus</i> (Costa & Brasil, 1994)		Peixe-da-chuva	CR
229	<i>Hypolebias nielsenii</i> (Costa, 2003)		Peixe-ama	EN
230	<i>Hypolebias notatus</i> (Costa, Lacerda & Brasil, 1990)		Peixe-da-chuva	EN
231	<i>Hypolebias ochraceus</i> (Costa, 2000)		Peixe-ama	CR
232	<i>Hypolebias rufus</i> (Costa, Nielsen & de Luca, 2001)		Peixe-ama	VU
233	<i>Hypolebias simplici</i> (Costa & Heliner, 1999)		Peixe-ama	CR
234	<i>Hypolebias stellatus</i> (Costa & Brasil, 1994)		Peixe-ama	EN
235	<i>Hypolebias tocatinensis</i> Nielsen, Cruz & Baptista, 2004		Desconhecido	CR
236	<i>Hypolebias trilobatus</i> (Costa & Brasil, 1994)		Peixe-ama	VU
237	<i>Hypolebias virgatus</i> (Costa & Brasil, 2006)		Peixe-ama	CR
238	<i>Hypolebias brasiliensis</i> (Valenciennes, 1821)		Peixe-ama	CR
239	<i>Hypolebias campocla</i> (Costa, 1990)		Desconhecido	CR
240	<i>Hypolebias gracilis</i> Costa, 2007		Peixe-ama	CR
241	<i>Hypolebias citrapinnis</i> (Costa, Lacerda & Tanizaki, 1988)		Peixe-ama	CR
242	<i>Leptolebias panhaiensis</i> Costa, 2008		Peixe-ama	CR
243	<i>Leptolebias iteica</i> (Cruz & Fagotto, 1991)		Peixe-ama	CR
244	<i>Leptolebias marmoratus</i> (Ladiges, 1954)		Peixe-ama	CR

245	#	<i>Nesiolebias capilegicus</i> Myers, 1942	Peixe-annual	CR
246	#	<i>Nesiolebias rufiventris</i> Myers, 1942	Peixe-annual	CR
247	#	<i>Miraleocara formosa</i> Costa & Brasil, 1995	Peixe-da-chuva	VU
248	#	<i>Miraleocara spinulosa</i> Costa, 2000	Desconhecido	VU
249	#	<i>Melanorhynchus cyrtus</i> (Costa, 2007)	Desconhecido	VU
250	#	<i>Melanorhynchus kawaja</i> (Costa, 2007)	Desconhecido	VU
251	#	<i>Melanorhynchus kayapo</i> (Costa, 2006)	Desconhecido	VU
252	#	<i>Melanorhynchus kawai</i> (Costa, 2012)	Desconhecido	VU
253	#	<i>Melanorhynchus illuminatus</i> (Costa, 2007)	Peixe-annual	VU
254	#	<i>Melanorhynchus illuminatus</i> (Costa, 2005)	Desconhecido	VU
255	#	<i>Melanorhynchus snyderorum</i> Costa, 2012	Desconhecido	VU
256	#	<i>Melanorhynchus pinna</i> (Costa, 1989)	Peixe-annual	EN
257	#	<i>Melanorhynchus pinna</i> (Costa & Brasil, 2008)	Desconhecido	VU
258	#	<i>Melanorhynchus rubromarginatus</i> (Costa, 2007)	Desconhecido	VU
259	#	<i>Melanorhynchus ruficaudatus</i> (Costa, 2005)	Peixe-annual	VU
260	#	<i>Melanorhynchus sinuonegatus</i> (Costa, 2007)	Desconhecido	VU
261	#	<i>Melanorhynchus scalaris</i> (Costa, 2005)	Peixe-annual	EN
262	#	<i>Melanorhynchus ubirajara</i> (Costa, 2012)	Desconhecido	VU
263	#	<i>Melanorhynchus vixans</i> (Costa, 1989)	Desconhecido	CR
264	#	<i>Melanorhynchus vixans</i> (Costa, 1989)	Desconhecido	CR
265	#	<i>Nematolebias catapiba</i> Costa, Amorim & Aranha, 2014	Desconhecido	CR
266	#	<i>Nematolebias papuliferus</i> Costa, 2002	Peixe-annual	CR
267	#	<i>Nematolebias wittea</i> (Myers, 1942)	Peixe-annual	CR
268	#	<i>Nematolebias cyrus</i> (Costa, 1988)	Peixe-annual	CR
269	#	<i>Nematolebias fructificans</i> (Costa, 1988)	Peixe-annual	CR
270	#	<i>Nematolebias manamus</i> (Myers, 1942)	Peixe-annual	CR
271	#	<i>Nematolebias semicinctus</i> Costa & Amorim, 2013	Desconhecido	CR
272	#	<i>Opisthalebias bokemanni</i> (Carvalho & Cruz, 1987)	Peixe-annual	CR
273	#	<i>Opisthalebias constanciae</i> (Myers, 1942)	Peixe-annual	CR
274	#	<i>Opisthalebias ilaheensis</i> (Costa & Lima, 2010)	Desconhecido	CR
275	#	<i>Opisthalebias perpendicularis</i> (Costa, Nielsen & de Luca, 2011)	Peixe-annual	CR
276	#	<i>Opisthalebias rosaceus</i> (Costa, Nielsen & de Luca, 2011)	Peixe-annual	VU
277	#	<i>Opisthalebias surugi</i> (Costa, 2004)	Peixe-annual	VU
278	#	<i>Pinna brevirostrata</i> (Costa, 2007)	Peixe-annual	VU
279	#	<i>Pinna sanguinea</i> Costa & Nielsen, 2007	Desconhecido	CR
280	#	<i>Pisicolas nanema</i> Costa & Nielsen, 2007	Desconhecido	CR
281	#	<i>Pisicolas canabravense</i> Costa & Nielsen, 2007	Desconhecido	VU
282	#	<i>Pisicolas savatieri</i> (Costa, Lacerda & Iamazi, 1988)	Peixe-annual	EN
283	#	<i>Symphonichthys boitardii</i> Carvalho, 1959	Peixe-annual	EN
284	#	<i>Symphonichthys cholepteryx</i> Costa, Moreira & Lima, 2004	Desconhecido	EN
285	#	<i>Symphonichthys nigromaculatus</i> Costa, 2007	Peixe-da-chuva	VU
286	#	<i>Symphonichthys paraleleus</i> Costa, 2006	Peixe-annual	VU
287	#	<i>Symphonichthys punctulatus</i> Costa & Brasil, 2007	Peixe-annual	VU
288	#	<i>Symphonichthys rubra</i> (Costa & Carvalho, 1992)	Peixe-annual	CR
289	#	<i>Symphonichthys zonatus</i> (Costa & Brasil, 1990)	Peixe-annual	CR
290	#	<i>Symphonichthys reticulatus</i> (Costa & Nielsen, 2005)	Desconhecido	CR
291	#	<i>Trigonectes strigabandus</i> Myers, 1945	Desconhecido	EN
292	#	<i>Tetrarabdia tzecksohni</i> (Cruz, 1983)	Peixe-annual	EN
293	#	<i>Tetrarabdia myersi</i> (Carvalho, 1971)	Peixe-annual	EN
294	#	<i>Poeciliidae</i>		
295	#	<i>Cnesterodon canapiari</i> Hyslopian, 1911	Barrigudinho	VU
296	#	<i>Cnesterodon hypselurus</i> Lucinda & Garavello, 2001	Barrigudinho	VU
297	#	<i>Cnesterodon ignipne</i> Lucinda, 2005	Cauri-de-Apiari	CR
298	#	<i>Cnesterodon otonogoropt</i> Lucinda & Garavello, 2001	Barrigudinho	CR
299	#	<i>Cnesterodon petrosi</i> (Carvalho, 1959)	Barrigudinho	CR
300	#	<i>Paalopteryx eugemmiani</i> Ferra, 1916	Barrigudinho	EN
301	#	<i>Paalopteryx fasciatus</i> Ferra, 1916	Barrigudinho	EN
302	#	<i>Paalopteryx jucundus</i> Herang, 1926	Cauri-létrado-do-cerrado	EN
303	#	<i>Amblebiidae</i>		
304	#	<i>Teryzia diphys</i> Lucinda, Ghedotti & Graca, 2006	Cauri-te	EN
305	#	<i>Teryzia sanctacatarinae</i> Ghedotti & Weitzman, 1996	Desconhecido	EN
306	#	<i>Atherinopsidae</i>		
307	#	<i>Odonotther bicudo</i> Malabarba & Dyer, 2002	Peixe-rei	EN
308	#	<i>Synbranchiiformes</i>		
309	#	<i>Hippocampus erectus</i> Perry, 1810	Cavalo-marinho	VU
310	#	<i>Hippocampus patagonicus</i> Piacentino & Luzzato, 2004	Cavalo-marinho	VU
311	#	<i>Hippocampus reid</i> Günzburg, 1933	Cavalo-marinho	VU
312	#	<i>Microgaphum erugatum</i> Herald & Dawson, 1974	Desconhecido	CR
313	#	<i>Scorpaenidae</i>		
314	#	<i>Scorpaenodes maulari</i> Eschmeyer, 1971	Peixe-pedra-arco-iris	VU
315	#	<i>Polypriidae</i>		
316	#	<i>Polyprius americanus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Cherne-poveiro	CR
317	#	<i>Serranidae</i>		
318	#	<i>Choraphilus salmopunctatus</i> (Lubbock & Edwards, 1981)	Desconhecido	VU
319	#	<i>Epiplatidae</i>		
320	#	<i>Epiplatys injara</i> (Lichtenstein, 1822)	Mero	CR
321	#	<i>Epiplatys marunguensis</i> (Cuvier, 1824)	Gratoupa verde-deira	VU
322	#	<i>Epiplatys moysi</i> (Valenciennes, 1828)	Gratoupa	VU
323	#	<i>Hypothochilus nigritus</i> (Holbrook, 1835)	Cherne-negro	EN
324	#	<i>Hypothochilus arcuatus</i> (Valenciennes, 1828)	Cherne-verdadeiro	VU
325	#	<i>Mycteroperca bonas</i> (Poe, 1860)	Singado	VU
326	#	<i>Mycteroperca lateralis</i> (Poe, 1860)	Baldio-amarelo	VU
327	#	<i>Malgacichthyidae</i>		
328	#	<i>Lopholatilus callarii</i> Miranda Ribeiro, 1915	Peixe-batata	VU
329	#	<i>Lutjanidae</i>		
330	#	<i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828)	Canalia	VU
331	#	<i>Lutjanus purpuratus</i> (Poe, 1860)	Pargo	VU
332	#	<i>Scleridae</i>		
333	#	<i>Scomus eximus</i> (Linnaeus, 1766)	Miragaia	EN
334	#	<i>Chisletodinae</i>		
335	#	<i>Prognathodes obliquus</i> (Lubbock & Edwards, 1980)	Peixe-borboleta-de-são-joão-de-ribeirão	VU
336	#	<i>Cichlidae</i>		
337	#	<i>Crenicichia cyclotoma</i> Ploeg, 1986	Desconhecido	CR
338	#	<i>Crenicichia rubripes</i> (Linn, 1759)	Joana	VU
339	#	<i>Crenicichia macrostigma</i> Lucena, 2007	Joana	VU
340	#	<i>Crenicichia heckeli</i> Ploeg, 1989	Desconhecido	VU
341	#	<i>Crenicichia tenui</i> Ploeg, 1986	Joana	EN
342	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN
343	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN
344	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN
345	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN
346	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN
347	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN
348	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN
349	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN
350	#	<i>Crenicichia rupestris</i> (Linn, 1759)	Joana	EN

331	*	<i>Gynopogonophagus setequedas</i> Reis, Malabar & Favanel, 1997	Acraú	EN
332	+	<i>Telescopichia cernigoi</i> Zunzun & Szirmai, 2002	Desconhecido	EN
333	+	<i>Telescopichia candelaria</i> Kullander, 1998	Jonanna-da-pedra	EN
334	+	<i>Telescopichia prionogera</i> Kullander, 1998	Jonanna-da-pedra	VU
335	+	<i>Telescopichia viana</i> & Zlotescu, 2012	Jonanna-da-pedra	EN
		Lamiaceae		
336		<i>Microsplochodon clavatus</i> (Carter, 1830)	Donzela-sol	VU
337		<i>Stegastes leucostriatus</i> (Carter, 1833)	Donzela-de-arcas	VU
338	+	<i>Stegastes sanctipauli</i> Lubbock & Edwards, 1981	Donzela-de-são-pedro	VU
339	+	<i>Stegastes trindadensis</i> Gasparini, Moura & Szirmai, 1999	Donzela-de-trindade	VU
		Labiatae		
340		<i>Raichoeres rubrovirens</i> Rocha, Pinheiro & Gasparini	Budão-fogueira	VU
		Labiatae		
341		<i>Scarus trispinosus</i> (Valenciennes, 1840)	Budão-amil	EN
342		<i>Scarus zelandae</i> Moura, Figueiredo & Szirmai, 2001	Peixe-papagaio-banana	VU
343		<i>Sparisoma aulare</i> (Steindachner, 1878)	Peixe-papagaio-cunha	VU
344		<i>Sparisoma frondosum</i> (Agassiz, 1831)	Peixe-papagaio-cunha	VU
345		<i>Sparisoma rocha</i> Pinheiro, Gasparini & Szirmai, 2010	Budão-de-trindade	VU
346		<i>Purpurascetes smulhi</i> Lubbock & Edwards, 1981	Desconhecido	VU
		Labiatae		
347		<i>Melipotocentrus brunus</i> Guimarães, Nunan & Gasparini, 2011	Desconhecido	VU
		Labiatae		
348	+	<i>Flacutarius figaro</i> Szirmai, Moura & Rosa, 1996	Neon	VU
349		<i>Microdeudon</i>	Peixe-lombrita-livrado	EN
		Scombridae		
350		<i>Thunnus thynnus</i> (Linnaeus, 1758)	Atum-sol	CR
		Isthioponidae		
351		<i>Kupán albida</i> (Poey, 1800)	Agulhão-branco	VU
352		<i>Nakara nakara</i> (Stepede, 180)	Marta-amil	EN
		Pleuronectiformes		
353		<i>Acanthia maculata</i> Ramos, Ramos & Lopes, 2009	Solha	VU
		Elasmobranchii		
		Caracanthiformes		
354		<i>Caracanthus galapagensis</i> (Snodgrass & Heller, 1905)	Tubarão-das-galapagos	CR
355		<i>Caracanthus longimanus</i> (Poey, 1801)	Tubarão-pala-branca	VU
356		<i>Caracanthus obtusius</i> (Lacepede, 1818)	CR	EN
357		<i>Caracanthus perca</i> (Poey, 1806)	Tubarão-dos-refeitos	VU
358		<i>Caracanthus nubes</i> (Ayres, 1837)	Tubarão-paludo	CR
359		<i>Caracanthus porosus</i> (Ranzani, 1839)	CR	CR
360		<i>Caracanthus signatus</i> (Poey, 1808)	CR	VU
361	+	<i>Leopoldosia oxyrinchus</i> (Miller & Henle, 1839)	CR	CR
362	+	<i>Negaprion brevirostris</i> (Poey, 1808)	Tubarão-limão	VU
		Sphyrinae		
363		<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	Tubarão-martelo	CR
364		<i>Sphyrna media</i> Springer, 1940	Tubarão-martelo-de-abas-curtas	CR
365		<i>Sphyrna mokarram</i> (Rüppell, 1837)	Tubarão-martelo-grande	EN
366		<i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus, 1758)	Tubarão-martelo	CR
367		<i>Sphyrna tudes</i> (Valenciennes, 1822)	Tubarão-martelo	CR
368		<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758)	Tubarão-martelo-liso	CR
		Labiatae		
369	+	<i>Gracilichthys galcy</i> (Linnaeus, 1758)	CR	CR
370		<i>Muraena cauda</i> (Macleay, 1881)	Boce-de-vela	EN
371		<i>Muraena helena</i> (Günther, 1859)	CR	CR
372	+	<i>Mustelus schmitti</i> Springer, 1939	Tubarão-bico-doce-pau-fido	CR
		Hexanchiformes		
		Hexanchidae		
373		<i>Notorynchus cepedianus</i> (Peron, 1807)	CR	CR
		Lamniformes		
		Alpidae		
374		<i>Allopias superciliosus</i> Lowe, 1841	Tubarão-raposa	VU
375		<i>Allopias vulpinus</i> (Bonaterre, 1788)	Tubarão-raposa	VU
		Cetorhinidae		
376	+	<i>Cetorhinus maximus</i> (Günther, 1765)	Tubarão-peregrino	CR
		Lamidae		
377		<i>Neolamprodon carcharus</i> (Linnaeus, 1758)	Tubarão-branco	VU
		Odonaspidae		
378		<i>Caesiopira jaxati</i> Eafnesque, 1810	CR	CR
		Cercetorhiniformes		
		Ginglymcomatidae		
379	+	<i>Ginglymcomatus curvatus</i> (Bonaterre, 1788)	Tubarão-lisa	VU
		Rhincodontidae		
380	+	<i>Rhincodon typus</i> Smith, 1828	Tubarão-baleia	VU
		Albichobotidae		
381		<i>Albichobota castellanii</i> (Miranda Ribeiro, 1907)	Rais-chita	EN
382		<i>Albichobota argus</i> (Miller & Henle, 1841)	Rais-sua	EN
383		<i>Sympterygia acuta</i> Garman, 1877	Rais-emplastro	EN
384		<i>Sympterygia bonapartei</i> Muller & Henle, 1841	Rais-emplastro-martelo	EN
		Dasyatidae		
385		<i>Dasyatis centroura</i> (Mitchell, 1815)	Rais-prego-de-cauda-avermelhada	VU
386		<i>Dasyatis colarensis</i> Santos, Gomes & Charvet-Almeida, 2014	Rais	VU
		Gymnuridae		
387		<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	Rais-manteiga	CR
		Mobulidae		
388		<i>Mobula birostris</i> (Walbaum, 1792)	Rais-manta	VU
389		<i>Mobula hypostoma</i> (Bonnaterre, 1788)	Rais-manta	VU
390		<i>Mobula japonica</i> (Miller & Henle, 1841)	Rais-manta	VU
391		<i>Mobula rochebrunei</i> (Valenciennes, 1829)	Rais-manta	VU
392		<i>Mobula tarascanica</i> (Favon, 1892)	Rais-manta	VU
393		<i>Mobula thalstoni</i> (Lloyd, 1908)	Rais-manta	VU
		Myliobatidae		
394		<i>Myliobatis fremyvillei</i> Lenoir, 1824	Rais-amarela	EN
395		<i>Myliobatis goodei</i> (Günther, 1858)	Rais-zapo	CR
396		<i>Myliobatis ridgwayi</i> (Ruvoco, Lucifora, Astarica, Matragana & Pelissari, 2014)	Rais-manteiga	CR
		Rhinopterae		
397		<i>Rhinoptera brasiliensis</i> Müller, 1836	Rais-beico-de-boi	CR
		Paratrygonidae		
		<i>Paratrygon aereba</i> (Miller & Henle, 1841)	Arraia-arranca	CR
		Pristigasteridae		

409	*	<i>Prinia pecunata</i> Latham, 1794	Peixe-terra	CR
400	*	<i>Prinia pinis</i> (Lundström, 1758)	Peixe-terra	CR
		Bucconidae		
401	*	<i>Bucconius hutchini</i> Muller & Henle, 1841	Rua-viola	CR
402	*	<i>Bucconius leucogaster</i> Gurney, 1880	Rua-viola	VU
403	*	<i>Zagleryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Rua-viola	VU
		Polioptila		
404	*	<i>Polioptila pulegia</i> Latham, 1796	Rua-elétrica	VU
		Squallidae		
405	*	<i>Squalla acanthias</i> Linnaeus, 1758	Cacão-lagrangeira	CR
		Squatuliformes		
		Squatulidae		
406	*	<i>Squatula argentina</i> (Muniz, 1930)	Cacão-anjo-de-asa-longa	CR
407	*	<i>Squatula ruggerolepis</i> Muniz, 1936	Cacão-anjo-espumante	CR
408	*	<i>Squatula occulta</i> Visser & Silva, 1991	Cacão-anjo-de-asa-corta	CR
		Myxini		
		Myxinaformes		
		Myxinae		
409	*	<i>Myxine sotoi</i> Mincarone, 2001	Peixe-bruxa	VU
		Poiteira		
		Penoppongae		
		Halicionidae		
410	*	<i>Halicionopsis</i> (Haliciondria) cebimarensis Carvalho & Hajdu, 2001	Espanja	VU
411	*	<i>Haliciondria</i> (Haliciondria) tenetrica Carvalho & Hajdu, 2001	Espanja	VU
		Halicionlerida		
		Verrucidae		
412	*	<i>Corvonevema spinifera</i> Volkmer-Kubeiro, de Rosa-Barbosa & Machado, 2005	Espanja	VU
		Spongillidae		
413	*	<i>Sponckia</i> (Sponckia) volkmeri Volkmer-Kubeiro, Bichette & Machado, 2010	Espanja	CR
		Poeciloclerida		
414	*	<i>Loboclella</i> (Biancalata) janaeensis Cordoue, Moraes & Murgu, 2013	Espanja	VU
		Cnidaria		
		Anthozoa		
		Actinaria		
		Actiniidae		
415	*	<i>Conularia gigantea</i> (Weinland, 1860)	Anemona-gigante	EN
		Siphonaria		
		Manidae		
416	*	<i>Manismania braziliensis</i> (Verrill, 1858)	Coral-cerebro-da-bahia	VU
417	*	<i>Manismania harti</i> (Verrill, 1858)	Coral-cerebra	EN
		Hydrozoa		
		Cyanea		
		Halopteridae		
418	*	<i>Haloptera laborati</i> Amaral, 2008	Desconhecido	VU
		Amphida		
		Polychaeta		
		Aciculata		
419	*	<i>Amphicteis</i> (Amphicteis) janaeensis Nonato, 1965	Desconhecido	EN
		Omphaliidae		
420	*	<i>Omphalia cuprea</i> (Bosc, 1802)	Desconhecido	VU
		Mollusca		
		Bivalvia		
		Scaphopoda		
		Pectinidae		
421	*	<i>Pecten azarae</i> (Linnaeus, 1758)	Meira	EN
		Gastropoda		
		Hydridae		
422	*	<i>Diplodon</i> (Rhipidodonta) kosentzi (Clessin, 1888)	Marrisco-do-junco	EN
		Micropodiidae		
423	*	<i>Micropoda</i> (Micropoda) legumini (Martens, 1838)	Ifaquinha-arredondada	EN
		Ctenogastropoda		
424	*	<i>Ctenogastropoda</i> (Ctenogastropoda) sordida (Swainson, 1823)	Caramujo-de-agua-doce	EN
		Hydrobiae		
425	*	<i>Ctenogastropoda</i> (Ctenogastropoda) kempneri (Clessin, 1888)	Caramujo-de-cavema	CR
426	*	<i>Ctenogastropoda</i> (Ctenogastropoda) trochiloides (Clessin, 1888)	Caramujo-de-cavema	CR
		Alitrimimorpha		
		Coniropodiidae		
427	*	<i>Coniropoda</i> (Coniropoda) punctata (Clessin, 1888)	Desconhecido	EN
		Thomidae		
428	*	<i>Thomidae</i> (Thomidae) goliath (Schroter, 1805)	Buzio-de-chapeu	VU
429	*	<i>Thomidae</i> (Thomidae) cotinus (Gmelin, 1791)	Desconhecido	VU
		Verrucidae		
430	*	<i>Verrucidae</i> (Verrucidae) myrtaeensis (Clessin, 1888)	Desconhecido	CR
		Neogastropoda		
		Olivaidae		
431	*	<i>Oliva</i> (Oliva) constricta (Reeve, 1850)	Desconhecido	CR
432	*	<i>Oliva</i> (Oliva) langeni (Klappenbach, 1964)	Desconhecido	CR
		Palaemon		
		Decapoda		
433	*	<i>Decapoda</i> (Decapoda) rupestris (Favos, 1982)	Caramujo-de-agua-doce	VU
434	*	<i>Decapoda</i> (Decapoda) marmorata (Gmelin, 1791)	Caramujo	VU
435	*	<i>Decapoda</i> (Decapoda) dolichonotus (Favos, 2002)	Caramujo-de-agua-doce	CR
		Brachiopoda		
		Strophomenida		
		Strophomenidae		
436	*	<i>Strophomena</i> (Strophomena) rogersi (Morse, 1823)	Desconhecido	EN
		Caniptera		
		Malacostraca		
		Decapoda		
		Agelidae		
437	*	<i>Agelidae</i> (Agelidae) bouchardii (Bouchard, 1845)	Caramujo-de-rio, água	CR
438	*	<i>Agelidae</i> (Agelidae) canaliculata (Bouchard, 1845)	Caramujo-de-rio, água	EN
439	*	<i>Agelidae</i> (Agelidae) canaliculata (Bouchard, 1845)	Caramujo-de-rio, água	CR
440	*	<i>Agelidae</i> (Agelidae) canaliculata (Bouchard, 1845)	Caramujo-de-rio, água	CR
441	*	<i>Agelidae</i> (Agelidae) canaliculata (Bouchard, 1845)	Caramujo-de-rio, água	VU
442	*	<i>Agelidae</i> (Agelidae) canaliculata (Bouchard, 1845)	Caramujo-de-rio, água	VU

443	<i>Aegia inermis</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	EN
444	<i>Aegia macromeris</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	EN
445	<i>Aegia lata</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	CR
446	<i>Aegia leachi</i> Bond-Buckup & Buckup, 2012	Caranguejo-de-rio, egia	EN
447	<i>Aegia leptocela</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	CR
448	<i>Aegia leptocela</i> Buckup & Rossi, 1977	Caranguejo-de-rio, egia	VU
449	<i>Aegia ligulata</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	VU
450	<i>Aegia mamungha</i> Bond-Buckup & Santos, 2009	Caranguejo-de-rio, egia	EN
451	<i>Aegia macropalmata</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	CR
452	<i>Aegia oblata</i> Bond-Buckup & Santos, 2012	Caranguejo-de-rio, egia	EN
453	<i>Aegia oblonga</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	EN
454	<i>Aegia perlonga</i> Hebling & Rodrigues, 1977	Caranguejo-de-rio, egia	CR
455	<i>Aegia plana</i> Buckup & Rossi, 1977	Caranguejo-de-rio, egia	EN
456	<i>Aegia posneriana</i> Bond-Buckup & Buckup, 2010	Caranguejo-de-rio, egia	EN
457	<i>Aegia rossiana</i> Bond-Buckup & Santos, 2010	Caranguejo-de-rio, egia	CR
458	<i>Aegia rossiana</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	EN
459	<i>Aegia spanipalma</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	VU
460	<i>Aegia sparsa</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	VU
461	<i>Aegia strinati</i> Turkyay, 1972	Caranguejo-de-rio, egia	EN
462	<i>Aegia violacea</i> Bond-Buckup & Buckup, 1994	Caranguejo-de-rio, egia	EN
	Cecropiidae		
463	<i>Cardiosoma gunthumi</i> Latreille, 1828	Crustaceum	CR
464	<i>Chlangarhia lagostoma</i> (H. Milne Edwards, 1837)	Caranguejo-amarelo	EN
	Echinofermata		
	Asteroides		
	Forcipulata		
	Asteridae		
	Coccolostephanus tenuispina (Lamarck, 1816)	Estrela-do-mar	VU
465			
	Paxillozoa		
	Astropectinidae		
466	<i>Astropecten articulatus</i> (Say, 1825)	Estrela-do-mar	VU
467	<i>Astropecten brasiliensis</i> Müller & Troschel, 1842	Estrela-do-mar	VU
468	<i>Astropecten marginatus</i> Gray, 1840	Estrela-do-mar	VU
	Lingulidae		
469	<i>Luidia senegalensis</i> (Lamarck, 1816)	Estrela-do-mar	VU
	Olivatiata		
	Ophidiasteridae		
470	<i>Linnckia guidingii</i> Gray, 1840	Estrela-do-mar	VU
	Oreasteridae		
471	<i>Oreaster reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	Estrela-do-mar	VU
	Echinozoa		
	Canarodonta		
	Toxopeptidae		
472	<i>Lytechinus variegatus</i> (Lamarck, 1816)	Ourico-lilas	VU
	Cassidulozoa		
	Cassidulidae		
473	<i>Cassidulus nutus</i> Krau, 1954	Ourico-do-mar	EN
	Holothuroidea		
	Apodida		
	Synaptidae		
474	<i>Synaptula secreta</i> Ancona Lopez, 1957	Pepino-do-mar	CR
	Hemichordata		
	Enteropneusta		
	Enteropneusta		
	Spengelidae		
475	<i>Willeya loya</i> Petersen, 1965	Desconhecido	CR

* Espécies constantes no anexo I da IN 05/2004

CR - Criticamente em Perigo

CR (PEX) - Criticamente em Perigo, Possivelmente Extinta

EN - Em Perigo

VU - Vulnerável

ANEXO II		
ESPÉCIES EXTINTAS DA FAUNA BRASILEIRA		
Taxons	Nome comum	Categoria
Chordata		
Elasmobranchii		
Carcharhiniformes		
Carcharhinidae		
1	<i>Carcharhinus isodon</i> (Müller & Henle, 1839)	Tubarão-dente-de-agulha EX(BR)
	Schroederichthys	
2	<i>Schroederichthys bryus</i> (Müller & Henle, 1838)	Tubarão-lagarto EX(BR)

EX(BR) - Extinta no Brasil, presente em outros países

ANEXO 3

Ficha De Informações Para Avaliação Do Táxon

1. Nome Científico (incluindo informações sobre autoria):

2. O táxon é endêmico do Brasil?

Sim Não Não se sabe

3. O táxon já foi avaliado anteriormente em nível nacional?

Sim. Qual a categoria em que se encontra e quais os critérios utilizados? _____

Não.

4. O táxon já foi avaliado anteriormente em nível global?

Sim. Qual a categoria em que se encontra e quais os critérios utilizados? _____

Não.

5. Sinonímia (caso tenha havido mudança taxonômica nos últimos 5 anos ou se houver sinonímia amplamente utilizada ou discutida/questionada)

6. Nomes Comuns (em português, incluindo variações regionais, e em quaisquer idiomas que forem conhecidos)

7a. Ordem: 7b. Família:

8. Taxonomia (notas taxonômicas relevantes) – Existem limitações taxonômicas relevantes à validação do táxon? – Existem revisões taxonômicas que requerem uma reavaliação futura? ☐

9. Biologia (caracterização geral, incluindo caracteres diagnósticos e citogenéticos. Incluir também, se disponível, informações sobre a variabilidade genética do táxon) ☐

10. Distribuição ☐

- Quais os limites de distribuição atual do táxon? Descreva utilizando estados, municípios, sistemas fluviais, lagos, etc. Para táxons marinhos use o nome de estuários, águas territoriais, zonas de pesca, intervalos de profundidade, características oceanográficas, ilhas, etc. ☐
- Os limites da distribuição original são conhecidos? Caso não sejam, existe alguma estimativa? Descreva utilizando estados, municípios, sistemas fluviais, lagos, etc. ☐
- O táxon é conhecido apenas da localidade tipo ou apenas algumas localidades? ☐
- Qual o grau de conhecimento sobre a distribuição do táxon? É um táxon críptico difícil de coletar? Existem áreas onde o táxon supostamente ocorra ou que necessitem de mais amostragens e pesquisa? ☐
- Há indicações de que a área atual do táxon está reduzida em relação a sua área historicamente conhecida?

11. Presença em território brasileiro

Acre	Maranhão	Rio de Janeiro	Ilhas Oceânicas
Alagoas	Mato Grosso	Rio Grande do Norte	Atol da Rocas
Amapá	Mato Grosso do Sul	Rio Grande do Sul	Fernando de Noronha
Amazonas	Minas Gerais	Rondônia	Abrolhos
Bahia	Pará	Roraima	Trindade
Ceará	Paraíba	Santa Catarina	Martim Vaz
Distrito Federal	Paraná	São Paulo	Arquipélago de São Pedro e São Paulo
Espírito Santo	Pernambuco	Sergipe	
Goiás	Piauí	Tocantins	

12. Elegibilidade para avaliação regional (Brasil): O táxon é elegível para a avaliação regional? A população no Brasil representa uma parcela muito pequena da população global (ex: menos de 1%)? É um táxon introduzido ou errante? ☐

13. População☐

- Quais dados estão disponíveis sobre a abundância do táxon ao longo da sua distribuição global? (exemplo: rara, comum, incomum, etc.)

- Qual o tamanho populacional conhecido/estimado?
- Quais as informações conhecidas sobre as densidades populacionais? (local, regional ou global).
- A população encontra-se fragmentada? Qual o grau de fragmentação entre subpopulações?
- Para táxons que são recurso pesqueiro: se possível, estimar porcentagem de declínio da população a partir de dados disponíveis em estatísticas de pesca, tais como desembarque e/ou CPUE, ou outros indicadores, tais como diminuição observada no tamanho corporal ou na porcentagem de captura, comércio ou informações de mercado, estatísticas de captura acidental, etc.

14. Estado populacional (A população está aumentando, diminuindo, estável ou esta informação é desconhecida?)

() Aumentando() Diminuindo() Estável() Desconhecida

- Existem estimativas quantitativas relacionadas ao crescimento ou declínio populacional (ex. redução superior a X% ao longo de X gerações)?

15. Conectividade com regiões vizinhas

- Existe aporte de indivíduos de fora do Brasil?
- Qual a contribuição relativa de populações estrangeiras para a manutenção das populações nacionais?
- Espera-se que essa contribuição aumente/diminua no futuro?

- Existem evidências de aumento/diminuição nos níveis de ameaça fora do Brasil? ☒
- A população do Brasil pode declinar devido a modificações ocorridas em populações estrangeiras? ☒

16. Habitat e Ecologia (Incluindo longevidade e período reprodutivo)

- Descrever os tipos de habitat onde o táxon ocorre. Para táxons marinhos incluir profundidade relativa (pelágico, bentônico, etc) tipo de substrato (areia, lama, rocha, etc) e qualquer associação específica (recife-dependente, mangue, etc)
- O táxon é restrito a habitats primários?
- O táxon apresenta tolerância a modificações/perturbações no ambiente?
- O táxon muda de habitat ao longo da vida? Existe variação sazonal? ☒
- Existem fatores ecológicos ou biológicos que possam afetar a resiliência do táxon às ameaças (tais como baixa taxa reprodutiva ou características reprodutivas exclusivas)?
- Qual a longevidade, maturidade sexual e senilidade reprodutiva? ☒
- Qual a idade média de reprodução? Se desconhecido, é possível inferir a partir de táxons congêneros ou relacionados?
- Qual a dieta? (carnívoro, onívoro, frugívoro, insetívoro, etc.) ☒

- Qual o tamanho da área de uso do táxon? Existem grandes variações no tamanho da área de uso em diferentes biomas (ou outra escala geográfica)?

17. História de Vida (especificar caso sejam dados estimados; indicar se desconhecido; indicar referência do dado)

Idade de maturidade sexual:

Tamanho de maturidade sexual:

Longevidade (anos):

Comprimento total do adulto: Idade reprodutiva média (em anos) ou tempo geracional:

Modo de reprodução (monogâmico/poligâmico?):

Desova em grupo, par ou agregações?

Sazonalidade/periodicidade reprodutiva (quantos meses por ano):

Parâmetros de mudança de sexo (razão sexual, tamanho, tipo de hermafroditismo):

Tamanho ao nascer:

Tempo de gestação:

Taxa de fecundidade/ Tamanho da prole:

Taxa de crescimento anual da população:

Taxa de mortalidade natural: ☐

18. Ameaças (principais ameaças ao táxon, e se conhecida, a gravidade e extensão) ☐

- Quais são as maiores ameaças ao táxon, tais como perda de habitat, introdução de espécies, mudanças climáticas, caça, enfermidades, epidemias, etc. Incluir informações sobre a escala (local, regional ou global). Diferenciar as ameaças externas ao táxon (extrínsecas) tais como ações de origem antrópica, perda e fragmentação de hábitat das ameaças (ou limitantes) intrínsecos a biologia do táxon, como depressão por endocruzamento, tamanho populacional naturalmente pequeno, espécie com hábitos solitários, etc. ☐
- Há expectativas de ameaças futuras ao táxon? ☐
- Existem ameaças documentadas apenas em partes da distribuição? Essas ameaças podem ocorrer em outras porções da distribuição?
- É possível quantificar o efeito das ameaças à população? ☐
- Para táxons que são recurso pesqueiro descrever a história da pesca incluindo se o táxon é considerado pesca comercial ou artesanal, se é alvo ou by-catch. Descrever se há colapso da pesca em certas áreas. Se possível descrever ao longo do tempo, o valor de mercado do táxon; o tipo de apetrecho de pesca ou tecnologia usada; o número de barcos ou permissões; desembarques ou capturas. ☐

19. Ações de Conservação (Incluindo presença em Unidades de Conservação e na legislação nacional) ☐

- O táxon ocorre em alguma Unidade de Conservação? (listar)
- Existe alguma medida nacional, regional ou internacional para proteção do táxon?
- Está incluído em listas como CITES, CMS, ou outras convenções?
- O táxon é comercializado? Existem cotas ou limites de captura?
- Alguma medida de conservação é recomendada para o táxon ou habitat?

20. Pesquisa

- O táxon é alvo de estudos ou pesquisa?
- Quais pesquisas estão em andamento envolvendo o táxon? Que aspectos estão sendo avaliados?
- Quais pesquisas são necessárias para a conservação do táxon e do habitat?

21. Utilização

- O táxon é utilizado de outra forma que não tenha sido descrita acima?

22. Referências Bibliográficas (citadas ao longo do texto)

() Aplicação dos critérios de forma incorreta anteriormente

Tendência atual da população (assinalar uma das seguintes):

() Aumentando () Diminuindo Desconhecida () Estável

Data de Avaliação (dia/mês/ano): _____

Nomes dos Avaliadores (Coordenador de Táxon e demais presentes na oficina.