

| | |
|---------------------------|---|
| Título do capítulo | CAPÍTULO 13 – FRONTEIRAS, ECONOMIA DO MAR E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ESPÍRITO SANTO: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES E PRINCIPAIS DESAFIOS |
| Autores | Adilson Pereira de Oliveira Júnior Latussa Laranja Monteiro Ana Luiza Morati Receptuti |
| DOI | http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-067-7/capitulo13 |

| | |
|------------------------|---|
| Título do livro | FRONTEIRAS DO BRASIL: O LITORAL EM SUA DIMENSÃO FRONTEIRIÇA |
| Organizadores | Bolívar Pêgo (Coordenador) Líria Nagamine Caroline Krüger Rosa Moura |
| Volume | 8 |
| Série | - |
| Cidade | Brasília |
| Editora | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) |
| Ano | 2023 |
| Edição | - |
| ISBN | 978-65-5635-067-7 |
| DOI | http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-067-7 |

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

FRONTEIRAS, ECONOMIA DO MAR E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ESPÍRITO SANTO: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES E PRINCIPAIS DESAFIOS

Adilson Pereira de Oliveira Júnior¹
Latussa Laranja Monteiro²
Ana Luiza Morati Recepti³

1 INTRODUÇÃO

Com 411 km de costa, o Espírito Santo concentra 2.123.802 habitantes,⁴ aproximadamente 52% da população total estimada, em quinze municípios litorâneos.⁵ Em 2018, tais municípios foram responsáveis pela geração de 76,62% do produto interno bruto (PIB) capixaba (IJSN, 2020) e 71,43% dos empregos formais, segundo a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) de 2018.⁶

Tais números dão a dimensão da importância da concentração urbana e econômica nos municípios litorâneos capixabas. Somente Rio de Janeiro e Amapá apresentam concentração maior no Brasil (Carvalho, 2018). A economia do mar, cujos estudos são incipientes no país, caracteriza-se por abranger “atividades econômicas que apresentam influência direta do mar, incluindo as atividades econômicas que não têm o mar como matéria-prima, mas, que são realizadas nas suas adjacências” (Carvalho, 2018, p. 24). Atividades portuárias/industriais, turísticas e pesqueiras podem ser consideradas os três principais eixos que estruturam a economia do mar. Enquanto as duas primeiras estão mais ligadas à vida moderna, a pesca, mesmo ganhando escala na modernidade, está ligada essencialmente à reprodução do modo de vida tradicional.

1. Especialista em estudos e pesquisas governamentais na Coordenação de Estudos Territoriais do Instituto Jones dos Santos Neves (CET/IJSN). *E-mail*: <apedoliju@gmail.com>.

2. Coordenadora-geral do projeto Desenvolvimento Regional Sustentável do Espírito Santo (DRS/ES); e especialista em estudos e pesquisas governamentais no IJSN. *E-mail*: <latussa.b@gmail.com>.

3. Pesquisadora do projeto DRS/ES no IJSN. *E-mail*: <alm.recepti@gmail.com>.

4. Estimativa populacional 2021 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <<https://bit.ly/2whywwe>>. Acesso em: 21 jun. 2021.

5. Cariacica, apesar de não estar diretamente banhada pelo oceano Atlântico, é considerada município litorâneo no presente estudo, por ser banhada pela baía de Vitória e apresentar atividades enquadradas pelo conceito de economia do mar adotado, conforme veremos à frente.

6. Base de dados fornecida pelo Ministério do Trabalho e Previdência ao IJSN. Também disponível em: <https://base-dosdados.org/dataset/br-me-rai?bdm_table=microdados_vinculos>.

Se, na escala macro, as formas modernas e hegemônicas de produção do capital são as principais responsáveis pelos números relatados, o modo de ocupação territorial a elas associado ocorre, frequentemente, sem o respeito às faixas naturais de mobilidade que os ambientes costeiros exigem (IJSN, 2021c). Mesmo o turismo, quanto mais prevalece a ótica do imediatismo e da ganância, vai se tornando mais agressivo ao entorno. O oposto pode ser dito a respeito das atividades tradicionais, em que há uma visão sistêmica e holística embutida pelo conhecimento ancestral. Contudo, quando ganha escala, a pesca também pode se tornar impactante.

Em um período de crise climática, no qual se busca minimizar os impactos das ações humanas no planeta, as preocupações se voltam para o sentido de se arrefecer o ritmo do aquecimento global, cujas consequências começam a se fazer presentes, particularmente em ocupações litorâneas. É premente, portanto, que as populações e os governos locais se preparem para as transformações advindas desse período que se anuncia. Nesse sentido, há que se atentar para os possíveis impactos nas atividades econômicas, em particular aquelas ligadas ao oceano, cujo equilíbrio ecossistêmico é fundamental para as condições de vida globais, mas que, por seu turno, vêm se apresentando como um dos mais sensíveis às transformações, seja por conta de processos de aquecimento, acidificação ou desoxigenação, que têm se agravado no último século (Delmotte-Masson *et al.*, 2021).

Muito já foi escrito e debatido sobre a importância dos portos e das indústrias para a economia capixaba (Siqueira, 2001; Oliveira Júnior e Monteiro, 2011; Tresinari e Marçal, 2013; Ribeiro e Siqueira, 2012). Além disso, enquanto atividade protagonista na formação do PIB estadual, seria necessário um estudo à parte para se descrever e analisar os reflexos e impactos das mudanças climáticas no comércio externo capixaba e brasileiro.

Por sua vez, as atividades econômicas tradicionais – a exemplo da pesca –, essenciais para a manutenção e sobrevivência das famílias de baixa renda, são pouco estudadas no âmbito da formulação de políticas públicas de abrangência regional. O turismo, por exemplo, mesmo sendo expressão do modo de vida moderno, apresenta uma forte capilaridade em todas as classes sociais, também carecendo de estudos específicos no estado, apesar do crescimento da atividade nas últimas décadas, especialmente no litoral. Destarte, o foco deste capítulo é organizar informações a respeito das atividades pesqueira e turística na fronteira litorânea capixaba com o oceano Atlântico. No decorrer da análise, a questão portuária é tangenciada, tanto pelas suas interferências nos demais segmentos, como pelos impactos a que também está sujeita em virtude dos efeitos das mudanças climáticas.

Assim, o objetivo deste capítulo é realizar um diagnóstico inicial a respeito das atividades pesqueiras e de turismo na faixa fronteiriça do estado do Espírito Santo com o oceano Atlântico. Mesmo escassas as fontes de informações disponíveis, e até

mesmo como modo de se combater esta referida escassez, entende-se ser primordial localizar a discussão da economia do mar em segmentos de menor valor agregado, economicamente falando, mas de grandes possibilidades em termos de equidade e sustentabilidade dos ambientes.

Dessa maneira, como exercício prognóstico ao tema, são trazidas informações com respeito às formas pelas quais as mudanças climáticas devem impactar a linha de litoral. O objetivo é dar visibilidade ao problema para compartilhar propostas de ação que visem, à luz dos cenários previstos, mitigar os danos e adaptar o território de modo sustentável em todos os níveis federativos.

2 ECONOMIA DO MAR NO ESPÍRITO SANTO: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

O Espírito Santo, estado litorâneo, sempre teve em sua economia um componente fortemente ligado ao mar. Até meados do século XX, a economia do mar estava restrita à pesca artesanal e à atividade portuária, inicialmente o escoamento do café, principal produto agrícola capixaba. Se, até o final do século XIX, o porto de São Mateus era referência para exportação de farinha de mandioca,⁷ além da cana-de-açúcar e parte do café, era o porto do Rio de Janeiro o responsável por escoar a produção cafeeira do centro-sul capixaba. A construção do porto de Vitória, no início do século XX, redirecionou o fluxo de comercialização para a capital, que passou a reter os benefícios financeiros e políticos advindos da atividade (Siqueira, 1995).

Nos anos de 1940, deu-se início à exportação de minério de ferro, mas foi apenas no final da década de 1960 que grandes plantas industriais começaram a se instalar no litoral capixaba, movimento que foi acelerado em meados da década de 1970, na esteira do II Plano Nacional de Desenvolvimento do governo federal, que visava, entre outros objetivos, incrementar a produção de insumos básicos e de bens de capital e descentralizar o parque industrial nacional (Moreira, 2004). Além do Parque Industrial de Tubarão, instalado nos limites entre Vitória e Serra, abrigando a Companhia Vale do Rio Doce, mineradora então estatal, e a Companhia Siderúrgica de Tubarão, essa época marcou também a instalação da Aracruz Celulose, no município de Aracruz, ao norte, e da Samarco Mineração, no município de Anchieta, no sul do estado. Todas essas plantas industriais foram acompanhadas pela construção de grandes estruturas portuárias, que viriam a ser usadas majoritariamente para exportação das *commodities* industriais. Tais empreendimentos foram os grandes catalisadores da urbanização e da metropolização capixaba, responsáveis pelo *boom* do crescimento populacional, nas décadas

7. Até meados do século XIX, além da exportação de farinha de mandioca, o porto de São Mateus foi a principal fonte de entrada, na região, de populações negras escravizadas.

de 1970, 1980 e 1990, da Região Metropolitana (RM) da Grande Vitória, então em formação.

Ainda hoje, essa infraestrutura explica a participação dos principais produtos na pauta de exportações capixaba: vendas de minérios de ferro e seus concentrados (25,10%); produtos semimanufaturados de ferro/aço não ligado (18,72%); óleos brutos de petróleo (11,46%); produtos laminados de ferro ou aço não ligado (9,95%); rochas ornamentais trabalhadas (8,45%); pasta química de madeira-celulose (7,41%); e café em grãos ou outras formas brutas (6,78%) – Rocha e Beiral (2022).

Além da importância estratégica no componente siderúrgico portuário voltado ao comércio de *commodities*, as áreas costeiras são as mais cobiçadas pelo mercado imobiliário e pela construção civil, sofrendo as consequências do adensamento demográfico e da verticalização das edificações. Nesse quadro extremamente competitivo por espaços de produção, é necessário construir reflexões voltadas a salvaguardar atividades econômicas potencialmente mais distributivas e sustentáveis, em que o respeito ao meio natural é condição primordial para a manutenção de formas tradicionais de vida.

2.1 Turismo

O turismo, enquanto atividade econômica, guarda particularidades, sendo sua própria definição objeto de disputa. De modo geral, pode-se dizer que é a partir do consumo (de atividades, serviços e lugares) que se entende o seu escopo. O estudo *Economia do turismo* (Rocha *et al.*, 2020) busca focalizar o estado do Espírito Santo, partindo das definições exaradas pela Organização Mundial do Turismo, em especial na Classificação Internacional Uniforme das Atividades Turísticas. Os resultados são publicados em um boletim trimestral, com foco principal na participação das atividades características do turismo (ACTs) na economia capixaba, a partir da geração da renda, do número de postos de trabalho e da remuneração média dos trabalhadores.

Importa destacar o nível de informalidade no setor, de aproximadamente 45%, com tendência de elevação nas ACTs, ao passo que é de 34% nos demais segmentos econômicos. O turismo também foi o setor que mais perdeu desde o advento da pandemia do novo coronavírus, e o mais lento na recuperação de postos de trabalho. Os dados do segundo trimestre de 2021 mostram que, dos quinze municípios litorâneos capixabas, apenas Aracruz teve saldo positivo entre admitidos e desligados de vagas de emprego formal, e apenas um, Itapemirim, teve

saldo nulo. Os demais, incluindo-se os municípios litorâneos metropolitanos de Vitória, Vila Velha, Serra, Cariacica e Guarapari, apresentaram saldo negativo.⁸

Muito embora o turismo tenha dado mostras notáveis de recuperação no quarto trimestre de 2020, os dois primeiros trimestres de 2021, com o acirramento dos efeitos da pandemia, mostraram perdas (IJSN, 2021a; 2021b). O grau de incerteza nas restrições de circulação de pessoas pode ter efeito nas observações, uma vez que o emprego formal depende de condições maiores de estabilidade.

O turismo capixaba guarda uma ligação intrínseca com o litoral, caracterizando-se principalmente pela atração que exerce sobre a população de estados vizinhos, em especial Minas Gerais, devido à proximidade geográfica e às disparidades populacionais entre os estados. De fato, era comum andar pelas praias capixabas, principalmente aquelas já urbanizadas, e se deparar com famílias inteiras ou excursões de mineiros ocupando hotéis e casas de temporada, ou acampando no litoral, havendo inclusive jornais impressos do estado vizinho circulando nas praias na temporada do verão.

Outros exemplos da identidade cultural estadual, a moqueca e a torta capixaba, junto com a fabricação da panela de barro – ofício reconhecido como patrimônio imaterial do estado –, fazem a conexão com a economia do mar, sobretudo a da pesca tradicional. Merece destaque, ainda, o fato de o Espírito Santo ser uma referência internacional para a realização de campeonatos de pesca esportiva oceânica, por causa da proximidade da plataforma continental, o que atrai competidores de todo o mundo, com foco principal na captura de peixes de bico, representados pelos popularmente conhecidos, a exemplo do marlim-azul, do marlim-branco e do peixe-vela. Em 2015, o marlim-azul foi transformado em peixe-símbolo do estado, e consolidado como tal em 2020, por meio de legislação estadual.

Nos últimos anos, a atividade de observação de baleias-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) faz a aproximação entre o ecoturismo e as ações pela conservação do ambiente marinho. Iniciado como projeto voltado ao estudo e à conservação do cetáceo, o Amigos da Jubarte⁹ incentivou o surgimento de uma cadeia de serviços relacionados à observação, oportunizada pela migração das baleias de volta às águas brasileiras, entre maio e novembro, quando buscam águas mais quentes para cumprir seu ciclo de reprodução.

Com o advento das facilidades trazidas pelos avanços e a democratização do acesso aos meios de comunicação e transporte, habitantes de outros estados também passaram a se interessar pelas belezas e peculiaridades do litoral capixaba, apesar

8. Informações elaboradas pela Coordenação de Estudos Econômicos (CEE)/IJSN, com dados do novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo Caged) – Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia.

9. Amigos da Jubarte. Disponível em: <<https://bit.ly/3ldPJwl>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

de os mineiros ainda serem a maioria dos visitantes oriundos de outras Unidades da Federação (UFs).¹⁰ É importante salientar que o turismo de lazer/passeio é o principal motivo de visitação no território capixaba, correspondendo a 75,4% na temporada de inverno e a 83,2% na temporada de verão, e   eminentemente voltado para o público nacional, que equivale a 99,5% dos visitantes. O turismo de negócios, ligado principalmente às atividades industriais e portuárias, embora menos expressivo, tem um maior alcance internacional.

Os principais polos do turismo litorâneo capixaba representam bem os dois cenários opostos de sua costa: Guarapari, no centro-sul do estado, Concei o da Barra, no extremo norte. Enquanto a primeira representa um cenário urbanizado, com trânsito e comércio conturbado em vários pontos da cidade no verão, onde os espaços das principais praias são disputados nos dias ensolarados, a segunda representa a paz de um cenário bucólico, onde pescadores e turistas convivem com certa harmonia e, mesmo nos momentos de maiores fluxos, ainda se consegue uma conexão mais ótima com a natureza. Sabe-se, todavia, que a realidade está sempre em transforma o.

Guarapari, por exemplo, ficou conhecida no passado como “Cidade Saúde”, em razão da descoberta das famosas areias monaz ticas nas praias da Areia Preta e Meaípe, em meados do século XX. As propriedades terapêuticas dessa areia foram bastante estudadas, tendo ela sido procurada para tratamentos de artrite e doenças inflamatórias, devido à presença de monazita, tório e urânio – estes dois últimos, agentes de suas propriedades radioativas.

Mas Guarapari tem cerca de cinquenta praias, e, com a fama de suas areias medicinais se espalhando e as belezas c nicas sendo descobertas, foi se firmando como maior polo turístico do estado, recebendo cerca de 1,5 milhão de turistas somente no verão, nos últimos anos. Isso representa cerca de quinze vezes sua popula o, causando distúrbios diversos, desde congestionamentos no trânsito   intermitência no abastecimento de água, além das dificuldades no manejo de resíduos sólidos urbanos e tratamento de esgotos.

Com a valoriza o imobiliária e a atua o do mercado precariamente regulado, a indústria da constru o civil, analogamente ao que acontece em todo o país, reservou os melhores lugares para grandes edifícios próximos às principais praias, que ficaram sombreadas. O adensamento e a verticaliza o das edifica es, aliados ao fato de que boa parte das unidades residenciais dessas áreas ficam desocupadas fora de temporada, causam problemas, devido ao dimensionamento da infraes-

10. Pesquisa de Identifica o do Perfil dos Turistas na Temporada de Verão 2021 e Pesquisa de Identifica o do Perfil dos Turistas na Temporada de Inverno 2021. Disponíveis, respectivamente, em: <<http://bit.ly/3HQ1PdR>> e <<http://bit.ly/3jNCERb>>. Acesso em: 24 out. 2021.

trutura ser feito considerando-se a população fixa da cidade, e são os principais fatores para as dificuldades vividas na cidade durante o verão.

Por seu turno, Conceição da Barra representa, em alguns aspectos, o oposto de Guarapari. A cidade abriga a Vila de Itaúnas, que agrega uma beleza cênica única, com suas dunas de 30 m de altura que engoliram a Itaúnas Velha, nos anos 1960, em razão da derrubada da mata que a protegia dos ventos nordeste. O lugar ficou famoso a partir dos anos 2000, com a realização anual do Festival Nacional de Forró de Itaúnas, atraindo de 20 mil a 30 mil turistas no meio do ano. Aí também se localiza o Parque Estadual de Itaúnas, que, além das dunas, agrega em seus 3,5 mil ha fragmentos da restinga e uma imensa área alagada, rica em biodiversidade; é o mais procurado do estado, com cerca de 100 mil visitantes anuais. Há também uma base do projeto Tamar, e o lugar foi reconhecido como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, em 1992, sendo declarado Patrimônio Natural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Conceição da Barra, incluindo Itaúnas, reúne muitas comunidades tradicionais, tanto de pescadores quanto de quilombolas. Suas festividades de final e início de ano, principalmente ligadas aos santos católicos (São Benedito, São Sebastião e Santos Reis), constituem motivo de aglomeração, tanto de devotos como de turistas entusiastas; somadas à festa de *réveillon*, atraem um número significativo de turistas.

A Secretaria de Turismo do Estado do Espírito Santo (Setur) encomendou um levantamento do Censo Hoteleiro estadual, tendo Guarapari registrado o maior número de estabelecimento, 172, com 2.803 unidades habitacionais, abaixo apenas da capital Vitória. Por sua vez, Conceição da Barra agrega o maior número de estabelecimentos de hospedagem fora da RM da Grande Vitória, 99 no total, com 1.181 unidades habitacionais (MK Pesquisa e Planejamento Ltda., 2017). Ainda conforme o mesmo levantamento, se levarmos em conta o estado na totalidade, os municípios litorâneos somam 827 dos 1.521 estabelecimentos em hospedagem, ou 54,37%, e 16.184 das 24.991 unidades habitacionais, 64,76% do estado.

No entanto, a economia do turismo não se resume à hospedaria e, como já mencionado, o IJSN realizou, em 2020, uma pesquisa denominada *A economia do turismo no Espírito Santo*, que, baseada em publicações recentes do IBGE, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e da Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo (Embratur) sobre o tema economia do turismo, e em publicações regionais sobre o setor no Espírito Santo, elencou, para delimitar suas análises, todas as atividades que se relacionariam ao turismo, denominadas ACTs, de acordo com a realidade capixaba. Seguiremos o mesmo critério adotado (quadro 1).

QUADRO 1
Atividades características do turismo – Espírito Santo

| Grupo | Código CNAE ¹ | Descrição da atividade |
|---|--|---|
| Alojamento | 55.10-8 | Hotéis e similares |
| | 55.90-6 | Outros tipos de alojamento não especificados anteriormente |
| Alimentação | 56.11-2 | Restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação e bebidas |
| | 56.12-1 | Serviços ambulantes de alimentação |
| | 56.20-1 | Serviços de <i>catering</i> , bufê e outros serviços de comida preparada |
| Agências e organizadoras de viagens | 79.11-2 | Agências de viagens |
| | 79.12-1 | Operadores turísticos |
| | 79.90-2 | Serviços de reservas e outros serviços de turismo não especificados anteriormente |
| Transporte terrestre | 49.12-4 | Transporte metroferroviário de passageiros |
| | 49.22-1 | Transporte rodoviário coletivo de passageiros, com itinerário fixo, intermunicipal, interestadual e internacional |
| | 49.23-0 | Transporte rodoviário de táxi |
| | 49.29-9 | Transporte rodoviário coletivo de passageiros, sob regime de fretamento, e outros transportes rodoviários não especificados anteriormente |
| | 49.50-7 | Trens turísticos, teleféricos e similares |
| | 52.22-2 | Terminais rodoviários e ferroviários |
| Transporte aquaviário | 50.22-0 | Transporte por navegação interior de passageiros em linhas regulares |
| | 50.91-2 | Transporte por navegação de travessia |
| | 50.99-8 | Transportes aquaviários não especificados anteriormente |
| Transporte aéreo | 51.11-1 | Transporte aéreo de passageiros regular |
| | 51.12-9 | Transporte aéreo de passageiros não regular |
| Atividades recreativas, culturais e desportivas | 77.21-7 | Aluguel de equipamentos recreativos e esportivos |
| | 90.01-9 | Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares |
| | 90.02-7 | Criação artística |
| | 91.02-3 | Atividades de museus e de exploração, restauração artística e conservação de lugares e prédios históricos e atrações similares |
| | 91.03-1 | Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental |
| | 92.00-3 | Atividades de exploração de jogos de azar e apostas |
| | 93.19-1 | Atividades esportivas não especificadas anteriormente |
| | 93.21-2 | Parques de diversão e parques temáticos |
| | 93.29-8 | Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente |
| 59.14-6 | Atividades de exibição cinematográfica | |
| Atividades turísticas diversas | 77.11-0 | Locação de automóveis sem condutor |
| | 82.30-0 | Atividades de organização de eventos, exceto culturais e esportivos |

Fonte: IJSN (2020).

Nota: ¹ Cadastro Nacional de Atividades Econômicas.

Assim, se considerarmos as ACTs, existem no estado 7.124 estabelecimentos no setor de turismo, sendo 4.972 nos municípios litorâneos, o que perfaz 69,79% do total. Quanto aos vínculos ativos, são 43.698 no Espírito Santo, dos quais 33.704 nos municípios litorâneos, ou 77,13% da mão de obra em ACTs, segundo a Rais 2018. É importante frisar que os municípios litorâneos da RM da Grande Vitória (Vitória, Vila Velha, Serra, Cariacica, Fundão e Guarapari) somam 3.892 estabelecimentos, 54,63% do estado e 78,28% do litoral, e empregam 27.158 pessoas, correspondendo a 62,15% do estado e 80,58% da mão de obra em ACTs no litoral capixaba.

2.2 Pesca

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), os pescadores artesanais correspondem a 90% da mão de obra no setor pesqueiro mundial, havendo quase 1 milhão de pescadores artesanais somente no Brasil (Correa, Fernandes e Albino, 2020). Mesmo utilizando instrumentos e equipamentos rudimentares, são responsáveis por 45% da produção nacional de pescado (Musiello-Fernandes *et al.*, 2021). Tratando-se, em geral, de pessoas simples, muitas vezes realizando tarefas que envolvem toda a família ou trabalhando em regime assalariado, seu modo de vida tradicional, sempre que entra na rota do desenvolvimentismo econômico, acaba se tornando um empecilho a este, dadas as incompatibilidades no uso do espaço.

Os pescadores, por ocuparem regiões litorâneas estratégicas, seja por suas belezas físicas para uns (setor imobiliário, turístico) ou logísticas para outros (setor portuário, industrial), acabam entrando em conflito com atores hegemônicos. Por seu turno, mesmo onde resistem e conseguem manter a reprodução de seu modo de vida, são os sujeitos mais vulneráveis às transformações ecossistêmicas produzidas, pois não estão cobertos pelas facilidades infraestruturais geralmente direcionadas à salvaguarda dos bens julgados mais importantes para as trocas capitalistas. Além de tudo isso, a pesca industrial predatória, realizada por grandes embarcações, muitas delas estrangeiras, também impacta a vida do pescador artesanal, principalmente pela diminuição do estoque pesqueiro regional.

Dessa maneira, sujeitam-se aos efeitos das atividades urbano-industriais *in situ* e às suas consequências globais, estando, portanto, na linha de frente dos impactos do desenvolvimentismo no território. E, sendo o território essencial para a reprodução social, cultural e econômica das comunidades pesqueiras, tais ameaças têm de ser muito bem analisadas, para que seus efeitos sejam ao menos mitigados, de modo a não se comprometer seu futuro.

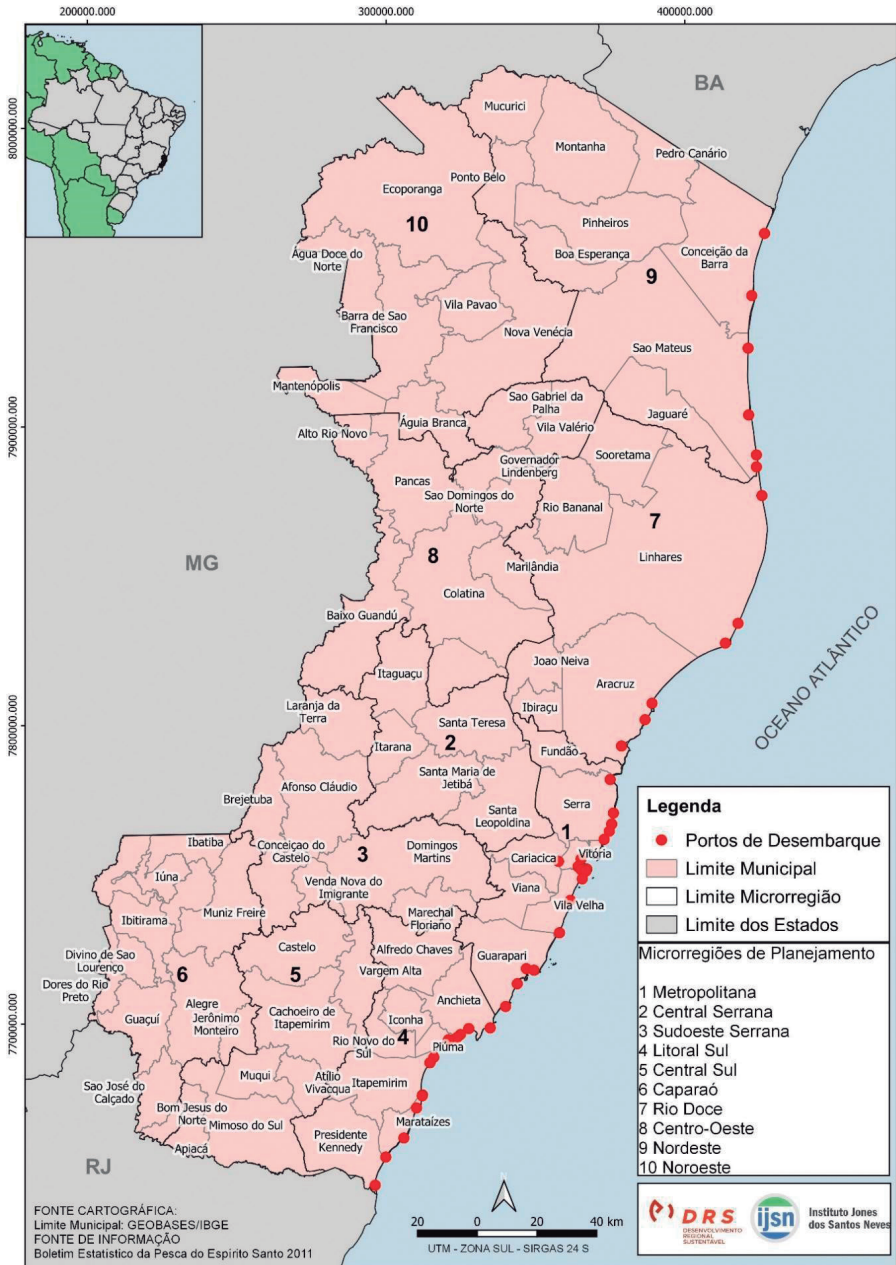
A pesca no Espírito Santo é predominantemente artesanal, com exceção de algumas empresas isoladas localizadas na RM da Grande Vitória e no litoral sul (Martins e Doxsey, 2006). Existem 45 comunidades pesqueiras ao longo do

litoral capixaba (Martins e Doxsey, 2006), havendo 43 portos de desembarque de pescado (mapa 1).

Desses portos, nove foram catalogados como de alto volume de desembarque, cinco como de médio volume de desembarque, dezessete como de baixo volume de desembarque e doze como de volume muito baixo de desembarque (UFES, 2013). A partir das observações nas 45 comunidades pesquisadas, Martins e Doxsey (2006) desenvolveram uma tipologia das relações de trabalho, a saber: *pequena produção mercantil simples I* (produção familiar), concentrando entre 19% e 25% dos pescadores da região central, Grande Vitória e norte; *pequena produção mercantil simples II* (produção artesanal), predominando em mais de 55% dos casos, exceto no sul, onde é de 52%; *produção capitalista da pesca I* (armadores de pesca e embarcados), com 35% no sul, 20% na Grande Vitória e 4,2% no norte; e *produção capitalista da pesca II* (empresas de pesca), mais frequente no sul.

MAPA 1

Localização dos portos de desembarque de pescado no litoral do Espírito Santo (2021)



Fonte e elaboração: IJSN (2021c).

Em um estudo de caso sobre a luta dos pescadores pela instalação de um terminal de pesca no distrito de Itaipava, em Itapemirim, sul do estado, Souza (2006) afirma que o processo se iniciou ainda na década de 1970, quando os pescadores eram reféns de revendedores, tanto para compra de petrechos e insumos para pescaria quanto para venda de pescado. Entre idas e vindas, nos anos 1980 foi criada uma associação de pescadores e armadores do distrito, mas, mesmo se demandando a construção de um terminal de pesca, somente em 2004 ele começou a ser construído, e apenas recentemente, em 2020, começou a ser usado, apesar de ainda não ter sido concluído.

Itapemirim, de fato, é considerado o maior polo pesqueiro do Espírito Santo, principalmente na pesca de atum. Apesar de ser um dos poucos municípios que se destaca na pesca industrial, a luta pelo terminal retrata alguns dos problemas enfrentados pelos pescadores de todo o estado. Segundo Martins e Doxsey (2006), em sua pesquisa nas 45 comunidades pesqueiras, o maior problema relatado pelos pescadores foi a falta de infraestrutura de atracação das embarcações, citado por 30% dos entrevistados.

Em virtude de o estado ser pouco dotado de atracadouros naturais e de haver poucos investimentos em cais de pesca, o acesso às baías e aos estuários torna-se difícil pela baixa profundidade e dificuldade de atracação e desembarque dos peixes. Cerca de três quartos das embarcações capixabas, na época, tinham menos de 8 m, e um terço eram movidas a remo. Rocha, Santos e Freitas (2018), a partir de dados do Ministério da Pesca e Aquicultura, afirmam que existiam 2.486 barcos motorizados no estado, o que se configura como a maior frota de pesca oceânica do país. O segundo maior problema relatado foi a relação conflituosa com frotas pesqueiras de fora do estado, mencionado por 23% dos entrevistados, contribuindo para a redução do estoque de pescado no litoral capixaba.

Na verdade, o controle sobre a pesca marinha no Brasil pode ser considerado fraco, uma vez que nem mesmo o Ministério da Agricultura e Pecuária detém dados precisos sobre a quantidade de animais marinhos capturados. Recentemente, foi lançada pela organização Oceana Brasil uma auditoria sobre a pesca no país, com o objetivo de avaliar a gestão da pesca nas últimas décadas, fornecer subsídios para a sociedade e o poder público na formulação de políticas para o setor e auxiliar na conservação dos recursos pesqueiros no território nacional. Para traçar o panorama da pesca, o relatório da Oceana Brasil propõe 22 indicadores, os quais são agrupados em quatro categorias: estado dos estoques pesqueiros; ordenamento das pescarias; transparência na gestão; e adequação da política pesqueira. Não é objetivo deste texto esmiuçar os resultados da auditoria, mas algumas questões apontadas são importantes na presente análise.

Primeiramente, não está bem determinado a quem compete a gestão da pesca no país. Essa indefinição reflete o fato de não ser clara a compreensão do recurso pesqueiro enquanto *commodity* ou representante da fauna. Entre 2003 e 2009, havia uma divisão de competências, em que a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (Seap/PR), ligada diretamente ao gabinete do presidente, geria os recursos pesqueiros subexplorados, e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) geria os recursos sobre-explorados ou ameaçados disso (Oceana Brasil, 2020).

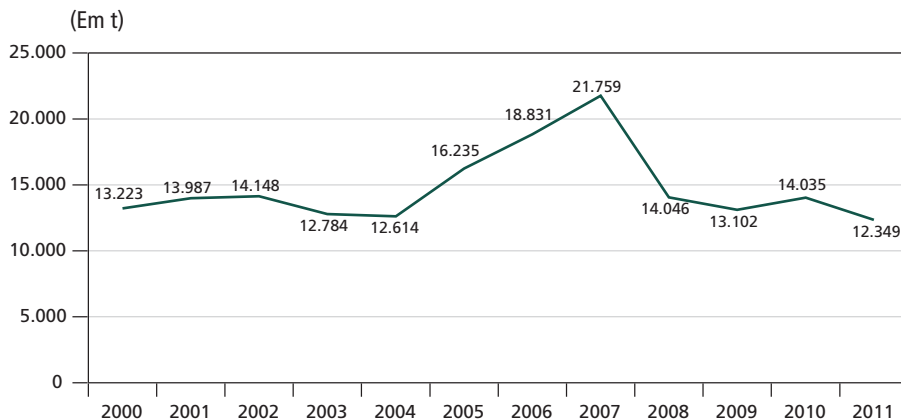
Em 2006, foi criado o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (Preps), com o intuito de ajudar no controle e na fiscalização das embarcações pesqueiras no país, mas só em 2009 foi criado o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA); o último ano de divulgação das estatísticas do Preps – que têm caráter sigiloso – foi 2011.

Em 2009, também foi aprovada a Lei nº 11.959/2009, denominada Lei da Pesca, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca e regula as atividades pesqueiras no país, tendo sido o período 2009-2018 marcado por haver competências conjuntas entre a pasta ambiental e a pesqueira. No entanto, em 2015 foi extinto o MPA, e o setor passou por um período de grande instabilidade, com seguidas transferências para distintos ministérios. Atualmente, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) é responsável pela gestão da pesca, estando o setor desvinculado da pasta ambiental.

Há problemas também quanto à transparência dos dados. Se, por um lado, os Comitês Permanentes de Gestão e os Subcomitês Científicos, criados pela Lei da Pesca, foram desativados, por outro, os balanços anuais da produção pesqueira, os dados sobre pescadores e embarcações registradas e as informações sobre os estoques pesqueiros não estão disponíveis há uma década (Oceana Brasil, 2020).

De fato, os dados sobre a pesca no Espírito Santo utilizados neste capítulo provêm do *Boletim Estatístico da Pesca do Espírito Santo: ano 2011*, divulgados em 2013 pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), após assinatura de um Acordo de Cooperação com o Ministério da Pesca e Aquicultura. A produção total de pescados registrados naquele ano foi de 12.349 t de pescado, a menor quantidade na série desde 2000, com pico em 2007, quando chegou a 21.759 t (gráfico 1), e a média no período atingiu 14.759 t (Ufes, 2013).

GRÁFICO 1
Produção pesqueira – Espírito Santo (2000-2011)



Fonte: Ufes (2013).
Elaboração dos autores.

De acordo com o *Boletim Estatístico da Pesca do Espírito Santo: ano 2011*, as principais espécies pescadas no estado foram o dourado, o camarão sete barbas, o atum galha amarela, o bonito, o pargo, o cação, a corvina, a pescadinha, o baiacu, o espadarte e o peroá, respectivamente. Considerando estas espécies, listamos no quadro 2 as informações sobre a situação dos estoques pesqueiros disponibilizadas no relatório de 2020 da Oceana Brasil.

QUADRO 2
Informações da auditoria da Oceana Brasil sobre os estoques pesqueiros referentes às principais espécies pescadas – Espírito Santo (2011)

| Nome popular | Estado do estoque é quantitativamente estimado? | O estoque está sobrepesado? | O estoque está em sobrepesca? | O estoque possui um limite de captura? | O estoque possui plano de gestão? |
|---------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|
| Dourado | Não | N/A | N/A | Não | Não |
| Camarão sete barbas | Não | N/A | N/A | Não | Não |
| Atum galha amarela | Sim | Não | Não | Sim | Não |
| Bonito | Sim | Não | Não | Não | Não |
| Pargo | Não | N/A | N/A | Não | Sim |
| Cação | – | – | – | – | – |
| Corvina | Não | N/A | N/A | Não | Não |
| Pescadinha | Não | N/A | N/A | Não | Não |
| Baiacu | – | – | – | – | – |
| Espadarte | Sim | Sim | Não | Sim | Não |
| Peroá | Não | N/A | N/A | Não | Não |

Fontes: UFES (2013) e Oceana Brasil (2020).
Elaboração dos autores.

Excetuando-se o cação e o baiacu, todas as principais espécies pescadas em 2011, no litoral capixaba, entraram nas análises sobre as informações disponíveis a respeito de seu estoque pesqueiro. No entanto, como se percebe, para grande parte das espécies não existe qualquer informação sobre o estoque disponível, muito menos a possibilidade de se avaliar se está com estoque sobrepescado ou em processo de sobrepesca, não havendo limite de captura ou plano de gestão para tal. O atum galha amarela, o bonito e o Espadarte são os únicos com quantitativo de estoque estimado, sendo este último o único com estoque já sobrepescado, e o bonito, o único que não tem limite estabelecido para captura. Curiosamente, o pargo é o único desta lista para o qual há plano de gestão do estoque, mesmo sem estimativa de estoque.

Na verdade, dos 118 estoques listados pela Oceana Brasil, apenas sete, em todo o país, possuem informações quantitativas, o que representa 6% do total. Além disso, para cinco das sete espécies só existem informações porque são disponibilizadas pela International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (Iccat), uma vez que atuns e afins são espécies migratórias, cujo conhecimento é compartilhado internacionalmente, tendo em vista a alta demanda do mercado.

É importante frisar que, em 2004 e 2014, o Ministério de Meio Ambiente (MMA) publicou duas listas com as espécies marítimas de interesse comercial com algum grau de ameaça de extinção. Em dez anos, o número saltou de dezessete para 64, com todas as espécies da primeira lista permanecendo na segunda, o que demonstra a falta de ação para se reverter o quadro.

Quanto à tipologia de pescaria, o estudo da Ufes (2013) identificou 21 modalidades de pesca, agrupadas em nove grupos, consoante o tipo de petrecho utilizado: armadilha, cerco, espinhel dourado, espinhel de fundo, espinhel de superfície, linha, embarcações multipetrecho, rede de arrasto e rede de emalhar. A Oceana Brasil (2020) identificou no país 44 tipos de pescaria, sendo que metade delas possui medidas de ordenamento pesqueiro, como controle de esforço, proteção e áreas e períodos críticos, limitações aos petrechos de pesca ou ao padrão operacional das embarcações; 39% possuem medidas genéricas, e 11% não possuem qualquer tipo de ordenamento. Todavia, ao avaliar a qualidade dessas medidas, a Oceana Brasil afirma que apenas cinco podem ser julgadas robustas e com uma visão holística do processo.

No que se refere ao monitoramento das frotas, além do já citado Preps, cabe destaque ao Programa Nacional de Observadores de Bordo (Probordo) e aos mapas de bordo. O Probordo foi suspenso em 2012 e os demais têm sua obrigatoriedade dependente do tamanho da embarcação. Os mapas de bordo são obrigatórios para barcos acima de 10 m, o que abrange cerca de 26% das embarcações registradas, e seu preenchimento é baseado na autodeclaração, algo fácil de ser burlado, como

se comprova ao serem comparados o total registrado e o total exportado (Oceana Brasil, 2020).

O Preps, por sua vez, é obrigatório para embarcações acima de 15 m, abrangendo cerca de 15% das embarcações registradas. Há, provavelmente, múltiplos interesses de que a atividade permaneça no limbo de informações, e, portanto, sem fiscalização acurada, seja pela carga tributária que viria agregada ao processo, seja pela facilitação que tal instrumento daria ao poder público para se instituírem limites sustentados no volume e no tamanho dos pescados por espécie, na sazonalidade da captura, nos tipos de petrechos utilizados etc.

Quanto ao ecossistema explorado, voltando ao estudo de Martins e Doxsey (2006), 44,5% da produção pesqueira capixaba de 2002 vieram de áreas recifais, incluindo bancos oceânicos, do Espírito Santo e do sul da Bahia, enquanto 20,9% de plataforma interna arenosa, 21,4% de áreas costeiras e 14,9% de pesca oceânica do sul do estado. Assim, as áreas mais sensíveis à exploração pesqueira, recifais e costeiras, contribuíram para dois terços da exploração.

Toda essa desarticulação nos dados e nas informações dificulta pesquisas e análises sobre o setor pesqueiro no Brasil. A falta de dados mais recentes impede, por exemplo, que se consiga medir o impacto da tragédia de Mariana, em 2015,¹¹ quando o rompimento de uma barragem de rejeitos de minério da Samarco Mineração contaminou e trouxe danos irreparáveis a curto prazo a toda a bacia do rio Doce até sua foz em Regência, município de Linhares, com 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos.

Com o espraçamento da pluma de rejeitos no oceano e o risco de contaminação da água e da fauna marinha, as atividades relacionadas à cadeia produtiva da pesca foram afetadas, e ainda hoje a pesca na foz do rio Doce está proibida. Além do setor de pesca, o turismo também foi afetado, pois, sempre que fortes chuvas atingem os municípios da bacia do rio Doce, os rejeitos emergem do fundo do rio, tornando a trazer ao seu leito e à sua foz as lembranças de que o local está poluído. Ademais, como a culinária do litoral capixaba é fortemente caracterizada pelos frutos do mar, há também restrições e prejuízos, tanto devido ao risco de contaminação pelo consumo regular do pescado quanto pelo encarecimento do produto, que deve ser trazido de outras regiões.

11. Como parte dos estudos de reparação aos efeitos da tragédia do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana-MG, em 2015, foi elaborado o Projeto de Monitoramento e Caracterização Socioeconômica da Atividade Pesqueira no Rio Doce e no Litoral do Espírito Santo, com dados mais atualizados da pesca estadual, cuja divulgação aconteceu na finalização deste capítulo. A disponibilização desses dados ajuda na avaliação dos impactos, mas foram divulgados dados somente a partir de 2021, e seria importante resgatar toda a série histórica desde 2012 até o atual momento, para uma análise mais acurada dos danos causados. Disponível em: <<http://bit.ly/3Yngd4C>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

Nesse sentido, importa também investigar a quantidade de empregos diretos e indiretos gerados pela pesca. Se analisarmos os dados da Rais 2018, a fim de captar o número de estabelecimentos e a mão de obra formal ligados à pesca litorânea, podemos considerar, além da atividade em si, aquelas vinculadas ao fornecimento de insumos, ao processamento e à venda do pescado.¹² Em vista disso, levamos em conta para análise as atividades a seguir.

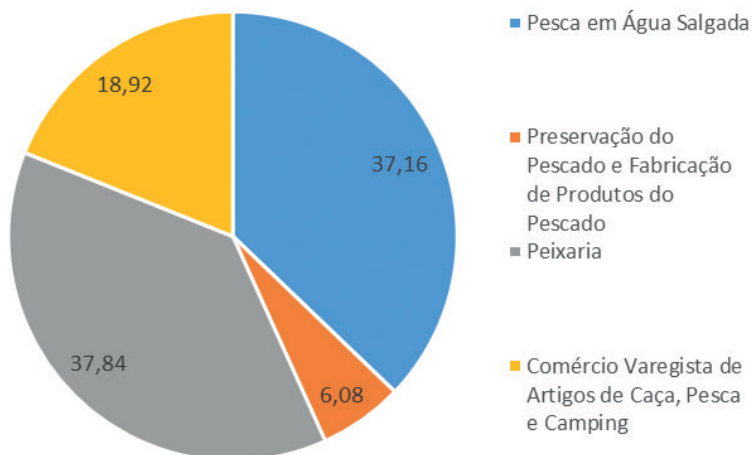
- 1) 03.11-6 – Pesca em água salgada.
- 2) 10.20-1 – Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado.
- 3) 4722-9/02 – Peixaria.
- 4) 4763-6/04 – Comércio varejista de artigos de caça, pesca e *camping*.

Foram contabilizados, nos municípios costeiros, 148 estabelecimentos ligados à pesca litorânea, com 749 vínculos ativos. Deste total, 55 estabelecimentos, ou 37,16%, estão relacionados à atividade pesqueira em água salgada, empregando 200 trabalhadores, ou 27,10% do total; 9 estabelecimentos estão ligados à atividade de preservação e fabricação de produtos do pescado, perfazendo 6,81%, empregando 308 trabalhadores, ou 41,12% do total; 56 estabelecimentos estão relacionados à atividade de peixaria, correspondendo a 37,84% do total, empregando 138 trabalhadores, ou 18,42% do total; e 28 estabelecimentos estão ligados ao comércio varejista de artigos de caça, pesca e *camping*, ou 18,92% do total, empregando 100 trabalhadores, ou 13,35% do total (gráficos 2 e 3).

12. Outros segmentos têm uma ligação direta ou indireta com a pesca, mas, por distintos motivos, decidiu-se não os incluir no estudo. Um deles seria o de restaurantes, que, por ser muito amplo, com impossibilidade de se especificar o tipo de comida servida ou a origem da matéria-prima, ampliaria demais a amostra, havendo o risco de diluir as demais atividades que têm uma ligação mais direta com a pesca, comprometendo-se a análise. Por seu turno, as atividades ligadas à construção e manutenção/repairo de embarcações não foram incluídas por diferentes razões. No caso da construção de embarcações, apesar de ser possível dividir entre as de pequeno e grande porte, apenas quatro estabelecimentos foram mapeados no estado, dois de grande porte (subentendem-se, no caso, navios e plataformas) e dois de pequeno (com irrisório número de empregos gerados). Para manutenção/repairo de embarcações, a CNAE não diferencia a atividade pelo porte da embarcação, mas apenas se é usada para esporte e lazer ou não, o que "contamina" demasiado os dados, em vista da grande quantidade de empresas de manutenção ligadas a grandes portos e à exploração industrial *offshore*, com impossibilidade de se filtrarem aquelas ligadas à pesca.

GRÁFICO 2

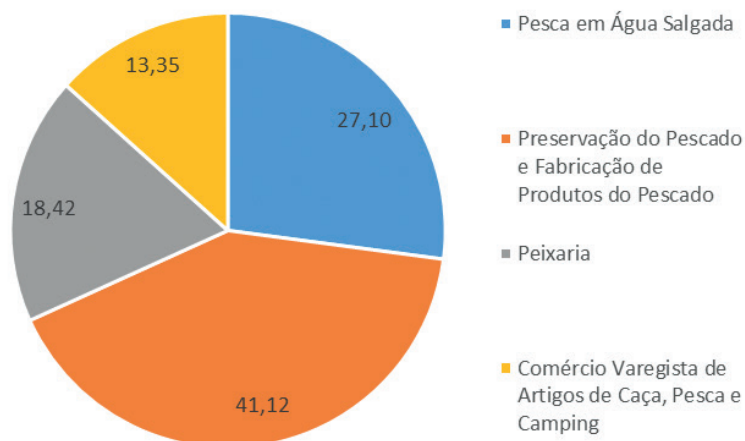
Estabelecimentos relacionados à pesca, por tipo de atividade – Espírito Santo (2018)
(Em %)



Fonte: Rais (2018).
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 3

Proporção de vínculos ativos em estabelecimentos relacionados à pesca, por tipo de atividade – Espírito Santo (2018)
(Em %)



Fonte: Rais (2018).
Elaboração dos autores.

Chama atenção o fato de a preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado, que representa a indústria de transformação do pescado, mesmo abrangendo menos de 7% dos estabelecimentos, concentrar mais de 41% dos empregos formais, segundo a Rais 2018, em uma média de 34 empregos por estabelecimento. No outro extremo, a peixaria agrega apenas 2,5 empregos formais por estabelecimento, mas devemos levar em conta tratar-se de uma atividade fortemente informal, muitas vezes realizada pelo próprio pescador.

Assim, deve-se considerar que estes números estão bastante subestimados, uma vez que a pesca e a venda de pescado são caracterizadas pela acentuada informalidade, aspecto que não é captado pela Rais. Na pesca em si, por exemplo, ao passo que a Rais indica apenas 200 trabalhadores, Rocha, Santos e Freitas (2018) apontam a existência de 11.517 pescadores ativos no Espírito Santo, enquanto no ramo de peixaria, no qual a Rais indica 56 estabelecimentos, esses autores apontam 269.

3 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A RELAÇÃO COM A PESCA E O TURISMO

O sexto relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change), lançado em 2021, traz informações importantes a respeito dos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde dos oceanos e a influência humana nesse processo. Por exemplo, é algo tido como certo a influência humana no aquecimento do oceano superior global (0-700m), desde 1970, e na acidificação global do oceano aberto, além de existir uma confiança média de que a desoxigenação de regiões oceânicas superiores também se deve à influência humana, desde meados do século XX (Delmotte-Masson *et al.*, 2021).

Os pescadores têm uma percepção aguçada sobre as alterações no ambiente oceânico. Sua experiência cotidiana de intenso contato com o mar se traduz em um conhecimento aprofundado do meio ambiente marinho e dos fenômenos associados (Correa, Fernandes e Albino, 2020). São saberes holísticos relacionados não somente ao ofício, mas ao fato de viverem próximos ao mar e terem crescido e apreendido saberes intergeracionais através da ancestralidade. Mudanças nas marés, nos ventos, nas chuvas, nas correntes e na biota são observadas rotineiramente e podem ser objeto de importantes análises e reflexões sobre as alterações recentes no ecossistema marinho.

O litoral capixaba apresenta algumas peculiaridades, como o fato de sua plataforma continental se situar no extremo sul do que se pode considerar “a maior extensão contínua de fundos de algas calcárias do mundo” (Martins e Doxsey, 2006, p. 107). Além disso, a cadeia Vitória-Trindade se porta tal qual um vórtice ciclônico que provoca eventos como ressurgências que elevam massas d’água, trazendo nutrientes de camadas profundas do oceano, algo que pode durar

semanas ou meses, “tempo suficiente para criação de uma cadeia trófica que vai do microfitoplâncton ao macrozooplâncton, e que serve de fonte de alimento para peixes grandes pelágicos de passagem, como atuns, agulhões e similares” (Martins e Doxsey, 2006).

O aquecimento do oceano superior tem levado à sua estratificação, algo que tende a intensificar sua instabilidade ao longo do século XXI, principalmente com incremento das emissões de gases de efeito estufa (GEEs), e se tornar irreversível em uma escala milenar (Delmotte-Masson *et al.*, 2021). A velocidade do aquecimento dos oceanos no último século é a maior desde a última transição glacial (11 mil anos atrás) e, segundo o IPCC, foi responsável por 91% do aquecimento no sistema climático do planeta, sendo o aquecimento da terra responsável por 5%, a perda de gelo por 3% e o aquecimento atmosférico por 1% do total.

Uma das principais consequências do aquecimento global e, particularmente, dos oceanos, é a elevação do nível médio do mar (NMM). Segundo o IPCC, a expansão térmica contribuiu com 50% do aumento do nível do mar entre 1971 e 2018, enquanto as perdas de gelo nas geleiras e os mantos de gelo, com 42%, e as mudanças no armazenamento das águas terrestres, com 8%. No entanto, ao se atentar para um período mais recente, entre 2006 e 2018, há uma inversão, com as perdas de massa das geleiras e no manto de gelo assumindo o posto de principal fator contribuinte para o fenômeno. De fato, a elevação do NMM tem se acelerado, e o IPCC considera, com alta confiança, que é o mais rápido dos últimos 3 mil anos. Entre 1901 e 2018, houve um aumento de 0,2m no NMM, sendo que a taxa de elevação evoluiu de 1,3mm/ano, entre 1901 e 1971, para 1,9 mm/ano, entre 1971 e 2006, e 3,7mm/ano entre 2006 e 2018, o que demonstra claramente uma aceleração. Assim, o IPCC assevera que o nível dos oceanos continuará a se elevar, e traça alguns cenários até 2100, com o acréscimo variando de 0,28-0,55m, com níveis muito baixos de emissão de GEEs, a 0,63-1,01m, com níveis de emissão de GEEs muito altos, não descartando possibilidades mais catastróficas devido a processos não previstos que podem ser desencadeados, principalmente com a perda do manto de gelo.

São praticamente certos também crescimento e irreversibilidade, na escala de tempo milenar, da acidificação dos oceanos. Nos últimos 50 milhões de anos, houve um aumento do PH do oceano aberto, responsável pela formação e estabilização do ecossistema marinho atual. Entretanto, desde a Revolução Industrial se constata uma queda no PH do oceano aberto a um nível incomum nos últimos 2 milhões de anos – constatação de média confiança, segundo o IPCC. Isso decorre do aumento do CO₂ na atmosfera e da diminuição da taxa de sequestro de carbono por fontes terrestres, resultado do desmatamento global. Com isso, cresce a demanda oceânica por sequestro de carbono, o que traz consequências graves e drásticas para

algumas formas de vida, como os corais e os organismos que constroem conchas, que dependem desta fonte para construir suas estruturas carbonáticas.

O relatório do IPCC também apresenta uma alta confiança do processo de desoxigenação ou hipóxia dos oceanos e uma confiança média de que é irreversível na escala de tempo milenar. Há uma constatação de sua ocorrência principalmente nas áreas costeiras, justamente as mais utilizadas pelos pescadores artesanais. A principal causa constatada é o aumento do lançamento de esgoto e resíduos de fertilizantes nos corpos d'água, que gera uma fonte de nutrientes extra para micro-organismos marinhos, processo chamado de eutrofização, causando um surto de multiplicação desses organismos que amplia a demanda por oxigênio. Com isso, há um aumento da cadeia alimentar e da biomassa do ecossistema, e mesmo a morte desses seres devido à superpopulação gera mais matéria orgânica disponível aos micro-organismos, o que retroalimenta o ciclo.

Há inúmeros estudos que comprovam a geração e expansão de áreas com poucos níveis de oxigênio em áreas costeiras, principalmente próximas a grandes bacias hidrográficas, como a do rio Mississippi, que deságua no golfo do México. Em 2011, foram mapeados setecentos sítios nessa situação no mundo (IUCN, 2019). À semelhança da acidificação, as emissões de CO₂ também contribuem para a hipóxia, mas, neste caso, os impactos são globais, pois, uma vez que as moléculas são dissolvidas na água, há uma diminuição na quantidade de oxigênio dissolvido (IUCN, 2019). Calcula-se que, desde 1960, já houve uma queda de cerca de 2% no nível de oxigênio nos oceanos, com a perspectiva de que chegue a 4% até 2100.

É importante entender que estes processos são interdependentes, ou seja, se retroalimentam. O aquecimento dos oceanos é um dos fatores que desencadeiam a desoxigenação, que, por sua vez, influencia a acidificação das águas oceânicas. Os impactos para o ecossistema marinho já começam a ser percebidos, como o branqueamento e a morte de corais, estruturas fundamentais para reprodução de grande parte da fauna marinha, em diversas partes do globo, causado pela queda do PH dos oceanos. A desoxigenação, por seu turno, além de facilitar a proliferação de espécies resistentes à hipóxia (por exemplo, micro-organismos, medusas, calamares), dificulta a reprodução e muda o comportamento de outras. Grandes peixes – é o caso de tubarões, marlins e atuns – tendem a buscar o oxigênio em áreas mais rasas e próximas à costa, por exemplo (IUCN, 2019).

Quanto ao aquecimento, e à conseqüente elevação do nível médio dos oceanos, além das mudanças ecossistêmicas, é importante destacar que deve trazer impactos e desafios significativos para a ocupação humana nas áreas costeiras e, conseqüentemente, para a economia do mar.

O Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) fez um estudo sobre os possíveis impactos que o aquecimento global deve trazer à ocupação humana,

com o intuito de propor medidas de adaptação às mudanças climáticas, de modo a serem minimizados os riscos e impactos de eventos extremos climáticos e oceanográficos. O documento reconhece que o litoral brasileiro apresenta uma ocupação irregular, oscilando entre áreas mais adensadas e outras de ocupação rarefeita, neste caso ocupadas por comunidades de pescadores, povos indígenas ou quilombolas, ou simplesmente imersas em modos de vida tradicionais. Este também é o caso do Espírito Santo. Segundo o documento, as principais consequências das mudanças climáticas, em virtude de riscos cumulativos da elevação do nível do mar ou de eventos extremos associados ao aquecimento global, seriam o

aumento da erosão costeira (linha de costa oceânica e estuarina); migração vertical do perfil praias; aumento da frequência, intensidade e magnitude das inundações costeiras; mudanças nos processos sedimentares e consequentemente no balanço sedimentar costeiro; perdas de terrenos naturais e urbanizados; fragmentação e até perda completa de ecossistemas lindeiros à linha de costa oceânica e estuarina/lagunar; migração vertical de espécies e até de ecossistemas inteiros; aumento da vulnerabilidade de pessoas e bens; redução dos espaços habitáveis; salinização do aquífero costeiro e das águas superficiais; comprometimento dos sistemas de saneamento básico (esgoto e água potável); impactos positivos e negativos nas atividades portuárias/retroportuárias; perda de solos férteis; problemas nas atividades agropecuárias, industriais, turísticas e de serviço-comércio; comprometimento dos recursos pesqueiros; comprometimento da beleza cênica; perda de potencial turístico; alto custo para manutenção/recuperação/mitigação; problemas de aplicação da legislação ambiental vigente; prejuízos socioeconômicos e perda da qualidade de vida (Marengo e Scarano, 2017, p. 16).

O documento, em seguida, intensifica o foco em apenas uma das consequências das mudanças climáticas, a erosão costeira, e enumera os diversos impactos adjacentes, a saber:

redução na largura da praia e/ou recuo da linha de costa; desaparecimento da zona de pós-praia e até da própria praia; erosão na porção a jusante dos sistemas fluviais-estuarinos, com possível alteração da circulação estuarina; perda de propriedades e bens ao longo da linha de costa; destruição de estruturas artificiais paralelas e transversais à linha de costa; problemas e até colapso dos sistemas de esgotamento sanitário (obras enterradas e emissários submarinos); diminuição da balneabilidade das águas costeiras; perda de recursos pesqueiros; perda do valor paisagístico da praia e/ou da região costeira; perda do valor imobiliário de habitações costeiras; comprometimento do potencial turístico da região; prejuízos nas atividades socioeconômicas ligadas ao turismo e ao lazer na praia; artificialização da linha de costa (obras de “proteção” costeira); gastos elevados com a recuperação de praias e a reconstrução da orla marítima (Marengo e Scarano, 2017, p. 17).

Tais impactos têm uma intensa ressonância na economia do mar, principalmente nos setores imobiliário e de turismo litorâneo. Ademais do comprometimento da infraestrutura existente (sistema viário, abastecimento de água, esgotamento

sanitário), há uma forte ameaça à beleza cênica dos pontos turísticos, pois, além do custo de se remover estruturas preexistentes em razão do recuo da linha de costa, existe uma interação entre o ecossistema e o espaço físico que se materializará na paisagem a partir das transformações vindouras, mas que é de difícil previsão de como se conformará e quando se consolidará. Praias podem deixar de existir, e toda uma estrutura montada no último século para abrigar assentamentos e atividades humanas podem se transformar em escombros, daqui a algumas décadas, se algo não for feito para frear o avanço do mar.

Na verdade, os processos erosivos já são notados, principalmente em regiões densamente ocupadas e, conforme Neves e Muehe (2008), muitas vezes agravados por obras de engenharia (estabilização de canais de maré, canais de acesso e estruturas de abrigo a portos e terminais, construção de espigões) que não consideram o balanço sedimentar na concepção do projeto, causando desequilíbrio.

Por exemplo, a praia de Camburi, em Vitória, nas décadas de 1980 e 1990, foi palco de inúmeras obras de aterro, construção e remodelamento de espigões e quebra-mares devido à ação de ressacas que causavam danos à infraestrutura viária. A própria construção dessa infraestrutura próxima à linha de preamar, a partir dos anos 1970, e a consequente destruição da mata de restinga, a partir da ocupação urbana, juntamente com as instalações industriais e portuárias construídas na ponta de Tubarão, dão alguns indícios das causas destes eventos. Segundo avaliam Neves e Muehe (2008), grande parte das cidades costeiras no país construiu seu sistema de arruamento utilizando como referência o “perfil de bom tempo”, não atentando para o “perfil de tempestade”. Deste modo, são construídas estruturas rígidas para proteger a costa ou as instalações portuárias, que desencadeiam ou intensificam a erosão, levando à necessidade de novas estruturas de proteção. No caso de Camburi, conseguiu-se estabilizar a situação desde as últimas intervenções, no final da década de 1990, quando foram remodeladas e ampliadas as estruturas de contenção do avanço do mar, mas nada garante que o aumento no nível do mar não possa alterar este quadro.

Outros municípios capixabas também tiveram problemas mais recentemente com a ação erosiva do mar, tanto na RM da Grande Vitória, como em Serra (Praia de Jacaraípe) e Guarapari (Praia de Meaípe), quanto no interior, como em Conceição da Barra (Praias de Guaxindiba e Bugia) e Marataízes (Praias de Cidade Nova e Lagoa Funda). Trechos em erosão ao longo da costa do estado, caracterizados pelo recuo da linha de costa resultante de processos naturais ou alterações antropogênicas, são verificados em nove dos quinze municípios litorâneos (mapa 2).

MAPA 2

Trechos em erosão ao longo da costa do Espírito Santo, nas microrregiões nordeste, rio Doce, metropolitana e litoral sul (2021)



Erosão - Microrregiões Nordeste, Rio Doce, Metropolitana e Litoral Sul

Legenda

 Erosão

 Limite Municipal

FONTE CARTOGRÁFICA:
Limite Municipal: GEOBASES/IBGE
Imagem: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar
Geographics, CNES/Airbus DS, USDA,
AeroGRID, IGN, and the GIS User
Community
FONTE DE INFORMAÇÃO: DER

 Instituto Jones
dos Santos Neves

 DRS
DESENVOLVIMENTO
REGIONAL
SUSTENTÁVEL

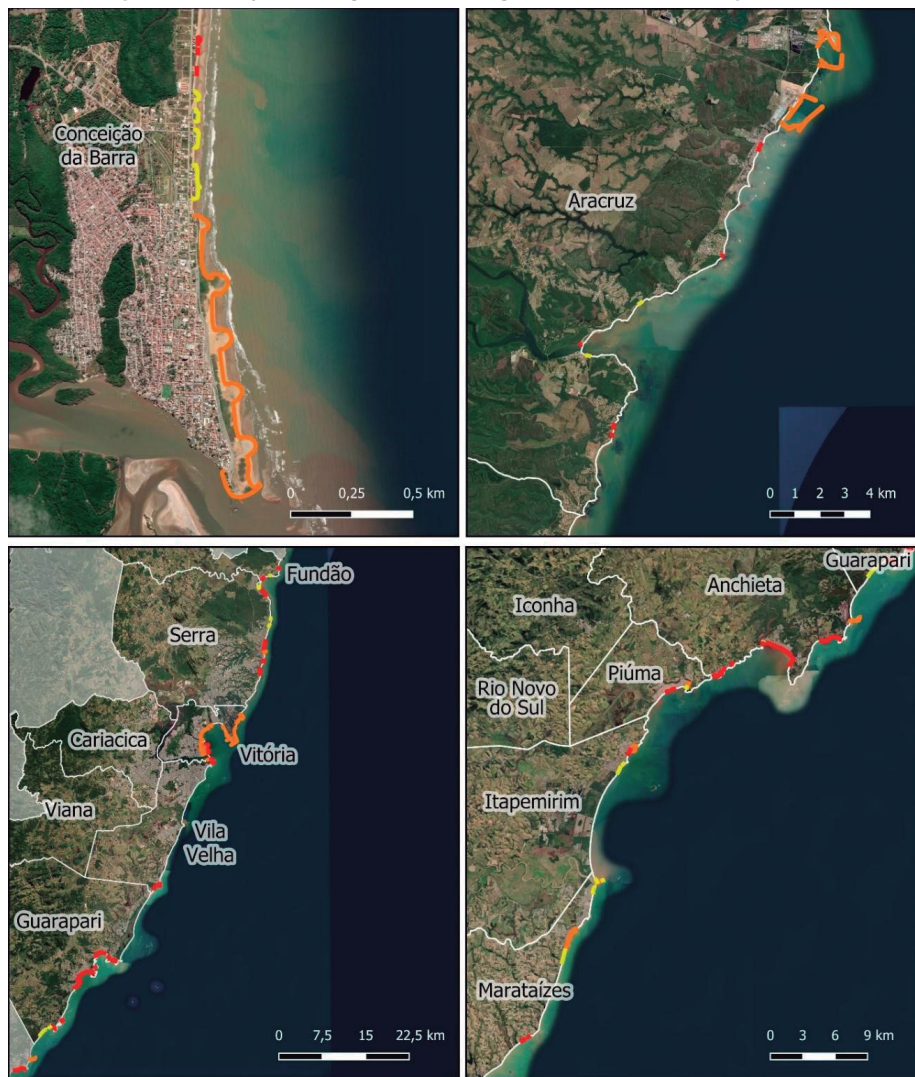


UTM - ZONA 24 SUL - SIRGAS 2000

Em sua maioria, os trechos em que a linha de costa recua em direção ao continente estão associados à ocupação urbana e industrial da orla, que vem acontecendo sem o conhecimento dos movimentos costeiros e visam, sobretudo, ao melhor aproveitamento operacional e econômico do litoral (Albino *et al.*, 2018). Neste contexto, evidencia-se a necessidade de construir estruturas que objetivam conter as ameaças às estruturas urbanas e diminuir impactos locais. Entre as principais construções encontradas ao longo da costa do estado, destacam-se os aterros hidráulicos, enrocamentos e muros de praia (mapa 3). Ressalta-se a complexidade de execução dos projetos e o alto custo para construção de tais estruturas, que envolvem conhecimentos sobre as áreas adjacentes que podem ser afetadas, sobre os processos morfodinâmicos e hidrodinâmicos, sobre as direções do transporte de sedimentos, e principalmente a definição da alternativa mais adequada para a resolução do problema.

MAPA 3

Principais intervenções de engenharia ao longo da orla costeira do Espírito Santo (2021)



Intervenções de Engenharia - Microrregiões Nordeste, Rio Doce, Metropolitana e Litoral Sul

Legenda

- Aterro Hidráulico
- Enrocamento
- Muro de Praia
- Limite Municipal

FONTE CARTOGRÁFICA:

Limite Municipal: GEOBASES/IBGE
 Imagem: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar
 Geographics, CNES/Airbus DS, USDA,
 AeroGRID, IGN, and the GIS User
 Community
FONTE DE INFORMAÇÃO: DER

ijsn Instituto Jones
 dos Santos Neves

DRS
 DESENVOLVIMENTO
 REGIONAL
 SUSTENTÁVEL



UTM - ZONA 24 SUL - SIRGAS 2000

No município de Conceição da Barra, por exemplo, o governo estadual realizou obras, com investimento de R\$ 54 milhões, para a recuperação de parte da orla em 2010. Houve a construção de um enrocamento e de outros cinco em forma de ferradura, ao longo da praia de Guaxindiba, com o preenchimento de areia por meio de aterro hidráulico (Albino *et al.*, 2018) – figura 1. É importante frisar que outras obras já foram realizadas com o passar dos anos, porém o município continua sofrendo com os efeitos da erosão.

FIGURA 3

Enrocamentos e alimentação artificial para a reconstituição do bairro da Bugia, em Conceição da Barra, litoral norte do Espírito Santo (2010)



Fonte: Albino *et al.* (2018).

Neves e Muehe, em um estudo sobre a vulnerabilidade, os impactos e as medidas adaptativas das áreas costeiras brasileiras frente às mudanças climáticas, já em 2008 citavam os casos de Conceição da Barra e Marataízes, entre outros no país, como exemplos de cidades onde, ou a ocupação desordenada, ou a exploração indiscriminada de jazidas de areia, ou a realização de obras de proteção costeira, sem critérios técnicos de engenharia, geraram avanço na erosão. Apesar de os autores afirmarem que cerca de 35% da linha de costa brasileira está sob efeito erosivo, a falta de referências do passado dificulta a avaliação de quanto desses processos são uma tendência natural ou resultado da ação antrópica.

De fato, segundo os autores, um dos principais problemas na avaliação sobre as transformações no território advindas com as mudanças climáticas no Brasil é a falta de um histórico de monitoramento, seja no regime de ondas, seja nas chuvas oceânicas (neste caso, o problema é global), seja nas variações do nível do mar.

Mais preocupante é a situação de Vila Velha, segundo município mais populoso do estado,¹³ localizado na RM da Grande Vitória, com grandes áreas situadas ao nível do mar, e cujo crescimento desordenado levou a população a se assentar nas áreas de alagamento natural dos rios Jucu e Marinho, sofrendo há décadas com inundações sempre que se combinam situações de chuvas torrenciais com picos de maré. Uma situação de elevação do NMM pode ser catastrófica para a cidade, e serão necessárias obras sofisticadas para reverter essa tendência.

Os ecossistemas costeiros, a exemplo das restingas e dos manguezais, que se configuram como barreiras de proteção natural contra eventos meteorológicos-oceanográficos extremos e já se encontram enfraquecidos pela ação antrópica, também estão ameaçados pela subida do nível do mar, e as comunidades que vivem da pesca e coleta de mariscos nestes ambientes tendem a sofrer consequências maiores com as transformações, uma vez que muitas se encontram em condição de vulnerabilidade socioeconômica.

As mudanças na estrutura estuarina podem trazer a perda ou comprometimento dos recursos pesqueiros e as infraestruturas de atracação também devem passar por alterações. Vale lembrar, que, como afirmado anteriormente, um dos principais problemas relatados por pescadores no estado é a falta de estruturas de atracação, seja pela escassez de atracadores naturais, seja pelos poucos investimentos em cais de pesca feitos pelo poder público (Martins e Doxsey, 2006).

Além disso, entre os efeitos das mudanças climáticas, uma das possibilidades aponta uma redução da pluviosidade em determinadas bacias hidrográficas, o que, com a elevação do nível dos oceanos, pode acarretar a “salinização de estuários, o aumento relativo da importância do prisma de maré sobre a vazão fluvial, a redução do transporte de sedimentos fluviais em direção à costa e mudanças na circulação hidrodinâmica induzida pelas ondas” (Neves e Muehe, 2008, p. 240). Isso certamente traria mudanças no regime de pesca nesses ambientes, atraindo espécies mais adequadas e repelindo aquelas que não se adaptarem às novas condições. Tal avanço dos oceanos sobre a foz dos rios inclusive pode levar a uma interiorização dos manguezais, segundo os autores, o que teria um custo de remanejamento de populações que atualmente vivem nessas áreas e que retiram de lá seu sustento.

13. Disponível em: <<https://bit.ly/3DTBt9t>>. Acesso em: 21 jun. 2021.

Por seu turno, apesar de muitas vezes negligenciado por políticas públicas¹⁴ e tratados internacionais,¹⁵ os manguezais são fundamentais tanto para reprodução de inúmeras espécies marinhas quanto no processo global de sequestro de carbono. Algo que compromete ainda mais o futuro é a falta de proteção da área de transição entre os manguezais e a terra firme, denominada apicum ou brejo salino, não considerada área de proteção permanente (APP) na legislação ambiental, e ocupada muitas vezes pela carcinicultura.

Retornando às análises do PBMC, é importante também frisar que o documento afirma haver possibilidades de impactos positivos ou negativos nas atividades portuárias e retroportuárias, o que requer atenção pelo poder público estadual, pois grande parte do PIB capixaba vem desse setor. Segundo o PBMC, há uma especial vulnerabilidade de cidades com grandes instalações portuárias e industriais, sendo necessárias medidas de adaptação, como a construção de quebra-mares e o alongamento entre o espaço seco e a água.

Por fim, o documento indica algumas medidas de adaptação às mudanças climáticas, conforme resumido adiante.

- 1) Maior acesso à informação sobre os possíveis riscos locais da elevação do NMM, das enchentes, enxurradas e deslizamentos de terra para as populações.
- 2) Identificação de áreas de risco e vulneráveis a enchentes e deslizamentos de terra, em consequência de chuvas intensas.
- 3) Proteção das barreiras naturais (como dunas, mangues e recifes de coral) à elevação do NMM.
- 4) Criação de planos de investimento para redução da vulnerabilidade das áreas mais afetadas (com a construção de diques e outras barreiras artificiais, por exemplo).
- 5) Uso mais rigoroso das terras costeiras (com a definição de áreas não aptas para edificação, por exemplo).
- 6) Aumento de subsídios científicos para projetos de infraestrutura urbana (Marengo e Scarano, 2017, p. 50).

Em outras palavras, são necessárias medidas de acesso à informação, para que a população afetada tenha consciência do risco a que está sujeita e assuma papel ativo; incentivo à pesquisa técnica e científica, tanto para identificação das áreas

14. Em 2020, por exemplo, o governo federal tentou acabar com resoluções que protegiam manguezais e restingas, o que foi revertido pelo Superior Tribunal Federal (STF).

15. O Acordo de Paris, por exemplo, não incluiu os manguezais como prioritários para conservação nas metas voluntárias de redução das emissões de GEEs.

de risco, quanto para elaboração de estratégias e projetos de reestabelecimento e reorganização das infraestruturas em áreas urbanas e industriais; conservação e restauração de ambientes naturais, essenciais como barreiras naturais, principalmente em áreas menos povoadas; maior controle do uso do solo nas áreas costeiras, de modo a se redefinir a ocupação mais resiliente do território.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se a análise do recente relatório do IPCC permite vislumbrar o quão impactante o atual estágio do processo civilizatório tem sido para o planeta – ao traçar diferentes cenários futuros de habitabilidade, de acordo com o nível de empenho adotado pela humanidade para frear as mudanças climáticas já em andamento –, o relatório do PBMC traz uma aproximação da realidade brasileira e nos dá a dimensão de como as cidades costeiras estão vulneráveis a essas transformações.

O que mais chama atenção na leitura de vários documentos analisados, sejam relatórios (PMBC, 2017; Oceana Brasil, 2020) ou artigos (Martins e Doxsey, 2006; Neves e Muehe, 2008), é a evidente falta de dados quanto à costa brasileira – físicos (nível do mar, chuvas oceânicas, regime de ondas e ventos), químicos (níveis de acidificação, oxigenação e salinidade) ou biológicos (fauna e flora).

No que concerne aos dados biológicos, há um claro interesse de que haja baixa regulação da pesca, quer em virtude da carga tributária imbuída na regulação, quer pelas implicações do controle do estoque pesqueiro no processo extrativista. Houve, na última década, neste caso, um retrocesso, sem a sistematização e disponibilização, pelo governo federal, dos dados sobre pesca desde 2011. A recente divulgação do Projeto de Monitoramento e Caracterização Socioeconômica da Atividade Pesqueira no Rio Doce e no Litoral do Espírito Santo traz dados específicos para o litoral do estado e os municípios da bacia do rio Doce. Sua sistematização somente foi possível por conta de um convênio da Universidade Federal do Espírito Santo com o Instituto da Pesca, em São Paulo, e devido à necessidade de se compreender a situação das comunidades pesqueiras após a tragédia de Mariana-MG em 2015.

Quanto aos dados físicos e químicos, conforme explicitam Neves e Muehe (2008), para que se faça um planejamento a longo prazo, é necessário um amplo programa de monitoramento ambiental da costa brasileira, o qual subsidie, a partir de dados meteorológicos, oceanográficos, geodésicos e geomorfológicos, estudos e pesquisas que ajudem a compreender as transformações. Desse modo se indicariam, por exemplo, tendências de avanço e recuo da linha de costa ou mudanças nas taxas de salinidade, oxigenação e acidificação do mar, principalmente em regiões estuarinas, capazes de modificar ou até mesmo comprometer a pesca. Um monitoramento amplo e sistemático permitiria também acompanhar a evolução

de eventos extremos e entender se há ou não uma tendência de ampliação de sua frequência e intensidade, e o quanto a ação antrópica favorece essa evolução.

Entre outras inúmeras lições que puderam ser tiradas da tragédia de Mariana, assim como do derramamento de petróleo que atingiu o litoral nordestino em 2019, uma é que a falta de monitoramento dos dados e gerenciamento costeiro é um obstáculo para que se avaliem os danos causados por crimes ambientais e se apontem responsabilidades. No caso do derramamento de petróleo de 2019, nem mesmo os responsáveis foram identificados. Após Mariana, houve a tragédia de Brumadinho, em 2019, e as fortes chuvas do início de 2022 acenderam o alerta de outras barragens de mineração em situação de colapso, em Minas Gerais. A verdade é que as 54 barragens a montante em território mineiro são um risco sempre presente de novas tragédias.

Finalmente, deveriam ser desenvolvidas agendas integradas de pesquisa, uma vez que as soluções podem e devem considerar sinergias e conexões entre áreas do conhecimento diversas e diferentes formuladores de políticas públicas, bem como agregar o conhecimento e a pesquisa acadêmica. Assim, esta agenda deve ser ampla e multidisciplinar, possibilitando diálogos entre a gestão urbana, a biologia marinha, o gerenciamento costeiro e a economia do turismo, tendo em vista que políticas baseadas em distintas áreas do conhecimento terão efeitos sobre todas as demais. Um exemplo de pesquisas que se justapõem reside na ligação forte entre a cultura capixaba e seu litoral. O produto pesqueiro está ligado às atividades gastronômicas características do Espírito Santo, que se articulam intrinsecamente ao turismo.

Portanto, a questão do desenvolvimento da economia do mar no Espírito Santo perpassa o compartilhamento de políticas multissetoriais e investimentos governamentais que trabalhem as capacidades adaptativas do litoral, tanto para manterem-se as atividades portuárias de grande expressividade no PIB estadual e do país, quanto para se garantir a manutenção das formas tradicionais de vida ao longo da costa capixaba.

Da mesma maneira, a sociedade civil deve ser envolvida nessa discussão. Se cabe ao poder público monitorar e gerenciar os dados territoriais, o processo se torna mais dinâmico e viável se incorporado pela população, e esta só vai se portar enquanto agente se compreender sua importância, o que só pode ser alcançado democraticamente.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, J. *et al.* Espírito Santo. In: MUEHE, D. (Org.). **Panorama da erosão costeira no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. p. 433-476.
- CARVALHO, A. B. **Economia do mar**: conceito, valor e importância para o Brasil. Tese (Doutorado) – Escola de Negócios, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3Ic3ufg>> Acesso em: 21 jun. 2021.
- CORRÊA, J. C.; FERNANDES, J. M.; ALBINO, J. Espaços pesqueiros e saberes etnoecológicos da pesca artesanal de robalos e sardas no Sul do Espírito Santo – Brasil. **Revista Geografares**, Vitória, n. 31, p. 144-166, jul.-dez. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3Yn6kDB>>. Acesso em: 20 set. 2021.
- DELMOTTE-MASSON, V. *et al.* (Ed.). **Climate Change 2021**: the physical science basis – summary for policymakers. New York: IPCC, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3YJi7fx>> Acesso em: 20 set. 2021.
- IJSN – INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Produto interno bruto (PIB) dos municípios do Espírito Santo 2018**. Vitória: IJSN, dez. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3xi1w6w>>. Acesso em: 21 jun. 2021.
- _____. **Boletim Economia do Turismo 4º trimestre de 2020**. Vitória: IJSN, 2021a. Disponível em: <<https://bit.ly/3Xo0dO2>>. Acesso em: 27 jun 2022.
- _____. **Boletim Economia do Turismo 2º trimestre de 2021**. Vitória: IJSN, 2021b. Disponível em: <<https://bit.ly/3XjXwgl>>. Acesso em: 27 jun. 2022.
- _____. **Vulnerabilidade costeira e pesca artesanal**: compilação de informações. Vitória: IJSN, set. 2021c. (Cadernos DRS, n. 7). Disponível em: <<https://bit.ly/3RR1gVV>>. Acesso em: 25 nov. 2021.
- IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **Ocean Deoxygenation**. Genebra: IUCN, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/44YUm6T>>. Acesso em: 18 set. 2021.
- MARENGO, J. A.; SCARANO, F. R. (Ed.). **Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras às mudanças climáticas**: relatório especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3YJIRxB>>. Acesso em: 18 out. 2021.
- MARTINS A. S.; DOXSEY J. R. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Espírito Santo. In: ISAAC, V. J. *et al.* (Org.). **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI**: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém: Ed. UFPA, 2006. p. 181-188.

MK PESQUISA E PLANEJAMENTO LTDA. **Censo hoteleiro do Espírito Santo**. Belo Horizonte: MK Pesquisa, abr. 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/3jJDDSy>>. Acesso em: 20 set. 2021.

MOREIRA, R. A nova divisão territorial do trabalho e as tendências de configuração do espaço brasileiro. *In*: LIMONAD, E.; HAESBAERT, R.; MOREIRA, R. (org.). **Brasil, século XX: por uma nova regionalização?** São Paulo: Max Limonad, 2004. p. 249-279.

MUSIELLO-FERNANDES J. *et al.* Artisanal fishing on the coast of Espírito Santo state, Southeastern Brazil: an approach to socioenvironmental oceanography. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 1-11, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3nUkM9r>>. Acesso em: 20 set. 2021.

NEVES, C. F.; MUEHE, D. Vulnerabilidade, impactos e adaptação a mudanças do clima: a zona costeira. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 27, p. 217-295, 2008.

OCEANA BRASIL. **Auditoria da pesca: Brasil 2020 – uma avaliação integrada da governança, da situação dos estoques e das pescarias**. Brasília: Oceana Brasil, 2020. Disponível em: <<http://bit.ly/3xfmZnw>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

OLIVEIRA JÚNIOR, A. P. de; MONTEIRO, L. L. **Implantação de projetos de grande porte no Espírito Santo: análise do quadro socioeconômico e territorial na fronteira de expansão metropolitana sul capixaba**. Vitória: IJSN, 2011. (Texto para Discussão, n. 41). Disponível em: <<https://bit.ly/3JYis9L>>. Acesso em: 27 jun. 2022.

RIBEIRO, L. C. M; SIQUEIRA, M. da P. S. Portos e cidades: expansão e modernização dos portos de Vitória (séc. XX-XXI). **Dimensões**, v. 28, p. 385-412, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/3DY43H2>>. Acesso em: 27 jun 2022.

ROCHA, A. R. F. da; BEIRAL, P. R. S. **Exportações**: dez. 2021. Vitória: IJSN, dez.-jan. 2022. (Resenha de Conjuntura, n. 7). Disponível em: <<https://bit.ly/3RM60Mt>>. Acesso em: 11 jan. 2022.

ROCHA, A. R. F. da. *et al.* **A economia do turismo no Espírito Santo**. Vitória: IJSN, 2020. (Texto para Discussão, n. 59). Disponível em: <<https://bit.ly/3DVEF4s>>. Acesso em: 21 jun. 2021.

ROCHA, K. S.; SANTOS, C. T.; FREITAS, R. R. de. Diagnóstico da atividade pesqueira no Espírito Santo, Brasil: um estudo sobre o segmento de peixarias. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**. v. 11, n. 1, p. 97-112, 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/3jH3FG5>>. Acesso em: 20 set. 2021

SIQUEIRA, M. da P. S. (Org.). **O desenvolvimento do porto de Vitória 1870-1940**. Vitória: Ed. Codesa, 1995.

_____. (Org.). **Industrialização e empobrecimento urbano**: o caso da Grande Vitória, 1950-1980. Vitória: Ed. Ufes, 2001.

SOUZA, A. C. C. **História de pescadores**: luta e conquista na construção do terminal de pesca do distrito de Itaipava, município de Itapemirim, Espírito Santo. 2006. 54 f. Monografia (Especialização) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2006.

TRESINARI, E. M.; MARÇAL, C. P. **Desempenho do setor portuário no Espírito Santo**. Vitória: IJSN, 2013. (Nota Técnica, n. 39). Disponível em: <<https://bit.ly/3DZRZVw>>. Acesso em 27 jun. 2022.

UFES – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Boletim Estatístico da Pesca do Espírito Santo**: ano 2011. São Mateus: Ed. Ufes, Jan. 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3XkV5KS>>. Acesso em: 18 out. 2021.