



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
BACHARELADO EM OCEANOGRAFIA**

CLARA KALIL DOURADO COELHO

**CONHECIMENTOS E PRÁTICAS DE UMA COMUNIDADE
PESQUEIRA SOBRE O ARENITO DE PRAIA: A
IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS
CULTURAIS**

SALVADOR - BA

2022

CLARA KALIL DOURADO COELHO

**CONHECIMENTOS E PRÁTICAS DE UMA COMUNIDADE
PESQUEIRA SOBRE O ARENITO DE PRAIA: A
IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS
CULTURAIS**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Oceanografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Oceanografia.

Orientador: Prof. Dr. Ruy Kenji Papa de Kikuchi

Coorientador: Prof. Dr. Charbel Niño El-Hani

SALVADOR - BA

2022

**Ficha catalográfica elaborado pelo sistema universitário de bibliotecas
(sibi/ufba)**

CLARA KALIL DOURADO COELHO

**CONHECIMENTOS E PRÁTICAS DE UMA COMUNIDADE PESQUEIRA SOBRE O
ARENITO DE PRAIA: A IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS
CULTURAIS**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Oceanografia, Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

Aqui deve constar espaços para toda a banca assinar. Seguindo a ordem: primeiro os integrantes da banca, depois o coorientador e por ultimo o orientador. Exemplo:

Prof. Dr. Charbel Niño El-Hani - Coorientador

Doutor em Educação, Universidade de São Paulo
Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Ruy Kenji Papa de Kikuchi - Orientador

Doutor em Geologia, Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia

Dedico este trabalho àquele que foi meu maior
incentivador do pensamento crítico e do respeito a minha
história, Marcio Cropalato de Melo.

Dedico àquele que me ajudou a ver sonhos sendo
concretizados e me ajudou a confiar no processo da vida,
a Cropa.

Dedico àquele que mesmo não estando presente
em corpo físico para ler este trabalho, está me apoiando
agora enquanto escrevo, Mestre dos Magos.

AGRADECIMENTOS

Antes de todes, agradeço ao oceano por me acolher sempre e a Educamares - Educação Ambiental Marinha por me ajudar a encontrar meu lugar de ação no mundo.

Agradeço a comunidade das Poças, no Litoral Norte da Bahia, por ter me aceito e permitido que eu conhecesse e vivenciasse mais sobre seu modo de vida. Agradeço especialmente a Paulo, Valzinha e Mara, Andrea, Almeir, Maria José, Elda, Janielson, e a todos na comunidade que permitiram que este trabalho fosse feito.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Ruy Kikuchi que me permitiu fazer parte do RECOR por toda a minha graduação, podendo experimentar as várias formas de trabalho que o laboratório tem a oferecer. Agradeço a compreensão e liberdade de trabalho. Agradeço aos colegas de laboratório e à professora Dr^a Zelinda Leão, uma inspiração viva. Agradeço ao meu co-orientador Prof. Dr. Charbel Niño El-Hani que já vem me orientando sobre a complexidade dos caminhos que a ciência percorre, mas agradeço especialmente, por me permitir e me incentivar a realizar este trabalho. Agradeço ao LEFHBio e aos colegas, principalmente Juliana Oliveira e Adielle Almeida, companheiras de campo essenciais para este trabalho. Agradeço aos Professores Dr. José Maria Landim e Dr. Miguel Accioly que sempre me acolheram e me orientaram de acordo com suas experiências profissionais. Agradeço aos queridos funcionários do Instituto de Geociências que sempre souberam lidar bem com as adversidades que os jogos de poder lançam sob a Universidade pública, sejam internas ou externas, aprendi muito com vocês. Agradeço ao Instituto de Geociências, lugar de diversidade e conflito constante. A turma de 2010, tão especial e aos veteranos queridos que me receberam.

Agradeço a meus pais por permitirem que eu concluísse este trabalho no meu tempo. À minha mãe, Angélica, pela compreensão do meu processo e respeito ao meu espaço individual. E ao meu pai, Lielson por todas as oportunidades e recursos disponibilizados para o meu desenvolvimento. E aos meus familiares e amigos que não julgaram o meu tempo.

Agradeço às pessoas que preenchem minha vida de alegria e amor, Nani, amiga e alma gêmea, que mesmo de longe é fonte de positividade, esperança e responsabilidade. Estamos juntas sempre! Paulina, amiga sempre cheia de compreensão e paciência, que me incentivou a buscar o sentido em fazer este trabalho. Agradeço a Paride, fonte de inspiração do trabalho científico e por sempre acreditar na minha capacidade de realização. E finalizo agradecendo a Maíra, minha psicóloga, que semanalmente me ajudou a transpor barreiras, confiar no meu poder de realização e criar significados importantes para finalização deste trabalho, você, mais que ninguém, sabe o que esta entrega significa! Muito Obrigada!

RESUMO

O oceano cobre 72% da superfície terrestre e presta diversos serviços à humanidade, como a pesca, o ciclo da água e de nutrientes, a regulação do clima, espaço de recreação, educação e espiritualidade, entre outros. Tais serviços podem ser melhor percebidos na zona costeira, uma das regiões mais populosas e ambientalmente diversas. Essa concentração de pessoas na zona costeira gera múltiplos vetores de pressão antrópica e, conseqüentemente, uma perda de serviços prestados pelos ecossistemas. A partir desta observação foi feita a Avaliação do Milênio para os Ecossistemas (*Millennium Ecosystem Assessment*), com o objetivo de compreender as mudanças que estes estão passando e a relação com o bem estar humano, além de definir o conceito de Serviços Ecossistêmicos. Para entender a relação entre a comunidade de pescadores artesanais das Poças, município de Conde, no Litoral Norte da Bahia, com o arenito de praia que ocupa sua linha de costa, a pesquisa gira em torno dos conhecimentos e práticas desenvolvidas pela comunidade no ambiente. Trazendo a discussão de Serviços ecossistêmicos para a esfera local da comunidade, a pesquisa se inspira em métodos etnográficos, como observação participante e entrevistas semi-estruturadas. Foram feitas 12 entrevistas com especialistas da pesca no arenito e idosos que viram muitas mudanças do ambiente ao longo do tempo. As percepções da comunidade sobre o arenito de praia evidenciam a importância da estrutura como fonte de renda, diversidade alimentar, identificação da comunidade com o território e Patrimônio socioambiental e cultural. Com uma economia baseada na pesca, o arenito de praia favorece a atividade pesqueira da comunidade, compondo uma função importante nas relações socioeconômicas dentro e fora da comunidade. E a análise da relação da comunidade com o arenito de praia pela perspectiva de serviços ecossistêmicos evidenciou a importância dos serviços culturais suportando outros serviços na relação entre comunidade e ambiente, bem como evidenciando a necessidade de trazer as discussões globais, como mudanças climáticas para o contexto local.

Palavras-chave: Arenito de praia, Conhecimento local, Pesca artesanal, Serviços ecossistêmicos, Litoral Norte da Bahia.

ABSTRACT

The ocean covers 72% of the earth's surface and provides various services to humanity, such as fishing, the water and nutrient cycle, climate regulation, recreation space, education and spirituality, among others. Such services can be better perceived in the coastal zone, one of the most populous and environmentally diverse regions. This concentration of people in the coastal zone generates multiple vectors of human pressure and, consequently, a loss of services provided by ecosystems. Based on this observation, the Millennium Ecosystem Assessment was carried out, in order to understand the changes they are undergoing and the relationship with human well-being, in addition to defining the concept of Ecosystem Services. To understand the relationship between the local community of Poças, municipality of Conde, on the North Coast of Bahia, with the beach sandstone that occupies its coastline, the research revolves around the knowledge and practices developed by the community in the environment. Bringing the discussion of ecosystem services to the local sphere of the community, the research draws on ethnographic methods such as participant observation and semi-structured interviews. Twelve interviews were conducted with sandstone fishing experts and seniors who have seen many changes in the environment over time. The community's perceptions of beach sandstone evidence the importance of the structure as a source of income, food diversity, identification of the community with the territory and cultural importance. With an economy based on fishing, beach sandstone favors the fishing activity of the community, playing an important role in socioeconomic relationships inside and outside the community. And the analysis of the community's relationship with beach sandstone from the perspective of ecosystem services highlighted the importance of cultural services supporting the relationship between community and environment, as well as highlighting the need to bring global discussions, such as climate change, to the local context.

Keywords: Beachrock, Local Knowledge, Artisanal fishing, Ecosystem services, North Coast of Bahia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Mapa de localização da comunidade de Poças.	24
Figura 2 -	Arenito de praia exposto na maré baixa e escarpas na duna frontal na praia.	29
Figura 3 -	Arenito de praia com presença de grandes blocos soltos que ao se movimentarem geram histórias na comunidade.	30
Figura 4 -	Arenito de praia com fragmentos de conchas, que fazem parte dele, e fragmentos de óleo que impregnam na sua superfície.	31
Figura 5 -	Vista aérea da comunidade de Poças.	36
Figura 6 -	Óleo cru proveniente do desastre ambiental de 2019 nas pedras da praia da comunidade das Poças.	42
Figura 7 -	Comunidade e equipe de pesquisa limpando a praia das Poças do óleo cru proveniente do derramamento de óleo de 2019.	43
Figura 8 -	Estrutura que os pescadores da comunidade chamam de coral de areia ou pedra de areia.	47
Figura 9 -	Caramujo nas pedras.	49
Figura 10 -	Cabanas de palha usadas por pescadores, geralmente montadas na frente da duna frontal.	52
Figura 11 e 12 -	Pescadores PR. à esquerda, na areia da praia e L. à direita, sobre as pedras.	52
Figura 13 -	Pescadores em atividade na pesca de lagosta e espichado por mergulho.	54
Figura 14 -	Da esquerda para direita P., PR. e LS. fazendo pesca de tarrafa à noite.	55
Figura 15 -	PR. se preparando para jogar a tarrafa na pesca noturna.	56
Figura 16 -	Capturas da pesca noturna nas pedras feita por PR. e P.	56
Figura 17 e 18 -	A feira do Conde, que ocorre aos sábados, tem diversidade de produtos de toda a região, desde frutas, verduras, pescados até roupas e artes de pesca.	57
Figura 19 -	Cascalho que se acumula nas poças e depressões das	67

pedras e tem uso estético na comunidade das Poças.

- | | | |
|-------------|---|----|
| Figura 20 - | Cascalho encontrado nas pedras sendo usado atualmente nos quintais das casas de Poças. | 67 |
| Figura 21 - | Bivalve conhecido pela comunidade como base da cadeia alimentar das pedras. | 69 |
| Figura 22 - | Cartaz de divulgação de passeio turístico na comunidade de Poças, Conde, Bahia. | 76 |
| Figura 23 - | Barra de Siribinha, principal ponto turístico no estuário do Itapicuru, onde se situam Siribinha e Poças. | 76 |

LISTA DE TABELAS

- | | | |
|------------|---|----|
| Tabela 1 - | Tabela com informações sobre a mudança relativa com a diminuição de organismos pescados nas pedras pela comunidade e análise de serviços ecossistêmicos | 62 |
| Tabela 2 - | Tabela com informações sobre a mudança do ambiente de praia e das pedras relatado pela comunidade e análise de serviços ecossistêmicos | 68 |
| Tabela 3 - | Tabela com informações sobre o conhecimento local das relações ecológicas nas pedras pela comunidade e análise de serviços ecossistêmicos. | 70 |

LISTA DE RECURSOS CITADOS

Crustáceos:

Aratu (*Goniopsis cruentata*)

Espichado (*Grapsus sp.*)

Lagosta (*Panulirus laevicauda*)

Siri (*Callinectes ssp.*)

Bivalve:

Machadinho (*Brachidontes exustus*)

Massunim (*Anomalocardia brasiliana*)

Peixes:

Badejo (*Mycteroperca bonaci*)

Bagre (*Sciades sp.*)

Robalo (*Centropomus sp.*)

Caramuru (*Gymnothorax spp.*)

Tainha (*Mugil sp.*)

Pampo (*Trachinotus falcatus*)

Macaco (*Scartella cristata*)

LISTA DE SIGLAS

PIB - Produto Interno Bruto

ONU - Organização das Nações Unidas

AME - Avaliação do Milênio para os Ecossistemas

SE - Serviços Ecossistêmicos

SEP - Serviço Ecossistêmico de Provisão

SER - Serviço Ecossistêmico de Regulação

SEC - Serviço Ecossistêmico Cultural

SES - Serviço Ecossistêmico de Suporte

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

INCT IN-TREE - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução

PRODETUR - Programa de Desenvolvimento do Turismo do Estado da Bahia

APA-LN - Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte do Estado da Bahia

CONDER - Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia

INEMA - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

CEL - Conhecimentos Ecológicos Locais

CoP - Comunidade de Prática

PNC - Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo

	12
AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	6
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE RECURSOS CITADOS	10
LISTA DE SIGLAS	11
1- INTRODUÇÃO	13
2- OBJETIVOS	23
2.1. Objetivos específicos	23
3- ÁREA DE ESTUDO: Caracterização socioambiental	24
4- METODOLOGIA	32
4.1. Contexto geral da pesquisa	32
4.2. Aquisição de dados	37
4.3. O desastre do óleo e primeiras entrevistas	42
5 - RESULTADOS	45
5.1. Percepções da comunidade sobre as pedras	45
5.2. Práticas pesqueiras nas pedras	49
5.3. Mudanças no ecossistema e serviços ecossistêmicos relacionados às pedras	58
6 - DISCUSSÃO	71
6.1. Serviço ecossistêmico cultural: conhecimento ecológico local, territorialidade e gestão	72
6.2. Interferências externas: turismo e mudanças climáticas	74
7- CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	81
ANEXO 1:	86

1- INTRODUÇÃO

O oceano corresponde, aproximadamente, a 72% da superfície do planeta Terra e sua presença é essencial para o suporte à vida (ONU, 2017). O clima, o ciclo da água e dos nutrientes, a produtividade primária, o transporte e a ligação entre diferentes culturas através do oceano são exemplos da sua importância para a vida humana (COSTANZA, 1999). A sociedade se relaciona com o mar de diferentes formas: na obtenção de recursos naturais para diferentes indústrias (farmacêutica, estética, construção civil etc), meio de transporte estabelecendo relações econômicas, sociais e culturais, ou como fonte de inspiração, educação, lazer e espiritualidade/religião. A região costeira é a interface entre oceano e continentes que, de forma geral, as pessoas têm contato direto e livre acesso, é ainda a região de maior diversidade, sendo composta por diferentes ecossistemas, como recifes de corais, manguezais, estuários, praias, dunas, restingas, entre outros.

A zona costeira pode ser delimitada da zona entremarés até 200 metros de profundidade na plataforma continental, englobando todos os ecossistemas próximos e que sofrem a influência da salinidade da água marinha (BURKE et al., 2001). No Brasil, o Plano de Gerenciamento Costeiro instituído pela Lei 7.661, de 16 de Maio de 1988, define a zona costeira como: "...o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, que serão definidas pelo Plano" (BRASIL, 1988). São 8,5 mil quilômetros de litoral brasileiro (CASTELLO, 2010) como um espaço de encontro entre as sociedades humanas e o oceano e onde está uma grande concentração de pessoas.

A alta concentração de pessoas nas regiões costeiras tem como um dos seus propulsores a desorganização de comunidades rurais, como consequência da implantação de modelo agrícola inspirado pela Revolução Verde (SHIVA, 1993). Como alternativa possível, as áreas urbanas passaram a receber a população que fugia da falta de oportunidades da zona rural. O contínuo aumento da população no planeta e sua concentração nas áreas urbanizadas coloca a zona costeira como região do planeta mais urbanizada (69%) abrigando 17 das 30 cidades com população acima de 5 milhões de habitantes (KUMMU et al., 2016). Atualmente,

quando se trata da densidade populacional na zona costeira, a definição desta região pode ser ampliada no limite continental, chegando até 100 km a montante da linha de costa e englobando a área que é habitada por 40% da população global (MARTINEZ et al., 2007; ONU, 2017). Essa concentração de pessoas na zona costeira gera múltiplos vetores de pressão antrópica sobre os ecossistemas que podem gerar mal uso dos ambientes, levando a sua degradação, perda de biodiversidade e, conseqüentemente, a uma perda de serviços prestados pelos ecossistemas (MARTINEZ et al., 2007; PORTUGAL et al., 2016). Quando se inclui a altitude na definição de zona costeira, considerando apenas o espaço que vai até 100 km a montante da linha de costa e abaixo dos 100m de altitude, reduz-se a 27% da população global, mas é onde se produz 42% do PIB mundial (KUMMU et al., 2016). Tamanha riqueza da zona costeira justifica a sua importância econômica e social, mas também ecológica, sendo uma das regiões de maior diversidade do planeta.

O potencial dos ecossistemas costeiros em suprir demandas sociais de alimentação, trabalho, recursos para indústrias, qualidade de vida, lazer e valores estéticos, educativos e espirituais é reconhecido de diferentes formas pelos diferentes grupos sociais que vivem no litoral. A construção das relações com o ambiente marinho exhibe diferenças significativas entre comunidades de pesca artesanal e sociedades urbanas/industriais (DIEGUES, 2001). Isso ocorre principalmente pelo modo como essas relações são construídas. Em 2017, 37% da população global em comunidades costeiras dependiam dos recursos marinhos e costeiros para sobreviver (ONU, 2017). Além da relação de subsistência, se formam conexões com os territórios nos quais as comunidades se situam. Esta construção socioambiental se destaca, entre outras características, por envolver o desenvolvimento de um conhecimento local que, muitas vezes, não se estrutura em torno de uma dicotomia entre natureza e cultura (ESCOBAR, 2005; SILVA et al., 2021).

Os conhecimentos e práticas de comunidades pesqueiras são importantes para a compreensão da complexidade dos ecossistemas costeiros (NARCHI et al., 2019). O mesmo pode ser dito, sem dúvida, de outros povos com forte ligação ao território, como Indígenas, quilombolas, caiçaras, ribeirinhos, entre outros, que

constroem sua sociabilidade em íntima relação com o ambiente ao seu redor. Ailton Krenak, em seu mais recente livro *Caminhos para a Cultura do Bem Viver* (2021), argumenta de maneira a evidenciar a construção da relação com o território:

Para os jovens, o pessoal que está entrando em contato com o campo da ciência, das informações sobre a vida no nosso planeta, eu acho que é muito importante terem contato com a ideia de que a Terra é um organismo vivo, que ela não é uma coisa. E isso, fundamentalmente, distingue o que é bem-estar do que é Bem Viver. O Bem Viver não é distribuição de riqueza. Bem Viver é abundância que a Terra proporciona como expressão mesmo da vida. (Krenak, 2021, p.17).

O Bem Viver é uma filosofia em construção, a qual tem grande contribuição dos povos andinos e amazônicos e que se baseia na vida coletiva. Faz contraponto a partir da resistência às tradições eurocêntricas e acumulação capitalista, resgatando a ancestralidade e lembrando que o ser humano faz parte da natureza (ACOSTA, 2016). É dessa ideia de fazer parte da natureza que as comunidades que alimentam fortes relações com seu território, se tornam essenciais para compreensão da complexidade do ambiente. O Bem Viver é um processo coletivo que se sustenta na vida em pequena escala, sustentável e equilibrada com relações de produção autônoma, renováveis e autossuficientes e, conseqüentemente, questiona o conceito de bem-estar (ACOSTA, 2016).

Perceber o planeta Terra como um organismo e procurar construir uma forma de vida coletiva e harmoniosa é o oposto de pensar no bem-estar humano que busca alcançar aspectos que o próprio sistema capitalista limita como manutenção das desigualdades socioeconômicas. O bem-estar leva em consideração aspectos como segurança (pessoal, de acesso à natureza e outros recursos), saúde (física e acesso a um ambiente saudável), materiais básicos para uma boa vida (alimentação a todo momento, abrigo, roupas e acesso a bens de consumo), relações sociais (com respeito, condições para ajudar outros e prover para crianças) e liberdade de escolha e ação (como a oportunidade de ser o que quiser e fazer o que valoriza) (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Mas o sistema produtivo capitalista inviabiliza que o bem-estar seja alcançado por todas as pessoas, enquanto que o Bem Viver demanda outra lógica de organização, a qual o centro das atenções na economia seja “o ser humano vivendo em comunidade e em harmonia com a natureza” (ACOSTA, 2016. p.27).

No litoral urbanizado, identificar o Bem Viver é difícil já que as necessidades de sobrevivência demandam valores monetários maiores e uma realidade de vida que comumente distancia a população da natureza. Já nas áreas menos urbanizadas e até rurais no litoral é mais comum encontrar comunidades que vivem em pequena escala com produção autônoma e autossuficiente que têm seu modo de vida baseado principalmente, mas não exclusivamente, na pesca. No Brasil, esses povos começaram a ser foco de estudos das ciências humanas a partir da década de 1970, mas os registros desses grupos sociais remetem a antes da colonização portuguesa, como no caso das comunidades indígenas litorâneas (DIEGUES, 1999; GUIMARÃES et al., 2016). Assim, a formação da cultura de pesca no país teve influência - como no caso da formação do povo brasileiro como um todo - de Indígenas, Europeus e Negros, mas principalmente Indígenas e portugueses (OTT, 1944), criando diálogos entre diferentes técnicas e artes de pesca.

A atividade pesqueira artesanal baseia-se na produção familiar de subsistência, às vezes com excedente direcionado para trocas (DIEGUES et al., 2000) e para o comércio local. Na Lei nº 11.959/2009, conhecida como Lei da Pesca a atividade é dividida em comercial e não-comercial, sendo a pesca artesanal, considerada na categoria comercial e definida como aquela que ocorre em regime de economia familiar utilizando meios de produção próprios e podendo dispor de embarcações de pequeno porte (BRASIL, 2009). Pescadores e pescadoras artesanais aprendem na vivência diária com o meio ambiente marinho, através da observação, práticas e conhecimentos transmitidos de geração a geração, tipicamente pela tradição oral. A diversidade de habitats, espécies e condições oceanográficas dos territórios exercem um papel importante no desenvolvimento das diversas práticas e artes de pesca (LUCENA-FRÉDOU et al., 2021). A exemplo das condições físicas as relações de pescadores e pescadoras com o mar é marcada pela fluidez e instabilidade dominadas por fatores meteorológicos e oceanográficos levando, também, a constantes preocupações sobre o declínio da pesca, a perecibilidade do pescado, acidentes e naufrágios (DIEGUES, 1999). Essa construção dos conhecimentos acumulados e atualizados por gerações é conhecido como maritimidade, a qual segundo Diegues (2003) pode ser entendida como:

... um conjunto de várias práticas (econômicas, sociais e, sobretudo, simbólicas) resultante da interação humana com um espaço particular e diferenciado do continente: o espaço marítimo. A maritimidade não

é um conceito ligado diretamente ao mundo oceânico enquanto entidade física, é uma produção social e simbólica. (Diegues, 2003, p.1).

O desenvolvimento da maritimidade vem da necessidade de conhecer o meio físico para fazer um uso eficiente das artes de pesca e da identificação do pescado, por exemplo, além de dar continuidade à cultura pesqueira (DIEGUES, 2001). Este conjunto de conhecimentos, veiculados como mitos, símbolos e práticas, não se limita aos interesses da exploração econômica. Na medida em que sejam compreendidas a riqueza e o significado da maritimidade, os pescadores e as pescadoras artesanais são um grupo social de importância central para estudos pesqueiros (SILVA et al., 2021). Cada comunidade constrói uma maritimidade específica dentro da sua localidade, que está relacionada com o ambiente físico, social, histórico, econômico e simbólico, fazendo emergir questões diferentes para cada local. A maritimidade de pescadores e pescadoras artesanais, mesmo que representada por uma ampla gama de aspectos, se constrói juntamente com a atividade pesqueira, que tem grande importância para a alimentação dessas comunidades e de toda a humanidade.

A história da pesca, de forma geral, se destaca após a Segunda Guerra Mundial, quando houve o desenvolvimento de equipamentos para pesca e navegação (radar, ecossonda, etc), melhoramento das técnicas de conservação do pescado, mecanização da pesca e a expansão populacional que aumentou a demanda de alimento (HAZIN et al., 2021). Até 1970 a taxa de crescimento da produção pesqueira estava acelerada, mas de 1970 a 1995 já se observava uma desaceleração (HAZIN et al., 2021). Mesmo com menor taxa de produção pesqueira sinalizando um desgaste do recurso, o mundo continuou explorando e desenvolvendo tecnologias para aumento do estoque pescado. Segundo o Relatório de Estado do Mundo para Pesca e Aquicultura publicado pela FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) em 2020, a produção pesqueira global atingiu 179 milhões de toneladas em 2018. O mesmo relatório revela, ainda, que 156 milhões de toneladas são para consumo humano e que, entre 1961 a 2017, o consumo per capita de pescado subiu de 5,2 kg para 19,4 kg. Esse consumo está, em sua maioria, relacionado à pesca marinha, cuja produção cresceu de 81,2 milhões de toneladas, em 2017, para 84,4 milhões de toneladas, em 2018 (FAO, 2020).

Os dados da pesca indicam, assim, valores altos de produção mesmo com 80% dos estoques pesqueiros do mundo, com informação disponível, sendo considerados como totalmente explorados ou superexplorados (ONU, 2017). A contradição entre o aumento da produção pesqueira e a indicação dos estoques superexplorados destaca a crise socioambiental que estamos vivendo. Conhecida como “A tragédia dos Oceanos” que faz referência ao trabalho de Garret Hardin (1968) em “A tragédia dos Comuns” onde o autor acredita que a única forma de não se destruir os recursos naturais é através da privatização ou estatização (MOURA, 2019). Desta forma, é priorizada a indústria da pesca (privatização) e a gestão costeira clássica apoiada em métodos econômicos coloniais (estatização). Estas duas características acabam por criar uma hierarquização dos conhecimentos válidos sobre pesca, excluindo assim, diferentes formas de uso dos recursos naturais, principalmente de pescadores tradicionais (MOURA, 2019). As consequências que sobram para a pesca artesanal e pesca de pequena escala - que são responsáveis por fornecer aproximadamente metade dos estoques pesqueiros para consumo humano - é a desvantagem no acesso ao mercado e falta de poder de precificação (ONU, 2017; FAO, 2020).

A exploração dos recursos pesqueiros de valor comercial não é tão abundante como a imensidão do oceano, sendo que 90% da produção pesqueira está concentrada em cerca de 3% da área total do ambiente marinho (HAZIN et al., 2021). Essa delimitação de espaço produtivo no oceano é determinada por elementos e processos ambientais como a produtividade primária que é orientada pela presença da luz (zona eufótica), assim grande parte do oceano que não é atingida pela luz solar não realiza a produtividade primária. Outro recurso essencial para a produtividade no oceano é a presença de sais e nutrientes. O Brasil apesar da sua grande costa tem águas oligotróficas e a produtividade pesqueira, em grande parte, se limita a áreas que sofram fenômenos de ressurgência, aporte de rios ricos em nutrientes ou uma plataforma rasa e estreita (HAZIN et al., 2021). Esta limitação de produtividade no Brasil acaba por dividir o país em uma região que predominantemente usa a pesca industrial (regiões Sul e Sudeste) e outra com pesca artesanal mais expressiva (regiões Norte e Nordeste), mas as duas categorias de pesca são utilizadas em todo litoral brasileiro (EMBRAPA, 2014). As regiões Sul e Sudeste são favorecidas por ressurgência costeira e de quebra da plataforma, que

ao ocorrerem durante o período de primavera-verão enriquecem a zona eufótica aumentando a produtividade primária e secundária (HAZIN et al., 2021). Este aumento de produtividade favorece a presença de cardumes de importância econômica na região que já é conhecida por pescadores e pela indústria da pesca. Enquanto que nas regiões Norte e Nordeste a principal fonte de nutrientes é através do aporte continental de rios como o Amazonas (CASTELLO, 2010) que não favorece tanto a presença de grandes cardumes, mas permite que a pesca artesanal se desenvolva. O Nordeste é a região com maior população pesqueira e com pesca artesanal predominante, assim, acredita-se que a categoria artesanal suporta a maioria da produção pesqueira do Brasil (EMBRAPA, 2014). Esse dado chama atenção para o problema em não se incluir os dados de captura da pesca artesanal, que podem ser subestimados, bem como a falta de representação social na construção de planos de gestão da pesca.

As particularidades da pesca artesanal no Brasil são provenientes da diversidade de latitudes, larguras da plataforma continental, diversidade de espécies, influências de bacias hidrográficas, além das diferenças culturais e tecnológicas (EMBRAPA, 2014). Essa diversidade da costa brasileira colabora também na compreensão de outras questões (sociais, econômicas, etc) relacionadas à zona costeira, pois tais características podem facilitar ou dificultar atividades no litoral. A região Nordeste do Brasil se caracteriza por uma costa recortada, com pequenos estuários e manguezais, além de recifes que criam áreas abrigadas e rasas com muita diversidade, mas pouca abundância (CASTELLO, 2010). A grande diversidade de habitats impulsionou adaptações criando uma grande variedade de embarcações e artes de pesca artesanais de acordo com os ambientes onde são usados (LUCENA-FRÉDOU et al., 2021). Canais mais estreitos de estuários e manguezais e a presença de recifes são características que beneficiam a pesca artesanal, que tem mais facilidade em alcançar pequenas áreas abrigadas e rasas, já que usa embarcações de pequeno porte.

Os recifes tropicais, por exemplo, são caracterizados como ecossistemas diversos e que por estarem próximos à costa facilitam o acesso de pescadores e pescadoras mesmo sem embarcações. No passado, os recifes da costa brasileira foram representados em cartografias desde o século XVI como barreiras para a

navegação de grandes embarcações ao mesmo tempo que faziam proteção de baías e foram importantes para construção civil durante o período colonial (GUIMARÃES et al., 2016). Com o contínuo e diverso uso que as populações costeiras foram dando aos recifes, foi ficando mais claro que existem recifes diferentes na costa brasileira. Mabesoone (1966) discorre sobre como já no século XIX pesquisadores faziam a diferenciação entre os recifes biológicos com grande diversidade de corais, algas calcárias, foraminíferos e briozoários, e os recifes que se desenvolviam paralelos à costa e que não eram dominados por construtores biológicos na sua composição, conhecidos como recifes de arenito. Uma das diferenças que mais se destaca entre eles, é que os recifes de arenito, ao ficarem expostos na maré baixa, são habitados apenas por organismos resistentes a esta condição (ALVES, 2020), de forma a terem uma menor biodiversidade quando comparados aos recifes de coral. Ainda assim, ambos têm características muito similares, como a proteção da costa contra a energia das ondas, além de atuarem como local de alimentação, abrigo e berçário de muitas espécies.

Os recifes de arenito também são chamados de arenitos de praia (*beachrock*) e atualmente deixaram de ser usados em construção civil, mas passaram a ser conhecidos como importantes locais de pesca. Apesar da sua importância socioeconômica e ecológica, este ecossistema tem poucos estudos sobre sua funcionalidade como berçário de peixes (MENDONÇA et al., 2019) e como responde às pressões antrópicas (PORTUGAL et al., 2016). No entanto, os arenitos de praia promovem importantes e diversos serviços ecossistêmicos para as comunidades costeiras do Nordeste brasileiro. Dentre eles, atuar como berçário e local de forrageio para espécies transitórias de peixes marinhos e costeiros e construir habitats únicos, como as poças de maré, que são casa de espécies que não ocorrem em ecossistemas adjacentes (ALVES et al., 2020), promovendo facilidades para a pesca de peixes, moluscos e crustáceos (MAIA e ROCHA-BARREIRA, 2008; SILVA e MARTINS, 2017). Comumente oferecendo acesso a pescadores artesanais, os arenitos de praia tem importância socioeconômica, na subsistência de famílias de pescadores e pescadoras artesanais e cultural, como elemento educativo para manutenção da cultura pesqueira, registro histórico de seus usos ou relacionado com atividades de recreação e turismo (MAIA e ROCHA-BARREIRA, 2008; GUIMARÃES et al., 2016; SILVA e MARTINS, 2017). Também são associados a

serviços relacionados à proteção da costa contra ação das ondas e processos erosivos podendo ter impacto na morfodinâmica das praias, além de serem usados em estudos de antigos níveis relativos do mar (VOUSDOUKAS et al., 2007; FERREIRA JUNIOR et al., 2011; ESQUIVEL, 2016; OTÁVIO et al., 2017).

O conceito de serviços ecossistêmicos começou a ganhar visibilidade ao se observar que o uso dos recursos geram mudanças nos ecossistemas que podem afetar as sociedades humanas. A partir desta percepção, a ONU solicitou a Avaliação do Milênio para os Ecossistemas - AME (*Millennium Ecosystem Assessment - MEA*), em 2000. O objetivo foi avaliar as consequências das mudanças nos ecossistemas, e propor bases científicas para o uso sustentável dos recursos (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Serviços ecossistêmicos (SE) são definidos como os benefícios providos pelos ecossistemas para os seres humanos, os quais passaram a ser cada vez mais usados após a publicação do relatório. Estes serviços estão divididos em quatro classes: i) Serviços de provisão (SEP), que incluem todos os produtos provenientes dos ecossistemas, a exemplo de comida, combustível, água fresca, recursos genéticos etc.; ii) Serviços de regulação (SER), que são aqueles benefícios obtidos através dos processos ecossistêmicos, como manutenção do clima, regulação de doenças e desastres naturais, por exemplo; iii) Serviços culturais (SEC), que são os benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas, sendo considerada toda a influência que o ecossistema pode gerar em aspectos sociais, culturais, educativos, espirituais, bem como valores estéticos, além de atividades recreativas e de ecoturismo; e iv) Serviços de suporte (SES), que têm impacto indireto no bem-estar humano, pois são serviços necessários para a produção dos outros serviços, como formação do solo, produção primária e ciclo da água e nutrientes (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005).

O conceito de serviços ecossistêmicos reforça o entendimento de que seres humanos dependem dos recursos provenientes do meio ambiente, já que modificações em qualquer uma das partes reverbera na outra. Porém, a ênfase dada pela maioria dos pesquisadores a metáfora¹ econômica da produção, que resume a

¹ Segundo Raymond et al. (2013) uma metáfora conceitual é um conjunto de relações entre entidades conhecidas com o objetivo de comunicar um conceito análogo mais complexo.

relação ser humano - meio ambiente como a natureza proporcionando recursos para as pessoas de forma unilateral, perde a complexidade desta relação e dificulta o engajamento de diferentes grupos sociais (RAYMOND et al., 2013). Assim, o conceito base de serviços ecossistêmicos publicado em 2005 pela ONU vem se atualizando para encontrar formas mais inclusivas e complexas de entender esta relação. Buscando uma compreensão mais profunda dos ecossistemas, é importante contextualizar os serviços ecossistêmicos em relação ao local onde se encontram, incluindo as comunidades presentes através de práticas participativas de gestão (ASAH et al., 2012). Raymond e colaboradores (2013) discutem outras metáforas que podem ser utilizadas por gestores ambientais para compreender a relação entre comunidades locais e o ambiente. Neste trabalho citado os autores trazem duas metáforas diretamente associadas a comunidades tradicionais e indígenas, são elas: i) metáfora da rede de vida, a qual as espécies são como nós em uma rede e os seres humanos fazem parte desse sistema ecológico, demonstrando que tudo está interligado e alterações em uma espécie podem criar consequências em todos os ecossistemas interligados; e ii) a metáfora de comunidades ecoculturais em que humanos, não humanos e aspectos ambientais fazem parte de uma mesma comunidade sendo a gestão dos ecossistemas feito com base nas conexões espirituais, físicas e sociais, o que torna essa metáfora difícil de quantificar. Estas metáforas citadas para a compreensão de SE na perspectiva de comunidades tradicionais pode ser associada com a ideia de Bem Viver e com o que pesquisas mais recentes vêm apontando sobre a importância de serviços culturais e como estes têm forte ligação com outros serviços (ASAH et al., 2012; ABUNGE et al., 2013; CHAKRABORTY e GASPARATOS, 2019).

Assim, este trabalho se propõe a investigar como se dá a relação da comunidade de pescadores artesanais das Poças, Litoral Norte da Bahia com o arenito de praia e trazer esta relação para discussões globais utilizando como ferramenta de análise o conceito de serviços ecossistêmicos.

2- OBJETIVOS

Diante da importância que a pesca artesanal tem para a comunidade das Poças, o objetivo deste trabalho é identificar os conhecimentos, práticas e percepções que a população tem sobre o arenito de praia e através dos usos e mudanças que os mesmos reconhecem analisar os serviços ecossistêmicos envolvidos nesta relação.

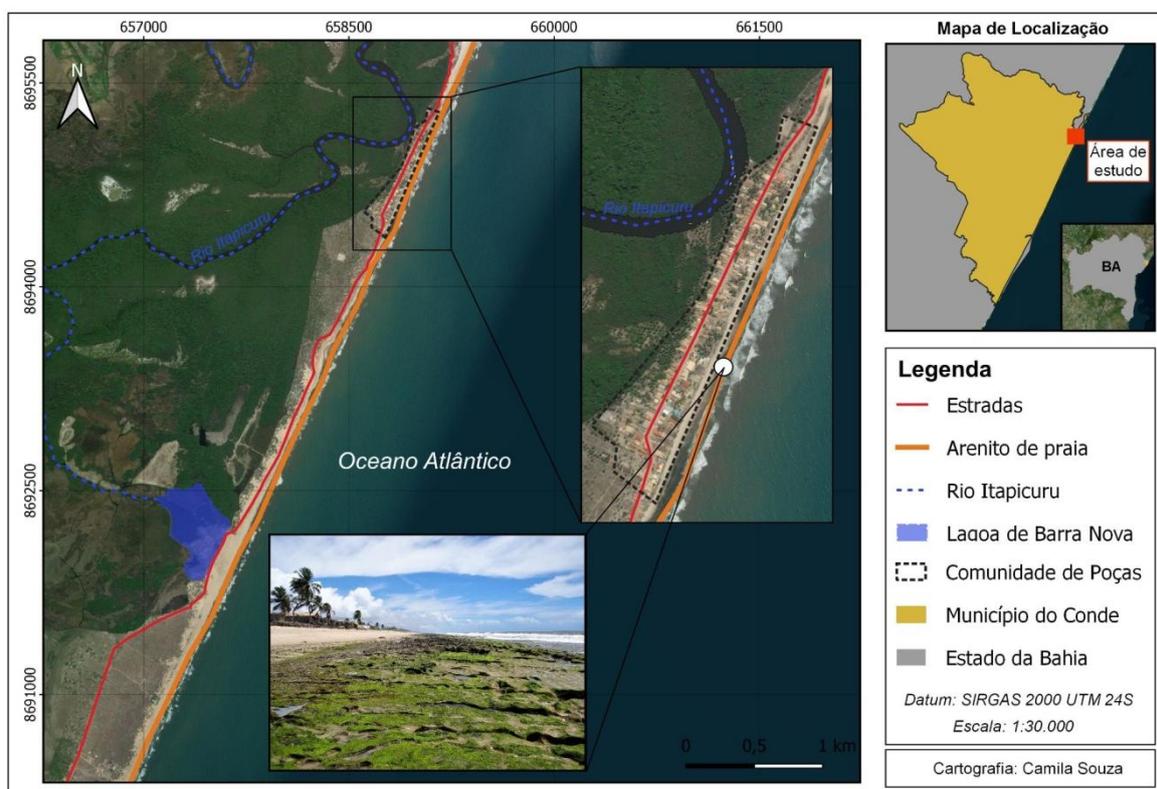
2.1. Objetivos específicos

- Identificar as percepções, conhecimentos e práticas da comunidade das Poças no arenito de praia;
- Descrever a pesca e as práticas pesqueiras utilizadas no arenito de praia, além das mudanças no ecossistema, observadas pela comunidade das Poças;
- Discutir através dos conhecimentos e mudanças ambientais relatados pela comunidade, os serviços ecossistêmicos do arenito de praia;

3- ÁREA DE ESTUDO: Caracterização socioambiental

O trabalho foi realizado na comunidade de pescadores de Poças, município de Conde, no Litoral Norte do Estado da Bahia (-11.802020811893197° S, -37.54113807133938° O), com ênfase no ambiente costeiro de arenito de praia que ocupa a linha de costa em frente à comunidade (Figura 1).

Figura 1: Mapa de localização da comunidade de Poças no Município de Conde, Bahia.



Cartografia de Camila Souza.

A história do município de Conde remete a antes do período colonial quando era habitada pelos povos originários Tupinambás, mas durante a colonização do Brasil, este território fez parte do latifúndio de Garcia D'Ávila e depois passou para as mãos dos Jesuítas (BAHIA, 2003b; MENEZES, 2015). A atividade pesqueira já era realizada pelos Tupinambás e se mesclou e continuou a se desenvolver durante o período colonial com fortes influências dos portugueses (OTT, 1944). A história colonial da região desenvolveu atividades econômicas relacionadas a agropecuária, que se mantém até hoje, sendo o município baiano que mais produz coco-da-baía e que por muito tempo tinha a maioria da sua população vivendo na zona rural (BAHIA, 2003b; MENEZES, 2015). O território e nome do município de Conde se

estabeleceu em 1938, após muitas mudanças de gestão da sua área, que por muito tempo tinha relações mais fortes com o município de Esplanada e o estado de Sergipe, do que com a capital, Salvador (BAHIA, 2003b; MENEZES, 2015).

Desde a década de 1950 a região do litoral Norte da Bahia vem passando por um processo de desenvolvimento que muito influenciou o município de Conde. O desenvolvimento econômico da região foi feito em 3 etapas: i) na década de 1950 foi implantada a Petrobrás que criou uma demanda por serviços e circulação maior de renda nos municípios próximos, onde Conde estava incluído; ii) durante a década de 1970 começou a ser construída a primeira parte da BA-099, conhecida como Estrada do Côco, que alcançou os municípios mais próximos de Salvador; o reflorestamento por Pinus e eucalipto passaram a fazer parte das atividades econômicas em Conde e o turismo de veraneio², vindo de Alagoinhas e Esplanada, principalmente, iniciou a especulação imobiliária no município de Conde e em outros do Litoral Norte; e iii) durante a década de 1990 a continuação da estrada BA-099, com sua segunda parte nomeada de Linha Verde, foi do município de Mata de São João até o limite do estado com Sergipe, o que melhorou a relação de Conde com Salvador e também oportunizou o desenvolvimento da atividade turística em todos os municípios costeiros do Litoral Norte da Bahia (BAHIA, 2003b; MENEZES, 2015). Neste momento o modelo econômico baseado no turismo se impõe no Litoral Norte, principalmente com grandes empreendimentos turísticos, a exemplo do litoral de Mata de São João. O fluxo de desenvolvimento urbano guiado pelo turismo se espalha de sul para norte na região e é incentivado pela implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo do Estado da Bahia (PRODETUR), que tinha como principal foco desenvolver economicamente o litoral Norte e gerou mudanças significativas na estrutura socioeconômica, cultural e ambiental da região (BAHIA, 2003b; BAHIA, 2005).

Neste contexto, o valor paisagístico da região e a necessidade de harmonizar todas as novas atividades desenvolvidas no litoral Norte, foi implementada a Área de proteção ambiental do litoral Norte da Bahia (APA-LN) através do Decreto Estadual nº 1.046 de 17/03/1992 (BAHIA, 2003b e 2005; ESQUIVEL, 2006 e 2016;

² O turismo de veraneio é impulsionado pelo aumento da especulação imobiliária em períodos de férias de verão no litoral, relacionando-se também com a ideia de segunda residência. (Santos, 2019).

MENEZES, 2015). A APA-LN se estende por 144 km de faixa litorânea e possui 10 km de largura, abrigoando diversos ambientes costeiros sensíveis (BAHIA, 2005). A APA-LN engloba áreas de planície marinha e fluvio-marinha dos municípios de Jandaíra, Conde, Esplanada, Entre Rios e Mata de São João e define uma comissão de coordenação composta por representantes de diversas secretarias e um representante de cada município. A coordenação tem a responsabilidade de construir um Plano de Manejo com o Zoneamento Ecológico-Econômico e emitir pareceres de licenciamento para projetos públicos e privados (BAHIA, 2003b).

O Plano de Manejo da APA Litoral Norte foi feito pela CONDER em 1995 e aprovado pela Resolução nº 1.040/1995, este contém um Zoneamento Ecológico-Econômico com 14 zonas para toda a área estabelecida, levando em consideração que o fluxo turístico de Sul para Norte cria setores com diferentes influências, sendo o setor Norte considerado como aquele que mantém suas características tradicionais (BAHIA, 2005). Um exemplo das características mantidas no setor Norte da APA-LN é a pesca artesanal, baseada em um conjunto de conhecimentos e práticas que são construídos ao longo das gerações, por meio das relações entre as comunidades e o meio ambiente. O Município do Conde, que tem sua sede dentro da APA, faz parte do setor norte que é definido no Plano de Desenvolvimento e Ordenamento Territorial das Povoações da APA do Litoral Norte do Estado da Bahia (2005) como zona turística ecológica. Isto é, uma área que deveria ser de urbanização restrita, visitação controlada, com o intuito de conservar os elementos tradicionais e de interesse do turismo ecológico (BAHIA, 2005).

Tamanho a importância ecológica do litoral Norte do estado da Bahia que outras unidades de conservação se fazem presentes no território. O Decreto nº 8.553 de 05 de junho de 2003 cria a Área de Proteção Ambiental da Plataforma Continental do litoral Norte da Bahia, com o objetivo de proteger a região mais produtiva do Oceano. Sua área de proteção vai do farol de Itapuã, em Salvador, até o limite do estado com Sergipe, às margens do rio Real e se estende no limite marinho até a isóbata de 500 metros de profundidade (BAHIA, 2003c)³. A plataforma continental do litoral Norte da Bahia também é local de desova e criação de larvas

³ Disponível em: <https://governo-ba.jusbrasil.com.br/legislacao/77471/decreto-8553-03?print=true>
Acesso em: 07/06/2022, 15h40

de peixes, desova de tartarugas e local de reprodução de baleias Jubarte e vem sendo atingida por conflitos relacionados a pesca predatória, resíduos sólidos, exploração inadequada de recifes de corais e etc, segundo o site do INEMA⁴. E a mais recente unidade de conservação, foi instituída pela Prefeitura de Conde com a Lei nº 936, em 4 de Setembro de 2018, o Monumento Natural Península da Siribinha (CONDE, 2018)⁵. Este Monumento exige restrições de uso por ser uma Unidade de Conservação Integral, permitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais, através da recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, educação, pesquisa científica e interpretação ambiental (CONDE, 2018). De La Rosa (2020) sugere a necessidade de diálogo entre comunidade local, órgãos ambientais, poder público municipal e outras partes interessadas para aplicação e manutenção da unidade de conservação, bem como para o seu desenvolvimento. Como o Monumento Natural Península da Siribinha se encontra no território da APA-LN e faz parte da zona turística ecológica - bem como as comunidades de Siribinha e Poças - é esperado que os órgãos responsáveis desenvolvam processos para uma gestão participativa com intenção de proteger os elementos ambientais, sociais e culturais.

Todas as unidades de conservação que estão no município de Conde estão sob a influência de um clima quente e úmido, com temperaturas médias variando de 23° a 26°C, altos índices pluviométricos e chuvas bem distribuídas ao longo do ano, mas concentradas entre março e agosto (BAHIA, 2005; ESQUIVEL, 2006). O espaço marinho da região é caracterizada por marés semidiurnas, com amplitude média de sizígia de aproximadamente 1,8m e com as maiores marés ocorrendo entre março e setembro (BAHIA, 2003a), além disso é dominado por ondas, que podem ser uma característica limitante para atividades de pesca e navegação. Isso ocorre porque as ondas superficiais de gravidade constantemente transportam energia, sendo capazes de determinar feições geológicas, construções costeiras e a navegação (BAHIA, 2003a). Na região observa-se uma sazonalidade marcada pela energia de onda, sendo de baixa energia entre outubro e abril, quando as ondas têm alturas entre 1m e 1,5m, e alta energia de onda entre maio e setembro com ondas entre

⁴ Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-da-plataforma-continental-do-litoral-norte/> Acesso em: 07/06/2022, 15h30.

⁵ Disponível em: <http://portaldatransparencia.com.br/prefeitura/conde/?pagina=abreDocumento&arquivo=3EED02598C4C> Acesso em: 10/06/2021, 14h40.

1,5m e 2,5m (BRANDÃO, 2019). Esta variação ocorre de acordo com a influência dos ventos na região, que conseqüentemente, interferem nas correntes costeiras. Pires (2017) fez o estudo destas correntes costeiras e identificou que no período chuvoso (março a agosto) a corrente flui para norte influenciada pelos ventos de leste, enquanto que no período seco (setembro a fevereiro) a corrente flui para sul por conta dos ventos de nordeste. Este padrão de ventos é explicado pelo domínio dos ventos alísios de sudeste, que sopram constantemente durante verão e primavera, enquanto que no outono e inverno a região é atingida por frentes frias (BAHIA, 2003a; NETTO, 2017). Esta sazonalidade interfere nos ecossistemas da região e, conseqüentemente, nas atividades de pesca e outras atividades humanas que têm lugar em contato com ecossistemas costeiros e marinhos. A sobreposição das características meteorológicas e oceanográficas define um ecossistema de maior hidrodinâmica durante o outono e inverno (aproximadamente, o período chuvoso), o que, além de interferir nas atividades humanas, pode aumentar o risco de processos erosivos que a região enfrenta.

A linha de costa na comunidade das Poças pode ser classificada como bordejada por cordão de duna e arenito de praia, com tendência a recuo a longo prazo (BAHIA, 2003a). Esquivel (2006 e 2016) apresenta em seus trabalhos de diagnóstico de risco geológico, a zona costeira de Conde como suscetível a risco de inundação e erosão a longo prazo, sendo o trecho mais crítico entre as comunidades de Poças e Siribinha. Existem registros de situações de inundação das estradas⁶ na região, que pode ser explicado por se localizar em uma área deprimida, com zonas úmidas e a presença do rio Itapicuru. Além disso, na praia a erosão é evidenciada pelo arenito de praia exposto na maré baixa e pela presença de escarpas da duna frontal (ESQUIVEL, 2006 e 2016) (Figura 2).

⁶

CONDE,

2020.

Disponível

em:

<http://portaldatransparencia.com.br/prefeitura/conde/index.cfm?pagina=abreDocumento&arquivo=3FEA00598F4F> acesso em 20/07/2021 às 13:32

Figura 2: arenito de praia exposto na maré baixa e escarpas na duna frontal na praia.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

A presença do arenito de praia está diretamente ligada a impactos na morfodinâmica praias, que é do tipo intermediária, com presença de correntes de retorno no município de Conde (BAHIA, 2003a). Estes impactos podem ocorrer tanto em relação ao suprimento de sedimentos e a processos de erosão como a mudanças na hidrodinâmica costeira (VOUSDOUKAS et al., 2007; FERREIRA JUNIOR et al., 2011). Estas características criam obstáculos para o uso recreativo da praia nas Poças e tanto as correntes de retorno quanto o arenito de praia, tornam o banho de mar de difícil acesso e perigoso. Esta rocha de praia, arenito de praia ou *Beachrock* é uma estrutura geológica resultante da consolidação (litificação) de areia por um cimento de natureza biológica, que pode ser originado em ambiente marinho raso (SUGUIO, 1998; VOUSDOUKAS et al., 2007; FERREIRA JUNIOR et al., 2011). Esta rocha sedimentar é característica de profundidade máxima de 2 metros, o que pode dar indícios para o entendimento da mudança do nível relativo do mar ao longo do tempo (OTAVIO et al, 2017). É formado pela litificação de sedimentos presentes na zona costeira, cimentados com carbonato de cálcio e localizando-se na zona entre marés (NETTO, 2017), sendo mais comuns em costas com micromarés (VOUSDOUKAS et al., 2007).

O arenito de praia faz parte do domínio quaternário na geologia regional, engloba as unidades geomorfológicas depositadas sob ação das oscilações do nível relativo do mar e compõe os depósitos marinhos transicionais (BAHIA, 2003a; ESQUIVEL, 2006 e 2016). No município de Conde, a estrutura é constituída por areia quartzosa e fragmentos de conchas, sendo corpos rochosos tabulares estratificados, resistentes e que se apresenta fragmentada, com presença de grandes blocos soltos (ESQUIVEL, 2006) (Figuras 3 e 4). Além disso, o ecossistema tem potencial de diversificar a comunidade de praias arenosas, pois abriga organismos bentônicos, como macroalgas, algas calcárias, esponjas, zoantídeos, equinodermos, corais, moluscos, bivalves, gastrópodes, lagostas, siris, polvos, entre outros (BAHIA, 2003a). É essa biodiversidade que torna o arenito de praia um espaço de importância socioeconômica e ecológica para a comunidade de pescadores, já que os organismos pescados nesse local não são encontrados em outros ambientes costeiros do município. Respeitando a linguagem e o conjunto de conhecimentos que este trabalho se propõe investigar, a partir de agora o arenito de praia localizado na comunidade das Poças, será chamado de pedra, que é como a comunidade chama esta rocha sedimentar.

Figura 3: arenito de praia com presença de grandes blocos soltos que ao se movimentarem geram histórias na comunidade.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

Figura 4: arenito de praia com fragmentos de conchas, que fazem parte dele, e fragmentos de óleo que impregnam na sua superfície.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

4- METODOLOGIA

4.1. Contexto geral da pesquisa

A zona costeira como um ambiente de transição é complexa e sofre processos físicos, geológicos, químicos, antrópicos e biológicos, que por si só cria a necessidade de uma visão interdisciplinar (DIEGUES, 2003). Mas a especialização das disciplinas científicas, como a Oceanografia, distanciou as ciências sociais na produção de conhecimentos oceanográficos e costeiros. Até mesmo a pesca, uma das atividades humanas mais antigas, por muitas vezes é estudada apenas como um esforço tecnológico, como se fosse possível estudar instrumentos e técnicas, sem aqueles que o utilizam (DIEGUES, 2003). A Oceanografia se sustenta em bases filosóficas do paradigma positiva-reducionista, que entre muitas características, se coloca como uma ciência neutra que não considera o contexto social, político e histórico para que possa ser objetiva (MOURA, 2019). Esta estratégia de pesquisa descontextualizadora é comum na ciência moderna, a qual a Oceanografia faz parte, obedecendo o ideal da imparcialidade e abrangência para entendimento de fenômenos/objetos e alcance de conhecimento (LACEY e MARICONDA, 2014). Ao debruçar-se sobre conhecimentos da física, química, biologia e geologia de forma multidisciplinar, a Oceanografia explica fenômenos do oceano e zonas costeiras, mas encontra limitações para resolução de conflitos socioambientais. Quando a pesquisa científica foca apenas na neutralidade, generalidade e abrangência a realidade fica cada vez mais distante e as questões da vida em sociedade nem sempre são alcançadas.

Em contrapartida, uma nova forma de se pensar a oceanografia vem sendo construída com a intenção de formar diálogos mais complexos com outras formas de saber. A chamada Oceanografia Socioambiental (OS) no Brasil ou Oceanografia Social em outros locais da América Latina, como o México, trabalha por e para os grupos oprimidos ligados ao mar. Fazendo um caminho oposto ao da Oceanografia que cria hierarquias de conhecimentos, desqualificando outras formas de saber (conhecimentos não científicos) e criando dificuldades para diálogos com a realidade da vida (SANTOS, et al., 2019). A Oceanografia Socioambiental, no Brasil, se inspira no movimento socioambientalista liderado por Chico Mendes e se propõe a ser decolonial e contra-hegemônica (SANTOS et al., 2019). Para que a pesquisa

científica continue obedecendo o ideal de abrangência, é necessário que, em casos nos quais o objeto ou fenômeno de estudo é intrinsecamente interligado com o contexto, estratégias sensíveis ao contexto sejam utilizadas (LACEY e MARICONDA, 2014). Para a Oceanografia socioambiental, as duas estratégias fazem sentido, já que a base do estudo oceanográfico e entendimento de fenômenos marinhos e costeiros foram construídos sobre as estratégias descontextualizadoras. Por outro lado, a OS é também resultado da percepção do limite da estratégia descontextualizadora e se propõe a investigar as relações socioambientais, econômicas e culturais com o ambiente marinho e costeiro. Por isso é importante a adoção do pluralismo estratégico, onde as estratégias se complementam (LANCEY e MARICONDA, 2014) e pode favorecer o desenvolvimento da linha de pesquisa da Oceanografia socioambiental.

Para entender o contexto sociocultural da comunidade e alcançar os conhecimentos desejados, o pesquisador precisa desenvolver novas habilidades, como a comunicação intercultural (TOOMEY, 2016) e aplicar métodos para atingir dados qualitativos, que são mais comuns nas ciências sociais, como entrevistas, observação participante, etc (HUNTINGTON, 2000). Para que seja possível desenvolver estudos sobre as experiências, visões de mundo e histórias da comunidade, que sustentam a construção dos seus conhecimentos e práticas (TOOMEY, 2016). As ciências sociais têm se comprometido com as zonas costeira e marinha, como mostra a publicação do *Manifesto da Ciência Social Marinha* (Manifesto for the Marine Social Science) de 2020, que se ocupa de questões teóricas e práticas relacionadas à pesca, política e ciência (BAVINCK & VERRIPS, 2020). Uma das questões que aparece no documento sobre metodologias e abordagens é o estímulo à integração entre ciências sociais e da natureza como uma forma de apoiar o desenvolvimento socioeconômico das comunidades costeiras de forma sustentável (BAVINCK & VERRIPS, 2020). No mesmo documento, ainda se coloca como uma questão urgente expor as diferentes realidades das comunidades costeiras e a importância dos seus conhecimentos na tomada de decisões políticas (BAVINCK & VERRIPS, 2020).

A complexidade das zonas costeiras, seus usos e possíveis conflitos de interesse criam uma realidade dinâmica do ponto de vista socioeconômico e

ecológico, sendo as comunidades ligadas a esses territórios as mais preparadas para lidar com o ambiente e suas mudanças. A integração com os conhecimentos locais, não só podem ajudar na compreensão da complexidade das zonas costeiras e colaborar para planos de gestão mais eficientes, como também empoderar a comunidade e criar soluções mais justas socioambientalmente (NARCHI et al., 2019). Assim, para que ocorra integração de conhecimentos acadêmicos e CEL, no processo de gestão de recursos pesqueiros e ecossistemas, é necessário utilizar uma abordagem participativa e transdisciplinar.

É neste encontro entre diferentes áreas do conhecimento acadêmico (ciências naturais e sociais) com o conhecimento pesqueiro local, que outro conhecimento derivado de ambos é gerado, caracterizando o trabalho transdisciplinar (TRESS et al, 2006). Para tanto, é importante observar e ponderar sobre relações de poder e a disposição dos pesquisadores em compreender novas formas de ver o mundo. Para que a integração de conhecimentos ocorra para fortalecer a posição das populações costeiras, o uso de metodologias inter e transdisciplinares ganham destaque (BAVINCK & VERRIPS, 2020). Por isso, a construção do diálogo e do encontro de pontos de interesse em comum, que possibilitem a construção de relações horizontais, evitando a hegemonia de um discurso ou de certas partes interessadas sobre as demais também é importante (RIST & DAHDOUH-GUEBAS, 2006).

Com o desenvolvimento do litoral Norte da Bahia sendo guiado pelo turismo de grandes empreendimentos, chama atenção o município do Conde ainda ter comunidades de pescadores artesanais presentes e ambientes conservados. Por isso, a "*pesquisa etnoecológica, educacional e de conservação e inovações pedagógicas em comunidades pesqueiras: em busca da conservação ambiental e cultural*", parte do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (INCT IN-TREE), se desenvolve no Município de Conde, desde 2016 (FONSECA, 2021; EL-HANI e ALMEIDA, 2021). O objetivo da pesquisa do INCT IN-TREE pode ser subdividida em 4 vertentes principais: i) realizar estudos sobre conhecimentos e práticas de comunidades de pescadores; ii) desenvolver trabalho de pesquisa e inovação para educação intercultural de forma colaborativa com professoras locais; iii) construção de projetos de conservação integrado ao desenvolvimento local; e iv) a partir de

estudos teóricos e de campo desenvolver um modelo de pesquisa inter e transdisciplinar em comunidades tradicionais (EL-HANI e ALMEIDA, 2021). O trabalho apresentado nesta monografia, se desenvolve principalmente, na vertente i) com estudos sobre conhecimentos e práticas da comunidade das Poças, criando possibilidades de conversar com aspectos do objetivo iii) ao abordar os serviços ecossistêmicos das pedras para a comunidade e utiliza de métodos inter e transdisciplinar que podem suportar a vertente iv).

No contexto do projeto do INCT IN-TREE, entende-se que os conhecimentos e práticas das comunidades locais têm papel importante na conservação de recursos naturais, enquanto técnicas predatórias se desenvolvem e, conseqüentemente, afetam serviços ecossistêmicos (EL-HANI e ALMEIDA, 2021). A atividade pesqueira é um exemplo deste processo, enquanto tecnologias são desenvolvidas para continuar explorando recursos pesqueiros já sobreexplorados, comunidades de pescadores artesanais utilizam técnicas e artes de pesca adaptadas e funcionais para suas localidades com conhecimentos passados de geração em geração e com potencial sustentável.

Nas comunidades de Poças e Siribinha, Conde-BA, um dos interesses em comum com o projeto é o conhecimento pesqueiro, que é considerado fundamental para a construção de uma educação intercultural nas escolas locais e em processos participativos para gestão e conservação ambiental (EL-HANI e ALMEIDA, 2021). Principalmente, porque além da falta de gestão pesqueira, o turismo instalado no Litoral Norte da Bahia vem ameaçando a permanência de pescadores tradicionais em seus territórios, por conta da expansão de grandes empreendimentos turísticos no litoral, da moradia de veranistas, aumento da demanda de pescado piorando a superexploração, etc (EL-HANI e ALMEIDA, 2021). A comunidade das Poças merece atenção pois mantém características tradicionais da pesca artesanal com uma economia baseada na pesca (BAHIA, 2003b). Mas esta realidade pode mudar a qualquer momento, visto que, a comunidade vizinha, Sítio do Conde, já tem mudanças em seu litoral e mudanças socioeconômicas significativas em relação ao turismo, com parte da sua população trocando a atividade da pesca por atividades ligadas ao turismo (BAHIA, 2003b e 2005). Diante da realidade ao redor da comunidade das Poças e a presença do arenito de praia na linha de costa criando

um ambiente muito específico e pouco estudado, esta monografia pretende compreender a relação da comunidade com o ecossistema costeiro através do estudo dos conhecimentos e práticas gerados pela relação com as pedras.

Inicialmente, o projeto se desenvolveu na comunidade de pescadores de Siribinha, distante 6km da comunidade vizinha, Poças (Figura 5), local do presente estudo e para onde o projeto foi estendido após seu início. Apesar da proximidade, cada uma destas comunidades tem suas peculiaridades, seja por feições ambientais, ou pelo diferente desenvolvimento socioeconômico. Enquanto Poças tem uma atividade pesqueira bem desenvolvida e com menos presença da atividade turística, Siribinha se destaca na atividade turística e mantém uma atividade pesqueira menor e, principalmente voltada para o rio e manguezal (BAHIA, 2003b). Com a chegada do projeto nas Poças, fica mais claro tais diferenças. Poças têm menos infraestrutura turística como pousadas e restaurantes, quando comparada a Siribinha, por outro lado, a presença de barcos maiores que pescam em alto mar e a presença do arenito de praia que diversifica as áreas de pesca chama a atenção. Principalmente o arenito de praia ganha destaque por proporcionar iguarias que não são encontradas nos ambientes presentes nas comunidades ao redor, como o espichado e a lagosta⁷.

Figura 5: Vista aérea da comunidade de Poças



Fotografia: José Amorim Reis Filho, 2018 (Reproduzida com permissão)

⁷ Os recursos pesqueiros conhecidos como espichado e lagosta foram identificados pela nomenclatura científica como *Grapsus sp.* e *Panulirus laevicauda*, respectivamente. Será utilizado a nomenclatura da comunidade de Poças ao longo do texto.

As atividades de campo como um processo importante para a construção da relação com as comunidades de Siribinha e Poças se iniciou em 2016 em Siribinha, e mais tarde, em 2018, passou a acontecer, também, na comunidade das Poças (FONSECA, 2021). Em ambas as comunidades os primeiros contatos ocorreram com as professoras das Escolas Municipais Sagrada Família (Siribinha) e Brazilina Eugênia de Oliveira (Poças). Estes encontros tinham o objetivo de construir a Comunidade de Prática (CoP), um espaço para o desenvolvimento de inovações pedagógicas que coloquem em diálogo o conhecimento pesqueiro local e o conhecimento escolar (EL-HANI e ALMEIDA, 2021; FONSECA, 2021). Simultaneamente, estavam sendo investigados os conhecimentos, as práticas e as artes de pesca de pescadoras e pescadores visando a compreensão das mesmas e com o intuito de auxiliar no diálogo entre os conhecimentos. A partir destes momentos com as professoras da escola e junto aos pescadores e pescadoras da comunidade de Poças, que este trabalho foi se delineando, já que as pedras fizeram parte das muitas conversas e atividades que foram acompanhadas na comunidade. A presença na comunidade permitiu perceber que as pedras não só são local de pesca, como também de brincadeira e aprendizado para as crianças da escola, que muitas vezes iam à praia durante o intervalo, ou acompanhavam algum pescador que trazia o barco para a areia após ir colocar as redes de espera. Por conta da necessidade de integrar conhecimentos sociais e da natureza para conduzir uma pesquisa participativa com a comunidade das Poças, o trabalho de campo é inspirado na pesquisa etnográfica.

4.2. Aquisição de dados

A coleta de dados para a realização desse trabalho ocorreu principalmente entre 16 de outubro e 16 de novembro de 2019, durante imersão na comunidade de pescadores artesanais das Poças, Município de Conde, litoral Norte da Bahia. Para a realização deste projeto o diálogo sempre foi importante, desde a apresentação do projeto e construção da confiança junto à comunidade, até a imersão. Este diálogo foi inspirado pela etnografia que tem como foco o outro, e como objetivo a descrição deste e suas relações e cultura (NADER, 2011). Então os diálogos foram construídos para que a comunidade se sentisse à vontade para se expressar no seu lugar de fala, falar sobre seu cotidiano, sobre a pesca e suas preferências, sobre

suas opiniões. Como a pesquisa etnográfica não tem uma única definição e/ou método, o que foi absorvido para realização do campo foi se desapegar da própria cultura, permitindo-se imergir na cultura (NADER, 2011) da comunidade das Poças e o uso dos métodos da observação participante e entrevista semi-estruturada, para compreender os conhecimentos e práticas que são interesse do trabalho.

Durante o mês de imersão em campo, a estadia foi em uma casa com localização central nas Poças, o que facilitou a observação participante a todo momento. Proporcionando participar do espaço comum e dia-a-dia da comunidade em atividades como as conversas do fim do dia no porto, a observação da maré na praia, as conversas na porta da escola e das casas. Foi possível participar também de situações como a chegada e divisão de peixes do alto mar, reuniões escolares e comunitárias, comemorações, mariscagem de aratu, entrada e saída dos barcos sobre as pedras da praia, construção e manutenção de artes de pesca, entre outras. Estar presente na situação real para observar e entrevistar ao mesmo tempo que algum fato ocorre é uma possibilidade que a observação participante garante e pode trazer mais objetividade e exatidão ao trabalho (KLUCKHOHN, 2018). Mas é importante ter tempo para construir uma relação de confiança com a comunidade, para que a observação participante não seja um processo invasivo e garanta o mínimo conforto aos envolvidos. Então, campos anteriores à imersão também são considerados como tempo junto à comunidade, pois colaborou para a construção da confiança entre pesquisadores e comunidade.

Infelizmente, a observação participante da pesca nas pedras, não foi possível durante a estadia. A maioria dos pescadores não estavam pescando em consequência do óleo que estava nas pedras e que será relatado em seguida. Além da observação participante, entrevistas semi-estruturadas foram realizadas para a obtenção de dados de forma mais sistematizada (BERNARD, 2006). E diante da impossibilidade de acompanhar a pesca da comunidade nas pedras, as entrevistas tiveram um papel importante para compreensão das práticas e dos conhecimentos locais. A entrevista semi-estruturada é aquela que tem liberdade dentro do tópico abordado, mas segue um guia de entrevista (Anexo 1) para que certos aspectos não deixem de ser comentados (BERNARD, 2006). Sem limite de tempo, a entrevista semi-estruturada é útil quando o entrevistador não tem certeza se as perguntas

seriam entendidas de forma apropriada e oportuniza que informações imprevisíveis surjam e ganhem corpo na conversa (HUNTINGTON, 2000). Também consegue representar melhor a diversidade de experiências da população e proporcionar maior aproximação entre entrevistado e entrevistador (BONI & QUARESMA, 2005). Todas as entrevistas foram gravadas com celular por ser um item comum no dia-a-dia dos entrevistados e não chama a atenção como um gravador de voz.

A análise sobre serviços ecossistêmicos se baseia no documento de Avaliação do Milênio para os Ecossistemas (*Millennium Ecosystem Assessment*), que constitui documento básico no que diz respeito ao conhecimento sobre serviços ecossistêmicos. Produzido a partir de perguntas chave que se baseiam na mudança dos diferentes ecossistemas e em suas consequências para o bem-estar humano, estas perguntas têm direcionado estudos a um nível global (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Neste trabalho, a análise se baseia nos serviços ecossistêmicos para compreensão em uma escala local e para que não houvesse uma limitação de respostas em função da sua compreensão ou não, o termo serviço ecossistêmico não foi utilizado. Para perguntas diretas sobre SE, seria necessário um diálogo prévio sobre o próprio tema, mas isso seria impróprio, porque poderia enviesar as respostas dos entrevistados. Por isso, todas as perguntas foram construídas para identificar os usos que a comunidade faz ou já fez das pedras e quais mudanças nas pedras e no ambiente de praia são percebidos pela comunidade. Estas perguntas foram baseadas nas primeira e segunda perguntas chave apresentadas na AME - *como os ecossistemas mudaram? Como os serviços ecossistêmicos e seus usos mudaram?*

Ao investigar os SE das pedras a partir dos conhecimentos e práticas locais da comunidade das Poças, o trabalho almeja construir um diálogo com diferentes conhecimentos, buscando criar informações para uma gestão costeira que favoreça o desenvolvimento local. Mantendo o aspecto qualitativo do estudo, a discussão se debruça sobre as pedras, seus usos e as mudanças em torno desse ecossistema. Contudo, entendendo que os serviços ecossistêmicos estão interligados, em algumas reflexões sobre as mudanças das pedras, mudanças na praia e na vida social da comunidade também são apresentadas.

Como a comunidade das Poças e o arenito de praia não são objetos de muitos estudos, a própria comunidade e seu CEL acumulado é a melhor fonte de informações sobre as pedras e as mudanças no local. Por isso, a escolha dos entrevistados vai além daqueles considerados especialistas da pesca nas pedras e inclui, também, os mais velhos da comunidade, que observaram uma escala de tempo maior para perceber as mudanças. A seleção de entrevistados aconteceu por indicação, também conhecida como a técnica bola de neve. Inicialmente pelas indicações das professoras da escola e depois de outras pessoas da comunidade que houve aproximação durante os primeiros dias. Cada uma das pessoas que inicialmente foram entrevistadas indicaram de 4 a 6 nomes de especialistas da pesca nas pedras e outros 2 a 4 nomes de idosos da comunidade. A partir destas indicações foi feita uma lista com os nomes que se repetiram dos especialistas e dos idosos, que foram considerados os mais reconhecidos pela comunidade, já que seus nomes foram repetidos na maioria das indicações.

Foram feitas, gravadas, transcritas e analisadas 12 entrevistas semi-estruturadas, somando 13 horas de áudio gravado, sendo a menor entrevista de duração de 16 minutos e a maior de 2 horas e 2 minutos. Nas 12 entrevistas, um total de 19 pessoas participaram, sendo 11 mulheres, dentre elas 3 idosas e 8 mulheres adultas, e 8 homens, sendo 2 idosos e 6 adultos. A maioria das entrevistas aconteceram na porta das casas das pessoas e duas entrevistas aconteceram na praia. A transcrição das gravações das entrevistas foram feitas utilizando a extensão do Google Chrome, Dictanote, que tem uma taxa de 95% de precisão na transcrição automática de áudios de acordo com o site do aplicativo⁸. Em seguida, foi feita a revisão do texto acompanhado do áudio, para correções. Com todo o material transcrito, as falas foram organizadas em planilha eletrônica Excel™ de acordo com as seguintes categorias: Nome, data, organismos, arte de pesca, quando pesca, onde pesca, como pesca, valor de venda, consumo, percepção da mudança dos organismos, outros usos do arenito, percepção da comunidade sobre as pedras, percepção da mudança das pedras, percepção de mudança da praia, histórias associadas ao arenito e percepção sobre o óleo. Esta última categoria diz respeito aos comentários feitos pelos entrevistados sobre o desastre do óleo de 2019.

8

Disponível

em:

<https://chrome.google.com/webstore/detail/dictanote/aomjekmpappghadlogpigifkghlmebjk?hl=pt-BR>,
último acesso em 30/11/2020

Com a tabela eletrônica organizada, as respostas foram comparadas entre os entrevistados e todas as respostas em comum foram destacadas como conhecimento disponível na comunidade e quando alguma resposta não era similar a maioria, foi considerada como variação do conhecimento disponível. A partir destes destaques de conhecimentos disponíveis na comunidade foi ficando explícito o que é pescado, como é pescado e quando é pescado, caracterizando a pesca e artes de pesca nas pedras. Em seguida foram observados os relatos de mudanças sobre os organismos, as artes de pesca e o ambiente para entender como a pesca e outras formas de se relacionar com as pedras podem ter se alterado ao longo do tempo. Para compreender a percepção da comunidade sobre as pedras, foram destacadas as respostas que expressavam as opiniões dos entrevistados sobre as pedras e suas mudanças ao longo do tempo, sejam elas negativas ou positivas. Por fim, todas as formas de uso das pedras, atuais ou que já caíram em desuso, foram separadas e relacionadas com as categorias dos serviços ecossistêmicos (serviços de provisão, regulação, cultural e suporte), depois todas as falas que não estavam englobadas como usos das pedras mas faziam referência ao ambiente e relações no ambiente das pedras e suas mudanças foram revistas, e quando possível, adicionadas as categorias dos serviços ecossistêmicos.

Conversas informais, anotações de campo, fotos e vídeos foram feitos e servem de registros importantes para a investigação da relação da comunidade com as pedras e serviços ecossistêmicos relacionados a ela. As fotos tiradas em caminhadas de observação das pedras durante a maré baixa e de alguns organismos foram utilizadas em 2 entrevistas com especialistas da pesca nas pedras para validação das informações e para auxiliar na identificação dos organismos relatados pelos nomes que a população de Poças conhece. Além das informações obtidas com os pescadores e pescadoras para identificação dos organismos, foram seguidas pistas taxonômicas, consultas a livros (NUNES & MATOS, 2017) e ajuda do colega José Amorim dos Reis Filho, especialista em pesca artesanal e ecologia da ictiofauna costeira, que também faz parte da equipe de pesquisa do INCT IN-TREE.

4.3. O desastre do óleo e primeiras entrevistas

Em setembro de 2019 o maior desastre ambiental de derramamento de óleo do Brasil atingiu a costa das regiões Nordeste e Sudeste, expondo cerca de 3000 km de costa, em 4 meses (IBAMA, 2020). Em 4 de outubro de 2019⁹, o óleo cru chegou à região das Poças (Figura 6) e Siribinha, mas a atividade de campo que estava marcada para iniciar 16 de outubro de 2019 foi mantida. Quando a equipe de pesquisa composta por Adielle Almeida, Clara Coelho, Juliana Fonseca e Renato Manso chegou para ficar em imersão na comunidade, o óleo ainda não havia sido retirado das praias. Desde o início do desastre o governo federal apresentou inércia para tomar as providências cabíveis, como acionar o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo (PNC), que havia tido dois comitês encerrados no início do ano de 2019 (SOARES et al., 2020). A falta de ação imediata do governo federal se refletiu na demora para limpeza das praias, que em grande parte são locais de turismo e pesca artesanal, atividades estas que ficaram impossibilitadas de acontecer gerando impactos ambiental, social e econômico no litoral atingido.

Figura 6: Óleo cru proveniente do desastre ambiental de 2019 nas pedras da praia da comunidade das Poças.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

Infelizmente, as pedras na comunidade das Poças foram muito atingidas, impedindo que os pescadores realizassem a atividade de pesca no local, o que

⁹ <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/com-oleo-no-mar-pescadores-param-atividades-em-conde/>, acesso em 19/05/2021, às 14h30.

dificultou a observação participante durante a imersão. Com a nova configuração no momento do trabalho de campo, foi necessário reorganizar as atividades e iniciar as entrevistas com as indicações de idosos que as professoras já haviam feito. Assim, no dia 22 de outubro a primeira entrevista foi realizada com dona M., uma das mais velhas da comunidade. Foi durante a entrevista que a informação de que um grupo de pescadoras e pescadores estava se organizando para iniciar a limpeza do óleo na praia das Poças e a equipe de pesquisa se uniu à iniciativa. Entre os dias 22 e 24 de outubro de 2019, pessoas da comunidade e a equipe de pesquisa iniciaram a limpeza da praia das Poças (Figura 7), até que a ajuda de militares e contratados da prefeitura deram continuidade à limpeza.

Figura 7: Comunidade e equipe de pesquisa limpando a praia das Poças do óleo cru proveniente do derramamento de óleo de 2019.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

Durante o primeiro dia de limpeza da praia foi possível acompanhar e participar das conversas sobre a situação da praia e como estavam as outras praias próximas, sobre quem estava ajudando e quem não queria ajudar, como todos estavam preocupados porque a venda do pescado estava proibida e a renda da comunidade vem da venda do pescado, entre outros assuntos. Durante a limpeza e conversas houve uma aproximação natural com algumas mulheres, VL., MR., GR., NT. e JN. as quais fizeram parte da segunda entrevista neste mesmo dia. Dona M., o grupo de pescadoras e a professora e pescadora AL. que foram as primeiras pessoas entrevistadas deram as primeiras indicações de pessoas que pescam nas pedras. Nestas primeiras entrevistas muito foi falado sobre o óleo que estava na praia, a preocupação com a pesca e com o futuro da comunidade. Sobre as pedras,

muito se falou da sua importância no passado da comunidade, da predominância dos homens nesta pesca e foi a partir das indicações feitas que as entrevistas com os especialistas se iniciaram. Apesar das primeiras entrevistadas não terem uma relação de pesca direta com as pedras, era de se esperar que a equipe de pesquisa composta, principalmente por mulheres, tivessem mais facilidade em entrevistar mulheres, por uma construção social de papéis de gênero existente na comunidade. Este momento de conversa com as mulheres foi importante, já que a equipe de pesquisa depois foi apresentada aos homens, principais pescadores das pedras na comunidade pelas próprias mulheres, o que facilitou este diálogo.

Um total de 19 pessoas participaram das entrevistas, sendo que cerca de 6 pessoas apenas fizeram falas pontuais durante alguma entrevista em curso. Todas as falas foram consideradas na análise. Uma vez que as entrevistas ocorriam em espaços comuns da comunidade, nos quais poucas vezes alguém estava fazendo algo sozinho, assim, o mesmo ocorreu nas entrevistas, que frequentemente envolveram mais de uma pessoa. O número de pessoas presentes nas entrevistas variou de uma pessoa a 5 pessoas.

Infelizmente, não foi possível retornar à comunidade para compartilhar, discutir e validar o que foi apreendido sobre seus conhecimentos e práticas sobre as pedras e os SE, por conta da pandemia de Covid-19. Este seria o próximo passo para fortalecer a metodologia participativa de forma a caracterizar os serviços ecossistêmicos localmente. Este passo é importante, pois a categorização que a AME faz tem uma visão geral sobre os ecossistemas e não engloba categorias construídas social e localmente, podendo haver necessidade de categorias inexistentes em uma escala menor (ASAH et al, 2012). Mesmo assim, categorizar os serviços ecossistêmicos relacionados às pedras a partir do que foi relatado e observado como conhecimentos e práticas locais já carrega características específicas da comunidade. Deste modo, os resultados apresentados aqui trazem a percepção da comunidade sobre as pedras, refletindo questões socioeconômicas e culturais, uma descrição das atividades pesqueiras nas pedras e uma discussão que considera os conhecimentos e as práticas locais na identificação de serviços ecossistêmicos das pedras.

5 - RESULTADOS

5.1. Percepções da comunidade sobre as pedras

As percepções da comunidade sobre as pedras são construídas na vivência diária com esse ecossistema. É desde a infância que as crianças têm contato com as pedras, seja acompanhando a família na pesca, brincando na praia, escutando as histórias que os idosos contam, ou contando suas próprias histórias do mar, como relata a professora e pescadora AL.:

O que eu acho é que nossa comunidade já viveu bastante sobre aqui essas pedras. Então, para mim, sei lá, é um patrimônio que a gente tem! Porque olhe, eu me criei vendo minha avó catando caramujo, enchendo o cesto de caramujo, aí fazia aquela panela, que todo mundo comia ali. Aí fazia nossa casa quebrava as pedra. (AL. 23/10/2019)

Nas conversas informais, na observação participante e nas entrevistas, as pedras foram referenciadas repetidas vezes como a “riqueza” da comunidade, como vemos, por exemplo, na fala do pescador e condutor local de turismo JN.: *“Rapaz eu acho que aí é uma importância muito grande, é uma riqueza que não tem preço. Que a maioria da gente quando quer comer um negócio diferente, é a lagosta, é espichado, que muita gente pega aqui, pra venda, pra consumo”*. A riqueza das pedras é representada pela riqueza de espécies para consumo, que hoje proporciona diversidade alimentar e renda para a comunidade, mas que já foi responsável pela própria base alimentar das pessoas, como comenta Dona N.: *“Naquele tempo ninguém comia nada comprado carne, frango como hoje em dia o pessoal come. A gente comia marisco, criei meus fio com marisco...”*.

Para além dos seus produtos, as pedras ainda foram consideradas um diferencial da própria comunidade, principalmente em comparação com outras comunidades próximas, o que demonstra uma importância na construção do senso de território e identidade como reflete o pescador JF.:

Porque já pensou se essa praia fosse igual a de Siribinha? limpa, sem pedra. Só ia ter lucro quem tem restaurante, quem tem pousada na beira da praia... Aí o pessoal vai visitar Siribinha com aquela praia longa, imensa, só vê areia, não vê pedra nenhuma. Agora só que o pessoal de Siribinha para sobreviver é só a praia e o passeio de barco da Siribinha para Boca da Barra. Mas chega lá vai procurar a lagosta 'tem lagosta? tem não' aí saí de lá e vem pra aqui. A riqueza dessas pedras é isso aí, a lagosta, o espichado porque são os mariscos muito procurado, quem conhece, porque tem gente que não sabe nem o que é (JF. 04/11/2019).

Em sua fala, o pescador JF. exemplifica o turismo comum no litoral da zona intertropical do globo, conhecido como turismo de sol e praia e que predomina nos empreendimentos do litoral Norte da Bahia. Mas este tipo de turismo é acompanhado por muitos impactos sociais e ambientais e a comunidade das Poças parece demandar outras formas de turismo, como comenta o pescador e guia local de turismo JN. que já tem experiência acompanhando pessoas de fora da comunidade na pesca:

Mas é que ainda não tem turista ainda para ver isso. Ter tenho, eu chamo um amigo meu de Salvador quando ele vem, ele só quer pegar manssunim e ir pras pedra pegar Siri de noite. Ele comprou tudo, ele compra tudo, ele comprou lanterna, aquele tenzinho de andar nas Pedras, ele compra tudo. Ai quando ele vem o paraíso dele é esse, catar Manssunim e pescar nas pedras de noite, quando chegar a gente cozinha e come, com uma cervejinha. É, mas pouca gente quer fazer isso, porque o pessoal não sabe (JN. 13/11/2019)¹⁰.

A professora e pescadora AL. sugere um caminho que poderia adaptar-se à comunidade, lembrando que o turismo relativo a pesca já é presente:

Oh aqui sempre teve turista, mas não muito não, por causa das pedras, porque eles têm medo de cair nas pedras, escorregar nas pedras, entendeu? Não é uma praia assim boa de tomar banho, mas aqui dá muito turista por causa da pesca. Porque o pescado maior é daqui das Poças... Então todo mundo passeia, vai: 'vou para o Sítio, para Siribinha' mas todo mundo quando volta, compra o peixe aqui nas Poças. Passa aqui pra comprar o peixe (AL. 23/10/2019).

A presença das pedras ao longo do litoral da comunidade, apesar de dificultar o banho de mar e afetar as possibilidades de exploração do turismo, proporciona uma diversidade de produtos para a comunidade e, assim, não tem uma conotação negativa para as pessoas que ali residem; ao contrário, são muito valorizadas pelo que proporcionam à comunidade. Ao falar sobre o que mais gosta nas pedras, o pescador PL. valoriza as restrições para a atividade turística e a importância da pesca:

Olha para mim, eu vou ser sincero, tem dois pontos porque eu gosto dessas pedras. Primeiro, porque a praia fica impossível de tomar banho, para quem não conhece, então a comunidade fica mais tranquila, não vem muita gente de fora fazer aquela bagunça, aquela coisa. Isso pra mim já é muito bom, eu moro aqui por isso. E segundo, por que as pedras, elas traz assim uma sustentabilidade para comunidade, de uma certa forma, em termo de pescaria (PL. 24/10/2019).

¹⁰ A nomenclatura científica para os organismos citados na fala do pescador JN. são: Massunim (*Anomalocardia brasiliiana*) e Siri (*Callinectes ssp.*).

Pode-se dizer então, que a percepção sobre as pedras não vem apenas daqueles que lidam diretamente com elas, como os pescadores de lagosta e espichado, mas de toda a comunidade. Os entrevistados e as entrevistadas iniciais não pescam nas pedras, mas conhecem as pedras e as práticas associadas, porque se relacionam ou se relacionaram com elas. A percepção parece ser construída pela comunidade coletivamente, já que vários elementos são compartilhados e dialogados entre eles. Os conhecimentos produzidos não são conceitos únicos e costumam ter variações, como por exemplo a percepção sobre o que foi chamado de coral de areia¹¹ (Figura 8) por PL.:

...e também na praia aqui, de uns tempo para cá, começou aparecer um tipo de coral que eu não sei o que é aquilo, que ele pega o que ele come, ele toma conta da pedra, então aquelas alga que tem ali ou os bichinho que tem na pedra, acaba que some. Esse coral que apareceu, ele toma conta ele parece ser de areia, entendeu? Não sei, ele vai tipo crescendo em cima da pedra e vai tomando conta... É uma coisa assim que é fraco, se você pisar, ele quebra, de areia mesmo. Então tudo isso acaba que o lugar que os espichado comia, ele vai tomando conta e aí vai diminuindo (os espichados), ne? (PL. 24/10/2019).

Figura 8: Estrutura que os pescadores da comunidade chamam de coral de areia ou pedra de areia.



Fotografia: Clara Coelho (2019)

Na percepção de PL. o coral de areia cobre o espaço das pedras que seria ocupado por outros organismos (macroalgas e pequenos bivalves) que, no entendimento do pescador, fazem parte da alimentação de organismos importantes para a comunidade como o espichado. Já o pescador MR. acredita que o coral de

¹¹ Coral de areia ou pedra de areia está relacionado a estruturas construídas por *Phragmatopoma sp.*

areia, que ele chamou de pedra de areia, na verdade é onde tem mais dos organismos importantes para a comunidade como a lagosta:

Tem umas pedras que fica embaixo, é difícil você ver ela em cima, que ela é de areia, ela é mole, acho que na verdade é os peixes que faz, eu não sei. Ai é melhor que tem muito buraco assim, pra lagosta ficar. Ai ela é mole, ela é frágil. Você pode quebrar que é feita de areia, só que machuca bem mais que a outra porque la fica bem mais raspenta assim sabe, ai ela machuca mais que a outra mais lisa, ne?... é onde tem mais lagosta (MR. 05/11/2019).

Estas variações do conhecimento representam bem como a construção a partir da vivência de cada um é importante para a construção coletiva do conhecimento. Neste caso, o pescador PL. não pesca de mergulho e não tem a mesma percepção que MR. tem sobre esse coral de areia embaixo d'água. Além das percepções diferentes que as condições ambientais podem gerar sobre a pesca nas pedras, as condições oceanográficas, também têm um papel importante neste processo. Os riscos envolvidos são variados, incluindo o mar agitado, a presença de pedras irregulares e soltas, assim como de animais perigosos. O estado de agitação do mar define uma sazonalidade para a pesca nas pedras, como conta o pescador MR., quando perguntado sobre a melhor época do ano para pescar nas pedras: "*É mais no verão porque no inverno aqui é muito violento o mar...no inverno? tem, não tem igual no verão, mas tem (lagosta). Porque eu também já pesquei no inverno, só que é muito difícil, o mar fica muito violento, um pouco mais perigoso.*" Outro risco presente na pesca nas pedras é a presença de organismos como o caramuru¹², que é considerado uma ameaça para os pescadores que, ao colocarem as mãos nas reentrâncias das pedras podem ser mordidos. A este respeito, o pescador PR., que pesca de mergulho, conta: "*Rapaz quando tem um lugar que tem ele (caramuru), se meter a mão, ele morde pesado... Ah se deixar ele tora mesmo o dedo. Mas assim que ele vem, a gente estica logo... chega fica roxo o dedo.*" MR. e PR são pescadores que têm a vivência atual da pesca nas pedras, o que resulta em um conhecimento mais atualizado e específico sobre esse ecossistema e as atividades ali realizadas.

De forma geral, a percepção da comunidade sobre as pedras é positiva, sendo mais valorizados aspectos relativos à biodiversidade, beleza e contribuição para o sustento e a renda da comunidade, do que aspectos que poderiam ser

¹² Na nomenclatura científica o caramuru é conhecido como *Gymnothorax spp.*

considerados negativos, como os empecilhos para o desenvolvimento turístico e os perigos enfrentados.

5.2. Práticas pesqueiras nas pedras

Dentre as pescarias que foram citadas nas entrevistas, uma delas praticamente caiu em desuso, a pesca do caramujo. O caramujo (Figura 9) é um organismo das pedras que foi muito utilizado na alimentação no passado da comunidade. É uma pesca para consumo próprio e de mais fácil acesso, uma vez que esses moluscos ficam sobre as pedras e podem ser facilmente vistos e catados na maré baixa. Os relatos contam que antigamente havia muito mais e maiores e que eram catados, principalmente, pelas mulheres. Atualmente, essa prática acontece quando se tem vontade de comer, já que este molusco não é comumente comercializado, por sua carne ser dura, como conta a professora e marisqueira AL.:

O caramujo vende, mas não é bem vendável não, ele é um pouco duro pra comer... Então, agora tem menos, porque antigamente pegava bem mais, agora tem menos... não sei, mas mudou bastante. oia o caramujo diminuiu, porque antes tinha bastante, agora tem, mas é bem menos quantidade (AL. 23/10/2019).

Figura 9: Caramujo nas pedras



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

O caramujo é um exemplo de produto pescado nas pedras que passou de alimento essencial para a sobrevivência da vila para ser uma das opções atualmente existentes para alimentação.

Atualmente, uma quantidade reduzida de pescadores e pescadoras realiza a pesca nas pedras com frequência, se comparado aos outros tipos de pesca na comunidade, como a pesca de covo no mangue ou a pesca no alto mar com barcos grandes. Toda a pesca nas pedras segue a sazonalidade do mar agitado, limitando-se esta prática a um período específico do ano. O período de pesca mais intenso nas pedras tem lugar quando o mar está mais calmo e há menos chuvas, diminuindo o risco de acidentes, o que ocorre durante os meses de verão e primavera (de setembro a março), considerado o período seco do ano. Neste mesmo período, também ocorre um aumento das pessoas que circulam na região, uma vez que veranistas e turistas visitam mais a comunidade, o que cria um comércio de pescado diretamente ligado ao turismo. Por sua vez, durante o período chuvoso (de março a agosto), pescadores e pescadoras que se dedicam à pesca nas pedras precisam encontrar outras atividades e fontes de renda. Alguns se mobilizam para a pesca no mar de outras formas, seja com barco pequeno ou barco grande, mas a grande maioria se volta para a pesca no mangue e no rio. O pescador MR. conta como é essa sazonalidade pesqueira na comunidade:

...essa época agora (novembro), é época de vender muito, novembro, dezembro, janeiro, fevereiro... (pesquisadora pergunta sobre como funciona o comércio do pescado na comunidade no inverno) é, é pouco tempo, mas se torna muito porque praticamente quase não se tem acesso ao mar. Tem algumas vezes, em um mês, por exemplo, você consegue pescar uma semana, 10 dias... no verão toda semana a gente tá saindo. Sai segunda, volta quarta, quinta, sexta, toda semana... E também o preço cai mais, né? fica mais barato que não tem mais tanta gente pra comprar, turista não vem tanto pra cá nessa época, que é baixa estação. A gente vai se virando no que pode. Tem um pouco de dificuldade mas fica bem também, não fica tão péssimo não. Muita gente também começa a pescar no rio, que o rio é muito grande, vai até o Conde subindo, vai se virando (MR. 05/11/2019).

Durante as entrevistas e conversas informais, foram identificadas as pessoas que são referência para a pesca nas pedras. Eles foram citados por quase todas as pessoas entrevistadas, sendo indicadas tanto famílias que pescam nas pedras, quanto indivíduos que o fazem. Foram mencionados, por exemplo, os filhos de CP., que são cinco irmãos, sendo três deles adultos (L., PR. e FB.), que se revezam para fazer todos os tipos de pesca no mar e nas pedras, podendo ser de mergulho ou

tarrafa nas pedras, de rede ou de linha e anzol no mar. E os outros dois deles são adolescentes, P. e LS. que participam deste revezamento da pesca para aprender as técnicas. Dentre eles, PR. foi entrevistado diretamente e FB. participou da entrevista de outro pescador. Foram também citados dois irmãos, NG. e MR., que aprenderam a pescar com o pai e pescavam juntos, até que MR. se casou e foi morar fora do país, mas estava na comunidade durante a imersão da equipe de pesquisa. NG., o irmão que ficou, continua pescando sozinho nas pedras e pesca com outras pessoas da comunidade quando vai botar rede. Destes, apenas MR. foi entrevistado, já que não aconteceu um momento propício para conversar com NG. Por último, existem indivíduos que foram citados e pescam sozinhos, como JF. e JN. Ambos foram entrevistados e afirmaram que aprenderam a pescar sozinhos ou observando quem pescava. Outras duas pessoas foram menos citadas, TB. e AC., única mulher da comunidade que foi citada por pescar nas pedras atualmente. TB. é padrasto de PL., que entrevistamos e pesca em parceria com JN., mas não estava na comunidade neste período, assim, não foi entrevistado. AC. também não foi entrevistada, uma vez que foram poucas as vezes que a encontramos e sempre de forma rápida.

Eventualmente, mais pessoas pescam nas pedras, incluindo moradores das comunidades próximas, como Sítio do Conde, e pessoas de fora que vêm pescar com os moradores das Poças, como foi relatado anteriormente pelo pescador JN. De toda forma, as entrevistas revelaram a diversidade da pesca nas pedras, tanto a pesca de peixes com linha e anzol, sobre as pedras, quanto a pesca dos crustáceos, espichado e lagosta, que é feita de diferentes formas.

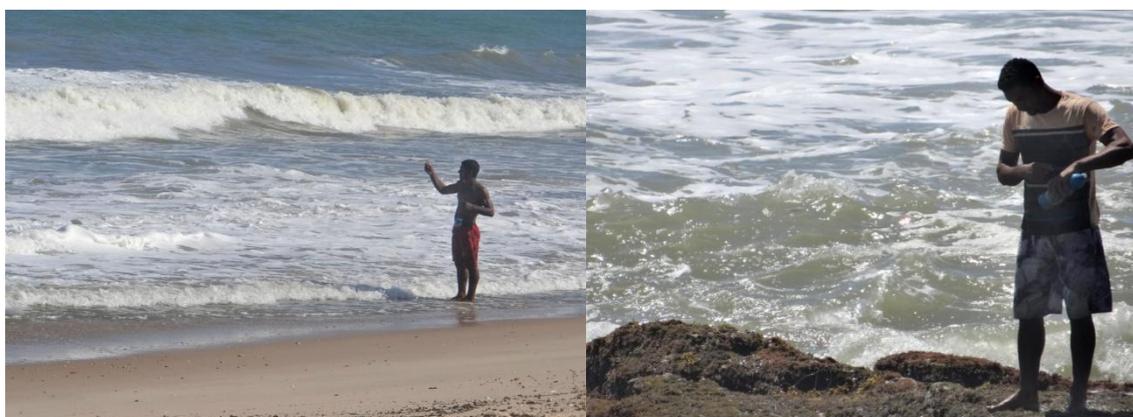
A pesca de peixes, na qual o pescador fica em cima das pedras pode ser feita, com ou sem vara, e sempre com linha e anzol. A pesca de linha e anzol não tem locais específicos, mas é comum os pescadores optarem por um local perto de casa e/ou locais onde há cabanas de palha ao longo da praia (Figura 10), onde podem se proteger do sol. Os peixes pescados, são aqueles que vêm se alimentar próximos ao recife (Figuras 11 e 12).

Figura 10: Cabanas de palha usadas por pescadores, geralmente montadas na frente da duna frontal.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

Figura 11 e 12: Pescadores PR. à esquerda, na areia da praia e L. à direita, sobre as pedras.



Fotografias: Clara Coelho, 2019.

As variações da pesca com linha e anzol dependem do investimento financeiro feito pelo pescador, como conta PL. sobre o material da vara de pescar: "*Bambu... A gente compra. Assim, mas, tem aquelas pessoas que tem uma condição melhor que compra vara de fibra, aquela coisa, mas a gente é de bambu mesmo, ou vai no mangue e tira uma vara*". Um pescador mais velho, seu E., ainda relatou outra forma de fazer a pesca de linha e anzol, na qual a linha de nylon é enrolada em outro material, como madeira:

Eles pesca de vara e linha de mão, sabe como é linha de mão? eles fazem uma madeira, eles cortam a madeira aí faz o cabo fino e cá na frente mais grosso aí aqui na frente ele enrola, a linha e aqui ele segura, que é para dar apoio. Como se fosse um machucador, é para

ter o cabo mais fino, pra ter apoio. Aí chama linha de mão e nylon, anzol e a isca... às vezes eles botam 2, 3 no anzolzinho. Eles pescam isca viva. Ou o camarão, ou o macaco, o barbudinho, eles cortam faz o filézinho, e ai pesca daqui mesmo (Seu E. 24/10/2019)¹³.

Seu E. conta também da variação na quantidade de anzóis que são colocados no nylon, o que se dá pela preferência do pescador. Mesmo com cuidado, é comum que o anzol e a chumbada pedaço de chumbo preso ao nylon para que o anzol com a isca afunde e fique na altura da coluna d'água onde os peixes estão fiquem presos nas pedras e acabam se perdendo. Como o melhor momento para a pesca de linha e anzol é com a maré enchendo, fica difícil ver onde o anzol se prende, mas é o momento no qual os peixes se aproximam das pedras para se alimentar, assim, é mais fácil de serem pescados. Os peixes pescados nas pedras não são os maiores, por isso, grande parte deste pescado é para consumo próprio, mas podem ser comercializados quando ocorrem pescas grandes, principalmente do bagre¹⁴, como conta o pescador PR.: “...Rapaz, eu já peguei bagre aqui de 5 quilo... Não compra, só compra maior... Às vezes a gente vende aqui, chega gente pra comprar. Aí compra aqui, a gente vende.”

A pesca dos crustáceos, lagosta e espichado, são os principais diferenciais da pesca nas pedras, aparentemente, o espichado só é encontrado ali. A pesca nas pedras acontece de formas diferentes, se for à noite ou durante o dia. Durante o dia, esta pesca é realizada por meio do mergulho, sem uso de equipamentos ou artefatos de pesca. É realizada com as mãos onde o pescador precisa, na maioria das vezes, mergulhar nas poças maiores que as pedras formam e colocar as mãos nas “locas” para pegar as lagostas e os espichados. A lagosta costuma ser pescada em períodos de maré grande (de sizígia), quando as variações da maré são mais intensas. Para que o mergulho não seja profundo, a maioria dos pescadores e das pescadoras preferem pescar na maré baixa. Dessa forma, o nível do mar está o mais baixo possível e eles conseguem ficar em pé dentro do mar e nas aberturas entre as pedras (Figura 13).

¹³ Os organismos citados como macaco e barbudinho são pequenos peixes usados de isca. Na nomenclatura científica o macaco é conhecido como *Scartella cristata* e o barbudinho engloba uma diversidade de famílias, então não foi possível identificar sem foto.

¹⁴ O bagre pescado nas pedras é associado ao gênero *Sciades* sp.

Figura 13: Pescadores em atividade na pesca de lagosta e espichado por mergulho.



Fotografia: Juliana Fonseca, 2020.

A pesca dos crustáceos durante o dia não é praticada por todos, por conta dos desafios que o mar agitado e o mergulho proporcionam, sendo mais comum entre aqueles que sabem nadar e não têm medo de meter a mão nas “locas”, o pescador MR. conta como acontece a pesca:

À noite ele (espichado) sobe, ele fica em cima da pedra, assim comendo, ne? aí você coloca a claridade, ele fica entediado, ele não sabe para onde tá indo e aí fica parado assim na pedra, parado assim... Corre! também se ele correr, esqueça, que você não pega mais. E de dia também pega, de dia ele fica mais na loca, mas é mais difícil, que ele segura bem na loca, lagosta é mais fácil de você pegar, ele é mais difícil porque ele entra, e ele não é assim redondo igual lagosta, ele é mais achatado, então ele entra numa pedra assim, por exemplo, ele se apoia e segura (MR. 05/11/2019).

Como disse o pescador MR. (ver acima), à noite se pesca por cima das pedras e com ajuda de uma lanterna. A pesca noturna com lanterna ocorre durante períodos de maré morta (quadratura), quando o mar fica mais tranquilo, principalmente com a maré enchendo e cheia, quando os espichados e as lagostas saem das locas para comer e ficam na superfície das pedras. Os pescadores costumam pescar numa parte específica das pedras, como explica o pescador e condutor local de turismo JN.: *“Eu gosto de minhas pedras cá em cima, eu digo que é minhas pedras, já vou na posição certa, onde tem muito, eu já vou nas pedras certa. Eu pesco da Barra Nova para cá. É (vai andando) até a Barra Nova e venho de lá para cá pegando.”* Outros pescadores usam partes distintas, como, por exemplo, JF. que pesca em um trecho mais próximo à comunidade: *“eu começo*

pegar daqui, eu desço aqui, minha casa, eu moro ali. Desço aqui ai vou pegando, vou até lá... onde fizeram a estrada nova, onde você invés de ir direto, você desce por dentro dos Coqueiro.”

À noite, os filhos de CP. - que pescam durante o dia também - fazem uso de uma pequena tarrafa, que, ao ser jogada em cima das poças, pode trazer também alguns peixes. Esta mesma família foi a única pesca nas pedras que foi acompanhada durante a observação participante (Figuras 14). Foi observado em campo, PR., P. e LS. pescando à noite com a tarrafa, enquanto PR. e P. ficavam em cima das pedras e jogavam a tarrafa (Figura 15), quando vinha uma onda, que os cobria até os joelhos. LS. ficava na areia com a lanterna, iluminando e segurando o balde cheio de peixes, lagostas e espichados (Figura 16).

Figura 14: Da esquerda para direita P., PR. e LS. fazendo pesca de tarrafa à noite.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

Figura 15: PR. se preparando para jogar a tarrafa na pesca noturna.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

Figura 16: Capturas da pesca noturna nas pedras feita por PR. e P¹⁵.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

¹⁵ Na imagem é possível ver os peixes Tainha (*Mugil sp.*) e Pampo (*Trachinotus falcatus*).

Os pescadores que usam a tarrafa contam que ela tem de ser pequena, tanto em tamanho, quanto na malha, para que os animais não fujam. Essa prática não é muito disseminada na comunidade, talvez porque se corre muito risco de prender e cortar o nylon da rede nas pedras, além de ser uma pesca menos seletiva, como conta o pescador PR.: “*é pega lagosta, pega peixe, espichado, o que vier na tarrafa é peixe!*”.

Para todos os diferentes tipos de pesca do espichado e da lagosta, após serem pescados, os animais são levados em baldes e, se não são vendidos frescos, praticamente na hora que forem coletados, são fervidos e congelados para posterior venda. As mulheres - que costumam ser a esposa, irmã ou mãe do pescador - se encarregam de catar - quebrar o exoesqueleto e tirar a carne de dentro - o espichado e a lagosta para fazer pacotes, de aproximadamente 700g. As mulheres também catam o aratu¹⁶, pescado por elas no mangue, para vender. Esta venda posterior ocorre tanto na comunidade, quanto na feira do Conde, o maior ponto de escoamento do pescado da região, e maior feira livre da APA-LN que acontece aos sábados (BAHIA, 2003b). (Figuras 17 e 18).

Figuras 17 e 18: A feira do Conde, que ocorre aos sábados, tem diversidade de produtos de toda a região, desde frutas, verduras, pescados até roupas e artes de pesca.



Fotografias: Charbel El-Hani, 2018.

A venda do que é pescado das pedras varia ao longo do ano, tanto pelas condições do mar, quanto pela demanda dos mesmos e, assim, varia de preços. Durante o verão, os preços são maiores e a forma de venda variou ao longo do tempo. A lagosta costuma ser vendida inteira, mesmo que já aferventada, variando

¹⁶ Na nomenclatura científica aratu é identificado como *Goniopsis cruentata*

entre R\$30 e R\$45 o preço por quilo, mas alguns anos atrás era possível comprar a lagosta por dúzia, como relembra o pescador JF.:

Rapaz na minha época, antigamente a três, quatro anos atrás, eu vendi a lagosta na dúzia mas agora acabou, agora é a quilo! Ninguém mais quer saber da lagosta na dúzia não... porque... gente de fora que chegaram aqui e disse: 'Ah não rapaz, não venda na dúzia não que vocês perde, se vocês vender no quilo que você lucra mais.' aí começou, aí um quis vender no quilo, aí outro começou a vender no quilo, aí ninguém mais quer vender de dúzia, só no quilo... Aí ninguém quer mais vender a dúzia... que o quilo é mais vantagem, realmente é mais vantagem (JF. 04/11/2019).

Já o espichado é vendido em dúzias, com valores que variam entre R\$15 e R\$25, ou o pacote catado (de aproximadamente 700g), que varia entre R\$25 e R\$35, podendo chegar a R\$40 durante a alta estação. As pescadoras também fazem pacotes mistos com espichado e lagosta, onde são incluídas as lagostas menores. Para além da feira aos sábados, este comércio da lagosta e do espichado também ocorre dentro da comunidade, tanto com os turistas e veranistas, que passam e compram, quanto para a própria comunidade ou para abastecer os poucos restaurantes e barracas de praia locais. O pescador e condutor local de turismo JN. fala sobre como acontece esse comércio interno:

Eu vendo, tomo café, dou, eu faço um bocado de coisas. Eu vou mais pra, depende da encomenda, eu vou mais pegar para vender e para tomar café quando eu quero um negócio diferente, eu vou pescar... vendo aqui, o pessoal me encomenda eu vou pegar. A maioria que compra é o pessoal daqui, veranista compra pouco. Aí o pessoal que gosta de presente, manda eu ir pegar, eu vou e pego (JN. 13/11/2019).

A pesca nas pedras é um diferencial importante para a comunidade das Poças, também por potencializar a construção de relações sociais dentro da comunidade, da manutenção da cultura pesqueira local e de relações da comunidade com turistas e veranistas. Por isso é importante a compreensão da cultura pesqueira e sua dinâmica socioeconômica para que, alinhada com o que é determinado para o desenvolvimento da zona turística ecológica, se construa planos de gestão pesqueira realistas que devem manter as tradições da comunidade.

5.3. Mudanças no ecossistema e serviços ecossistêmicos relacionados às pedras

As entrevistas indicam que, para os entrevistados, a mudança mais significativa, ou seja, que foi citada pela maioria das pessoas, é a diminuição quantitativa de organismos pescados nas pedras, como espichado, lagosta e

caramujo¹⁷. Foram encontradas diferentes justificativas para essa mudança. Algumas pessoas mais velhas, como Dona L., afirmam que o aumento da população humana é o motivo da diminuição dos organismos nas pedras: *“A mudança que tem é que diminuiu né? antigamente tinha mais caramujo, tinha mais espichado, hoje diminuiu... eu não sei se é a nação né? que cresceu, aumentou o povo.”*

Outra justificativa para a diminuição de organismos pescados, como espichado e lagosta, foram as mudanças relacionadas aos artefatos utilizados na pesca noturna. Inicialmente, eram usados fachos, de origem indígena para enganar o peixe (OTT, 1944) e, em Poças, relata-se o mesmo efeito com os crustáceos das pedras. Os pescadores contam que era feito de folhas de coqueiro secas, que ficavam posicionadas na areia e iluminavam as pedras. Feita dessa forma, a pesca era um trabalho para dois, como explica MR.:

Teve uma época antes que a gente pescou com, você não conhece, que a gente fazia de palha de coqueiro, também dava muito nessa época palha de coqueiro, a gente fechava duas assim, enrolava e amarrava. Aí antes da gente ir pegar (lagosta e espichado), a gente ia na frente espalhando, depois a gente vinha para o começo acendia um e aí vinha, só que ele queima muito rápido, que é palha seca, né? Aí alguém ficava fora, quando tava terminando trazia outro. A gente ia deixando na areia, espalhando na areia, fazia e depois a gente saía com uma quantidade boa, assim 10, 8, 10. Aí acendia um e ia, quando tava acabando alguém pegava e acendia. Era mais difícil mas não prejudicou, não foi igual a época do óleo. Por que a época do óleo foi pouco tempo né? não pescou muito tempo assim, se tivesse continuado acho que nem tinha mais (MR. 05/11/2019).

Depois, os fachos foram substituídos por tochas com óleo, nas quais o fogo era mantido com óleo diesel, durando mais, o que permitiu que esta pesca fosse realizada individualmente. Contudo, o óleo acabava caindo nas pedras e nos próprios organismos, que ficavam com mau cheiro. O pescador e condutor local de turismo JN. afirmou, como MR., que a prática não durou muito tempo, tendo sido substituída pela lanterna, que é usada até hoje:

Pesquei de facho, pesquei de óleo. Pegava roupa, aquela bermuda jeans, enrolava no ferro, enrolava tudo, amarrava com arame pra não queimar, né? E começava, botava dentro do óleo e depois acendia com fogo, aí quando ia andando que o fogo ia diminuindo aí botava óleo, pra aumentar o fogo. Só que tava sujando aqui o óleo por causa dos espichados e ficou fedendo. Aí eu comecei, eu mudei: 'Oxe vou comprar uma lanterna!' pra não ficar fedendo os espichado, se caísse acabou os espichado, ninguém comia. Aí eu fui comecei a comprar lanterna (JN 13/11/2019).

¹⁷ Não foi possível a identificação deste caramujo, mas ele vive aderido às pedras, podendo ficar exposto em momentos de maré baixa.

O uso da tocha com óleo diesel para a pesca noturna prejudicou os espichados e lagostas, por isso foram substituídos pela lanterna. O pescador das pedras MR., se recorda durante as entrevistas:

Então, passou muito tempo com esse óleo, sempre tava molhando e caindo óleo nas pedras, então chegou a época que sumiu quase que você não achava nenhum. Aí depois pararam, começaram a pescar de lanterna né? que pega mais de noite, de lanterna. Aí que ele começou, de novo, a voltar, tá voltando aos poucos. Mas essa fase que pescavam muito com a tocha matou muito espichado e lagosta também... até uns 5 anos atrás, 6 anos atrás, é recente agora que tá começando a voltar novamente, já tem bastante já (MR. 05/11/2019).

Com o aumento do acesso à comunidade, pela estrada BA-099, outras ferramentas e utensílios ficaram mais acessíveis para a comunidade, como lanternas e pilhas. A substituição da tocha com óleo diesel pela lanterna permitiu que a pesca dos organismos nas pedras continuasse até hoje. Estas mudanças de artes de pesca liderada pelos próprios pescadores como resposta à mudança na quantidade de organismos é um reflexo da capacidade de perceber mudanças locais e se adaptar. De qualquer forma, é possível que ambas as justificativas, tanto o aumento da população como o uso de artefatos de pesca com maior impacto, tenham sido responsáveis pelas mudanças relatadas pela comunidade. A mudança na quantidade de organismos se relaciona com o serviço de provisão que a pesca fornece. Sendo Poças uma comunidade que tem sua economia baseada na pesca artesanal, essa mudança pode ter impacto relevante na vida da comunidade, associando-se a questões socioeconômicas (venda/compra e relação com turistas) e de segurança alimentar. A pesca é a principal fonte de renda da comunidade e valores menores de arrecadação podem prejudicar a garantia de bens de consumo da comunidade, que teria dificuldades em pagar custos de moradia (contas de água e energia), alimentação e lazer/cultura. Pescadores e pescadoras das Poças repetiram diversas vezes, durante o desastre ambiental do óleo, quando as vendas do pescado na feira caíram muito, que o dinheiro da pesca é importante para pagar as contas e que ninguém queria voltar ao tempo em que não tinha luz na comunidade, como comenta PL.:

O que eu acho? Assim, eu não vou falar no popular mas, daqui pra frente a gente vai ta ferrado. porque não existe ainda ninguém proibir a gente de pescar, a gente pode pescar. O Problema vai ser comercializar, vai ser vender... Se continuar como ta ai, vai piorar. Porque não vieram fazer nenhum tipo de analise nada, não vieram pesquisar nada, peixe, marisco. Ta tudo contaminado, quem é que vai comprar? ninguém. Aí complica!... aí as Poças vai ficar sem energia, sem água. Porque se você não vender um peixe, a Coelba e Embasa

não vão querer receber o valor das conta em peixe, vai querer dinheiro, se não tiver dinheiro pra pagar, vai ficar tudo no escuro, vai pro candieiro de novo (PL. 24/10/2019).

A pesca da lagosta e do espichado nas pedras da comunidade das Poças se destaca, por ser este o único lugar da região costeira em que é feita a lagosta pode ser pescada em alto mar pelos barcos grandes também. Além de ser uma fonte de renda importante no verão, a pesca nas pedras envolve um fator cultural. As práticas e os conhecimentos derivados da pesca nas pedras como, os conhecimentos sobre o ambiente e suas mudanças, o processo educativo da pesca que passa de geração em geração e as receitas culinárias, fazem parte dos serviços culturais como manutenção da cultura pesqueira local.

A presença dos pescados e mariscos tem um significado que vai além do alimento, e representa a riqueza da comunidade. Dessa forma, a equipe de pesquisa foi diversas vezes presenteada com peixes, espichados e diversos pratos como forma de recepção e agradecimento por diferentes pessoas na comunidade, todos queriam mostrar um pouco da riqueza do seu lugar. As receitas culinárias estiveram presentes em todas as entrevistas de diferentes formas e também ao longo da imersão acompanhando as diversas comemorações que foram feitas junto com as pescadoras. O caramujo e o espichado são organismos encontrados apenas nas pedras e de sabores únicos, como relatam pescadores e pescadoras. O caramujo tem características fortes, como conta o pescador PL.: *“É muito bom, é forte. Você não pode comer muito a primeira vez porque vai dar uma indisposição intestinal”*. Também foram lembrados pratos com caramujo dos quais pessoas da comunidade gostam, como o pescador MR.: *“Antigamente era prato principal aqui na região, nessa época que o pessoal tinha muita dificuldade de comprar as coisas, praticamente comia pescado, essas coisas. É muito bom, só que é muito forte, é bom o caldo, é muito gostoso”*. Outros contaram sobre as características do espichado e as dicas para o seu cozimento, como o pescador JF.:

Rapaz, minha mãe costuma fazer um catado, porque ele é um caranguejo assim, ele é diferente de todos outros mariscos ele é carnudo, gostoso, delicioso, ele não desperdiça nada... Solta tudo da carne, não fica no casco nada, até os dedos dele, a pessoa quebra, na hora de tirar a carne sai perfeitamente, inteirinha, sem esbagaçar do casco... Porque para cozinhar aquele bicho, tem que saber cozinhar. Apesar dele só levar água e sal, mas tem um segredinho, para mim ele tem um segredo para ficar mais gostoso porque apesar de ser do mar, quanto mais sal você botar nele, melhor ele fica (JF. 04/11/2019).

E os aprendizados entre pais e filhos, irmão, tios e tias e as crianças permeiam todas as atividades sociais, desde a pesca, passando pelo beneficiamento, venda ou cozimento para própria alimentação. É muito comum ver as crianças menores acompanhando as mães no processo de beneficiamento dos mariscos, ou acompanhando a divisão dos peixes quando os barcos grandes chegam, e as crianças maiores e pré-adolescentes já acompanham irmãos, pais ou outros parentes nas pescas no rio, no mangue e na pesca no mar com barcos pequenos ou nas pedras. O processo de aprendizado e atualização de técnicas e conhecimentos sobre a pesca e o ambiente ocorre no dia-a-dia da comunidade, dentro das relações sociais, nas conversas do final do dia e a todo momento, sem ter lugar e hora certo para acontecer (Tabela 1).

Tabela 1: Tabela com informações sobre a mudança relativa com a diminuição de organismos pescados nas pedras pela comunidade e análise de serviços ecossistêmicos

MUDANÇA/ CONHECIMENTO	JUSTIFICATIVA	RELAÇÃO COM A COMUNIDADE	SERVIÇO ECOSSISTÊMICO
Diminuição de organismos	Aumento da população	Pesca	Serviço de provisão
		Segurança alimentar	Serviço de provisão
		Relações socioeconômicas	Serviço de provisão e cultural
	Mudanças nas artes de pesca	Construção da BA-099	Serviço cultural
		Atualização de conhecimentos e práticas	Serviço cultural
		Processo educativo	Serviço cultural

Fonte: Clara Dourado (2022)

Outra mudança significativa citada pelos entrevistados e que se relaciona com a mudança das pedras e da praia, se refere ao serviço de regulação da erosão costeira. De forma geral, todos reconhecem mudanças no ambiente de praia, seja com a perda de ecossistemas, ou a percepção de que o mar está se aproximando da comunidade. Todas as mudanças observadas e relatadas pelos entrevistados,

como o pescador e condutor local de turismo JN., dizem respeito ao sistema de controle de erosão:

Ficou diferente que tá comendo bastante né? a erosão tá comendo muito, lá para baixo mesmo, cá para cima. E aí o mar tá mudando muito, tá comendo muita areia. Tinha mais areia antigamente, tinha muita areia. Era plano, era muito plano. Eu jogava bola direto na praia, aí foi comendo. Tem uns coqueiros lá embaixo, já tá bastante, já tá comendo bastante, já tá perto dos coqueiros, tá tudo mudando (JN. 13/11/2019).

Trabalhos acadêmicos, como de Esquivel (2006 e 2016) e documentos oficiais da prefeitura de Conde expõem a situação de inundações da região. Relatos da comunidade, com histórias de inundações e invasão do mar na estrada, completam o cenário dessa realidade. O pescador JN. relata uma dessas situações:

Quando eu era mais moleque, mais pirralho, na minha infância de meus 8, 9 anos de idade, essa praia era longa, tinha mais areia, e a praia mais... Hoje não, hoje eu já vi seu Jessé (Dono de restaurante na beira da praia) construir paredão aí de concreto, o mar já derrubou. Lá mesmo, lá embaixo teve que vir uma máquina, máquina de estrada, para poder jogar terra porque o mar invadiu. Tanto o mar bateu, era inverno ainda, estourou a barreira, fez tipo uma boca de barra. Aí ficou, quando a maré grande, maré enchendo aí, a maré jogava todinha para dentro do Mangue. Aí tava começando a sumir os caranguejo, os aratu, a água tava encontrando com a lama, a água do mar encontrando com a lama. Aonde era lama ficou assim ó, areia da praia invadiu para dentro do Mangue (JF. 04/11/2019).

A fala de JF. ainda explicita a interligação entre os ecossistemas, de modo que, mesmo que a erosão ocorra na praia, toda a zona costeira, incluindo ecossistemas como dunas, manguezais e brejos, pode sofrer alterações. Além disso, a perda de habitat como resultado da erosão e consequente inundação de ecossistemas é uma questão que pode ser adicionada à discussão do serviço de regulação da erosão costeira. Bem como ao SEP, uma vez que a perda de habitat ameaça a sobrevivência de organismos que são pescados pela comunidade. No caso das Poças, os relatos de perda de habitat se referem a destruição do sistema de dunas e da vegetação de gramíneas, que conseqüentemente, pode alcançar o manguezal. Este processo tem múltiplos estressores antrópicos além do aumento do nível médio do mar, como a possível mudança ou potencialização da erosão costeira pela construção de casas na duna frontal e por um uso social das gramíneas da duna frontal, deixando a região mais vulnerável à invasão do mar:

Que hoje eu acho que era, que ela é muito estreita (a praia), da pedra pra parte de cima. É, acho que antigamente ela tinha mais (areia). E também que antigamente tinha muito, tinha um capim assim, acho que segurava mais a areia. E quanto mais o povo foi chegando, aí foi limpando, tirando, tirando, acho que foi um fator pra o mar subir mais,

não sei. Sim, usava antigamente, muitos anos atrás, deixa ficar bem seco para fazer colchão que antigamente ninguém tinha condições de comprar, né? Aí pegava pano, costurava, botava ele dentro, enchia, deixava ele ficar bem sequinho, enchia e fazia colchão. Quase todo mundo dessa época aqui, porque antigamente era pouca gente, não era igual hoje, né? Era uma casa aqui, outra lá, não era assim muita gente (AL. 23/10/2019).

Ao passo que colchões eram construídos com capim seco, as camas eram construídas com madeira de coqueiros, como continua a professora e marisqueira AL.: *“Nossa cama era de tronco de coqueiro. Meu pai cortava os troncos do coqueiro. Coqueiro velho que caía ele cortava o tronco aí pegava duas forquilha bem forte e botava. Aí minha mãe: ‘amanhã todo mundo vai catar capim’ na beira da praia, dava um capim bem desse tamanho”*. Por sua vez, seu A., o entrevistado mais velho (*in memoriam*), relata um ambiente cheio de dunas, que se perdeu: *“A praia não mudou, as pedras diminuiu, pouco não, foi muito! A quantidade de areia diminuiu porque antes era muita areia, aquelas duna alta. Aqui era cheio de duna, aqui ó, na beira da praia, e hoje não tem mais”*. Mesmo com a erosão tão evidente, as pedras ainda cumprem um papel que foi pouco lembrado nas entrevistas, mas é importante, como barreira contra a energia das ondas e da maré. Este aspecto do SER da erosão foi mencionado pelo pescador MR.:

Na região aqui é a única praia que tem pedra, é só ela que tem. Na verdade, eu acho que é uma proteção, né? Como a praia é muito estreita, eu acho que dá uma certa proteção, não sei. Pra água não subir muito, o mar não avançar. Porque tem época, aqui pra baixo, que às vezes sobe muito, ele quebra bastante a areia, no inverno. Então, eu acho que aqui é mais uma proteção. Eu acho que se não tivesse (as pedras) já tinha invadido bastante já, aqui a região (MR. 05/11/2019).

Contudo, Seu A. relatou que as pedras também diminuíram muito, não somente devido à dinâmica costeira que mobiliza e erode as pedras, mas também por outro uso dado às pedras. Seu A. explica como as pedras eram utilizadas para fazer o alicerce das casas: *“O alicerce dessa casa aqui que eu tô aqui foi todo de pedra da praia... como é que tirava? com a Marreta de 5kg, 6kg... quebrava na praia, vai deixando lá, vai juntando... aí depois o pessoal vai lá buscar... Hoje não tem mais pedra para fazer isso, aí proibiram...”*. Outro entrevistado mais velho, seu E. reforça o relato do uso das pedras para fazer o alicerce das casas, comum antes da proibição: *“Quebrava lá embaixo, na Barra Nova, trazia de trator, e por aí vai. Muitas casas dessas aqui antigas foram feitas por pedra. Aí depois proibiu a prefeitura”*.

Este uso das pedras se relaciona, também, com o SEP, uma vez que as pedras são um material proveniente do ecossistema que era usado para a construção de casas.

As relações de uso das pedras também têm aspectos que podem ser associados ao serviço cultural. O uso para construção de casa, tanto era um momento de reunião e colaboração da comunidade, quanto faz parte da história colonial do Brasil (GUIMARÃES et al., 2016), além disso, existem histórias sobre o movimento das pedras e o valor estético dado pela comunidade. As histórias e lendas que compõem os serviços culturais, são características da comunidade das Poças e da tradição oral, aspecto importante de comunidades tradicionais. A professora e pescadora AL. conta como era comum no passado:

... antigamente quando não tinha energia aqui. A gente tomava banho, tomava café e todo mundo ia pra casa de meu avô. Meu avô contava livrinho de história. Aí contava história a noite toda para gente, ele ficava sentado na janela, e os netos tudo sentado. Não tinha energia. E ele contando história, contava bastante história para gente. História da vida dele, como era aqui, como eles viviam, como a pesca era bem melhor (AL. 23/10/2019).

Atualmente, a prática de contar histórias acontece de forma diferente. Com energia elétrica, as histórias na porta de casa para as crianças foram substituídas pelas telas. Mas elas se mantêm na forma de se comunicar e, durante as entrevistas, foi muito comum ouvir justificativas, explicações e relatos como se se contassem histórias. Além disso, existe uma história diretamente ligada ao movimento das pedras soltas no ambiente do arenito. Conhecida como a história do *Negão das pedras*, os relatos de diferentes moradores da comunidade mostra variações, principalmente quanto aparência do personagem principal. Uma das diferentes versões da história do *Negão das pedras* foi contada pelo pescador PL.:

... vocês podem ver que, cá em cima, perto do combro (duna frontal) da praia, longe da água tem umas pedras arrumada uma em cima da outra. Já perceberam isso? pois presta atenção! umas pedra toda arrumada, umas jogadas por cima das outras, toda arrumada mesmo, pilhado lá. E tem maré que o mar não bate forte ali, porque a maré tem força para tudo, e o mar não bate forte ali. No máximo vai molhar seu pé e as pedras uma semana tá de um jeito outra semana tá de outro, agora quem é que mexe com elas? O negão da praia (PL. 24/10/2019).

A professora e pescadora AL., por sua vez, conta a versão que sua avó lhe narrava quando criança, que se refere a um homem ou a um boi:

Oia eu perguntava assim para minha avó: 'minha avó porque...quem é que arruma essas pedras? como que o mar arruma essas pedra? minha avó, quem é?'. Aí minha avó dizia: 'minha filha, é o dono do

mar que arruma essas pedras.’; ‘Minha avó, quem é que é o dono do mar?’; Ela dizia: ‘Eu não sei, minha filha, não sei se é um boi, diz que é um boi, que bota a cabeça, o chifre e arruma as pedras, é o dono do mar.’ ela sempre disse isso para mim, aquelas pedras era o dono do mar que arrumava. Ai eu: ‘Minha avó, isso é o que? um homem?’. Ela: ‘Oh minha filha, não sei se é um homem bem fortão ou é um boi que de noite ele arruma essas pedras’. Sério! Mas era uns pedrões gigante, tipo assim 200, 300 kg uma pedra, ai elas ficavam tudo arrumadinha uma em cima da outra. Aí eu perguntava pra ela: ‘Minha avó quem é que arruma essas pedras?’; ‘Minha filha é o dono do mar.’; ‘Oh minha avó, o dono do mar é um homem, é?’; ‘É um boi!’; ‘Mas minha avó, no mar tem boi?’ eu não sei se ela falava aquilo para me enganar, eu sei que ela falava que era o dono do mar, ou era um homem bem forte ou era um boi (AL. 23/10/2019).

Ainda tem aqueles mais descrentes do *Negão das pedras*, que acreditam que o trabalho de arrumar as pedras é um mistério, como fala seu E.:

Que arrumava as pedras? isso é mentira. Isso é conversa fiada. Agora uma coisa que ninguém responde... revira as pedras, ao contrário. Isso eu não sei o que é, é uma lenda que ninguém nunca descobriu ... Mas para fazer aquilo ali é muita força mesmo. Só acontece, se for o mar mesmo que faz, só acontece quando a maré tá cheia, ai fica difícil pra ver. Mistério... se for o mar, não é ninguém, porque o mar tem força né? se não for o mar... aí é mistério (Seu E. 24/10/2019).

Já outras pessoas depositam a justificativa da arrumação das pedras no próprio ambiente, principalmente na maré. É o que defende o pescador MR.:

Já ouvi essa história, essa história do negão que muda as pilhas, que muda as pedras de lugar. Mas eu acho que não, é história, né? Acho que, na verdade, é a força do mar, porque no inverno aqui o mar fica muito forte, é praticamente assim o tempo todo, de vento sul, como junho, julho, agosto, e é sempre mais nessas épocas que acontece, às vezes essas pedras grandes assim que não tava antes e ai acontece de ter. Aí o pessoal fala que tem esse negão que tira a pedra do lugar e bota a pedra em outro lugar (MR. 05/11/2019).

O SEC relacionado ao valor estético das pedras também foi apresentado na percepção da comunidade que valoriza sua beleza cênica e paisagem diferente, como foi discutido anteriormente. Ainda fazendo um SEC para a comunidade, outras pedras menores (cascalho) que se acumulam nas poças das pedras (Figura 19) também são utilizadas. A professora e marisqueira AL. comenta o uso ornamental e estético destas pedras menores na comunidade:

Essas pedras aqui ó, botava na porta da nossa casa. Como se fosse uma varanda, botava assim ó, fazia uma varanda bem grande. Na porta da casa, quando era noite de lua, a gente deitava. Era todo mundo usava essa pedra na porta. Era porque aqui era só areia. Não tinha barro, cascalho, aí todo mundo botava assim na porta, pra decorar (AL. 23/10/2019).

Figura 19: cascalho que se acumula nas poças e depressões das pedras e tem uso estético na comunidade das Poças.



Fotografia: Clara Coelho, 2019.

O cascalho também foi visto sendo usado por Dona M. em seu quintal, para decorar o jardim (Figura 20). Este uso ornamental para porta de casa ou jardim além de ser um SEC relacionado a estética da comunidade, também faz parte do SEP como um material proveniente do ecossistema (Tabela 2).

Figura 20: Cascalho encontrado nas pedras sendo usado atualmente nos quintais das casas de Poças.



Fotografia: Adielle de Almeida, 2019. (Reproduzida com permissão)

Tabela 2: Tabela com informações sobre a mudança do ambiente de praia e das pedras relatado pela comunidade e análise de serviços ecossistêmicos

MUDANÇA/ CONHECIMENTO	JUSTIFICATIV A	RELAÇÃO COM A COMUNIDADE	SERVIÇO ECOSSISTÊMICO
Mudança no ambiente de praia e nas pedras	Usos da comunidade	Pedras para fazer alicerce das casas	Serviço de suporte e cultural
		Gramíneas para fazer colchão	Serviço de suporte e cultural
		Coqueiros para fazer cama	Serviço de suporte e cultural
		Construção de casas na duna frontal	Serviço de regulação e cultural
		Histórias para explicar o movimento das pedras	Serviço cultural
	Mudanças globais (Aumento do Nível Relativo do Oceano)	Perda de habitat	Serviço de regulação
		Mar comendo areia	Serviço de regulação
		Barreira contra energia de onda	Serviço de regulação

Fonte: Clara Coelho (2022)

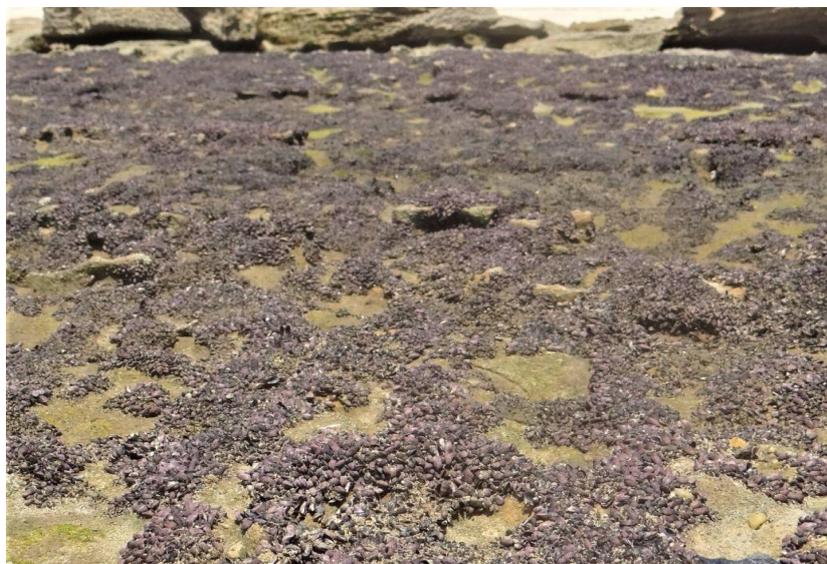
Por fim, as relações ecológicas entre o ambiente e as espécies foram citadas e também podem ser associadas a importantes serviços ecossistêmicos. Os organismos bentônicos, que vivem sua vida em contato com o substrato consolidado, como as pedras e os organismos nectônicos que tem a capacidade de natação e podem passar por diferentes habitats, são importantes nessas relações. A presença das pedras e poças de maré criam diversos espaços abrigados que são muito funcionais como berçários marinhos e pontos de alimentação, o pescador JN. comenta sobre isso: *“Aí eu acho que é um berçário de marisco né? lagosta, espichado, tem um bocado de tipo de caranguejinho diferente, é um berçário aqui de marisco”*. Mas trata-se também de espaço de alimentação para os organismos marinhos. A pescadora e professora AL. comenta quais peixes vêm se alimentar nas pedras e podem ser pescados também: *“Onde os peixes pequeno eles se alimenta*

aqui. Tem uns peixinho que se chama barbudo, o bagre pequeno, tem o roncador. Que o povo pesca aqui de linha, ele se alimenta tudo aqui". O pescador MR. complementa a informação, lembrando que os peixes pequenos aparecem mais com mar calmo:

Não sei, eu acho que é a época deles no verão, o mar fica bem calmo, eles se aproxima pra próximo das pedras pra comer. Esse coisinha que você mostrou aí, os pretinhos. Tem época que eles ficam tudo mortos, deve ser o peixe, não sei. Nunca vi, né? Mas pode ser que seja esses peixes que venham para cima das pedras para comer. Que quando o mar tá assim mais violento, eles não vem. Hoje em dia é o que eu acho, não tenho certeza, né? Mas tem épocas, que se você ficar aqui um dia você vai perceber que eles ficam bem morto (os bichinhos pretos). [entrevistadora: na época que o mar mais tranquilo é?] é! Bem mais tranquilo, assim dezembro, janeiro, fevereiro. Tá bem calminho o mar (MR. 05/11/2019).

A alimentação nas pedras tem como base algumas macroalgas e pequenos organismos bentônicos pretos, que não têm um nome bem definido na comunidade e podem ser chamados de pirixiu ou larvinha/bichinho preto¹⁸ (Figura 21). Segundo o pescador JN., são alimento de espichado e lagosta: "...só o *matinho* e essa *larvinha* que fica grudado nas pedras. Aí você vê eles comendo, quando você chega, assim na beira da pedra, eles tão comendo, dá pra ver de noite." As pedras como berçário e ponto de alimentação para organismos marinhos fazem parte do fluxo de energia e da ciclagem de matéria na teia trófica, configurando um serviço de suporte, que é de extrema importância na sustentação do SEP da pesca.

Figura 21: Bivalve conhecido pela comunidade como base da cadeia alimentar das pedras.



Fotografia: Clara Coelho (2019)

¹⁸ Os bichinhos/larvinha pretos ou pirixiu, também são popularmente conhecidos como machadinho (*Brachidontes exustus*)

Além disso, em uma comunidade de pesca artesanal como Poças, a pesca tem um significado tão enraizado na população local que ultrapassa os limites do serviço de provisão e também se apresenta como SEC. A presença da pesca nas relações familiares, na construção de conhecimentos e em outras dinâmicas socioculturais sustenta o serviço cultural ligado ao ensino e à aprendizagem das práticas locais e aos valores que são construídos junto com os conhecimentos e as práticas sobre a pesca, base essencial da cultura pesqueira (Tabela 3). A professora AL. dá um exemplo da infância dela:

Porque antigamente quando meu pai pescava, a gente pescava o siri. Ele só trazia o siri grande, o pequenininho ele soltava. Toda vida: 'Pai, porque o senhor solta esse siri?'; 'Esse minha filha, vai crescer, vai ser pra mais tarde'. Sempre ele dizia isso, e hoje não. Hoje pesca grande ou pequeno, o pequeno o povo mata pra fazer isca pra covo de moreia, entendeu? Devido a isso vai acabando (AL. 23/10/2019).

Mas os valores, as práticas e os conhecimentos ligados à pesca, que fortalecem a cultura pesqueira local continuam sendo ameaçados e Dona M., responde o que mudou sobre a pesca: *"...foi se esquecendo, foi se mudando pra igreja."*

Tabela 3: Tabela com informações sobre o conhecimento local das relações ecológicas nas pedras pela comunidade e análise de serviços ecossistêmicos.

MUDANÇA/ CONHECIMENTO	JUSTIFICATIVA	RELAÇÃO COM A COMUNIDADE	SERVIÇO ECOSSISTÊMICO
Relações ecológicas relacionadas as pedras	As pedras são berçário e ponto de alimentação de muitas espécies	Cadeia trófica que proporciona a pesca relacionada às pedras	Serviço de suporte, provisão e cultural

Fonte: Clara Coelho (2022)

6 - DISCUSSÃO

A zona costeira é de uma biodiversidade exuberante e essa característica se reflete também nas populações que ali vivem, criando um mosaico complexo de relações. Para gerenciar os ecossistemas costeiros e atividades humanas desenvolvidas neste espaço é necessário gerenciar os interesses dos diversos atores envolvidos, que muitas vezes são regulados por diferentes instituições e regulamentos. Entendendo que muitos dos problemas enfrentados pelo oceano e zona costeira estão ligados a ações humanas é imprescindível um olhar socioambiental (ZAPPES et al., 2021). A fim de fazer o conhecimento sobre as ciências marinhas alcançar mais pessoas, alguns movimentos globais, como da Cultura oceânica e a Década das Ciências Oceânicas para o Desenvolvimento Sustentável têm ganhado atenção. A Cultura Oceânica é a versão brasileira de um documento americano, o *Ocean Literacy*, que tem como objetivo compreender a influência do oceano nas pessoas e a influência das pessoas no oceano (UNESCO, COI, 2020). Entre 2002 e 2017 diversos encontros e eventos globais de construção ocorreram para que fosse definido os 7 princípios essenciais da cultura oceânica (UNESCO, COI, 2020). Com o documento em português é possível incluir nas escolas e espaços não formais de educação esse conhecimento que pode trazer mais compreensão e responsabilidade das pessoas sobre como suas ações afetam o oceano. Além disso, a ONU, aprovou um Objetivo para o desenvolvimento sustentável totalmente voltado para o Oceano, a ODS 14 - Vida no Mar que objetiva “Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável” (ONU, 2015). Todos estes movimentos chamam atenção para a importância e a dependência dos seres humanos do oceano, o que chama atenção para a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável que vai de 2021 a 2030.

Em todos os movimentos globais que colocam a importância do oceano na vida dos seres humanos em primeiro plano, é a oceanografia que lidera o movimento, mesmo que não esteja disposta a incluir aspectos sociais e culturais em suas pesquisas. No entanto, mesmo com pouca produção no país, a oceanografia socioambiental já tem trabalhos com resultados importantes para conversar com a ODS 14 (ZAPPES et al., 2021). Estes resultados são ligados a impactos nos

territórios de pesca artesanal por grandes empreendimentos turísticos, especulação imobiliária, interferência das mudanças climáticas e condições oceânicas na segurança e manutenção da pesca artesanal, no uso e comercialização de recursos pesqueiros, entre outras questões (ZAPPES et al., 2021). A oceanografia socioambiental se insere neste contexto global com o papel chave de criar diálogos com os diferentes públicos da sociedade e, principalmente aqueles grupos sociais marginalizados que costumam ficar de fora da tomada de decisão e são os mais vulneráveis quando as consequências chegam. É com esta vontade de criar um diálogo entre conhecimentos locais para problemas globais que este trabalho se dedicou a analisar conhecimentos locais através de serviços ecossistêmicos como ferramenta utilizada globalmente para compreensão da relação humano e ecossistema.

6.1. Serviço ecossistêmico cultural: conhecimento ecológico local, territorialidade e gestão.

Os conhecimentos e práticas da pesca artesanal utilizadas nas pedras pela comunidade das Poças mostraram, através da análise de SE e destaque dos serviços ecossistêmicos culturais como a relação com o ecossistema vai além da necessidade comercial. A relação de apropriação e desenvolvimento de atividades nas pedras constrói laços fortes com a identidade dos pescadores e valores simbólicos e materiais para toda a comunidade (ACCIOLY et al., 2016). As pedras permeiam as relações familiares sobre a alimentação (serviços de provisão/cultural), processo de ensino e aprendizagem da pescaria (serviço cultural), segurança e manutenção da existência do território (serviço de regulação/cultural) mas também outras relações sociais e econômicas, tanto interna a comunidade, quanto com pessoas de fora da comunidade. O mar e a zona costeira, passam de espaço físico e biótico para território, no momento em que existe uma identificação coletiva com o ambiente e conseqüentemente este é culturalmente ocupado (RIBARIC, 2020). A manutenção da cultura pesqueira e do senso de identidade da comunidade com o território está diretamente envolvida com a presença das pedras no seu litoral. São os pescadores com suas práticas e conhecimentos que, ao ocuparem as pedras das Poças, vem conservando os recursos pesqueiros e criando essa ligação cultural com grande parte dos serviços que o ecossistema prove. A identificação do ecossistema

como patrimônio e riqueza da comunidade mostra o vínculo estrutural entre natureza e cultura, de forma que um não existe sem o outro (RIBARIC, 2020).

Além de viabilizar uma economia que se enriquece com seus produtos, a diversidade e riqueza dos usos esculpidos pela comunidade ao longo do tempo e desenvolvida por gerações permitiu a capacidade de adaptação necessária para manter a sustentabilidade da pesca do espichado e da lagosta nas pedras. Ou seja, é o serviço cultural de ensino e aprendizagem e da construção da vida pesqueira com observação dos fenômenos da natureza que sustentam o serviço de provisão da pesca nas pedras. O processo de atualização das técnicas de pesca noturna nas pedras é um exemplo dessa capacidade de observar o ambiente, perceber alterações e se adaptar em prol da manutenção da prática pesqueira, que também é apoiada no serviço cultural. Portanto, os serviços proporcionados pelas pedras, juntamente com a organização coletiva e em harmonia com o ambiente que a comunidade constrói em seu dia-a-dia, mantém o processo de transmissão dos conhecimentos e práticas acerca das pedras, dando continuidade às tradições locais através dos serviços culturais.

Mas, a relação entre comunidade e as pedras está inserida em um contexto maior do seu município, estado, país e mundo globalizado. Sendo necessário levar em consideração as transformações sócio históricas provenientes da expansão da sociedade urbana, das relações mercantis e da dinâmica e rapidez do mundo globalizado, são muitas as ameaças à forma de vida e território das comunidades costeiras (RIBARIC, 2020). Se, por um lado a construção da BA-099, melhorou o acesso da comunidade a bens de consumo, como a lanterna, freezer e facilitou o acesso a outros locais, inclusive a sede do município, por outro lado coloca a comunidade em contato com muitas mudanças e transformações rápidas que ocorrem no mundo. A maritimidade da comunidade de Poças está em contato com a expansão do turismo de praia e sol dominante no litoral Norte, a desapropriação da comunidade por veranistas que compram seus territórios e pela absorção de um estilo de vida urbano, visto nas televisões e que empregam necessidades que podem não estar de acordo com a realidade da comunidade. Deste modo, é de extrema importância a valorização dos conhecimentos e as práticas locais, com desenvolvimento de atividades/projetos que fortaleçam a capacidade já existente de

aprendizagem e adaptação, visto que são os pescadores e pescadoras que melhor podem continuar garantindo a sustentabilidade dos recursos para futuras gerações (ACCIOLY et al., 2016).

Por isso, é importante que projetos em comunidades costeiras ocorram de forma transdisciplinar, incentivando a participação ativa e relações horizontais com pescadores e pescadoras. O processo de troca e integração entre conhecimentos acadêmicos e conhecimento ecológico local acumulado mostra que existem possibilidades reais de diálogo e que CEL pode prover informações sobre a pesca, ecossistemas e suas interligações e mudanças ambientais (DREW, 2005). Para completar, estudos de gestão de base comunitária e co-gestão para pesca tem se destacado como alternativa à gestão tradicional dos recursos pesqueiros que se mostram ineficientes (JOHANNES et al., 2000). Tendo em vista que a deterioração da gestão pesqueira nacional é decorrente, além de outras questões, de uma fragilidade institucional e desmonte do sistema nacional de estatística pesqueira (SILVINO e HAZIN, 2021). E que sem informações estatísticas a gestão pesqueira e ações direcionadas para o uso sustentável dos recursos ou aplicação de limites e controle da atividade se tornam distantes da realidade. Então, para que se torne possível uma gestão pesqueira e ambiental, real e eficaz é necessário à valorização e fortalecimento dos conhecimentos ecológicos locais e características adaptativas da comunidade, que tem como suporte a forte ligação entre cultura e ambiente, demonstrado pela importância dos serviços ecossistêmicos culturais.

6.2. Interferências externas: turismo e mudanças climáticas

Entender as pressões externas a comunidade das Poças é essencial para uma visão completa do local que permita contextualizar os problemas globais, sem descaracterizar a comunidade. Dentre muitos aspectos que poderiam ser abordados aqui, o turismo e as mudanças climáticas foram as mais evidentes para as pessoas entrevistadas.

O turismo na região do Litoral Norte da Bahia é o mais comum da zona intertropical, conhecido como turismo de sol e praia, ou em maior escala, o turismo costeiro de massa. Para que o turismo de praia e sol se desenvolva e ganhe

grandes escalas é necessário o desenvolvimento de infraestrutura hoteleira, transporte e de um ambiente favorável (HALL, 2001). Na praia das Poças, no entanto, as pedras limitam o acesso do turista, criando um ambiente desfavorável para atividades de recreação na praia. Diferentemente, a vizinha Siribinha que não tem a presença do arenito de praia, desenvolveu uma infraestrutura de apoio, como restaurantes, pousadas e passeios turísticos. Do outro lado das Poças, a outra vizinha, Sítio do Conde, tem ainda mais infraestrutura que Siribinha, sendo considerada um polo turístico no litoral do Município de Conde. Por mais que não exista infraestrutura turística e um ambiente favorável nas Poças, a presença do turismo ao seu redor gera um maior fluxo de pessoas e valor monetário que pode construir novas relações socioeconômicas, principalmente por conta da pesca.

O Plano de Desenvolvimento e Ordenamento Territorial das Povoações Litorâneas da APA do Litoral Norte do Estado da Bahia (2005), caracteriza um fluxo de desenvolvimento turístico e urbano de Sul para Norte através da BA-099. Sendo o município de Conde mais ao Norte do centro de desenvolvimento do turismo - Praia do Forte, Município de Mata de São João - e qualificado como turismo de veraneio, é entendido com menor potencial de modificação da zona costeira (BAHIA, 2005). Esta definição permanece até hoje na comunidade das Poças, mesmo que esteja entre duas vilas que ao longo do tempo desenvolveram infraestrutura para suportar o turismo, principalmente Sítio do Conde. O setor Norte da APA é ainda definido pelo zoneamento ecológico-econômico como uma zona turística ecológica, ou seja, uma zona que deveria evitar sua expansão urbana, com visitas controladas, objetivando a conservação de seus elementos tradicionais e de interesse do turismo ecológico (BAHIA, 2005).

Assim, não só o processo de construção da gestão costeira que deveria se propor a dialogar com a comunidade, como também o planejamento turístico. Este trabalho, além de proporcionar compreensão sobre os serviços ecossistêmicos das pedras, também abriu diálogos sobre outras formas de turismo que podem ser desenvolvidas com a comunidade. Houveram relatos de turismo relacionado à pesca, tanto para compra dos pescados, quanto no desenvolvimento de atividades de pesca nas pedras, que já é feita, sem retorno financeiro, pelo pescador e guia de turismo local JN. Além disso, esse mesmo pescador é o único da comunidade que

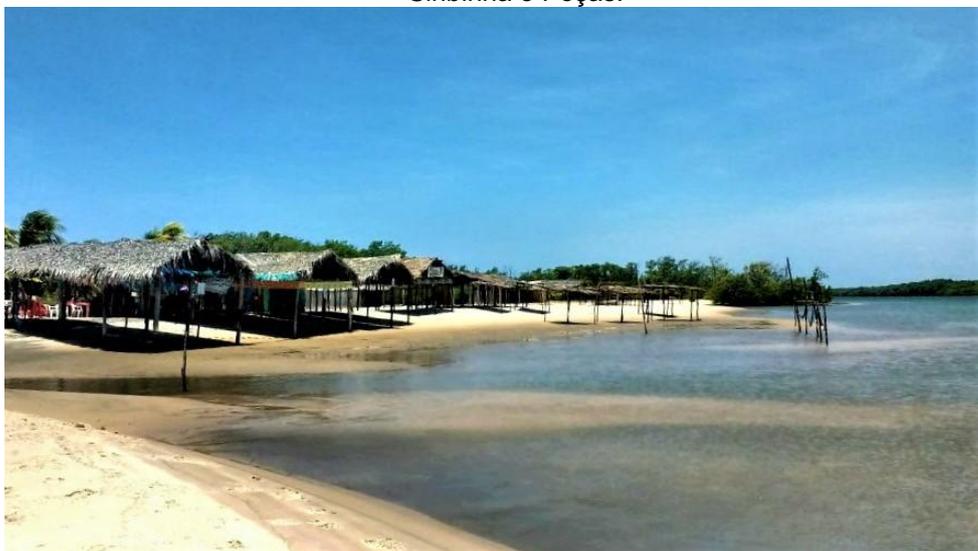
se propõe a realizar atividade voltada ao turismo (Figura 22). JN. realiza passeios oferecidos também em Siribinha, como para a Boca da Barra (Figura 23), o Cajueirinho, o Cavalo Russo e ele criou uma proposta própria de passeio, no qual leva os turistas para subirem o curso do rio Itapicuru, através de paisagens rurais, de grande beleza cênica e diversidade de aves.

Figura 22: Cartaz de divulgação de passeio turístico na comunidade de Poças, Conde, Bahia.



Fotografia: Clara Coelho, 2019. As fotos de aves foram cedidas a JN. por um dos pesquisadores do projeto no qual se situa o presente estudo e fundador da Macaw Birdwatching, Rafael Félix.

Figura 23: Barra de Siribinha, principal ponto turístico no estuário do Itapicuru, onde se situam Siribinha e Poças.



Fotografia: Clara Coelho, 2018.

Este pescador tem acompanhado atividades da empresa Macaw Birdwatching, incubada pelo INCT IN-TREE nas quais turistas têm sido trazidos ao estuário do Itapicuru para imersão na natureza e observação de aves, gerando renda para as comunidades locais. Durante essas atividades, JN. conduz turistas no passeio em que sobe o rio Itapicuru, com barco que ele próprio adaptou para turismo, e recebe formação de pesquisadores do projeto vinculados à Macaw Birdwatching, para que possa guiar observadores de aves às margens do rio, ao mesmo tempo em que se busca valorizar e conservar o conhecimento local.

O desenvolvimento do turismo ecológico de base comunitária pode ser uma forma de empoderamento social e econômico para a comunidade e uma ferramenta para o desenvolvimento de viés sustentável, no qual a comunidade tem controle sobre os recursos naturais (CARR et al., 2016). Além de passeios, ainda é possível agregar muitos aspectos dos serviços culturais compreendidos, como a culinária local que pode ser alinhada a atividade de pesca acompanhada por pescadores locais, e contação de histórias como do Negão das pedras e outras. Desta forma, tanto se mantém as tradições locais, valorizando os conhecimentos e práticas da comunidade, quanto cria a oportunidade de trabalho e renda de forma funcional para a comunidade, sem que ocorra descaracterização do estilo de vida ao mesmo tempo que se permite a entrada do turismo já presente nos arredores das Poças.

O valor paisagístico e a conservação de ecossistemas encontrados no município de Conde é um atrativo turístico importante da região, mas além do desenvolvimento turístico e urbano que pode afetar os ecossistemas de forma negativa, se não for bem gerenciado, as mudanças climáticas também podem colocar o ambiente e as comunidades em risco. Estudos como os de Esquivel (2006 e 2016) já chamam a atenção para erosão costeira e inundações que atingem o litoral do município de Conde, sendo a região entre Poças e Siribinha a mais vulnerável. O Conselho Pastoral dos Pescadores artesanais (CPP) em 2016, publicou uma cartilha sobre as influências das mudanças climáticas na pesca artesanal, onde chama atenção sobre os efeitos já observados pelos pescadores como a desregulação dos níveis das águas doce e salgada, o descontrole dos ventos e o aumento do volume de chuvas. Assim, como a cartilha do CPP, a

comunidade das Poças reconhece a aproximação do mar e situações de inundações como um risco para seu território e para a atividade pesqueira.

O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), publicado em 2021, confirma que ecossistemas costeiros como recifes de corais, manguezais, praias arenosas e outros são altamente sensíveis às mudanças climáticas e vem sendo observado a redução de abundância, densidade e cobertura de corais, mudanças na comunidade planctônica e consequente desestruturação das cadeias alimentares marinhas, mudanças em comunidades bentônicas, etc. E segundo as projeções do relatório os ecossistemas costeiros e marinhos irão continuar sendo impactados pelas mudanças climáticas, com mudanças geográficas de espécies marinhas e ecossistemas costeiros atingindo espécies importantes para atividade pesqueira (CASTELLANOS et al., 2021). Tais previsões colocam em pauta um cenário preocupante para a principal atividade econômica da comunidade das Poças que não tem outras opções além da pesca para sobreviver.

O relatório do IPCC (2021) ainda evidencia como consequências do aumento do nível do mar podem gerar riscos e destruição para as comunidades costeiras e infraestrutura, a partir de inundações e erosão costeira, perda de pescarias, degradação de recifes e declínio da proteção costeira com o aumento de tempestades e ondas, além da intrusão de água salgada em outros ambientes. Estes impactos também já são sofridos pela comunidade das Poças e criam um futuro inimaginável para a sustentabilidade da população naquele local. No entanto, é destacado como forma de adaptação aos riscos das mudanças climáticas iniciativas com foco em conservação e proteção dos ecossistemas e a importância de conhecimentos indígenas e das comunidades locais para redução da vulnerabilidade das mesmas (CASTELLANOS et al., 2021). Por fim, é importante reafirmar que a intensificação de impactos já sentidos pela comunidade das Poças em consequência das mudanças climáticas não vai encontrar formas eficientes de adaptação sem a integração dos conhecimentos locais na gestão e tomadas de decisão.

7- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A zona costeira é um espaço de encontros e diversidade de ecossistemas e pessoas e, também por isso, um espaço em constante mudança. Para compreender melhor as relações construídas entre pessoas e os ecossistemas a Avaliação do Milênio para os Ecossistemas (Assessment Millennium Ecosystem, 2005) é um documento importante, que compila os conhecimentos sobre SE e propõe uma classificação que busca colaborar, globalmente, na compreensão destas relações. Contudo, em nível local, o que se encontra pode ser diferente e abrigar outros entendimentos sobre as relações entre humanos e ecossistema. Assim, para se construir uma gestão costeira efetiva e de acordo com a realidade local, valorizando o conhecimento ecológico local e visando o desenvolvimento local, trabalhos inter e transdisciplinares, guiados por processos participativos são importantes. Além disso, novas visões sobre como a ciência deve ser feita têm sido evidenciadas em trabalhos que desejam integrar conhecimentos, um exemplo é a percepção da oceanografia socioambiental utilizada neste trabalho.

No presente estudo, a oceanografia socioambiental permitiu o uso do conceito de serviços ecossistêmicos em uma escala local, sem perder de vista a importância do conhecimento ecológico local. Como resultado foi possível compreender a relação da comunidade das Poças com as pedras, que fazem parte de seu patrimônio cultural e é um dos recursos ambientais que intermedia a sua construção socioambiental e cultural. As evidências do valor social, ambiental, cultural e econômico das pedras, com a compreensão da história, dos conhecimentos e das práticas desenvolvidas pela comunidade neste contato com o ambiente, permitiu que os serviços culturais surgissem como o verdadeiro suporte dos outros serviços. A importância dos serviços ecossistêmicos culturais traz um novo foco na criação de diálogos entre os conhecimentos locais e questões globais atuais na zona costeira, mostrando que não são só aspectos socioeconômicos que regulam as relações com o ambiente.

A possibilidade de compreender o conhecimento acumulado pela comunidade local sobre as mudanças ligadas ao ecossistema e desenvolvidas pela íntima relação da comunidade das Poças com o ambiente se torna um importante

argumento para a integração deste conhecimento com a gestão costeira e turística do local. Dentro do projeto geral do INCT IN-TREE onde este trabalho se desenvolve, a descrição da pesca nas pedras tanto complementa como é complementada por outros trabalhos que fazem parte do projeto. Todas as informações que resultaram neste trabalho são úteis para a continuidade da *pesquisa etnoecológica, educacional e de conservação e inovações pedagógicas em comunidades pesqueiras: em busca da conservação ambiental e cultural*, tanto na construção e investigação colaborativa de inovações pedagógicas na comunidade de prática (CoP) com as professoras locais, como no desenvolvimento de projetos de conservação e desenvolvimento local e para a criação do modelo de pesquisa inter e transdisciplinar com comunidades tradicionais. Elas também são relevantes para o desenvolvimento da gestão da APA-LN da Bahia e dos planos da prefeitura de Conde para a conservação dos ecossistemas do estuário do rio Itapicuru.

Infelizmente, por conta da pandemia de COVID-19, a discussão sobre serviços ecossistêmicos não pôde ser feita de forma participativa, com a comunidade. Não foi possível retornar para verificação, correções e adições/exclusões de serviços que a comunidade compreende, mas que não ficaram explícitos durante as entrevistas. Por fim, a discussão apresentada aqui é um início, mas, para ser representativa da e para a comunidade das Poças, precisa passar por esta construção coletiva sobre o ecossistema das pedras e seus SE. Desta forma, o trabalho pode se tornar ainda mais relevante para a academia, o poder público e, principalmente, para a comunidade das Poças. Para dar continuidade ao trabalho participativo, junto com o retorno dos resultados a comunidade, deve-se expandir as discussões sobre a idéia de benefícios do ecossistema para as pessoas, além de construir junto com a comunidade a ideia do que seria bem viver para eles, ao invés de impor a ideia de bem-estar das sociedades urbano/industriais. É assim que a construção do diálogo entre CEL e conhecimentos acadêmicos podem servir para o empoderamento da comunidade.

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABUNGE, C; COULTHARD, S; DAW, T. M. Connecting Marine Ecosystem Services to Human Well-being: Insights from Participatory Well-being Assessment in Kenya. **Ambio**. n. 42, p. 1010-1021. 2013.

ACCIOLY, M. C; RÊGO, J. C; RIOS, K. A. N; SAFIRA, S; FERRAZ, C. V. H. Sustentabilidade dos territórios pesqueiros tradicionais: riscos produzidos pela invisibilidade da pesca tradicional diante das políticas públicas. **Coleção Direito Ambiental**. v. 3. 2016.

ACOSTA, A. **O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. Tradução: Tadeu Breda. 2ed. Editora Elefante. 2016.

ALVES, J. C. A. **Influência da complexidade do habitat na estrutura das assembleias e na dieta dos peixes de poças de maré em um recife de arenito, Paraíba**. 2020. 49 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Programa de Pós-graduação e Pesquisa em Ecologia e Conservação, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2020.

BAHIA GOVERNO DO ESTADO (BAHIA), SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (SEMARH) e CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA). **Diagnóstico oceanográfico e proposição de disciplinamento de usos da faixa marinha do Litoral Norte do Estado da Bahia**. Salvador - BA, 2003a.

BAHIA GOVERNO DO ESTADO (BAHIA), SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (SEMARH) e CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA). **Diagnóstico socioeconômico e ambiental do Conde**. Salvador - BA, 2003b.

BAHIA GOVERNO DO ESTADO (BAHIA), SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (SEMARH) e CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA). **Plano de Desenvolvimento e Ordenamento territorial das povoações da APA do Litoral Norte do Estado da Bahia**. Salvador - BA, 2005.

BERNARD, H. R. Interviewing: Unstructured and Semistructured. In: _____ (Org.). **Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches**. 4.ed. AltaMira Press. 2006. p.210 - 250.

BONI, V; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: Como fazer entrevistas em Ciências sociais. **Em Tese**, UFSC. V. 2, n. 1, p. 68-80. 2005.

BRANDÃO, A. M. **Características Sazonais do campo de Ondas e Limites da Shoreface no Litoral Norte da Bahia**. 2019. 41 f. Monografia (bacharelado em Oceanografia) - UFBA, Instituto de Geociências, Salvador - BA, 2019.

BRASIL. Lei nº 7.661, de 16 de Maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. **Diário Oficial da União**. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%207.661%2C%20DE%2016%20DE%20MAIO%20DE%201988.&text=Institui%20o%20Plano%20Nacional%20de%20Gerenciamento%20Costeiro%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs>

BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de Junho de 2009. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. **Diário Oficial da União**. <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/legislacao/legislacao-geral-da-pesca/lei-no-11-959-de-29-06-2009.pdf/view>>

BURKE, L; KURA, Y; KASSEM, K; REVENGA, C; SPALDING, M; MCALLISTER, D. Pilot Analysis of Global Ecosystems: Coastal Ecosystems. **World Resources Institute**, USA. 2001.

CARR, A.; RUHANEN, L.; WHITFORD, M. Indigenous peoples and tourism: the challenges and opportunities for sustainable tourism. **Journal of Sustainable Tourism**. v. 24, n. 8-9, p. 1067-1079. 2016.

CASTELLANOS, E. et al. 2022: Central and South America. In: **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Cambridge University Press. In Press. 2021.

CASTELLO, J; P. O Futuro da Pesca e da Aquicultura Marinha no Brasil: A Pesca Costeira. **Ciência e Cultura**. v.62, n.3, p. 32-35, 2010.

CHAKRABORTY, S; GASPARATOS, A. Community values and traditional knowledge for coastal ecosystem services management in the "satoumi" seascape of Himeshima island, Japan. **Ecosystem services**. v. 37. 2019.

COSTANZA, R. The ecological, economic, and social importance of the oceans. **Ecological Economics**. v.31, p. 199 - 213, 1999.

CPP, 2016. A influência das mudanças climáticas na Pesca artesanal. Disponível em: <http://www.cppnacional.org.br/publicacao/influ%C3%Aancia-das-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas-na-pesca-artesanal>

DE PAULA, D. P; MORAIS, J. O; DIAS, J. M. A; FERREIRA, O. A importância da Praia do Futuro para o desenvolvimento do turismo de sol e praia em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, UFU. v.3, n.2, p. 299-316. 2012.

DIEGUES, A. C (Org.); Arruda, R. S. V; Silva, V. C. F; Figols, F. A. B; Andrade, D. Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, COBIO e NUPAUB – USP. 2000.

DIEGUES, A. C. Conhecimento Tradicional e apropriação social do ambiente marinho. NUPAUB, USP, 2001. Disponível em: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/conhctradicapro.pdf> >

DIEGUES, A. C. A Interdisciplinaridade nos estudos do Mar: O papel das Ciências Sociais. XV Semana de Oceanografia, Instituto Oceanográfico - USP. 2003

DREW, J. A. Use of Traditional Ecological Knowledge in Marine Conservation. **Conservation Biology**. V.19, n.4, p. 1286 - 1293. 2005.

EL-HANI, C. N; DE ALMEIDA, R. O. Spaces of encounter and misencounter between researchers and local people in interdisciplinary and transdisciplinary studies in fishing villages. In: **A Framework for Critical Transnational Research**. Routledge, 2022. p. 101-122.

ESQUIVEL, M. S. **O Quaternário Costeiro do Município de Conde: Implicações para a Gestão Ambiental**. Dissertação (Mestrado em Geologia). Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia. Salvador - BA, 2006.

ESQUIVEL, Marcus Santos. **A zona costeira dos municípios do Litoral Norte e entorno da Baía de Todos os Santos - Estado da Bahia: Implicações para a Gestão Ambiental**. 2016. 141 f. Tese (Doutorado em Geologia, Área de concentração geologia marinha, costeira e sedimentar) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

FAO, 2020. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2020**. Sustainability in action. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>

FERNANDES, V; SAMPAIO, C. A. C. Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, UFPR. n. 18, p. 87-94, 2008.

FERREIRA JUNIOR, A. V; ARAÚJO, T. C. M; COLTRINARI, L. Ambientes de Formação, Processos de Cimentação de Arenitos de Praia e Indicadores de Variações do Nível do Mar. **Revista Brasileira de Geografia Física**. v. 5, p.938-960. 2011.

FONSECA, J. O. “Pescando mudanças”: Embarcações, Artes de pesca e Educação intercultural na comunidade das Poças, Conde-BA. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Programa de Pós graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia. Salvador - BA, 2021.

GODEMANN, J. Knowledge integration: a key challenge for transdisciplinary cooperation. **Environmental Education Research**. V. 14, n.6, p.625-641. 2008.

GUIMARÃES, T; MARIANO, G; BARRETO, A; SÁ, A. A. Beachrocks of Southern Coastal Zona of the State of Pernambuco (Northeastern Brazil): Geological Resistance with History. **Geoheritage**. v.9, p. 111-119. 2016.

HALL, C. M. Trends in Ocean and Coastal Tourism: the end of the last frontier?. **Ocean & Coastal Management**. v. 44, p. 601-618. 2001.

HAZIN, F. H. V; TRAVASSOS, P; MOURATO, B. Capítulo 10: Introdução à oceanografia pesqueira. *In*: VIANA, D. L; OLIVEIRA, J. E. L; HAZIN, F. H. V; SOUZA, M. A. C. *In*: **Ciências do mar: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil. Volume 2: bioecologia, pesca e aquicultura**. Recife: Via Design Publicações, 2021. p.264 - 289.

HUGH, L; MARICONDA, P. R. O modelo das interações entre as atividades científicas e os valores. **Scientle studia**. São Paulo, v. 12, n. 4, p. 643-688. 2014.

HUNTINGTON, H. P. Using Traditional Ecological Knowledge in Science: Methods and Applications. **Ecological Applications**. V. 10, n. 5, p. 1270-1274. 2000.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Manchas de Óleo**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/manchasdeoleo> Acesso em: 20 jun. 2022.

JOHANNES, R. E; FREEMAN, M. M. R; HAMILTON, R. J. Ignore fishers' knowledge and miss the boat. **Fish and Fisheries**. n. 1, p. 257-271. 2000.

KLUCKHOHN, F. R. O método de “Observação participante” no Estudo de Pequenas Comunidades. Sociabilidades Urbanas. **Revista de Antropologia e Sociologia**. V. 2, n. 5, p. 29-38, jul. 2018.

KRENAK, A. Ideias para Adiar o Fim do Mundo. **Companhia das letras**. 2018.

KUMMU, M; MOEL, H; SALVUCCI, G; VIVIROLI, D; WARD, P. J; VARIS, O. Over the hills and further away from coast: global geospatial patterns of human and environment over the 20th-21st centuries. **Environmental Research Letters**. v.11, n. 034010. 2016.

LUCENA-FRÉDOU, F; EDUARDO, L. N; LIRA, A. S; PELAGE, L; PASSARONE, R; FRÉDOU, T. Capítulo 14: Atividade pesqueira artesanal no Nordeste do Brasil. *In*: VIANA, D. L; OLIVEIRA, J. E. L; HAZIN, F. H. V; SOUZA, M. A. C. **Ciências do mar: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil. Volume 2: bioecologia, pesca e aquicultura**. Recife: Via Design Publicações, 2021. p.374 - 405.

MABESOONE, J. M. Os Recifes do Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia**. v.15, n. 3, p. 45-49. 1966.

MAIA, I. C. C; ROCHA-BARREIRA, C. A. Caracterização da atividade de captura de organismos da zona entre-marés, em recifes de arenito do litoral do Ceará, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar (Labomar)**. v. 41, n. 1, p. 67-73. 2008.

MARTÍNEZ, M. L; INTRALAWAN, A; VÁZQUEZ, G; PÉREZ-MAQUEO, O; SUTTON, P; LANDGRAVE, R. The coasts of our world: Ecological, economic and social importance. **Ecological Economics**. 2007.

MENDONÇA, V. FLORES, A. A. V; SILVA, A. C. F; VINAGRE, C. Do marine fish juveniles use intertidal tide pools as feeding grounds?. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**. v. 225, p. 1-10. 2019.

MENEZES, L. A. Caracterização da Paisagem do Baixo curso do Rio Itapicuru, Conde/Bahia. **Sitientibus**. Feira de Santana - BA, n.53, p. 9-17. 2015.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Island Press, Washington, DC, USA, 2005.

MOURA, G. G. M. C. Construção da Crítica à Oceanografia Clássica: Contribuições a partir da Oceanografia Socioambiental. **Ambiente & Educação**. Dossiê A Educação Ambiental em uma perspectiva da Oceanografia Socioambiental. V.24, n. 2, p.13 - 41. 2019.

NADER, L. Ethnography as Theory. **HAU: Journal of Ethnographic Theory**. V.1 p.211 – 219. 2011.

NARCHI, N. E. et al. El CoLaboratorio de Oceanografía Social: espacio plural para la conservación integral de los mares y las sociedades costeras. **Sociedad y Ambiente**. V. 7, n.18, p. 285-301. 2019.

NETTO, AUGUSTO MINERVINO. A zona costeira e marinha. *In*: NUNES, J. M. C; MATOS, M. R. B (org.). **Litoral Norte da Bahia: Caracterização ambiental, biodiversidade e conservação**. 1.ed. Salvador: EDUFBA, 2017. p. 15-28.

NUNES, J. M. C ; MATOS, M. R. B. Litoral Norte da Bahia: Caracterização ambiental, biodiversidade e conservação. 1.ed. Salvador: EDUFBA, 2017.

ONU. Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel> 2015.

OTAVIO, J. M; GIRÃO, O; HOLANDA, T. F; SILVA, W. S. A. Formação e Diagênese de Arenito de Praia: Uma revisão Conceitual. **Clio Arqueológica**. v. 32, n. 3, p. 88-106. 2017.

OTT, C. F. Os elementos culturais da pescaria baiana. **Boletim do Museu Nacional**, Antropologia, Rio de Janeiro, RJ, n.4, 1944.

PIRES, L. B. **Estudo das Correntes para os Períodos Seco e Chuvoso no Litoral Norte da Bahia**. 2017. 44 f. Monografia (bacharelado em Oceanografia) - UFBA, Instituto de Geociências, Salvador - BA, 2017.

PORTUGAL, A. B; CARVALHO, F. L; CARNEIRO, P. B. M; ROSSI, S; SOARES, M. O. Increased anthropogenic pressure decreases species richness in tropical intertidal reefs. **Marine Environmental Research**. v. 120, p. 44-54, 2016.

RAYMOND, C. M; SINGH, G. G; BENESSAIAH, K; BERNHARDT, J. R; LEVINE, J; NELSON, H; TURNER, N. J; NORTON, B; TAM, J; CHAN, K. M. A. Ecosystem Services and Beyond: Using Multiple metaphors to Understand Human-Environment Relationships. **BioScience**. v.63, n.7, p.536-546. 2013.

RIBARIC, A. Maritimidade: patrimônio cultural e formas tradicionais de apropriação social do território marítimo. **Emblemas**. V. 17, n. 2, p. 39-56. 2020.

RIST, S. e DAHDOUH-GUEBAS, F. Ethnoscience—A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. **Environment, Development and Sustainability**. v.8, p.467-493. 2006.

SANTOS, C. F; MARTINS, M. S. L; MASCARELLO, M. A. Oceanografia socioambiental: O que queremos com isso? **Ambiente & Educação**. Dossiê A Educação Ambiental em uma perspectiva da Oceanografia Socioambiental. V.24, n. 2, p.41-67. 2019.

SANTOS, P. P. **Veraneio, turismo de sol e praia e imobiliário-turístico: A formação da Região turística entre o litoral Sul de Sergipe e o litoral Norte da Bahia**. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

SILVA, E. J; MARTINS, I. X. A pesca de moluscos em ambientes intermareais no oeste do estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar (Labomar)**. v. 50, n.2, p.110-118, 2017.

SILVA, E. F; SCHIAVETTI, A; LINS OLIVEIRA, J. E. Capítulo 15: O conhecimento ecológico local e a gestão compartilhada no manejo de recursos pesqueiros. *In*: VIANA, D. L; OLIVEIRA, J. E. L; HAZIN, F. H. V; SOUZA, M. A. C. **Ciências do mar: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil. Volume 2: bioecologia, pesca e aquicultura**. Recife: Via Design Publicações, 2021. p.406 - 427.

SILVINO, A. S. C; HAZIN, F. H. V. Capítulo 11: O ordenamento pesqueiro brasileiro, competência e instrumento de gestão. *In*: VIANA, D. L; OLIVEIRA, J. E. L; HAZIN, F. H. V; SOUZA, M. A. C. **Ciências do mar: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil. Volume 2: bioecologia, pesca e aquicultura**. Recife: Via Design Publicações, 2021. p.322 - 349.

SHIVA, V. **The Violence of the Green Revolution: Third World Agriculture, Ecology and Politics**. 2ª Edição. Penang, Malasia. Third World Network, 1993.

SOARES, O. M. et al. Oil spill in South Atlantic (Brazil): Environmental and governmental disaster. **Marine Policy**, v. 115, p. 103879, 2020.

SUGUIO, K. **Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

TOOMEY, A. H. What happens at the gap between knowledge and practice? Spaces of encounter and misencounter between environmental scientists and local people. **Ecology and Society**. v. 21, n. 2. 2016.

TRESS, B; TRESS, G; FRY, G; Defining Concepts and the Process of Knowledge Production in Integrative Research. *In*: TRESS, B; TRESS, G; FRY, G; OPDAM, P. **From Landscape Research to Landscape Planning: Aspects of Integration, Education and Application**. Netherlands: Springer, 2006. p. 13-26.

UNESCO, COI. Cultura Oceânica para todos: Kit Pedagógico. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373449> 2020.

VILLAÇA, R. C. Recifes Biológicos. Em: PEREIRA, R. C; & GOMES, A. S. **Biologia Marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. p. 399-420.

VOUSDOKAS, M. I; VELEGRAKIS, A. F; PLOMARITIS, T. A. Beachrock occurrence, characteristics, formation mechanisms and impacts. **Earth-Science Reviews**. v. 85, p.23-46, 2007.

ZAPPES, C. A; ALVES, L. D; GUARNIER, L; BIGNOTTO, N. R; REIS, L. A. C; ROTTA, C. S. Década da Ciência Oceânica e sua relação com a oceanografia socioambiental. **Brazilian Journal of Development**. V. 7, n. 7, p. 66513-66534. 2021

ANEXO 1:

Roteiro para entrevistas semi-estruturadas

O que se pesca nas pedras?

- Na pedra
 - quando, onde, como, o que, quanto custa, preparo, período que se pesca
- De linha
 - quando, onde, como, o que, quanto custa, preparo, período que se pesca

Para que servem as pedras? (entender melhor como a comunidade desenvolve os seguintes usos das pedras)

- Pesca: alimentação e venda
- Pedras: uso na construção de casas e como proteção da costa
- Questões socioculturais: valores estéticos, turismo, educação

O que mudou?

- Mudanças na praia? areia, mar, pedras
- Mudanças na pesca/organismos? diminuição/aumento, novas espécies
- Como explicam as mudanças observadas?

E o óleo?

- Opiniões sobre a toxicidade, perigos, consequências
- como foi em situações passadas?