
ECOLOGIA

Mayla Yasuoka Dombrowsky

**Caracterização de impactos do turismo em
ambientes recifais em Taipu de Fora (BA) como
subsídio para o desenvolvimento de atividades
educativas e turismo sustentável**

MAYLA YASUOKA DOMBROWSKY

**Caracterização de impactos do turismo em ambientes
recifais em Taipu de Fora (BA) como subsídio para o
desenvolvimento de atividades educativas e turismo
sustentável.**

Orientadora: Prof. Dr. Maria José Oliveira Campos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” –
Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau
de Ecóloga.

Rio Claro

2016

372.357 Dombrowsky, Mayla Yasuoka
D667c Caracterização de impactos do turismo em ambientes recifais em
Taipu de Fora (BA) como subsídio para o desenvolvimento de atividades
educativas e turismo sustentável / Mayla Yasuoka Dombrowsky. - Rio
Claro, 2016
55 f. : il., figs., gráfs., fots.

Trabalho de conclusão de curso (Ecologia) - Universidade Estadual
Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientadora: Maria José de Oliveira Campos

1. Educação ambiental. 2. Mergulho. 3. Piscinas naturais. 4. Turismo
ecológico. 5. Mergulho consciente. 6. Recife de coral. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

AGRADECIMENTOS

No meu caminho para ser uma Ecóloga, encontrei muitos lugares, pessoas, árvores, insetos, peixes, tartarugas... Tantos seres que nem sei! A cada novo encontro, uma nova vivência, um novo ensinamento. A construção do saber é constante e infinita, tá aí a beleza de compartilhar, aprender e ensinar...

Agradeço todas as pessoas que fizeram e fazem parte deste ciclo que se encerra com muita alegria e satisfação. A minha orientadora e amiga Zezé. A minha base de tudo, Mãe. As minhas amigas amadas Sodinas (Aline Flores, Flora, Isis e Marcela). Ao meu companheiro amado Pablo (que abraçou minha causa). Ao grupo que mais me ensinou na Universidade, Gira-Sol. As minhas amigas biólogas marinhas, Anne e Gabriela. A minha família MOB (Sabiá, Dedê, Gorfo e Yan). A minha sala querida, turma de Ecologia 2010.

Agradeço ao SAF Gira-Sol, minha melhor escola, que pude ver renascer, crescer e continuar a gerar frutos. Ao mar de Fernando de Noronha que me tocou com sua grandiosidade. A piscina natural de Taipu de Fora, berçário de muita vida. A todos os seres que me ensinaram mais sobre a vida e as possibilidades infinitas de se viver...

Sou grato.

RESUMO

O turismo é uma atividade de grande importância econômica na região litorânea da Bahia. A Península de Maráu situada a 200 km ao sul de Salvador e a 150 km ao norte de Ilhéus, está localizada dentro da APA de Maráu e suas atrações turísticas estão diretamente ligadas às belezas naturais preservadas na área em que a península se encontra. Taipu de Fora é um povoado do município da Península e a piscina natural de Taipu de Fora é um roteiro imprescindível ao passeio turístico. Porém a falta de planejamento e acompanhamento do crescimento do turismo na região acaba por gerar um turismo desordenado, causando impactos negativos na biodiversidade, na cultura e na economia local. Diante desta perspectiva, para o desenvolvimento de atividades turísticas sustentáveis são necessárias várias iniciativas conjuntas, como as parcerias com a prefeitura e os órgãos administrativos, projetos sociais e ambientais locais, levantamentos da biodiversidade, capacidade suporte e manejo das áreas, e fundamentalmente, o desenvolvimento de atividades educativas com a população local e com os visitantes. Por meio da prática educativa é possível sensibilizar a população em relação à importância dos Recifes de Coral e alertar sobre práticas prejudiciais da população em relação a estes ambientes. A partir deste despertar para o olhar atento ao recife de coral é possível gerar mudanças nos processos que condicionam estas ações indevidas e assim, promover transformações nas relações das pessoas com o meio em que vivem. Tendo a educação ambiental como referência, o objetivo deste trabalho é caracterizar os impactos diretos do turismo na piscina natural de Taipu de Fora e desenvolver uma cartilha de conduta consciente em relação aos ambientes recifais, de forma que este material auxilie nas atividades educativas desenvolvidas na região, visando à sensibilização em relação à importância destes ecossistemas e o turismo mais sustentável. Dentre os resultados identificados, foram três grupos gerais das práticas mais frequentes: O contato físico com o Recife de Coral (andar sobre o platô, encostar, apoiar, sentar, tocar com as nadadeiras e com a prancha de stand up no recife), a poluição na praia e na água (resíduos sólidos/lixo marinho e produtos oleosos) e a coleta de organismos no Recife (pesca de vara, rede tarrafa, caça subaquática, coleta com bicheiro e coleta de conchas).

Palavras-chave: Educação Ambiental, Recife de Coral, Taipu de Fora, Turismo, Piscinas naturais

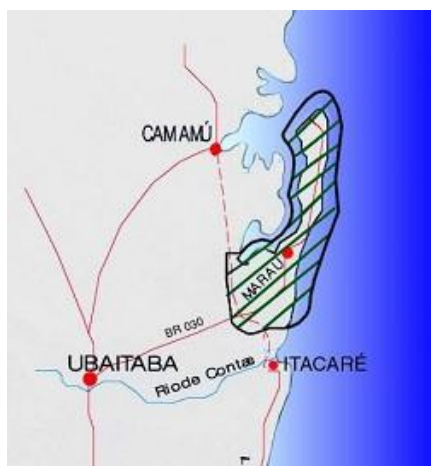
ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	6
2	OBJETIVOS	11
3	PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	11
3.1	Caracterização dos impactos diretos do turismo.	11
3.2	Elaboração da Cartilha de Conduta Consciente.	13
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.1	O Contato físico com o recife de coral.....	16
4.2	Poluição.....	21
4.3	Coleta de Organismos.	24
4.4	A Cartilha de Educação Ambiental como ferramenta para a orientação de conduta consciente em relação aos ambientes recifais e para o turismo sustentável.	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
7	APÊNDICE A – PARCERIAS SUBMERSAS: A VIDA NA PISCINA NATURAL.	32

1 INTRODUÇÃO

Situada na Costa do Dendê, a Península de Maráu encontra-se a 200 km ao sul de Salvador e a 150 km ao norte de Ilhéus/Bahia. É considerada uma das regiões mais belas do litoral baiano e oferece importante potencial turístico, os materiais de divulgação (panfletos, folders) de agências de viagens e órgãos públicos enfatizam suas belezas naturais (ZILIOLE, 2008). Localizada dentro da Área de Preservação Ambiental (APA) de Maráu, (Figura 1) criada pelo Governo Municipal através da Lei No. 15/97 no dia 9 de setembro de 1997, exibe um trecho substancial de ecossistemas costeiros, compreendendo águas interiores, estuarinas e oceânicas, bem como ecossistemas fluviomarinhos e terrestres, abrangendo praias, restingas, recifes de coral, manguezais, campos naturais e tipos florestais da Mata Atlântica (FURLANI-DA-SILVA, 2008). Com uma população de aproximadamente 21 mil habitantes (IBGE, 2010), a Península é composta por várias praias paradisíacas com pequenas vilas espalhadas pela costa. Assim como em toda beira litorânea, as populações locais dependem dos ambientes marinhos para suprir desde suas necessidades básicas, como o alimento através da pesca, a caça e coleta de organismos, bem como para atividades de lazer (o mergulho, a natação, o surf) e expressões de suas tradições culturais como as festas, danças e as músicas tradicionais, as construção manuais de canoas e de redes de pesca e os conhecimentos sobre os territórios (os locais de coleta de alimento no mangue e nas matas, os melhores locais para cada tipo de pesca e coleta de organismos).

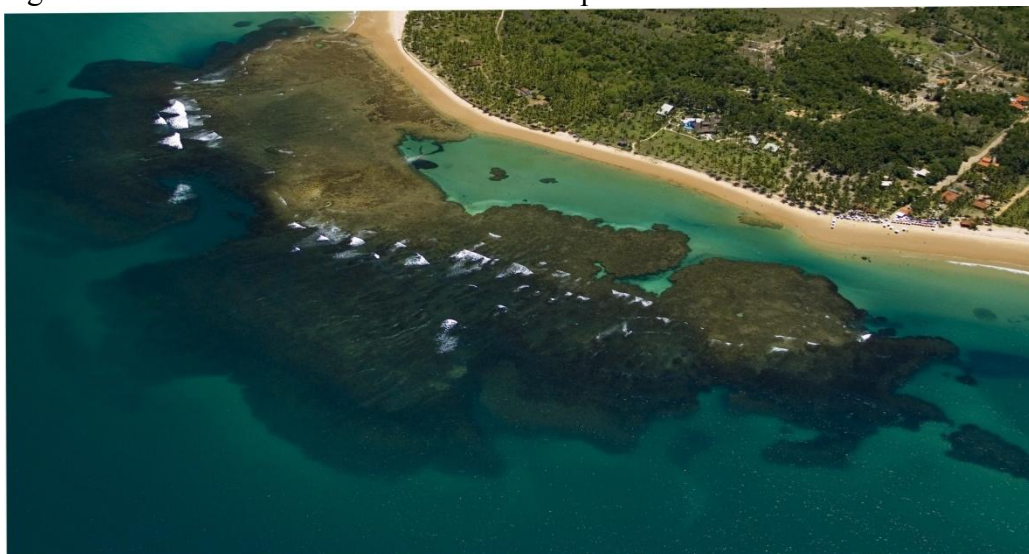
Figura 1 Mapa da localização da Área de Proteção Ambiental (APA) de Maraú, (achurado), inclui a Piscina Natural de Taipu de Fora.



Fonte: Furlan-da-Silva, 2008.

Os moradores locais que em maioria viviam principalmente da pesca artesanal, devido à popularização da região que tem ocorrido nos últimos anos, tem migrado para atividades ligadas ao turismo. O número de visitantes na área chegou a 9 mil pessoas, durante o período de 2007-2008 (ZILIOLE,2008) e dentre os roteiros mais comercializados, a praia de Taipu de Fora é uma das principais atrações turísticas da região. Com destaque para a “Piscina Natural”, Taipu de Fora (Figura 2) tem como grande encanto, uma baía de formação recifal, com aproximadamente um quilometro de extensão por quinhentos metros de largura. Com profundidade média de quatro a seis metros, é ideal para atividades de lazer como mergulho, natação e observação da fauna e flora subaquáticas (FURLANI-DA-SILVA, 2008).

Figura 2 vista aérea da Piscina Natural de Taipu de Fora -BA



Fonte: Furlan-da-Silva, 2008.

O nome popular de “Piscina Natural” se dá pelo fato que, durante o período de maré baixa, o platô do recife de coral fica para fora da água e assim forma uma baía bem calma e que lembra uma piscina. Por apresentar estas características de baía calma e abrigada, as piscinas naturais tornam-se verdadeiros berçários da vida marinha, acolhendo várias espécies em seu estado de filhote a juvenil. Os recifes de coral são formados pela sedimentação e pelo acúmulo de esqueletos calcários formados pelos corais, algas calcárias, conchas e vermes poliquetas entre outros organismos construtores. Conforme esta complexa rede estrutural se desenvolve e cresce vão se criando diferentes condições de luz, temperatura, correntes e a maior diversidade de espécies e de habitats se criam, tornando-se uma complexa rede de interações, especializações e biodiversidade (PROJETO CORAL VIVO, 2008). Além de seu grande potencial econômico, junto com os manguezais, os recifes de coral são a principal fonte de recursos pesqueiros para muitas comunidades, oferecem alimento, protegem o litoral contra as ações das ondas e proporcionam empregos por meio do turismo, recreação entre outros. Os recifes de coral apresentam a maior biodiversidade dentre todos os ecossistemas marinhos, e conjuntamente com as florestas tropicais são as mais diversas comunidades naturais do planeta (PROJETO CORAL VIVO, 2011).

O turismo e o ambiente possuem uma estreita relação de interdependência, pois toda atividade turística necessita do espaço para acontecer, e com todas as demandas ambientais e de prestações de serviços que são geradas pelo fluxo das pessoas que se deslocam para a localidade turística, como a ampliação das pousadas, hotéis, restaurantes,

e maior produção de esgoto e lixo, os impactos culturais, ambientais e históricos são inevitáveis, tendo como consequência uma nova definição do espaço territorial, sendo o alicerce, o desenvolvimento do turismo na região (OLIVEIRA, 2008). Para os ambientes marinhos, que são naturalmente frágeis, os impactos e as consequências de uma ocupação desordenada são devastadores. Na região de ocorrência dos recifes o aumento da pesca desenfreada de peixes herbívoros e a sobrepesca, acabam favorecendo a proliferação de algas e com isso a diminuição dos espaços para o crescimento dos corais. O desenvolvimento e a ocupação costeira aumentam a quantidade de resíduos sólidos, como lixo, de resíduos tóxicos como fertilizantes, agrotóxicos, de esgoto doméstico e industrial, que associado ao mau uso dos solos, como as queimadas, os incêndios florestais e desmatamentos, favorecem a degradação dos ambientes aquáticos. Além desses impactos pode-se citar o aumento da turbidez das águas causado pela deposição de sedimentos, a poluição orgânica, o turismo desordenado na piscina, que causa a quebra de colônias de corais, o excesso de produtos oleosos na água e a retirada de organismos, como as conchas e pedaços de corais (PROJETO CORAL VIVO, 2008). É fundamental o reconhecimento da importância das mais diversas funções ecológicas, culturais e econômicas dos ambientes recifais e está clara a necessidade de adoção de medidas para a conservação destes ecossistemas. Porém com a falta de estrutura, informação, educação e apoio governamental do município de Taipu de Fora, e com a crescente demanda do turismo, a falta de planejamento para comportar toda demanda turística e de pessoas, e com as poucas medidas de manejo que são realizadas, os impactos acabam por gerar sérios desequilíbrios ambientais na piscina natural, além de problemas sociais, econômicos e ambientais para o município.

A exploração dos recursos naturais, de forma desordenada, como vem ocorrendo, não só no ramo do turismo, mas na Sociedade como um todo, tem evidenciado a necessidade de mudança na forma como o ser humano entende a natureza de modo a desenvolver uma relação mais equilibrada, harmônica e sustentável. O Desenvolvimento Sustentável pressupõe um desenvolvimento de novos conceitos e práticas que busquem a conciliação entre o atendimento das necessidades humanas (sociais e econômicas) e o equilíbrio dos ambientes naturais. O humano é parte da Natureza, enquanto vivente inserido em um conjunto de relações mutuamente entrelaçadas, transformando e sendo transformado pelas características da paisagem e pelas condições viabilizadas pelo ambiente (SILVA, 2014). Desta forma, o desenvolvimento deve ser simultaneamente: incluyente, do ponto de vista social, sustentável, do ponto de vista ambiental e sustentado

do ponto de vista econômico (KRUEL, 2010). Deve ser capaz de atender às demandas da atual sociedade sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das gerações futuras.

Neste contexto também a atividade turística deve ser ecologicamente sustentável em longo prazo, economicamente viável, assim como ética e socialmente justa para as comunidades locais (SILVA, 2014). Deve, portanto, se constituir em uma ação coletiva da comunidade, com a participação do setor público, das iniciativas privadas, dos moradores locais, de organizações ambientais, agências de turismo, ONGs, enfim todos os setores relacionados com as atividades desenvolvidas na região. Aliado à participação social no planejamento e execução das atividades turísticas sustentáveis, a efetividade das práticas depende diretamente da educação ambiental, do monitoramento para demonstração de seus resultados, da vigilância, do uso efetivo da informação científica e da distribuição equilibrada dos benefícios econômicos (PROJETO CORAL VIVO, 2008).

São muitos os processos que devem ocorrer para a mudança profunda da concepção do ser humano e a natureza, e são necessárias várias quebras de paradigmas sociais, e principalmente, a mudança prática do comportamento coletivo e organizacional para a administração da população e dos territórios, para que assim seja efetivamente sustentável. O potencial transformador da educação para o desenvolvimento do turismo sustentável, neste sentido, está diretamente ligado ao contexto histórico-político-cultural-ambiental da região em que essas atividades turísticas são desenvolvidas.

Segundo Blangy e Wood (1999), em todas as áreas protegidas ou com interesse para sua preservação deveriam ser disponibilizadas informações voltadas à educação dos visitantes. Raramente órgãos locais, estaduais e federais oferecem alguma informação sobre essas áreas. Operadores turísticos, empresas aéreas, organizações ambientais, comunidades, associações e demais setores envolvidos com a atividade turística, desempenham papel cada vez mais importante na educação dos visitantes para a conservação do local que estão visitando. Dessa forma é fundamental que esses setores contem com material de divulgação sobre aspectos ecológicos e ambientais sobre as áreas, em diferentes formatos (cartazes, folders, vídeos e guias turísticos) para que possam fornecer aos turistas antes mesmo de chegarem ao local, de modo a salientar a importância da conservação dos recursos naturais existentes no destino e do respeito às normas e condutas adequadas para com o ecossistema em questão (ZILIOLE, 2008). Essas informações voltadas para a educação dos turistas podem ser chamadas também de diretrizes. Receber as diretrizes é muito importante para o visitante que necessita e aprecia

sugestões e informações sobre condutas adequadas e conscientes (BLANGY E WOOD, 1999). A falta de informação e compreensão é responsável por muitos dos danos culturais e ambientais provocados pelos turistas. Informações simples, de fácil acesso, didáticas, aliadas a técnicas de divulgação, podem evitar danos irreparáveis à região (BLANGY E WOOD, 1999). Logo, ferramentas de divulgação, como cartilhas, cartazes, folders e banners próximos às localidades turísticas, são importantes formas de divulgação que podem auxiliar no desenvolvimento para um turismo sustentável.

Diante da importância da criação de ferramentas para a educação ambiental neste processo de transformação das relações do turismo com o meio, os objetivos deste trabalho consistem na caracterização dos impactos do turismo na piscina natural de Taipu de Fora e na criação de uma cartilha de conduta consciente em relação aos ambientes recifais. Os resultados deste trabalho poderão também ser utilizados como referência e base de dados para outros locais similares, contribuindo para o desenvolvimento da conservação de áreas naturais e promovendo a reflexão sobre a responsabilidade das comunidades, dos visitantes e dos órgãos públicos no desenvolvimento do turismo em suas respectivas regiões. É importante destacar que a Península de Maraú é uma APA (Área de Proteção Ambiental) e como tal carece de conceitos específicos para o seu desenvolvimento. Esses devem ser incorporados à minimização dos prejuízos causados pelas atividades e a conservação dos recursos naturais existentes na área (ZILIOLE, 2008).

2 OBJETIVOS

1. Caracterizar os impactos diretos do turismo na piscina natural de Taipu de Fora - Bahia.
2. Desenvolver uma cartilha de conduta consciente como instrumento de atividades educativas e para o turismo sustentável.

3 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

3.1 Caracterização dos impactos diretos do turismo.

Para a caracterização dos impactos diretos do turismo sobre os recifes de coral foi realizada uma análise documental tendo como referência as publicações de diferentes

naturezas como TCCs, cartilhas, projetos, croquis e artigos científicos e de divulgação sobre a área com especial referência àqueles que trataram do turismo na piscina natural de modo a orientar o estabelecimento de categorias de impacto.

Durante os meses de alta temporada no período de dezembro de 2015 a março de 2016, durante o tempo de maré baixa, quando ocorre a formação da piscina natural, foi realizada a avaliação visual das práticas e condutas dos turistas desenvolvidas no recife. Essas observações foram registradas e as frequências dos diferentes eventos foram anotadas em um formulário padrão (Figura 3).

Figura 3 Formulário padrão para registro de práticas e condutas apresentadas pelos turistas na piscina natural de Taipu de Fora.

Análise dos Impactos na Piscina Natural de Taipu de Fora										
Dia	contato físico com o recife			poluição		coleta de organismos				
	Andar, sentar,	bater com as	Toque do stand up	óleo na água	resíduos sólidos	caça sub	pesca com	pesca com	coleta de conchas	coleta de corais
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										

“Toque do stand up” refere-se ao ato de atracar ou encostar as pranchas de Stand up no recife. A pesca com bicheiro (Figura 4) refere-se à pesca de polvos e lagostas, com ajuda desse instrumento. O bicheiro é utilizado como gancho para retirar os animais das tocas e buracos do recife, onde vivem;

Figura 4 Bicheiro para pesca.



Fonte: Link da internet:

<http://revistapescaecompanhia.com.br/fique-por-dentro/opinioao-uso-de-bicheiro-nao-e-esportivo>

Acessado em 27/08/2016

3.2 Elaboração da Cartilha de Conduta Consciente.

A partir do levantamento documental realizado, e da análise dos dados de campo sobre as principais práticas e condutas que geram impactos diretos sobre a piscina natural, foi desenvolvida uma Cartilha de Conduta Consciente em relação aos ambientes recifais, abordando as principais práticas desenvolvidas na piscina, as consequências para a vida nos recifes e orientando as atividades de modo a evitar impactos para os ecossistemas marinhos sem que se perca a oportunidade de visitar e conhecer esses ambientes. Para a ilustração e desenvolvimento do texto, foram coletadas imagens subaquáticas das diferentes espécies marinhas avistadas durante os meses de dezembro de 2015 a março de 2016 ao longo do percurso (Figura 5) na piscina natural.

Figura 5 Vista aérea do percurso da fotografia subaquática em linha vermelha no costão recife de coral da Piscina Natural de Taipu de Fora.



Fonte: Furlan-da-Silva, 2008 e marcação em vermelho da autora.

As fotografias da biodiversidade marinha ocupam papel de destaque na cartilha, pois trazem para o visitante as belezas e diversidades de vidas nos recifes, que junto com a vivência prática do mergulho auxiliam na reflexão e consciência da importância da conservação dos ecossistemas marinhos. As imagens da fauna e flora marinha foram utilizadas para animar e criar as falas e diálogos das espécies, seguindo um modelo de histórias em quadrinhos onde os animais marinhos são os protagonistas da Cartilha e compartilham com o visitante como é a vida no recife de coral. Esse material didático se constitui em uma ferramenta flexível, de fácil compreensão, para divulgação, multiplicação e distribuição para os órgãos locais, para os turistas na praia, escolas e associações; a proposta é disseminar e propagar a importância da conservação dos ecossistemas marinhos e a melhor forma de usufruir de maneira consciente e sustentável.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

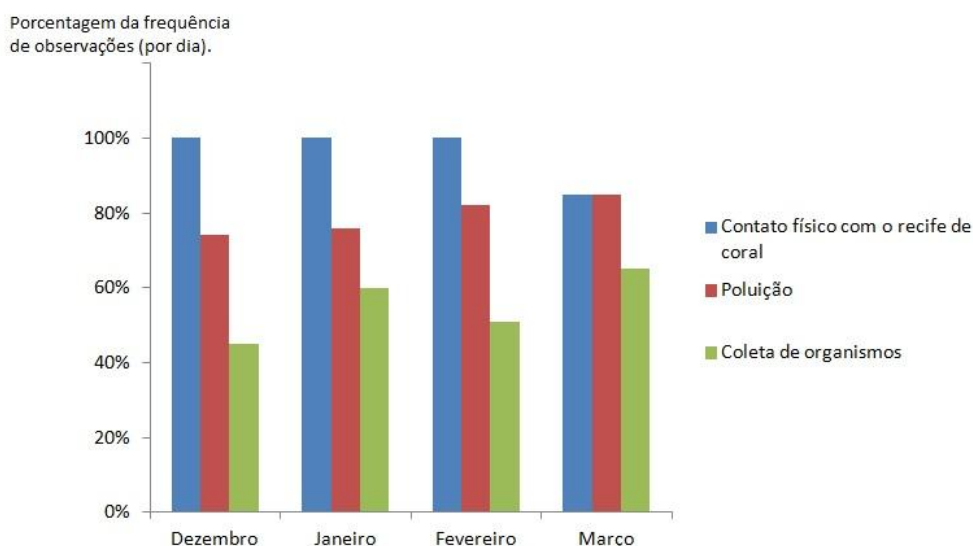
Taipu de Fora foi uma região de grandes fazendas produtoras de coco, não existiam casas e moradias pela costa até por volta de 1990, com as construções de casas de veraneios e pousadas. Com o passar dos anos a paisagem do município foi se tornando cada vez mais modificada pelas atividades turísticas, ou seja, com estruturas e serviços voltados para atender às necessidades exógenas à comunidade. Atualmente, o município possui uma grande quantidade de loteamentos e casas de alto padrão (para atender às demandas do público de alto poder aquisitivo, classe A e B), e um modelo de turismo voltado exclusivamente para exploração das belezas naturais da Península (vegetação, praias, lagoas) com pouco ou nenhum enfoque na conservação dos Ecossistemas da região (ARAGÃO, 2010). A população não participa de forma ativa, integrada ao turismo da região, os moradores são apenas mão de obra não especializada ou meros expectadores do desenvolvimento turístico.

A identidade e a cultura de uma comunidade são frutos do tempo das estreitas relações criadas entre a população e o ambiente em que vivem, como as construções das casas (Casa de Taipa caiçara), a agricultura e roças, as pescas artesanais, a gastronomia e os conhecimentos dos territórios. Um lugar que é modelado para atender somente às necessidades exógenas como são os espaços de lazer designados para o turismo, acaba se tornando espaço com ausência de identidade local, ou seja, o sentimento de pertencimento da comunidade local é ameaçado, as relações entre as pessoas e o espaço acabam se

tornando superficiais e exploratórias, visto que a única proposta de uso para o espaço é a geração do lucro financeiro (ARAGÃO, 2010). A falta de um planejamento turístico desencadeia um crescimento desordenado na cidade e acarreta os vários impactos negativos que já são observados no ambiente natural e na comunidade de Taipu de Fora. Na pesquisa de Furlan-da-Silva (2008) de gestão participativa para preservação dos ambientes recifais, alguns moradores e trabalhadores (mergulhadores, ambulantes e comerciantes) da praia de Taipu de Fora, ressaltam a falta de fiscalização e execução das legislações vigentes para a APA de Marau e a necessidade de monitoramento das atividades turísticas, indicando a necessidade de estabelecimento de um limite para o número de visitantes por dia na área do Recife de Coral (Capacidade de Carga Turística-CCT), além da urgência em desenvolver atividades de educação ambiental, tanto para a comunidade local como para os visitantes, de forma que a frequência de práticas indevidas que prejudicam o ecossistema marinho seja diminuída.

Por meio de observação e registro das práticas e condutas dos turistas na piscina natural de Taipu de Fora, (período de 01 de Dezembro de 2015 a 20 de Março de 2016), foram identificados três grupos gerais das práticas mais frequentes: O contato físico com o Recife de Coral (andar sobre o platô, encostar, apoiar, sentar, tocar com as nadadeiras e com a prancha de stand up no recife), a poluição na praia e na água (resíduos sólidos/lixo marinho e produtos oleosos) e a coleta de organismos no Recife (pesca de vara, rede tarrafa, caça subaquática, coleta com bicheiro e coleta de conchas). A Figura 6 ilustra as porcentagens das frequências (porcentagem de dias em que o evento foi observado em relação ao total de dias de observação) em que as práticas ocorreram ao longo dos quatro meses de estudo. Os meses de Janeiro e Fevereiro apresentaram os maiores registros de práticas e condutas inadequadas dos turistas, devido ao maior número de visitantes na área, já que é uma época de férias para maioria das pessoas (escolas, empresas, entre outros).

Figura 6 Distribuição de frequência das principais práticas e condutas dos turistas observadas na Piscina Natural de Taipu de Fora ao longo dos meses de Dezembro 2015 a Março de 2016.



4.1 O Contato físico com o recife de coral

O Contato físico com o recife de coral foi o principal impacto observado na Piscina Natural de Taipu de Fora, o toque ocorreu em 100% dos dias de observação nos meses de dezembro (2015), janeiro e fevereiro (2016). A figura 7 ilustra que dentre os vários tipos de toques, a prática de andar sobre o platô recifal, sentar e apoiar-se no recife, ocorreram 97% dos dias nos meses em que foi observado. Em um estudo sobre práticas em piscinas naturais realizado em Porto de Galinhas/BA, ambiente natural e turístico que se assemelha muito as condições da piscina natural de Taipu de Fora, constatou-se que 36,5% dos turistas entrevistados acreditava que andar sobre o platô recifal não afetava o ecossistema marinho (MACHADO, 2009). Outro estudo realizado sobre o turismo nas piscinas naturais de Picãozinho/PB aponta também que o principal uso impactante para o recife de coral é a atividade turística, particularmente relacionada com o pisoteio, movimentação e ancoragem de barcos (DEBEUS & CRISPIN, 2008).

Figura 7 Porcentagens das frequências observadas dos vários tipos de Toques no Recife de Coral.



O ambiente recifal, como já salientado, é um ecossistema que abriga grande biodiversidade e organismos muito delicados, como os próprios corais, os pequenos crustáceos e as algas. O impacto do pisoteio (Figura 8) e do toque frequente acaba sendo extremamente prejudicial ao ecossistema marinho. Os tentáculos dos corais por exemplo, são muito sensíveis a qualquer toque humano, que pode causar lesões abrindo oportunidade para parasitos, doenças e podendo causar a morte dos organismos. Além disso, vários seres marinhos possuem substâncias urticantes, tóxicas e perfurantes, como algumas espécies de corais, peixes e ouriços, de modo que o toque pode ferir o visitante.

Figura 8 Visitantes da Piscina Natural de Taipu de Fora andando sobre o platô recifal.



Fonte: Foto da autora.

As atividades náuticas são uma das principais atrações da praia, como o mergulho livre e o passeio com a prancha de stand up, mas pela falta de apoio e incentivos de políticas públicas para a capacitação e instrução de agentes e guias locais para que auxiliem nos cuidados, na fiscalização e no monitoramento do recife de coral e a falta de informação para o visitante, como cartazes, folders sobre como se comportar no ambiente marinho e como utilizar adequadamente os equipamentos náuticos, o mau uso dos mesmos causam impactos negativos ao ecossistema marinho. O contato das nadadeiras e da prancha de stand up com o recife de coral foi bastante recorrente na piscina natural de Taipu de Fora, o contato das nadadeiras com o recife ocorreram em 51% dos dias observados e nenhum prestador de serviço da praia, como empresas que alugam equipamentos de mergulho, prancha de stand up e prancha de surf (figura 9), possui informações escritas, como cartazes de instruções de como usar o equipamento, como se comportar durante a atividade, que locais são mais adequados para a prática, entre outras informações importantes que auxiliam o turista nessa atividade.

Figura 9 Barraca típica de aluguel de equipamento de mergulho na praia de Taipu de Fora/BA.



Fonte: Link da internet:

<http://www.mochileiros.com/barra-grande-x-taipus-de-fora-ba-caminhando-imperdivel-t44728.html>

Acessado em 29/08/2016.

O estudo de Capacidade de Carga Turística (CCT) do ambiente recifal é uma ferramenta fundamental para o manejo e estabelecimento de diretrizes do turismo sustentável da piscina natural. Esta metodologia estabelece um limite máximo de visitantes que o local pode receber durante um determinado tempo. O número de visitantes e o tempo de visita são estipulados pelos órgãos gestores de acordo com as características biológicas e físicas do ambiente. No caso da piscina natural de Taipu de Fora o período de visita pode ser estabelecido para o período de maré baixa (aproximadamente 4 horas no dia) que é quando se forma a piscina natural (ZAMBONI, 2013). A CCT pode diminuir drasticamente os impactos do pisoteio e toques no recife de coral, dentre outras práticas indevidas observadas, pode também auxiliar no planejamento turístico da piscina natural e melhorar a qualidade do atendimento ao visitante. Boias de demarcação e descanso próximos ao recife de coral, uma trilha submarina e uma trilha no platô recifal também são manejos de baixo custo que auxiliam na preservação do recife e orientam o visitante durante as atividades na piscina.

Nas piscinas naturais de Porto de Galinhas/PE, por exemplo, a área dos recifes de coral encontra-se delimitada por diferentes setores. A Secretaria de Tecnologia e Meio Ambiente de Ipojuca (SETMA) em parceria com os profissionais locais, realizam projetos de ordenamento e zoneamento da visita turística. As áreas foram divididas em áreas de caminhada (sobre o platô recifal), piscinas abertas para visita (natação e mergulho livre), áreas delimitadas para ancoragem das jangadas, áreas de mergulho autônomo (SCUBA) e áreas de piscinas naturais fechadas (onde os turistas não podem ter acesso). O

propósito é assegurar a sustentabilidade do turismo nos Recifes de Porto de Galinhas, visto que o número de visitantes pode chegar a 750 mil por ano na região (ZAMBONI, 2013). Na piscina natural da praia da Atalaia do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha/PE, as medidas de manejo para minimização dos impactos do turismo são o limite do número de visitantes por dia e do tempo de visita (são até cinco grupos de quinze pessoas e uma hora de visita por grupo, durante o período de maré baixa); os turistas recebem instruções com o monitor do ICMBio antes de entrar na água (sobre como funciona o ecossistema da piscina natural e como se comportar nos ambientes marinhos); os equipamentos de mergulho, máscara, snorkell e colete salva vidas são obrigatórios; e durante todo tempo de flutuação o monitor fiscaliza os visitantes, tanto para garantir a integridade do recife de coral como para garantir a segurança do turista. O monitoramento e o mergulho guiado são interessantes propostas de manejo para a preservação do recife de coral, pois auxiliam na fiscalização dos turistas durante a atividade e valorizam os profissionais locais com a capacitação de guia ambiental e provisão de renda extra (como guia turístico ambiental) para as atividades desenvolvidas na piscina natural.

Os profissionais locais da praia de Taipu de Fora (mergulhadores autônomos, ambulantes do aluguel de equipamentos de mergulho e donos dos quiosques da praia) como proposta de manejo da pesquisa de Furlan-da-Silva (2008), indicaram o ordenamento e zoneamento das atividades de mergulho na piscina natural, definiram em consenso, duas áreas, uma mais apropriada para o mergulho livre e outra para o mergulho autônomo (SCUBA)(Figura 10), o que demonstra uma pró-atividade coletiva em melhorar a qualidade do atendimento ao visitante e o devido manejo do recife de coral. O controle do número de visitantes no recife, o monitoramento, a delimitação dos usos adequados das áreas nas piscinas naturais, são exemplos de manejo positivos para ecossistemas naturais frágeis como os recifes de coral e são cada vez mais adotados para o desenvolvimento de atividades turísticas sustentáveis.

Figura 10 Imagem aérea da Piscina Natural de Taipú de Fora, com destaque para as áreas determinadas para a prática de mergulho livre (amarelo) e mergulho autônomo (vermelho).



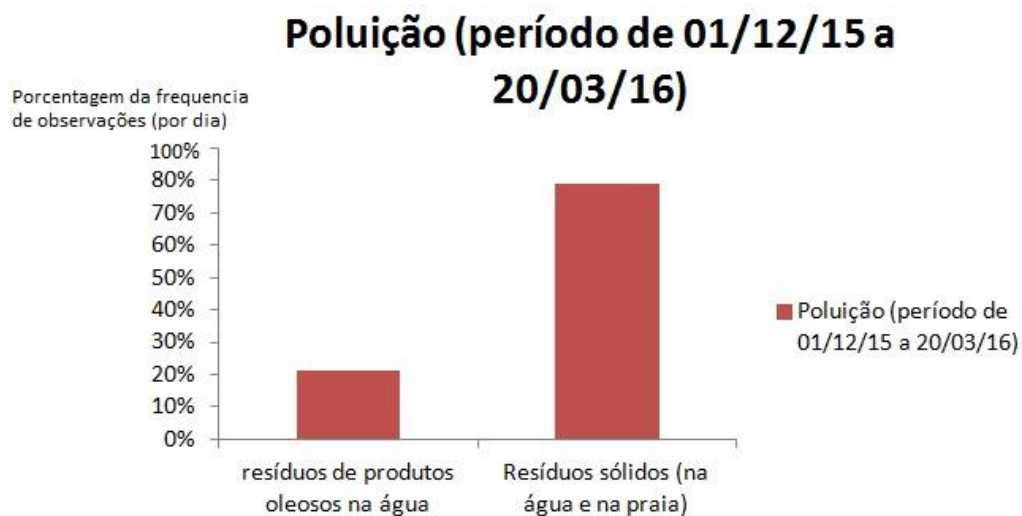
Fonte: Furlan-da-Silva, 2008.

4.2 Poluição

Poluição são as alterações no meio ambiente que provocam um efeito negativo, devido à introdução, pelo ser humano, direta ou indiretamente, de substâncias ou energia. Os ditos poluentes podem ser substâncias estranhas a quaisquer ecossistemas, como plásticos e agrotóxicos, e também podem ser substâncias naturais em proporções maiores que o tolerado pelo ecossistema, como é o esgoto doméstico (REDE BIOMAR, 2016). Já poluentes chamados resíduos sólidos podem ser materiais sólidos manufaturados ou processados, que são subdivididos em categorias inorgânicas (vidro, plástico, metais, isopor) e orgânicas (tecidos, matéria orgânica e madeira tratada). O lixo marinho pode ser definido como qualquer resíduo sólido que tenha sido introduzido no ambiente marinho, independente da fonte (IVAIR DO SUL, 2005). Neste estudo, resíduos sólidos e lixo marinho serão tratados como sinônimos.

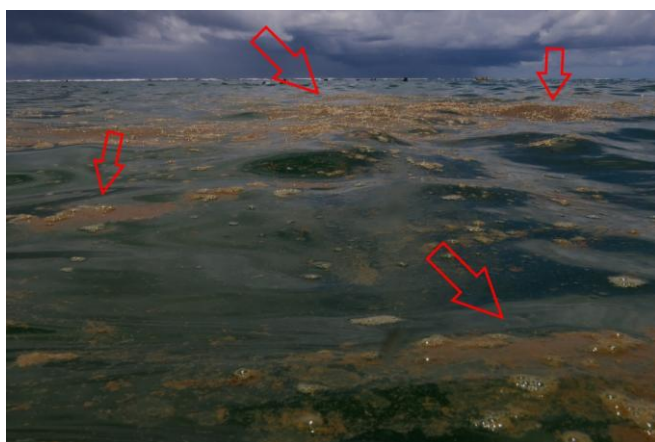
Foi registrada a presença de resíduos sólidos na praia e na água em 71% dos dias de observação em Taipú de Fora (Figura 11). Dentre os resíduos sólidos mais observados, sacolas plásticas, latinhas, garrafas pets, pacotes de salgados, canudo plástico e pedaços de coco foram os mais frequentes. Na costa da praia as lixeiras distribuídas, são poucas e estão concentradas em quiosques particulares. Também não existem cartazes informativos que indiquem ao visitante o adequado destino do seu lixo.

Figura 11 Porcentagem das frequências de poluentes observados na praia e na água.



Também foram registrados os resíduos de produtos oleosos (protetor solar, bronzeador e creme de cabelo) na água (Figura 12). Como a piscina natural tem uma troca de água mais lenta, com poucas ondas e correntezas, os produtos oleosos, em excesso, acabam formando uma camada gordurosa na superfície da água dificultando a fotossíntese das algas e dos corais. Pode se incrustar no recife de coral e intoxicar os seres marinhos podendo até mata-los.

Figura 12 As setas em vermelho indicam os resíduos de produtos oleosos (manchas escuras marrons) na superfície da água na piscina natural de Taipu de Fora.



Fonte: Foto da autora.

Lixo marinho (Figura 13) é uma das principais formas de poluição marinha e da degradação das praias por causar graves problemas ambientais, estéticos e de saúde pública

(FILHO, 2011). Os efeitos da poluição pelo lixo marinho junto ao ambiente estão ligados à depreciação na qualidade cênica da praia e das águas, pois deixam um aspecto de sujo que pode acarretar perda de atratividade para turistas. Já para os seres marinhos, se somaria os mais variados problemas, como dificuldade de deslocamento e aumento de ferimentos uma vez que muitos animais ficam presos em restos de rede de pesca e sacolas plásticas. Muitos animais marinhos confundem os resíduos sólidos com comida, podendo morrer asfixiados e/ou intoxicados. Há ainda uma crescente preocupação em relação ao chamado microlixo, composto por resíduos de pequenas dimensões (pequenos pedaços de plásticos, papel, vidro, bitucas de cigarro, etc) imperceptíveis pelos meios de recolhimento de lixo convencional, de difícil decomposição, que penetra e se camufla na cadeia alimentar (LOSEKANN, 2013). O lixo marinho também gera problemas ligados à saúde pública, como a transmissão de doenças e o risco de ferimento com pedaços vidro e de metal enferrujados. Além disso, pode promover impactos sobre as atividades econômicas, como o impedimento da navegação, enredamento; atividades recreativas e comerciais com restrições de uso além das modificações na paisagem.

Figura 13 Pedaço de sacola plástica flutuando dentro da Piscina Natural de Taipu de Fora.



Fonte: Foto da autora

A ausência de saneamento básico e de coleta adequada do lixo pela prefeitura da Península de Marau favorece a prática de despejo inadequado dos poluentes e dos resíduos

sólidos pela população local e pelo turista. Não existe rede de esgoto sanitário adequado na Península, sendo que a grande maioria das residências possui fossas no quintal. A água doce utilizada pela população é retirada do lençol freático, cada casa possui um poço artesiano. O lixo é abandonado a céu aberto em 50% dos casos e o restante é queimado ou enterrado (VASQUES, 2011). A pequena parcela de lixo que é coletado pela Prefeitura Municipal é disposta em um depósito a céu aberto na estrada BR030, sendo totalmente inapropriado. Vale ressaltar que desde outubro de 2015 o poder público municipal assumiu o compromisso de dar uma destinação adequada ao seu lixo, segundo o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, porém desde então, poucos esforços foram tomados para cumprir o plano de gestão da APA de Maráu (BLOGDOCHICO, 2016).

4.3 Coleta de Organismos.

A coleta de organismos marinhos, a pesca artesanal, e a comunidade caiçara estão intimamente interligadas e relacionadas à piscina natural. Apesar de o turismo ser atualmente a principal atividade econômica na Península, moradores locais de Taipu de Fora e das praias mais próximas, como Taipu de Dentro, se utilizam bastante da pesca de peixes e da captura de polvos e lagostas para sua subsistência, para troca e/ou venda. Entre os diferentes tipos de pesca artesanal na piscina natural de Taipu de Fora, a captura de polvos e lagostas foi a mais frequente (registrada em 43% dos dias de observação) (figura 14). O “polvejamento” é a captura realizada com um gancho de Bicheiro que serve para retirar animais de tocas e buracos do recife. O pescador caminha pelo platô recifal durante o período de maré baixa e utiliza o bicheiro para retirar os animais das locas. O mesmo instrumento foi registrado na captura de polvos na Coroa Vermelha/BA, na Vila de Garapuá\BA e no arquipélago de Fernando de Noronha (MARTINS, 2012). A pesca de polvos e lagostas é uma atividade desenvolvida predominantemente pelos moradores locais e não pelos visitantes na praia de Taipu de Fora. A caça subaquática, pesca com vara e a tarrafa ocorrem com muito menor frequência (10% dos dias registrados), e também é uma atividade praticada predominantemente pelos moradores locais.

Figura 13 Frequência das Coletas de organismos na Piscina Natural.



A pesca artesanal em si não é uma atividade tão prejudicial ao ecossistema costeiro tendo em vista que outros tipos de pesca são muito mais agressivos ao ambiente marinho, como a pesca industrial e a pesca de arraste por exemplo. Porém com o aumento da frequência da pesca com o bicheiro na região (para coleta de polvos e lagostas), sem o devido manejo, como respeitar o tempo de reprodução das espécies, ter uma demarcação clara de trilha no platô recifal e a criação de uma associação/coletivo dos pescadores locais que se beneficiam e se responsabilizam pela atividade, a captura com esse instrumento pode se tornar uma atividade extremamente prejudicial para o equilíbrio do recife de coral e um problema financeiro para a comunidade local, já que se torna uma prática insustentável. Os próprios agentes participantes da comunidade e trabalhadores locais têm como consenso o a necessidade de ordenamento da pesca na região da piscina natural de Taipu de Fora (FURLAN-DA-SILVA, 2008).

A coleta de conchas e de pedaços de corais ocorreu em 40% dos dias durante o período do estudo. É uma atividade praticada principalmente pelos turistas que levam esse material como souvenir e lembranças do passeio. A prática de retirar conchas e pedaços de corais é prejudicial ao ecossistema marinho, pois as conchas, carapaças e pedaços de corais são abrigos e substratos para os mais variados organismos marinhos e são formadoras das areias da praia. A retirada constante deste elemento acaba diminuindo a disponibilidade de abrigos e aumenta a competição entre as espécies. Além das coletas, atividades como tocar, molestar e alimentar os animais marinhos também foram observadas. Alimentar os animais

é uma prática também prejudicial à saúde das espécies além de provocar mudanças do comportamento natural dos animais, afetando toda cadeia alimentar marinha e o equilíbrio do ecossistema. O toque pode amedrontar os animais tornando-os ariscos e agressivos, o que pode resultar em dano para o animal e risco para o visitante.

4.4 A Cartilha de Educação Ambiental como ferramenta para a orientação de conduta consciente em relação aos ambientes recifais e para o turismo sustentável.

Está claro que o turismo na piscina natural de Taipu de Fora desempenha um papel importante para os moradores locais, pois a maioria tem como principal fonte de renda atividades ligadas ao turismo. Porém, com o histórico de exploração indevida e excessiva, a falta de planejamento das estratégias de convivência e conservação dos espaços em Taipu de Fora, o turismo na região tem se tornado uma atividade cada vez mais desordenada e insustentável. A atividade turística na região não pode ser interrompida abruptamente, mesmo que seja para a preservação do recife de coral (que é primordial), mas a comunidade, a prefeitura, os empresários locais e todos aqueles que se beneficiam (direta e indiretamente) do turismo na região, não podem deixar de buscar a sustentabilidade já que seu sucesso depende fundamentalmente das condições ambientais, culturais e humanas do local turístico (ARAGÃO, 2010). Em muitos casos, o primeiro impedimento para o cumprimento do planejamento turístico são os próprios profissionais que não se julgam responsáveis pelos danos ao meio ambiente (DEBEUS & CRISPIN, 2008). Na praia de Taipu de Fora, os profissionais da praia não se prontificam em disponibilizar as informações necessárias para as atividades de lazer, como uso adequado dos equipamentos de mergulho e o comportamento apropriado na piscina natural. Desta forma, tornam-se responsáveis pelo mau uso dos equipamentos alugados por eles.

A percepção ambiental é uma importante ferramenta para a realização de projetos, atividades e capacitações relacionadas ao desenvolvimento sustentável, pois possibilita entender as relações estabelecidas entre o ser humano e o ambiente no qual está inserido (SILVA, 2014). Cada indivíduo percebe, interpreta e vivencia o espaço de acordo com a sua realidade local. Não existem percepções erradas ou inadequadas, mas sim, percepções diferentes, de acordo com o espaço vivido (DEBEUS&CRISPIN, 2008). A partir da compreensão da forma como as comunidades locais, os turistas, os empresários e os gestores percebem o ambiente que os cerca e os fatores determinantes para o

desenvolvimento e o equilíbrio do ecossistema nesse espaço, é viável sugerir opções para lidar com problemas ou potencializar soluções que possam estabelecer e garantir qualidade de vida melhor para o meio ambiente em si, e também para as populações que vivem dele. Dentre as estratégias utilizadas para a sensibilização de agentes envolvidos em um determinado ambiente, a educação ambiental é uma das mais importantes e eficazes ferramentas, que tem como princípio o desenvolvimento de uma população consciente, que tenha o conhecimento, as habilidades, as motivações e o compromisso para solucionar os problemas e adversidades do meio ambiente e favorecer a preservação do mesmo (SILVA, 2014).

A Educação Ambiental deve proporcionar o desenvolvimento de uma nova ética, pautada não mais em uma perspectiva antropocêntrica e individualista, mas sim, em uma visão ampla, que permita perceber o mundo como constituído de múltiplas dimensões imbricadas e interdependentes, e o ser humano como parte de uma cadeia de vida complexa, parte de uma Natureza maior. Enfim, trata-se de uma nova construção de redes de saberes e práticas pautadas no desenvolvimento consciente, coletivo e sustentável. Para as atividades educativas inseridas no contexto turístico, as estratégias de sensibilização são desenvolvidas principalmente por segmentos populacionais, como ONGs, comunidades tradicionais, empresas e indústrias associadas e de forma indireta, por meio de comunicação e informação geral, como a mídia impressa e falada (SILVA, 2014). O Projeto Operação verão S.O.S Corais (criado em 2014), desenvolve ações de educação ambiental com a comunidade local, os turistas e os pescadores para a sensibilização e preservação dos corais das praias de Taipu de fora e região. Já tem apresentado resultados positivos, como as parcerias estabelecidas com as escolas locais para levar os alunos para conhecer e mergulhar nas piscinas naturais, a produção de placas informativas distribuídas em áreas próximas ao recife de coral. O monitoramento dos visitantes dentro da água é feito nos meses de alta temporada, quando os voluntários circulam pela área em um caiaque (Figura 15) (S.O.S CORAIS, 2015).

Figura 15 Membro do Projeto S.O.S Corais fiscalizando os turistas na piscina natural de Taipu de Fora durante os meses de alta temporada.



Fonte: Foto da autora.

As empresas, ONGs e associações locais são agentes fundamentais para o desenvolvimento de atividades educativas e da sensibilização para a preservação dos ecossistemas naturais. A elaboração da cartilha de conduta consciente em relação aos ambientes recifais, “Parceiras Submersas: a vida na Piscina Natural” (APÊNDICE A), teve como ponto de partida a identificação das atividades com potencial de risco para os ambientes dos recifes de coral desenvolvidos por turistas e moradores locais assim como o comportamento dos visitantes da piscina natural em relação aos recifes (o contato físico, a poluição da praia e da água e a coleta de organismos). Como um roteiro ecológico, possibilita aos visitantes uma aproximação com a área natural (piscina natural) e o conhecimento dos impactos causados ou possíveis de serem causados advindos da intervenção humana. As imagens da fauna e flora marinha da piscina natural de Taipu de Fora foram utilizadas para animar e criar as falas e diálogos das espécies, seguindo um modelo de histórias em quadrinhos onde os animais marinhos são os protagonistas da Cartilha e compartilham com o visitante como é a vida no recife de coral.

A proposta da abordagem de comunicação é simples e interativa, e através das fotografias são apresentadas as espécies locais mais abundantes, um pouco da biodiversidade marinha, informações sobre as relações interdependentes entre as espécies, o papel do visitante na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas visitados e os fundamentos da atividade turística sustentável. A Cartilha pode ser utilizada como material

didático para desenvolver atividades educativas nas mais variadas formas, principalmente, porque na Praia de Taipu de Fora ainda carece muito de informação ao turista, como cartazes e folders informativos e um ponto de atendimento ao visitante. O material didático pode ser utilizado em projetos de ONGs como o Projeto S.O.S CORAIS, material informativo para os turistas, para atividades com os profissionais da praia, para material educativo nas escolas da região entre muitas outras possibilidades e uso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Está claro que o turismo na piscina natural de Taipu de Fora precisa ser mais bem planejado e ordenado, visto que os impactos causados pela conduta inadequada dos visitantes, como pisoteio e toques no Recife de Coral, a poluição dos resíduos sólidos na praia e de produtos oleosos na água, a pesca com bicheiro e a coleta de conchas e corais pelos turistas incluem tanto danos diretos como indiretos, como o desenvolvimento urbano decorrente da atividade turística e a construção de marinas, resorts, hotéis que contribuem com a degradação ambiental através de modificações na paisagem, com o desmatamento e o aumento da produção de esgoto no município.

Uma Área de Preservação Ambiental (APA) tem entre seus principais objetivos, proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação, assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais e manter a população local no seu espaço protegido (PAIVA, 2014). Logo, a prefeitura da Península de Maraú deve cumprir as normas e legislações vigentes para a APA de Maraú que ainda permanece sem um plano de manejo desde sua criação (1997). Vale ressaltar que todos os recifes de coral da Península, inclusive a piscina natural de Taipu de Fora estão dentro da área da APA de Maraú. Para que o sistema de manejo das áreas marinhas seja efetivo, os procedimentos de regulamentação e zoneamento devem ser realizados de forma progressiva, para que as metodologias de trabalho sejam adaptadas à realidade local e para que a aceitação desses métodos junto às comunidades seja analisada e ponderada antes mesmo da elaboração de um plano de manejo definitivo (FERREIRA, 2016). A gestão participativa envolvendo os órgãos da prefeitura, a comunidade local, ONG's, associações e empresas e indústrias associadas às atividades turísticas na praia, atuando em parceria, é crucial para o sucesso do manejo, continuidade do mesmo e as possíveis melhorias ao longo do tempo.

Para a piscina natural de Taipu de Fora, o estudo de Capacidade de Carga Turística (CCT) levando em consideração todas as peculiaridades do ambiente e seus usos, é fundamental para os manejos e o estabelecimento de diretrizes do turismo sustentável na região. Outras sugestões de manejo seriam o monitoramento ao longo prazo da biodiversidade recifal para ter o acompanhamento dos impactos do turismo e a efetividade dos manejos, e a visitação guiada na trilha do platô recifal e durante o mergulho. Associado aos manejos da área recifal, os projetos, as atividades educativas, a criação e divulgação de materiais didáticos e de sensibilização para preservação dos ecossistemas naturais é primordial para o conhecimento dos impactos causados ou possíveis de serem causados advindos da intervenção humana, para garantir a efetividade das medidas de manejo e principalmente, para a conscientização sobre os direitos e as responsabilidades de cada um na preservação dos recifes de coral.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, R.I., ABADIA, F.B., TUPINAMBÁ, K., Paradoxos entre Taipu de Fora e Taipu de Dentro/APA de Maraú-Bahia: Turismo e identidade local. Universidade de Caxias do Sul, jul./dez, vol 2/nº1, 2010.

BLANGY, S. WOOD, M. E., LINDBERG, K. HAWKINS D. E., DARIN L. C. de M., Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão. São Paulo, Senac, 2ªed, 1999.

DEBEUS, G., CRISPIM, C.M., O turismo nas piscinas naturais de picãozinho, João Pessoa, PB- Percepções, conflitos e alternativas. REA - Revista de estudos ambientais, jan./jun. vol.10, n.1, p. 21-32, 2008.

FERREIRA, B.P, MAIDA, M., CAVA, F., Características e perspectivas para o manejo da pesca na APA Marinha Costa dos Corais. B.P.Ferreira et al/Anais do II Cong. Bras. de Unidades de Conservação, Campo Grande, MS. Pp. 50-58, 2001.

FILHO, M.D., CAVALCANTI, J.S.S., ARAUJO, M.C.B., SILVA, A.C.M., Avaliação da percepção pública na contaminação por lixo marinho de acordo com o perfil do usuário: Estudo de um caso em uma praia urbana do Nordeste do Brasil. Revista de Gestão Costeira Integrada. Fev/ago. vol11, n.1, p.49-55, 2011.

FRANCISCO SEIXAS.< <http://www.blogdochico.com.br/v1/2016/04/14/peninsula-de-marau-o-paraíso-natural-ameaçado-pelo-lixo/>>. Acesso em: 14 de setembro de 2016.

FURLAN-DA-SILVA, S.E., MUSIELLO-FERNANDES, J. & ROTUNDO, M.M., Gestão participativa para a construção de uma ferramenta de educação ambiental. Tese de Bacharelado, Universidade de Santa Cecília-Santos-São Paulo, [2008?].

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=292070>>. Acesso em: 17 de setembro de 2016.

IVAIR DO SUL, J.A., Lixo marinho na área de desova de tartarugas marinhas do litoral norte da Bahia: consequências para o meio ambiente e moradores locais. Tese de Bacharelado. Universidade Federal do Rio Grande, 2005.

KRUEL, A.J., Ignacy Sachs – uma voz sempre atual na sociedade. VI Encontro de estudos organizacionais da ANPAD, Florianópolis/SC, 23 a 25 de maio de 2010.

LOSEKANN, V.L., LEHNHART, E.R., WINTER, S.F., POZZOBON, I.M., FREITAS, M.M.M., Discutindo a questão do micro-lixo por meio de ações sustentáveis. 2º Fórum Internacional ECOINOVAR, Santa Maria/RS- 23 a 24/09/2013.

MACHADO, R.C.A., GUSMÃO, L.C., NOVA, D.A.V., LEAL, A.F.G., OLIVEIRA, A.C.A., SOARES, C.R.L.S., Percepção socioambiental dos turistas e trabalhadores da praia de Porto de Galinhas (Pernambuco-Brasil) acerca do ecossistema recifal. Revista da Gestão Costeira Integrada, fev./out. vol.9, n.3, p.71-78, 2009.

MARTINS, V.S., SOUTO, F.J.B., SCHIAVETTI, Conexões entre pescadores e polvos na comunidade de Coroa Vermelha, Santa Cruz Cabralia, Bahia. Sitientibus série Ciências Biológicas, dez/. vol11, n.2, p. 121-131, 2012.

OLIVEIRA, E.S., Impactos socioambientais e econômicos do turismo e suas repercussões no desenvolvimento local: o caso de Itacaré – BA. Tese de mestrado, Universidade Estadual de Santa Cruz e Universidade Federal da Bahia, Ilhéus/BA, 2008.

PAIVA, N.V.M., Gestão Participativa em Unidades de Conservação e a representatividade da atividade turística: O caso da Área de Proteção Ambiental dos Recifes de Corais (RN). Tese de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2014.

PROJETO CORAL VIVO, Educação para conservação de Recifes. Manual de capacitação do professor em educação ambiental. Rio de Janeiro, 2008.

PROJETO CORAL VIVO, Turismo sustentável em ambientes recifais. Bahia, 2007.

REDE BIOMAR, Manual e Ecossistemas Marinhos e Costeiros para educadores. Santos, SP, 2016.

S.O.S CORAIS.

<https://www.facebook.com/soscorais/about/?entry_point=page_nav_about_item&tab=page_info>. Acesso em: 17 de setembro de 2016.

SILVA, M.R.O., Percepção ambiental e turismo sustentável: Análise dos impactos da atividade turística em zonas costeiras da grande João Pessoa – PB. Tese de mestrado, Universidade Federal da Paraíba, 2014.

SNUC, SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretoria do programa nacional de áreas protegidas. Apostila conduta consciente em ambientes recifais 3ª edição, 2011.

VASQUES,R.OR., TONINI,W.C.T., CUEVAS,J.M., SANTOS,F.S., FARIA,T.A., FALCÃO,F.C., SIMÕES, D.R., BATISTA, R.L.G., COUTO,E.C.G. Utilização das áreas de Manguezais em Taipu de Dentro (Maraú, Sul da Bahia). Revista de Gestão Costeira Integrada, vol.11, n.2, p.155-161, 2011.

ZAMBONI, N.S., PEREZ, C.D., Análise de Capacidade de Carga Turística como ferramenta para a gestão sustentável do turismo nos ambientes recifais da praia de Porto de Galinhas, Ipojuca/PE. IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Salvador/BA-25 a 28/11/2013. Universidade Federal de Pernambuco, 2013.

ZILIOLE,R.M., Levantamento do impacto socioambiental causado pelo turismo na região do Rio Carapitangui e Povoado de Barra Grande-BA.Tese de Bacharelado,Universidade Estadual Paulista- Rosana,2008.

7 APÊNDICE A – PARCERIAS SUBMERSAS: A VIDA NA PISCINA NATURAL.

Parcerias Submersas: a vida na piscina natural.





Olá amigo e amiga visitante!

Sejam bem vindos à piscina natural de Taipu de Fora, uma Área de Preservação Ambiental (APA) de Maraú e a nossa Moradia!

Muito prazer, eu sou a Miriquitis (*Myrichthys ocellatus*), e apesar de ter essa forma que lembra uma cobra, eu sou um peixe e vivo nas tocas do recife de coral ou enterrada na areia. Posso atingir até 1,20 metros de comprimento e tenho meus hábitos de caça noturno, me alimento de outros peixes e invertebrados. Durante o dia podemos nos encontrar facilmente passeando pelo recife de coral.

Junto com meus vizinhos vamos dar as melhores dicas para você curtir o passeio em harmonia com a gente 😊.



Mas afinal de contas, o que é uma piscina natural?

piscinas naturais são recifes de coral



A demarcação em vermelho na imagem do recife de coral de Taipu de Fora é a chamada “piscina natural” (a seta preta e contorno em vermelho na imagem indicam a área da piscina), já a parte escura em volta é o próprio recife de coral.

O nome popular de “piscina natural” se dá pelo fato que, durante o período da maré baixa, um pedaço do recife de coral fica para fora d’água e assim forma uma baía bem calma e que lembra uma bela piscina!

Coral pingo de ouro (*Montastraea cavernosa*)



Olá, eu sou um Coral e o recife leva o nosso nome, pois somos os principais seres construtores deste belo Ecossistema!

Somos animais da família dos Cnidários, a mesma família das águas vivas e anêmonas. Somos animais bentônicos, ou seja, vivemos fixos ao sedimento (rocha, conchas, pedaços de naufrágio e até na areia do fundo do mar). Utilizamos o carbonato de cálcio presente nos oceanos para a formação da estrutura que, como os ossos humanos, nos proporciona sustentação e assim o recife cresce. Cada “ponto” que você vê nesta fotografia é um pólipó (um indivíduo), nós corais podemos viver solitários (um pólipó), mas na grande maioria das espécies vivemos em enormes colônias (vários pólipós juntos).

Nós temos uma associação fundamental para nossa sobrevivência com as microalgas (zooxantelas). É uma relação de benefício mútuo! As algas vivem protegidas nos nossos tecidos e crescem utilizando os compostos gerados pelo nosso metabolismo, e em troca, elas nos fornecem compostos orgânicos gerados pela fotossíntese, nos auxiliam na formação do esqueleto e também são responsáveis pelas nossas belas cores! Além dos compostos orgânicos produzidos pelas zooxantelas, nos alimentamos de plânctons que são organismos unicelulares (formados por uma célula), com pouca capacidade de locomoção e que flutuam pelos oceanos. Capturamos os plânctons com nossos pequenos tentáculos.

Para nossas amigas microalgas (zooxantelas) poderem realizar a fotossíntese, os recifes de coral ocorrem principalmente em águas quentes, claras e próximos a superfície, assim recebe bastante luz solar! Porém já foram registrados recifes de coral em águas profundas.

No Brasil, os recifes coralíneos ocorrem principalmente do Maranhão ao Sul da Bahia, com aproximadamente 3.000mil quilômetros de costa; são as únicas formações recifais do Atlântico Sul!

Coral Gorgônias



Paisagem embaixo do chapeirão da Piscina Natural



Esponjas



Coral Gorgônia



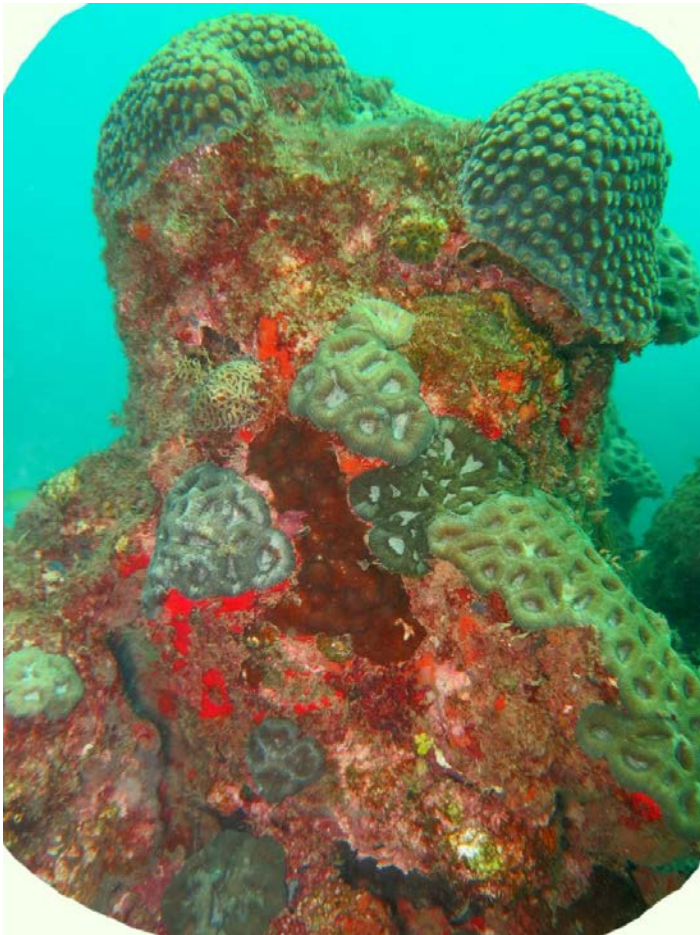


Junto com os Corais, outros organismos também auxiliam na formação e no desenvolvimento do recife de coral, como as algas, as esponjas, os crustáceos, e nós poliquetas (*Polychaeta*).

Somos vermes segmentados, parentes distantes das minhocas, e estamos exclusivamente no mar. Possuímos variadas formas e hábitos alimentares, e estamos presentes em todos os oceanos em diferentes profundidades! Podemos ser móveis ou sésseis (viver fixo ao substrato, como nas rocha ou nos corais), e somos conhecidos como Tubículas pois construímos tubos de calcário e muco para nossa moradia.

Nossa alimentação se dá por meio da filtração da água pelas nossas cerdas, e pequenos tentáculos para capturar matéria orgânica e plânctons flutuando no mar. Temos o papel importante nos oceanos pois somos a base alimentar de vários seres marinhos, além de auxiliar na reciclagem de nutrientes e aeração dos sedimentos nos recifes de coral.

Estrutura complexa do recife de coral, composto por corais, algas, esponjas, crustáceos.



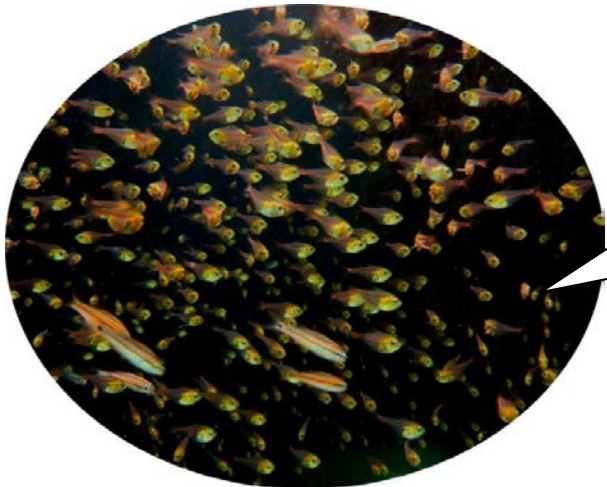
Conforme esta rede complexa e estrutural se desenvolve e cresce, vão se criando diferentes condições de luz, temperatura, correntes e a maior diversidade de espécies e de habitats se criam, tornando-se uma rede de interações, especializações e biodiversidade (grande diversidade de formas de vida associadas ao ambiente em que vivem)!

Os recifes de coral são as “florestas dos Oceanos”!

Junto com os manguezais, abrigam a maior biodiversidade e quantidade de espécies do universo subaquático.

Piscinas naturais = Berçários da vida marinha ☺

Isso mesmo! A bela baía que é a piscina natural é um ótimo abrigo para os filhotes da vida marinha. Os animais adultos deixam seus ovos na piscina e assim os filhotes nascem, se alimentam, se protegem e crescem dentro do recife até atingir a idade adulta. Depois de adultos, alguns vão para o mar aberto e outros vivem sempre próximos ao Recife.



Nós somos filhotes de peixe Papudinha (*Pempheris shomburgkii*), vivemos juntos e abrigados nas tocas e buracos do recife durante o dia, e no período da noite saímos sozinhos em busca de plânctons flutuando na coluna d'água. Vivemos sempre próximos ao recife de coral, tanto na fase juvenil quanto quando já somos adultos.

Peixe Folha juvenil (*Aluterus sprintus*)



Por isso, temos que ter todo cuidado, respeito e amor com estes ecossistemas marinhos que são tão biodiversos, delicados e fundamentais para o equilíbrio da vida, tanto no mar quanto na terra! ☺

Lesma do mar



Agora que você já está por dentro do que é uma piscina natural vamos te dar as melhores dicas para um passeio cheio de aventuras, segurança, consciência e muita vida!

Platô para fora da água também é recife de coral!

Peixe Donzelinha na toca do recife de coral



Olá eu sou a Donzelinha (*Stegastes fuscus*) somos em muitas aqui na piscina, nossa população é bem grande! Sou muito territorialista, escolho o meu canto no recife e cuido bem dele, favoreço assim o crescimento das algas de que eu me alimento, assim como uma “agricultora”, mas também como um pouco de plâncton e invertebrados.

Nós vamos nos encontrar facilmente durante uma visita aqui na piscina natural de Taipu de Fora ☺

Donzelinha (*Stegastes fuscus*)



Como nosso amigo Coral disse antes, o platô recifal que fica para fora da água durante a maré baixa ainda é o recife de coral. Ele só está temporariamente para fora da água, então não caminhe sobre o platô do recife, essa atitude prejudica muito a vida do recife de coral!



Por exemplo, este pé humano pisoteou toda minha área, e acabou com a minha “horta” de algas! ☹

O pisoteio esmaga vários organismos e quebra as colônias de corais, com o tempo, todo o recife que fica para fora d'água morre e a vida na piscina diminui.

O mesmo acontece quando se senta, apoia ou encosta no recife, como muitos organismos são fixos acabam sendo esmagados!





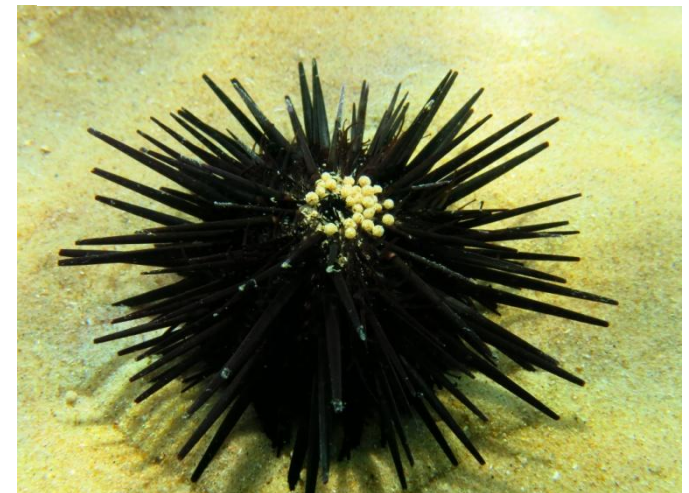
Por exemplo, nós os Corais e as algas calcárias, como estamos próximos a superfície, devido ao grande número de toques e pisoteios que sofremos, agora estamos ficando doentes e morrendo!

A regiões brancas na foto são as partes mortas da nossa colônia! ☹

Além do toque agredir a vida marinha é perigoso para você também!

Vários organismos do mar possuem como defesa espinhos, substâncias urticantes e veneno, o toque pode acabar machucando você!

Ouriço pinaúna (*Equinometra lucunter*)





Olá, eu sou o peixe Pedra (*Scorpaena plumieri*), sou o mestre da camuflagem! Tenho como defesa espinhos na minha nadadeira dorsal, e o meu veneno pode ser mortal!

Vivo apoiado sobre o recife de coral, e minha camuflagem me auxilia ficar na espreita para pegar invertebrados e pequenos peixes que passam desatentos perto de mim.

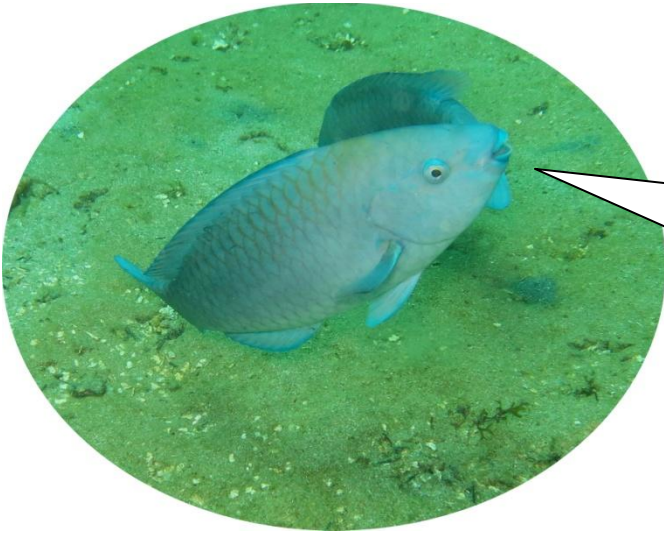
Moréia rabo dourado (*Gymnothorax funebris*)



E sobretudo, não tente tocar ou pegar nenhum animal marinho! A curiosidade faz parte do aprendizado, mas a tentativa de pegar e segurar os animais selvagens acaba por assusta-los e pode machucá-los.

Desta forma também os animais mudam seu comportamento e acabam ficando cada vez mais ariscos!

Budião Azul juvenil (*Scarus trispinosus*)



Mas não se preocupe, nós temos as melhores dicas para você evitar os danos ao recife de coral e curtir a piscina numa boa conosco 😊

- **Nadando até o recife:** Para evitar a fagida e chegar até o recife tranquilo e seguro, leve junto com você uma bóia! Assim, caso você canse no meio do caminho tem um apoio seguro e evita de se segurar ou de se apoiar no recife! 😊



- **Equipamentos de mergulho:** Para observar a vida marinha nada melhor do que equipamentos apropriados. Máscara, snorkell e nadadeiras são ótimas opções para um dia de piscina natural. Mas evite nadar muito próximo ao recife e quando for ajeitar sua máscara busque se afastar pelo menos dois metros da borda da piscina. Sem perceber, as nadadeiras acabam batendo no recife, além de levantar muita areia do fundo o que prejudica a visibilidade!



- **Passeio com Prancha:** A baía calma da piscina possibilita uma boa remada com a prancha de Stand up e proporciona um belo visual! Mas evite chegar muito perto do recife, procure manter uma distância de dois metros da borda. Assim você aproveita o passeio com segurança e respeitando a vida marinha.
- **Consulte sempre os moradores locais e guias de passeio ☺:** Por já estarem familiarizados e conhecer bem a piscina, os moradores e guias locais são ótimas pessoas para o visitante conversar e tirar as suas dúvidas. Eles sabem os melhores locais para as atividades de lazer e podem te ajudar a deixar o passeio melhor ainda!

O que é do mar, fica no mar.

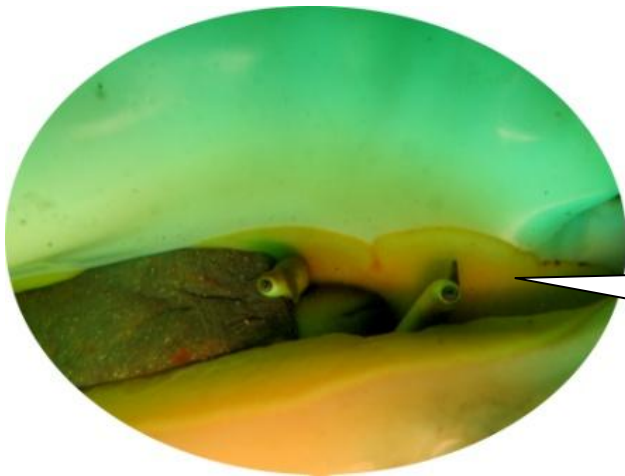
Quem não acha lindo as obras primas que são as conchas? Difícil de resistir! Mas além de belas, as conchas desempenham papel fundamental na vida marinha!



Olá, eu sou um crustáceo! Minha moradia são as conchas, eu as utilizo como abrigo e camuflagem, conforme eu vou crescendo troco a concha de acordo com o meu tamanho.



Somos seres muito importantes do recife pois nos alimentamos de organismos mortos, assim mantemos o Ecossistema marinho limpo e livre de doenças e bactérias. A coleta de conchas e pedaços de corais diminui os abrigos e substratos para os seres marinhos, desta forma aumenta a concorrência por espaço e prejudica o equilíbrio do Ecossistema.



Leve do Mar apenas as sensações, emoções, lembranças e muitas fotografias! 😊

Comida de Ser Humano não é banquete para Peixe!

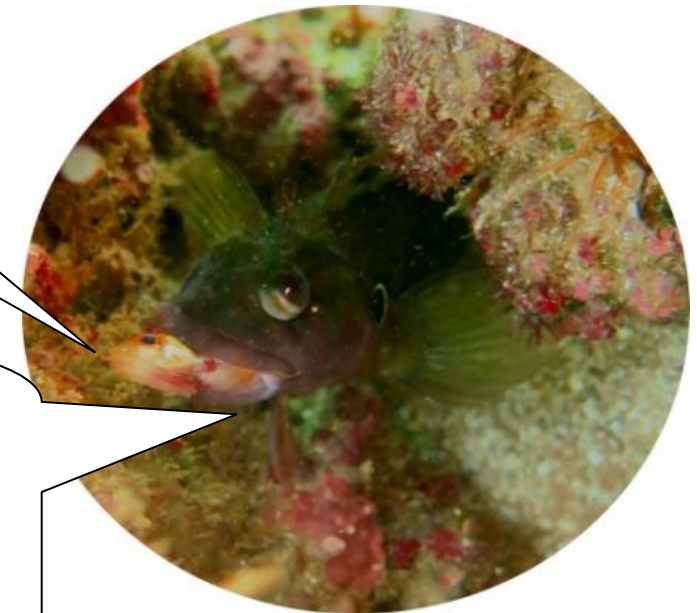
Cardume misto



Pode parecer uma atividade inofensiva e divertida dar comida de ser humano para nós peixes, porém farinha branca, açúcar, óleo e demais derivados presentes na dieta alimentar humana não fazem parte da alimentação dos seres marinhos.

Peixes se alimentam de algas, plâncton, invertebrados e outros peixes!

Maria da toca (*Labrisomus nuchipinis*) comendo um peixe menor

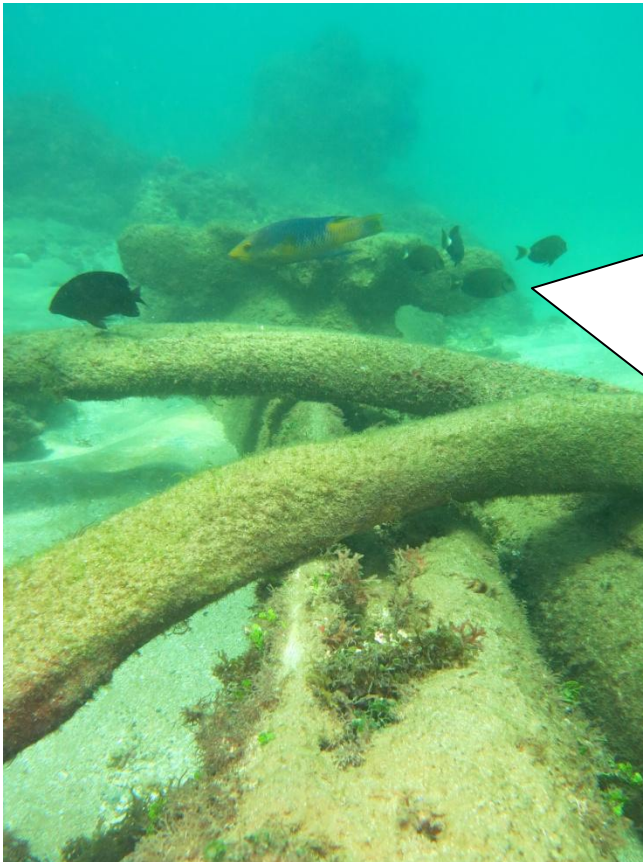


Esta prática prejudica nossa saúde e muda nosso comportamento natural de alimentação, como por exemplo os peixes menores ficam atraídos pela oferta de alimento fácil e assim ficam suscetíveis a outros predadores naturais, algumas espécies podem ficar mais agressivas, além das doenças e desequilíbrios na cadeia alimentar marinha.

Raia treme-treme (*Narcine brasiliensis*)



As interações com as diferentes espécies que vivem no recife podem se tornar muito mais divertidas, conscientes e interessantes!



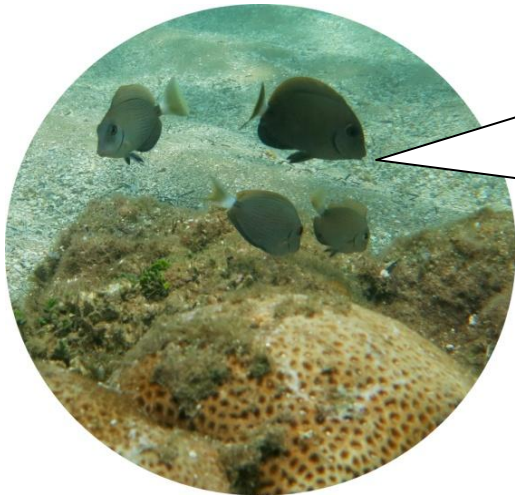
Por exemplo, os ossos de Baleia Jubarte que foram encontrados pelos mergulhadores locais aqui de Taipu de Fora! Os ossos estavam soterrados na praia há muito tempo, mas devido ao vai e vem da maré acabaram sendo desenterrados, os mergulhadores pegaram os ossos da areia e levaram para uma parte abrigada do recife de coral, agora os ossos não estão mais soterrados e se tornaram uma parte importante do recife de coral!

Além de ser uma ótima atração turística, virou casa para vários seres marinhos da piscina natural ☺

Basta um olhar atento, curioso e calma para a vida marinha surpreender você!

Pescarias: Um oceano todo pra pescar.

Peixe Cirurgião juvenil (*Acanthurus chirurgus*)



Umas das principais atividades de lazer na praia é a pescaria, seja ela com vara de pesca, arpão para caça subaquática ou uma rede.

Porém piscinais naturais não são os locais para esta atividade, e por vários motivos!

Principalmente porque são os berçários naturais da vida marinha, mas também por ser uma área territorialmente restrita e voltada para várias outras atividades turísticas, como o mergulho livre e a natação, o que acaba sendo perigoso para outros visitantes, como se enroscar no anzol ou se ferir com uma lança de arpão.



O mar é muito grande e com locais mais apropriados para esta atividade, como o costão rochoso, os píers e paredões ou taludes próximos a costa. Além de ser mais seguro para todos, tantos para os filhotes de peixes como para os turistas, ainda a pescaria pode render muito mais! 😊

Peixe não passa creme.

Manchas de óleo na linha da superfície da água



No kit praia, o protetor solar, o creme de cabelo e o bronzeador, são itens básicos dentro da mochila. **Porém quando o destino é uma piscina natural, é preciso ter cautela com os produtos oleosos!**

Isso, porque na piscina, sem o balanço das ondas e o movimento das correntes marinhas para remexer e trocar a água dentro da piscina, os excessos de produtos oleosos saem do corpo e formam uma camada gordurosa na superfície da água.

Esta camada gordurosa acaba impregnando no Recife de Coral e intoxica os organismos, como os Corais, as algas, as esponjas e os poliquetas, e também dificulta a fotossíntese das algas, pois cria essa camada impermeabilizante na superfície da água.

A camada gordurosa também deixa um aspecto de sujo na água, o que prejudica a qualidade cênica da paisagem natural e pode diminuir a atração turística do local.

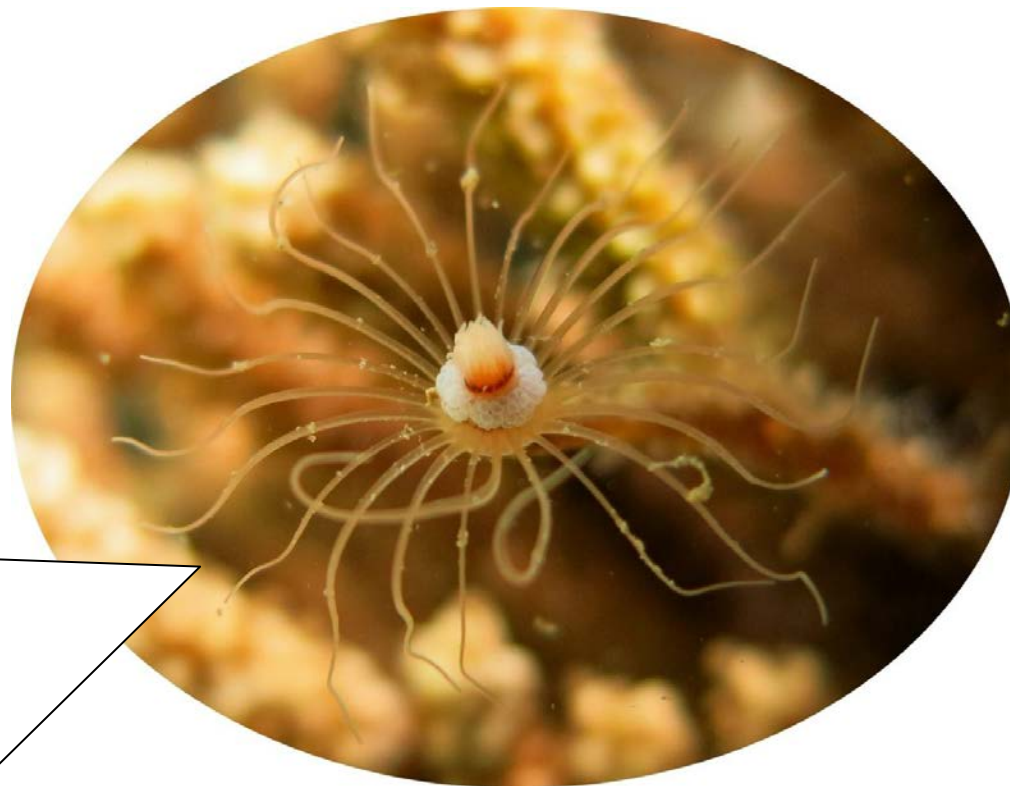


A boa dica para solucionar o problema dos produtos oleosos é utilizar outras formas de proteção, como um chapéu, um boné e camisetas UV durante o mergulho na piscina natural.

Uma vez fora da água não tem problema nenhum passar os seus produtos! ☺ Caso você tenha passado e queira entrar na piscina de novo é só se limpar bem com uma canga ou uma toalha, assim você retira o excesso de produto do corpo e diminui a chance de sair o óleo na água!

A vida marinha agradece!

Pólipo Coral Gorgônia



Peixes alimentando-se das algas marinhas.



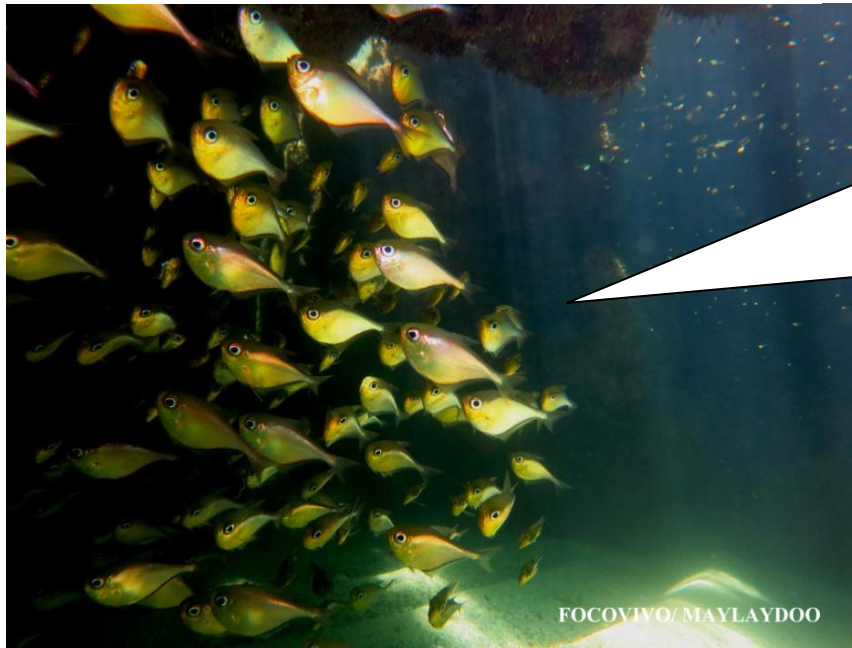
O “bicho lixo”.

O “bicho plástico” é quase tão abundante nos oceanos quanto os peixes. Confundido com um ser vivo, engana as tartarugas, as aves, os peixes.. mata e intoxica. Ninguém gosta de viver perto do lixo, deixam as praias feias e lembram a humanidade que a sociedade está desajustada com o tempo da Natureza.

Faz mal para a saúde de todos seres vivos, para os seres humanos, os corais, as algas, as baleias e os tubarões...



Cardume de Papudinhas (*Pempheris schomburgkii*)



Mas se cada ser humano cuidar do seu lixo, é um lixo a menos perdido na Natureza, é um lixo a menos enganando os animais !

Todo lixo produzido, leve junto com você, tem uma lixeira ali do lado, tem um lugar certo para os resíduos.

A Natureza é a minha, é sua, é a nossa casa! Não deixe rastros de poluição e destruição por onde passa, deixe apenas suas pegadas na areia, leve suas vivências, aprendizados e os momentos felizes em que viveu aqui com a gente. É uma atitude a mais para fazer nosso mundo melhor!

Lesma-do-mar de fogo.



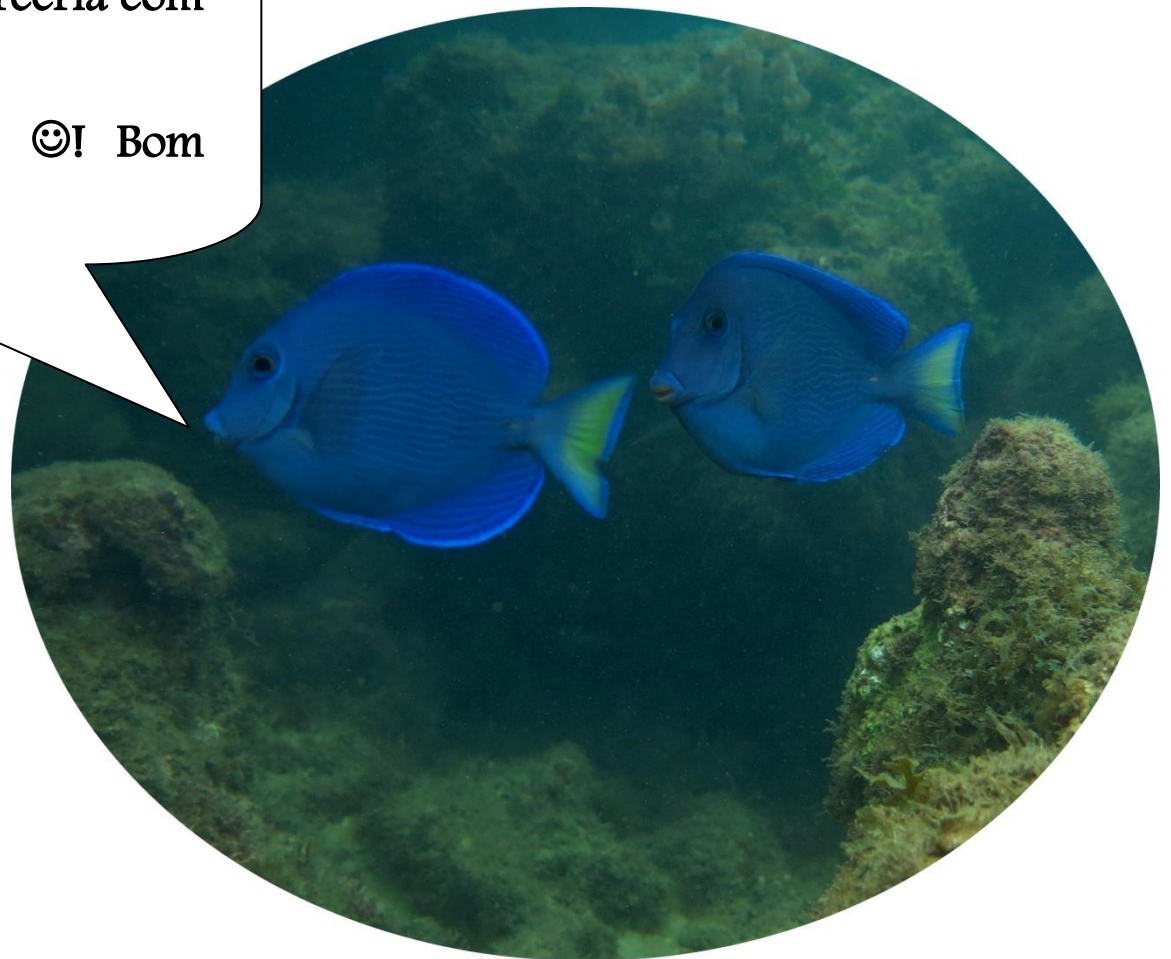
Agora que você já está por dentro de como curtir o dia na piscina natural em parceria com a gente, tá esperando o quê?

A gente se encontra lá em baixo 😊! Bom mergulho!

Peixe Cirurgião Azul juvenil (*Acanthurus coeruleus*).



FOCOVIVO/MAYLAYDOO



Peixe Grama (*Gramma brasiliensis*),
espécie ameaçada de extinção.



Bibliografia consultada

<http://www.cagaras.com.br/peixes.php?id=5>

<http://www.infoescola.com/biologia/recifes-de-corais/>

<http://www.infoescola.com/biologia/plancton/>

<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/recifes-de-coral>

FRANCINI FILHO, R.B., MOURA, R.L., FRANCINI, C.L.B., **Peixes Recifais do Banco de Abrolhos**. Pg 360-409.

FURLAN-DA-SILVA, S.E., **Gestão participativa para a construção de uma ferramenta de educação ambiental**. Tese de Bacharelado, Universidade de Santa Cecília, São Paulo, [2008?].

MORAES, F.C., VILANOVA, E.P. & MURICY, G., **Distribuição das esponjas (porifera) na reserva biológica do Atol das Rocas, nordeste do Brasil**. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

PROJETO CORAL VIVO, **Educação para conservação de Recifes. Manual de capacitação do professor em educação ambiental**. Rio de Janeiro, 2008.

PROJETO CORAL VIVO, **Turismo sustentável em ambientes recifais**. Bahia, 2007.

SAMPAIO, C.L.S., NOTTINGHAM, M.C., **Guia para identificação de peixes ornamentais brasileiros- espécies marinhas**. Volume 1, Brasília, 2008.

SOS CORAIS <https://www.facebook.com/soscorais/?fref=ts>

SNUC, SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretoria do programa nacional de áreas protegidas. **Apostila conduta consciente em ambientes recifais** 3ª edição, 2011.

Texto

Mayla Yasuoka Dombrowsky (Mayla YDoo)

Revisão

Prof. Dr. Maria José Oliveira Campos.



Fotografias

FOCOVIVO Fotografia Subaquática ~ Mayla YDoo;

(Exceto página 33 fotografia aérea da piscina natural por Patrícia Lion).

Produzido em: 27 de setembro de 2016



Mayla Yasuoka Dombrowsky

Prof. Dr. Maria José Oliveira Campos.