

**Instituto Chico Mendes da Biodiversidade
Estação Ecológica de Tamoios**

**LIVRO DE RESUMOS DO I SEMINÁRIO DE
PESQUISA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE
TAMOIOS**

**CEFET / Angra dos Reis- RJ
2019**

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. RESUMOS	6
2.1. Variação Anual do Desenvolvimento Vegetativo e Reprodutivo em População de <i>Sargassum C. Agardh</i> em Costão Protegido na Baía de Ilha Grande (RJ)	6
2.2. Serpulidae (Annelida) Exóticos na Baía da Ilha Grande: A Necessidade de Monitoramento e Estudo de Sistemática para Reconhecer as Introduções Biológicas	7
2.3. Rede Remota de Encalhes – Programa de Monitoramento de Quelônios Marinhos na Baía da Ilha Grande.....	8
2.4. Ocorrência e Distribuição de Cavalos-Marinheiros (<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933) na Ilha de Araraquara, Paraty, RJ.....	9
2.5. Ocorrência de Cavalos-Marinheiros (Syngnathidae: <i>Hippocampus</i>) nas Áreas da ESEC TAMOIOS e Zona de Amortecimento na Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro	10
2.6. Características da População de Cavalos-Marinheiros (Syngnathidae: <i>Hippocampus</i>) na Ilha Comprida da Estação Ecológica de Tamoios, Paraty/RJ	11
2.7. Novas Ocorrências de Ascidiacea Para a Região da Baía da Ilha Grande	12
2.8. Monitoramento Populacional de Tartarugas Marinhas na Área de Influência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAAA.....	13
2.9. Invertebrados Marinhos Associados às Cavidades Internas de Ascidiacea na Baía da Ilha Grande..	14
2.10. Iniciativa BIG 2050 – Radar BIG - A Saúde Ambiental da Baía da Ilha Grande	15
2.11. Impactos Climáticos Sobre o Branqueamento dos Recifes de Corais	16
2.12. Estudo Preliminar Sobre Sazonalidade do Branqueamento do Coral Cérebro <i>Mussismilia hispida</i>	17
2.13. Diversidade de Foraminíferos Associados a Comunidades Bioincrustantes em Dois Estágios Sucessionais na Baía da Ilha Grande	18
2.14. Dispersão de Espécies Bioincrustantes por Resíduos Sólidos na Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil	19
2.15. Dinâmica Estrutural de Comunidades Bentônicas Incrustantes: Efeito da Alteração Térmica Relacionado às Usinas Nucleares de Angra dos Reis, RJ, Brasil	20
2.16. Biodiversidade de Calcarea (Filo Porífera) da Baía da Ilha Grande	21
2.17. Águas do Carapitanga: Breve Análise de um Caso de Inundação em Paraty Utilizando Modelagem Hidrodinâmica.....	22
2.18. A Expansão da Invasão do Coral-Sol (<i>Tubastraea spp</i>) na Estação Ecológica de Tamoios, RJ....	23
2.19. A Educação Ambiental como Ferramenta de Conservação de Populações de Tartarugas Marinhas na Área de Influência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAAA	24
2.20. Impacto dos Efluentes da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto na Disponibilidade do Meroplâncton na Enseada de Piraquara de Fora, Angra dos Reis, Rio de Janeiro	25
2.21. Avaliação da Produção de Formas Jovens do Peixe Bijupirá (<i>Rachycentron canadum</i>) na Ilha Grande – RJ	26
2.22. Poluição por Microplásticos nas Praias da Biscaia e Grande, em Angra dos Reis – RJ	28

2.23.	Diagnóstico e Monitoramento dos Resíduos Sólidos como Educação Ambiental nas Praias das Éguas e de Jacuecanga, Angra dos reis, Rio de Janeiro, Brasil	29
2.24.	Mudanças nas Comunidades Bentônicas da ESEC Tamoios após a Invasão do Coral-Sol	30
2.25.	O Uso da Estação Ecológica de Tamoios para a Recuperação da População de Vieiras (<i>Nodipecten nodosus</i>) na Baía da Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro.....	32
2.26.	Mudanças Temporais nas Assembleias de Peixes de Recifes Rochosos da Baía da Ilha Grande, RJ	33
2.27.	Influência do Habitat na Distribuição do Peixe-Donzela em Costões Rochosos da Baía da Ilha Grande.....	34
2.28.	Dinâmica das Assembleias Bentônicas da Baía da Ilha Grande, RJ: Influências da Proximidade com um Canal de Navegação.....	35
2.29.	Praia Limpa, Praia Viva.....	36
2.30.	Distribuição de Peixes Herbívoros Através de um Gradiente de Influência Continental em Recifes Rochosos da Baía da Ilha Grande, RJ	37
2.31.	Distribuição do Peixe Limpador <i>Elacatinus figaro</i> na Baía da Ilha Grande, RJ: Relações com a Estrutura do Habitat.....	38
2.32.	Efetividade da Estação Ecológica de Tamoios, Baía da Ilha Grande – RJ, para Populações de Peixes da Família Serranidae e Epinephelidae.....	39
2.33.	Diversidade de Peixes da Baía da Ilha Grande: Caracterização, Padrões Espaciais e Relações com o Habitat.....	40
2.34.	Avaliação da Soltura da Garoupa Verdadeira Criada em Cativeiro como Alternativa a Medidas de Recuperação de Populações Degradadas	42
2.35.	Prospectando Soluções: Uma Análise Inicial da Composição Química Inorgânica do Exoesqueleto do Coral-Sol (<i>Tubastraea spp.</i>) Removidos de Área Pertencente a Estação Ecológica de Tamoios (ESEC Tamoios) Visando Sua Aplicação Econômica.....	43
2.36.	Bacia Escola do Retiro: Gestão Hídrica Participativa	44
2.37.	A Cartografia Social para Autogestão Territorial Caiçara: Experiências Cartográficas da Praia Grande da Cajaíba	45
2.38.	Reef Check Costão 2019: Estação Ecológica de Tamoios	47
2.39.	Biodiversidade de Esponjas Marinhas (filo Porifera) da Baía da Ilha Grande.....	48
3.	PAINÉIS.....	50
3.1.	Variação Anual do Desenvolvimento Vegetativo e Reprodutivo em População de <i>Sargassum C. Agardh</i> em Costão Protegido na Baía de Ilha Grande (RJ).....	50
3.2.	Serpulidae (Annelida) Exóticos na Baía da Ilha Grande: A Necessidade de Monitoramento e Estudo de Sistemática para Reconhecer as Introduções Biológicas	51
3.3.	Ocorrência e Distribuição de Cavalos-Marinheiros (<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933) na Ilha de Araraquara, Paraty, RJ.....	52
3.4.	Ocorrência de Cavalos-Marinheiros (Syngnathidae: <i>Hippocampus</i>) nas Áreas da ESEC TAMOIOS e Zona de Amortecimento na Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro	53
3.5.	Características da População de Cavalos-Marinheiros (Syngnathidae: <i>Hippocampus</i>) na Ilha Comprida da Estação Ecológica de Tamoios, Paraty/RJ	54

3.6. Invertebrados Marinhos Associados às Cavidades Internas de Ascidiacea na Baía da Ilha Grande..	55
3.7. Impactos Climáticos Sobre o Branqueamento dos Recifes de Corais.....	56
3.8. Estudo Preliminar Sobre Sazonalidade do Branqueamento do Coral Cérebro <i>Mussismilia hispida</i> .	57
3.9. Dispersão de Espécies Bioincrustantes por Resíduos Sólidos na Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil.....	58
3.10. Dinâmica Estrutural de Comunidades Bentônicas Incrustantes: Efeito da Alteração Térmica Relacionado às Usinas Nucleares de Angra dos Reis, RJ, Brasil	59
3.11. Águas do Carapitanga: Breve Análise de um Caso de Inundação em Paraty Utilizando Modelagem Hidrodinâmica.....	60
3.12. A Expansão da Invasão do Coral-Sol (<i>Tubastraea spp</i>) na Estação Ecológica de Tamoios, RJ....	61
3.13. Impacto dos Efluentes da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto na Disponibilidade do Meroplâncton na Enseada de Piraquara de Fora, Angra dos Reis, Rio de Janeiro	62
3.14. Avaliação da Produção de Formas Jovens do Peixe Bijupirá (<i>Rachycentron canadum</i>) na Ilha Grande – RJ	63
3.15. Poluição por Microplásticos nas Praias da Biscaia e Grande, em Angra dos Reis – RJ	64
3.16. Diagnóstico e Monitoramento dos Resíduos Sólidos como Educação Ambiental nas Praias das Éguas e de Jacuecanga, Angra dos reis, Rio de Janeiro, Brasil	65
3.17. O Uso da Estação Ecológica de Tamoios para a Recuperação da População de Vieiras (<i>Nodipecten nodosus</i>) na Baía da Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro.....	66
3.18. Praia Limpa, Praia Viva.....	67
3.19. Diversidade de Peixes da Baía Da Ilha Grande: Caracterização, Padrões Espaciais e Relações com o Habitat.....	68
3.20. A Cartografia Social para Autogestão Territorial Caiçara: Experiências Cartográficas da Praia Grande da Cajaíba	69
3.21. Reef Check Costão 2019: Estação Ecológica de Tamoios	70

1. APRESENTAÇÃO

Este livro de resumos reúne os trabalhos submetidos ao I Seminário de Pesquisa da Estação Ecológica de Tamoios que ocorreu nos dias 26 e 27 de novembro de 2019, no CEFET/Angra dos Reis. Foram encaminhados um total de 44 trabalhos, a maioria com foco na região da Baía da Ilha Grande dos quais foram selecionados 39 resumos que fazem parte deste livro. Os critérios de seleção foram os mais simples possíveis: i. se o resumo apresentava resultados; ii. se possuía estrutura de um trabalho científico (Introdução, Objetivos, Metodologias, Resultados/Discussão e Conclusão). Não era necessário que o trabalho a ser apresentado fosse inédito. Para nos ajudar nessa tarefa contamos com o apoio voluntário da seguinte banca examinadora: Prof. Dr. Sérgio Bonecker (UFRJ), Prof^a Dra. Maria Teresa Széchy (UFRJ) e Dr. Régis Pinto de Lima (ICMBio), a quem agradecemos imensamente a contribuição.

Considerando a boa qualidade dos painéis apresentados durante o evento foi solicitado que os autores os encaminhassem em formato PDF a organização do evento. Desta forma encerramos o presente livro com os painéis dos autores que nos encaminharam.

2. RESUMOS

2.1 VARIAÇÃO ANUAL DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E REPRODUTIVO EM POPULAÇÃO DE *Sargassum C. Agardh* EM COSTÃO PROTEGIDO NA BAÍA DE ILHA GRANDE (RJ)

Autora: Rafaela dos Santos Polastre¹

Orientadora: Maria Teresa M. de Széchy²

¹Bolsista de iniciação científica PIBIC, graduando em Ciências Biológicas pela UFRJ, Rio de Janeiro.

Email: polastrerafaela@gmail.com

²Orientadora, Laboratório Integrado de Ficologia, Departamento de Botânica, UFRJ, Rio de Janeiro.

Email: mtmszechy@gmail.com

O gênero *Sargassum* apresenta grande importância ecológica por seu papel como formador de habitat na região sublitorânea rasa. Seus representantes são perenes, vivendo por mais de um ano. Fatores abióticos diversos podem influenciar o crescimento e a diferenciação de estruturas de reprodução dos indivíduos ao longo de sua vida. O conhecimento do padrão de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo das populações é importante para identificar impactos naturais ou antropogênicos. Estudos anteriores na Baía da Ilha Grande indicaram o período de primavera-verão como o mais favorável ao desenvolvimento vegetativo e reprodutivo de *Sargassum*. O presente estudo visou a descrever a variação anual no desenvolvimento de indivíduos adultos de *Sargassum vulgare* do costão da Praia de Tarituba, município de Parati. Entre janeiro de 2018 e maio de 2019, em seis datas diferentes, 15 indivíduos foram coletados, sem apressório, entre 1–2 m de profundidade, aleatoriamente. Cada indivíduo, preservado com formaldeído 4%, foi limpo de epífitas e fital; foi medida altura máxima do talo e foram destacados e contados seus ramos laterais primários, de acordo com a classificação quanto ao estágio de desenvolvimento: jovem (sem ramificações), adulto não-fértil (com ramificações, mas sem receptáculos), adulto fértil (com ramificações e receptáculos), senescente (folhas e receptáculos amolecidos e amarelados) e regenerando (com folhas novas). Foram retirados os receptáculos de cada ramo fértil. Cada classe de ramos por indivíduo foi seca, separadamente, em estufa a 70°C até massa seca constante, e pesada em balança de precisão. Para determinar o estágio de desenvolvimento de cada indivíduo, foi considerada a classe de ramo com maior percentual de massa seca. Em janeiro de 2018, a massa seca de ramos senescentes foi máxima. De janeiro para março de 2018, altura e massa seca total dos ramos laterais primários dos indivíduos, bem como o percentual de ramos senescentes diminuíram. Em setembro, a população voltou a apresentar valores máximos de desenvolvimento vegetativo, inclusive em relação à massa seca de ramos jovens. A população apresentou dois picos reprodutivos, um em setembro de 2018 e outro maior em janeiro de 2019. Foram encontradas plantas férteis em todos os meses do ano, todavia plantas caracterizadas como jovens ocorreram apenas em janeiro de 2018 e setembro de 2018. Isso pode retratar uma possível dificuldade na fixação e desenvolvimento dos embriões de *Sargassum* nessa região. O acompanhamento desta população por mais tempo se faz necessário, a fim de se confirmar esta variação ao longo do ano.

Palavras-chave: ECOLOGIA DE POPULAÇÕES, FENOLOGIA, MACROALGA

2.2 SERPULIDAE (ANNELIDA) EXÓTICOS NA BAÍA DA ILHA GRANDE: A NECESSIDADE DE MONITORAMENTO E ESTUDO DE SISTEMÁTICA PARA RECONHECER AS INTRODUÇÕES BIOLÓGICAS

Andrielle R. Rodrigues¹, Luís F. Skinner² & Ana C. dos S. Brasil¹

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Laboratório de Polychaeta, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde; Caixa Postal 74524; CEP 23851-970, Seropédica, Rio de Janeiro.

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências, Laboratório de Ecologia e Dinâmica Bêntica Marinha, Rio de Janeiro.

Nº SISBIO: 11032-5 e 36194-7.

Os poliquetas da família Serpulidae são anelídeos tubícolas, filtradores com ampla distribuição mundial. Os tubos são compostos por carbonato de cálcio e fixos em diversos substratos naturais como algas, corais, rochas e conchas; ou em artificiais, como píers, barcos, plásticos, bóias. O corpo desses poliquetas é dividido em coroa radiolar, tórax e abdômen. Os principais caracteres utilizados para a diferenciação das espécies são a morfologia do opérculo e a arquitetura do tubo, que possuem diferentes formas e cores. A notável habilidade de incrustação destes animais tem diversificado as formas de dispersão, o que refletiu no aumento da taxa de introdução em diferentes oceanos, principalmente em áreas portuárias nas últimas décadas. A principal via reconhecida para a dispersão destes poliquetas entre as regiões biogeográficas é a incrustação em barcos e bóias, o que facilita a translocação de um local para o outro. Para avaliar a ocorrência de Serpulidae na região da ESEC Tamoios foram realizadas amostragens com placas de PVC submersas entre 2018 – 2019 em Piraquara de Fora. Como resultado dos nossos esforços de monitoramento, foram coletadas quatro espécies exóticas de Serpulidae com registro recente para a costa Brasileira: *Spirobranchus tetraceros*, *Pseudovermilia occidentalis*, *Hydroides dirampha* e *Hydroides brachyacantha*. Estas espécies têm suas localidades-tipo em New South Wales (Austrália), Ilhas Bermudas (Caribe), São Thomas (Ilhas Virgens), Mazatlán e Acapulco (Pacífico Mexicano), respectivamente. No Brasil, os registros ocorreram em estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo (São Sebastião, Ubatuba, Ilha de Alcatrazes), Bahia e Pernambuco. Entretanto, o Rio de Janeiro conecta-se à todos estes estados por meio da atividade portuária, sobretudo em regiões como Arraial do Cabo, Baía de Guanabara, Baía de Sepetiba e a própria Baía da Ilha Grande, todos locais com intensa atividade marítima, presença de portos e grande riqueza de serpulídeos exóticos. A ocorrência destas quatro espécies com amplo histórico de introdução em diferentes locais do mundo na área da ESEC-Tamoios indica a necessidade de monitoramento constante na região juntamente da sistemática para a realização de uma avaliação mais real e consistente do status destas espécies em nossos ecossistemas costeiros, uma vez que são conhecidas como potenciais invasoras.

Palavras-chave: SPIROBRANCHUS, HYDROIDES, PSEUDOVERMILIA, EXÓTICA

2.3 REDE REMOTA DE ENCALHES – PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUELÔNIOS MARINHOS NA BAÍA DE ILHA GRANDE

Bastos, Marcos, P.; Corrêa-Silva, Monica D.; Silveira, Chagas, Pablo B.C.; Renato, V.; Miguel, Felipe F.; Lustosa, Ana Carolina; Candido-Filho, Sidnei H.

Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa Tartaruga Viva, Eletronuclear.

Atualmente, todas as cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, estão incluídas na Lista Vermelha da IUCN - International Union for the Conservation of Nature para espécies ameaçadas. As ameaças variam de região para região, mas de um modo geral os principais fatores de risco são, a degradação e sobre-exploração do meio ambiente marinho e dos habitats costeiros e as taxas elevadas de captura acidental pelas frotas pesqueiras mundiais. O litoral do Estado do Rio de Janeiro é considerado de extrema importância para a conservação das tartarugas marinhas, por abrigar as áreas de reprodução e diversas áreas de alimentação espalhadas por toda sua extensão litorânea, incluindo a Baía da Ilha Grande, onde se encontra a área de influência das Usinas Nucleares de Angra dos Reis. O objetivo geral do Programa Tartaruga Viva, SISBIO 67901-1, é monitorar as populações de quelônios marinhos na área de influência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA. Para tal uma das metodologias adotadas é o monitoramento das ocorrências de encalhes, através de uma rede remota de acionamentos que disponibiliza um telefone gratuito para contato com a Base do Programa Tartaruga Viva. Este número é divulgado através de placas de acionamento instaladas na orla das praias, e nos principais estabelecimentos localizados nas proximidades das praias da região. A faixa de litoral coberta pela rede de acionamentos é compreendida entre a Praia da Piraquara de Fora, município de Angra dos Reis), e a Praia dos Coqueiros (Batanguera), Município de Paraty. No período de abril de 2018 até 15 de agosto de 2019 foram coletados 69 quelônios marinhos, sendo 90% da espécie *Chelonia mydas* em fase juvenil. Destes animais coletados, 55 animais foram oriundos de acionamentos e 14 animais encaminhados através do monitoramento de praias (PMP). Dentre os acionamentos, 26 ocorreram pelo telefone informado nas placas de acionamento, 21 através de contatos por funcionários da Eletronuclear, 4 pelo PMP e 4 por contato particular. Em relação aos locais de coleta dos animais, foi possível observar que as maiores densidades de encalhes ocorreram nas proximidades da vila residencial de Mambucaba e Molhe de Itaorna. Dentre os 69 animais coletados, 76,81% foram tartarugas marinhas mortas e 23,19% vivos, todos os animais vivos foram encaminhados para tratamento e reabilitação. Dentre os animais mortos 3,77% apresentava código 02 (carcaça fresca), 22,64% código 03 (carcaça moderada) e a maioria, 73,58% código 04 (carcaça em decomposição avançada). Os animais que foram encaminhados para o procedimento de necropsia apresentaram três principais síndromes clínicas nas suspeitas de causas de morte, parasitose generalizada, infecções secundárias e afogamento/asfixia. Os dados de mortalidade apontaram para uma grande quantidade de fêmeas juvenis na área de monitoramento, o que torna ainda mais preocupante a situação da espécie. A coleta sistemática de dados de tartarugas marinhas encalhadas vem se mostrando uma importante ferramenta para conhecimento das populações locais e para a conservação e manejo destas espécies.

Palavras-chave: REDE REMOTA, MONITORAMENTO DE ENCALHES, BAÍA DE ILHA GRANDE, QUELONIOS MARINHOS

2.4 OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE CAVALOS-MARINHOS *Hippocampus reidi* Ginsburg, 1933 NA ILHA DE ARARAQUARA, PARATY, RJ

Suzana Muniz Ramineli; Mariana Angelim Pereira
Projeto Cavalos do Mar – Angra dos Reis, RJ – cavalosdomar@gmail.com

Os cavalos-marinhos são peixes ósseos da ordem Syngnathiformes, família Syngnathidae, subfamília Hippocampinae, da qual três espécies estão descritas para a costa brasileira, sendo *Hippocampus reidi* a mais frequente nos registros. Em geral, esses teleósteos habitam áreas abrigadas e costeiras, tais como o entorno rochoso de algumas ilhas. O presente trabalho, com licença SISBIO nº 42497, teve por objetivo verificar a ocorrência e a distribuição de cavalos-marinhos na ilha de Araraquara, em Paraty, RJ, inserida na Estação Ecológica de Tamoios, unidade de conservação federal, sob gestão do ICMBio. As primeiras investigações em campo foram feitas em maio e junho de 2014, de modo a delimitar uma área da ilha com condições mais favoráveis (menor hidrodinamismo e correntes reduzidas) à ocorrência desses animais. Entre junho de 2014 e junho de 2016, foram realizados 20 mergulhos diurnos em Araraquara. As investigações foram sempre feitas em dupla, na mesma área, em apneia, com duração total de 60 minutos cada, totalizando 20 horas de esforço amostral. Nesse período, foram encontrados 22 cavalos-marinhos: 11 machos (8 grávidos); 9 fêmeas e 2 juvenis. Nenhum cavalo-marinho foi avistado nos meses de maio a setembro de 2015 e nem em maio e junho de 2016 nesse ponto. Entre outubro e dezembro de 2015, não houve mergulhos na ilha. As profundidades em que os animais foram encontrados variaram de 0,8m a 2,5m. As temperaturas da superfície do mar nos dias de ocorrências estiveram entre os 23°C (outubro de 2014) e os 29°C (fevereiro de 2015). O principal substrato de apoio usado pelos cavalos-marinhos foi o briozoário *Schizoporella unicornis* (n=12), seguido pela macroalga *Sargassum* sp. (n=6). Os outros quatro cavalos-marinhos estavam em outras feofíceas. O laranja foi a cor predominante nos cavalos-marinhos encontrados (50%). Dos outros 50%, seis animais estavam marrons; três amarelos e dois vermelhos. Embora a ilha de Araraquara seja parte de uma unidade de conservação de proteção integral, ela sofre com impactos como a pesca clandestina, segundo relatos. Assim, acredita-se que a população de cavalos-marinhos esteja ameaçada na região e que mais pesquisas são fundamentais para assegurar medidas efetivas de proteção à ilha e à sua biota marinha.

Palavras-chave: SYNGNATHIDAE; HIPPOCAMPINAE; ESEC TAMOIOS; BAÍA DA ILHA GRANDE

2.5 OCORRÊNCIA DE CAVALOS-MARINHOS (*Syngnathidae: Hippocampus*) NAS ÁREAS DA ESEC TAMOIOS E ZONA DE AMORTECIMENTO NA BAIÁ DA ILHA GRANDE, RIO DE JANEIRO.

Beatriz Rezende^{1,2}, Ederson Oliveira^{1,4}, Natália Barcelos^{1,2}, José Rodrigo Santos Silva^{1,3}, Rosana Beatriz Silveira¹.

1 - Instituto Hippocampus, Porto de Galinhas, Ipojuca, PE.

2 - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Angra dos Reis, CEDERJ/CECERJ.

3 - Universidade Federal de Sergipe, Depto de Estatística.

4 - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Depto de Zoologia.

Licença SISBIO nºs: 26566 (1-2-3); 40311 (1-2); 68525/1

Os cavalos-marinhos são peixes ameaçados de extinção e no Brasil ocorrem três espécies: *Hippocampus reidi*, *Hippocampus erectus* e *Hippocampus patagonicus*. As duas primeiras distribuem-se de norte a sul do País e *H. patagonicus*, até o momento, foi registrada a partir do Rio Grande do Sul até o Rio de Janeiro. O presente trabalho faz parte de um levantamento realizado pelo Projeto Hippocampus de 2011 até 2018 em várias regiões do estado do Rio de Janeiro, onde realizaram-se mergulhos de monitoramento e o acompanhamento da pesca incidental de arrasto e de emalhe no mar.

Foram realizados mergulhos mensais por busca ativa em áreas pré determinadas a fim de registrar a ocorrência das espécie de cavalos-marinhos por região. Mergulhos livres ou com scuba, conforme o local, duraram em média uma hora. O acompanhamento da pesca também foi mensal, onde, além do material coletado nas redes, obteve-se as coordenadas de pesca através dos mapas de bordo das embarcações envolvidas com o projeto.

Obtivemos para a região da ESEC Tamoios e área de amortecimento marinha correspondente, um número considerável de registros de cavalos-marinhos. As duas espécies que se destacaram nestas áreas foram *H. reidi* e *H. patagonicus*, sendo que *H. patagonicus* foi registrada raramente nos mergulhos de monitoramento e, em grande quantidade pelos barcos de pesca que arrastam dentro da Baía da Ilha Grande. Como resultado, apresentamos o mapa da ocorrência e um zoneamento inicial é proposto, levando-se em conta os estratos de profundidade. *Hippocampus reidi* possui maior ocorrência nos 10 primeiros metros de profundidade, enquanto que *H. patagonicus* prefere profundidades entre 40 e 50 metros na Baía da Ilha Grande.

Hippocampus reidi é a espécie mais beneficiada por estar dentro dos limites de proteção de 1km do entorno marinhos das ilhas da ESEC Tamoios, já para *H. patagonicus* necessitaríamos saber se a espécie, que ocupa os estratos mais profundos, se encontra nesta mesma área de entorno das ilhas, onde os barcos não costumam praticar o arrasto. Para isto, mergulhos de profundidade necessitam ser realizados nestes locais. Caso *H. patagonicus* não ocorra nestes locais, uma grande população desta espécie (que foi evidenciada pela pesca de arrasto) encontra-se completamente desprotegida na zona de amortecimento e adjacências, dentro da Baía da Ilha Grande.

Palavras-chave: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ESPÉCIE AMEAÇADA, MERGULHO CIENTÍFICO, PESCA DE ARRASTO.

2.6 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DE CAVALOS-MARINHOS (*Syngnathidae*: *Hippocampus*) NA ILHA COMPRIDA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS, PARATY/RJ

Suzana Muniz Ramineli

Projeto Cavalos do Mar – Angra dos Reis, RJ – cavalosdomar@gmail.com

A Estação Ecológica de Tamoios engloba 29 ilhas entre Paraty e Angra dos Reis, RJ. Dentre os representantes de sua biota, estão os cavalos-marinhos, teleósteos do gênero *Hippocampus* e família Syngnathidae. Essa família é muito importante em termos ecológicos, econômicos e culturais – provocando desafios científicos sobre sua evolução; genética; biologia reprodutiva (com destaque para machos grávidos); conservação e manejo – e a maior parte de seus integrantes está ameaçada de extinção. Este trabalho, com licença SISBIO 42497, concentrou-se apenas na Ilha Comprida, próxima a Tarituba. Investigou-se um transecto de 600 m², entre julho de 2011 e janeiro de 2018. Os cavalos-marinhos foram momentaneamente capturados – sempre dentro d’água e com luvas nitrílicas (evitando contaminação dos animais) – e fotografados com câmera subaquática. Para cada exemplar, foi feita a medição de altura, cabeça, focinho, cauda e bolsa incubadora (nos machos), com régua plástica, rígida, transparente. Os dados foram anotados em prancheta de PVC, incluindo informações sobre: estágio reprodutivo; coloração do animal no momento (podem mudar de cor); seu substrato de apoio; profundidades (computador de mergulho); temperatura da superfície do mar (idem); e salinidade (refratômetro). Após registros, os peixes eram devolvidos, onde haviam sido encontrados, e acompanhados por alguns minutos, garantindo sua segurança. A identificação das espécies foi baseada nas chaves do Project Seahorse. Não foram usados métodos invasivos ou letais. Entre julho de 2011 e janeiro de 2018, foram realizados 36 mergulhos, havendo interrupção nessa pesquisa em 2017. As investigações foram diurnas, em apneia, com diferentes marés e nas quatro fases da lua, totalizando 42 horas subaquáticas. Foram avistados 27 cavalos-marinhos, numa CPUE de 0,75 cavalos-marinhos / mergulho, sendo 11 fêmeas, 9 machos (7 grávidos) e 7 juvenis. As alturas (alto da cabeça à ponta da cauda) variaram entre 6 cm e 13,5 cm. 89% dos espécimes eram *Hippocampus reidi*, enquanto 11% não puderam ser identificados. As colorações dos cavalos-marinhos (n=27) foram marrom (n=10); laranja (n=10); amarela (n=6) e branca (n=1). Todos utilizavam macroalgas como substratos de apoio, sendo que 80% estavam em *Sargassum* sp., exceto um indivíduo observado nadando. As profundidades onde os cavalos-marinhos estavam variaram de 0,4 a 2,1 metros. A salinidade (medida na superfície) ficou entre 33 e 37, enquanto as temperaturas variaram de 23,5°C (julho de 2012) a 33,4°C (janeiro de 2014). Há mais trabalhos publicados sobre cavalos-marinhos nos estuários – que parecem ter maior abundância desses peixes – mas uma fonte apresenta densidade média de 1 cavalo-marinho/m² no mar. Com base nesse número, é possível que a densidade de 0,045, encontrada na Ilha Comprida, seja inferior à esperada, embora a população esteja equilibrada quanto a machos, fêmeas e juvenis. A área de estudo pertence a uma Estação Ecológica, mas esse déficit pode sugerir a existência de impactos antrópicos ilegais, mostrando a necessidade do prosseguimento das pesquisas e, preventivamente, de mais fiscalização.

Palavras-chave: SYNGNATHIFORMES; *HIPPOCAMPUS REIDI*; UNIDADE DE PROTEÇÃO INTEGRAL

2.7 NOVAS OCORRÊNCIAS DE ASCIDIACEA PARA A REGIÃO DA BAÍA DA ILHA GRANDE

PAULO C. A. SILVA¹, GESSICA C. M. OLIVEIRA.¹, DANIELLE F. BARBOZA.², LUÍS F. SKINNER ^{1,2}

⁽¹⁾ Departamento de Ciências (FFP/UERJ), Rio de Janeiro, Brasil

⁽²⁾ Programa de Pós-Graduação em Oceanografia (PPG-OCN/UERJ), Rio de Janeiro, Brasil

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Rio de Janeiro

Ascídias pertencem ao Subfilo Tunicata, Classe Ascidiacea e são animais Bentônicos sésseis, solitários ou coloniais e modo de alimentação suspensívora. Esses organismos necessitam de condições específicas para se estabelecerem no ambiente. A Baía da Ilha Grande (BIG) possui uma série de características geomorfológicas e oceanográficas que facilitam a incrustação desses organismos, sobretudo à elevada quantidade de substratos rochosos e a grande proteção contra ondas. Outros fatores que contribuem para a elevada biodiversidade de ascídias da região é a grande quantidade de portos, marinas e o turismo aquaviário, que influenciam diretamente na introdução e dispersão desse grupo na região. As ascídias possuem larvas lecitotróficas de curta duração e deste modo, sua dispersão está limitada a pequenas distâncias. A capacidade de fixação desses organismos em cascos das embarcações, substratos artificiais móveis, aumenta os casos de introdução e a dispersão das espécies exóticas pela região. O presente trabalho tem como objetivo listar novas ocorrências do grupo na região da Baía da Ilha Grande, sobretudo na área da ESEC-Tamoios, indicando a presença de espécies exóticas. Diversas coletas foram realizadas na BIG, tanto em ambientes naturais quanto ambientes totalmente modificados como marinas e píeres. No total, entre 2012 e 2019 foram investigadas 53 localidades distribuídos por Angra dos Reis, Paraty e Ilha Grande. Na área da ESEC-Tamoios, as localidades inventariadas foram a enseada de Piraquara de Fora e a Ilha do Catimbau. No Laboratório de Ecologia e Dinâmica Bêntica Marinha da FFP-UERJ, os animais foram dissecados, corados, identificados utilizando bibliografia com as características taxonômicas para o grupo e em seguida, tombados na Coleção Zoológica da UERJ. Também foi realizado um levantamento bibliográfico para verificar a quantidade de espécies já citadas para a região. No total foram registradas 44 espécies de ascídias para a BIG, com 11 identificadas como novas ocorrências coletadas no presente estudo. Uma dessas espécies é *Pyura beta*, cuja região de origem é o Caribe. Outras espécies registradas como novas ocorrências, inclusive na área da ESEC são *Distaplia* sp, *Polyandrocarpa* sp, *Ascidia* spp e *Rhodosoma turcicum*. O grande número de espécies exóticas de ascídias registradas na região é influenciada pelo grande tráfego de embarcações, seja entre diferentes províncias biogeográficas pela navegação de grande distância, ou pela dispersão promovida pelas pequenas embarcações e instalações costeiras. Destes 11 novos registros, seis são Exóticas, duas Criptogênicas e três Nativas. Na lista de espécies da região, apenas 9% corresponde a ocorrência de ascídias Nativas. Apesar de um grande número de novos registros de espécies exóticas, a maior parte dessas ocorrências foram nas mesmas localidades, algumas das espécies limitadas aos substratos artificiais. Aproximadamente, 31% das ocorrências de ascídias registradas na BIG são consideradas Exóticas enquanto outras 60% são classificadas como Criptogênicas. Isto indica a fragilidade da região, reforçando a necessidade de monitoramento e mais estudos de inventários.

Palavras-chave: TUNICATA, BAÍA TROPICAL, BIOINVASÃO

*As coletas foram realizadas com autorização SISBIO número 36194-7.

2.8 MONITORAMENTO POPULACIONAL DE TARTARUGAS MARINHAS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CENTRAL NUCLEAR ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO – CNAAA

Bastos, Marcos, P.; Corrêa-Silva, Monica D.; Chagas, Pablo B.C.; Silveira, Renato, V.; Miguel, Felipe F.;
Lustosa, Ana Carolina; Filho, Sidnei C.

Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa Tartaruga Viva,
Eletronuclear.

O litoral do estado do Rio de Janeiro é considerado de extrema importância para a conservação das tartarugas marinhas, por abrigar as áreas limítrofes de reprodução e diversas áreas de alimentação, incluindo a Baía da Ilha Grande, onde está localizada a área de influência das Usinas Nucleares de Angra dos Reis. É importante ressaltar que os quelônios marinhos que habitam o litoral brasileiro estão listados no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e na Lista Vermelha da IUCN - International Union for Conservation of Nature para espécies ameaçadas. O objetivo geral do Programa Tartaruga Viva, SISBIO 67901-1, é monitorar as populações de quelônios marinhos na área de influência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAAA. Para tal, uma das metodologias adotadas utiliza campanhas de amostragem populacional, através de registros de capturas e recapturas em três áreas localizadas na área de abrangência do programa (Efluente, Praia Vermelha e Ilha do Pelado). A área de abrangência está compreendida entre o Saco Piraquara de Fora, no município de Angra dos Reis, e a Praia dos Coqueiros, no Município de Paraty. As tartarugas marinhas capturadas são submetidas a análises de saúde e marcação com anilhamento dos indivíduos capturados pela primeira vez, e em casos de animais recapturados, os dados referentes ao animal são atualizados. No período de abril de 2018 a agosto de 2019 foram registradas 34 tartarugas marinhas por capturas e recapturas, sendo 23 animais em captura primária e 11 animais em recapturas. O local com maior número de registros foi na região da saída da água de circulação da CNAAA (Piraquara de Fora) com 21 animais, seguindo pela Praia Vermelha com 7 animais e Ilha do Pelado com 6 animais. Todos os animais registrados eram da espécie *Chelonia mydas*. Dos animais recapturados, 9 animais foram registrados como recapturas primárias, 1 animal foi registrado como segunda recaptura e 1 animal como 3ª recaptura. Em relação ao escore corporal, 29,41% foram classificadas com ótimo escore corporal, 44,12% apresentavam-se com bom escore corporal, 20,59% estavam magras e 5,88% caquéticas. Em relação à metodologia de captura/recaptura, a região de Piraquara apresentou maior número de animais capturados com diferenças entre ocorrência, peso e tamanho em relação as demais estações, fato este que parece estar ligado a preferência da área pelos animais para descanso e permanência, nos períodos entre alimentação, devido a características ambientais como temperatura da água mais elevada. Este fato não parece estar ligado a disponibilidade alimentar, uma vez que resultados preliminares da distribuição de macroalgas na região do efluente, não apontam para uma maior disponibilidade, nem diversidade de macroalgas de preferência alimentar destes animais nesta área. Novas amostragens das comunidades bentônicas estão sendo realizadas a fim de elucidar esta relação.

Palavras-chave: QUELÔNIOS MARINHOS, MONITORAMENTO POPULACIONAL, BAÍA DE ILHA GRANDE, CAPTURA E RECAPTURA.

2.9 INVERTEBRADOS MARINHOS ASSOCIADOS ÀS CAVIDADES INTERNAS DE ASCIDIACEA NA BAÍA DA ILHA GRANDE

BRENDA S. RAMOS¹, LUÍS F. SKINNER^{1,2}

⁽¹⁾ Programa de Pós-Graduação em Oceanografia (PPG-OCN/UERJ), Rio de Janeiro, Brasil

⁽²⁾ Departamento de Ciências (FFP/UERJ), Rio de Janeiro, Brasil

brendadsramos06@gmail.com

Ascídias são animais marinhos, sésseis, filtradores, solitários ou coloniais. Seu corpo é envolto por uma túnica, formando três cavidades: cavidade interna do cesto branquial, cavidade externa do manto e cavidade peribranchial. No processo de identificação taxonômica de Ascidiacea é necessária a dissecação do animal e com isso, expor essas cavidades. Frequentemente, durante a dissecação, registramos a ocorrência de organismos simbiotes que utilizam a estrutura interna da ascídia como habitat. Os grupos mais abundantes encontrados durante a dissecação em laboratório são: Amphipoda, Nematoda, Polychaeta e Copepoda. A ocorrência de endossimbiontes nas ascídias ou em outros animais pode sinalizar condições de estresse. Este estudo registrou a presença e abundância de endossimbiontes, sua distribuição nas cavidades internas das ascídias e relacionou esta ocorrência à condição ambiental do local de onde os indivíduos foram coletados. As espécies de ascídia utilizadas neste estudo foram: *Phallusia nigra* Savigny (1816), *Styela plicata* Lesueur (1823), *Herdmania pallida* Heller (1878) e *Microcosmus exasperatus* Heller (1878). Estas espécies foram selecionadas por serem bastante comuns nos mares tropicais e por possuírem elevada frequência na região da Baía da Ilha Grande (BIG). Esta região apresenta elevada heterogeneidade ambiental, contrastando ambientes com diferentes graus e tipos de impactos, como os provenientes de contaminação orgânica, industrial ou termal. As coletas foram realizadas em catorze localidades da BIG, entre elas, Piraquara de Fora, localidade que possui grande impacto termal. Em cada localidade foram coletados manualmente 10 indivíduos de cada espécie, por meio de mergulho livre de até 6m de profundidade. Após a coleta, os indivíduos foram anestesiados com cloreto de magnésio em água do mar e fixados em formol 10%. Em laboratório, os indivíduos foram dissecados sob microscópio estereoscópico e as cavidades corporais expostas para a separação dos grupos de invertebrados simbiotes presentes. Foram registrados 10 grupos taxonômicos diferentes como simbiotes das espécies selecionadas. Dentre estes, o simbiote presente em todas as espécies foram os Amphipoda. Além disso, este grupo possui uma frequente ocorrência na cavidade peribranchial. Os resultados indicam diferenças em relação à abundância de simbiotes entre as localidades e a cavidade em que eles se encontravam. Também registrou-se maior riqueza de simbiotes associados a espécie *P. nigra*. Na localidade de Piraquara de Fora foram registradas modificações anatômicas nas ascídias, assim como em outras localidades que possuem maior impacto. Os locais sob maior impacto apresentaram maior riqueza e menor abundância de indivíduos. Consideramos que a fauna associada a ascídia pode ser utilizada como bioindicador de qualidade ambiental.

Palavras-chave: DIVERSIDADE; OCEANO TROPICAL; TUNICATA; SIMBIOTES.

2.10 INICIATIVA BIG 2050 – RADAR BIG – A SAÚDE AMBIENTAL DA BAÍA DE ILHA GRANDE

Bastos, Marcos; Corrêa-Silva, Monica Dias; Lustosa, Ana Carolina; Amaral, Marcella Zicari; Rocha, Tiago; Ikemoto, Marie; Campos, Rodrigo; Moraes, Luiz Eduardo; Rolim, Helen; Lotfi, Ciro. Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto Estadual do Ambiente.

A Iniciativa BIG 2050 foi proposta pela FAO (Food and Agriculture Organization da UNESCO) como um mecanismo para a gestão de recursos dos ecossistemas costeiros da Baía da Ilha Grande (BIG). Integram a proposta a Faculdade de Oceanografia (UERJ) e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) para juntos proporem estratégias de gestão integrada e de monitoramento dos serviços ecossistêmicos da BIG. A Iniciativa gera informação, identifica sensibilidades e incentiva o engajamento social para promover a conservação da Baía da Ilha Grande. A INICIATIVA BIG é composta por dois programas. Radar BIG que realiza um monitoramento a longo prazo de indicadores de qualidade ambiental, identifica sensibilidades na saúde ambiental e gera alertas de qualidade ambiental apontando alvos para o Desafio BIG, que envolve a sociedade na busca de soluções em formas de projetos a serem financiados baseados nos resultados dos alertas ambientais. O sistema de notas e alertas ambientais são gerados a partir de análises dos indicadores obtidos com dados primários e secundários de qualidade ambiental. A classificação de notas para cada indicador segue um padrão pré-estabelecido por especialistas para cada parâmetro, sendo as notas enquadradas em classes de qualidade ambiental que varia da classe 1 (melhor enquadramento) a classe 5 (pior enquadramento). As classes 4 e 5 geram alertas ambientais e como resultado final é gerada uma nota de qualidade ambiental para a Baía de Ilha Grande que varia de 0 (pior qualidade) a 1 (melhor qualidade). No primeiro ciclo do Radar realizado em 2017, foram avaliados 16 indicadores de estado sendo 8 marinhos e 8 terrestres que resultaram em uma nota geral para a BIG de 0,89. No segundo ciclo, realizado em 2018, com inclusão de indicadores primários, foram avaliados 25 indicadores de estado, sendo 16 marinhos e 9 terrestres, com nota geral para qualidade ambiental da BIG de 0,85. Em 2018 foram gerados alertas ambientais para saúde de corais nativos, riqueza de peixes recifais, pressão de CO₂ e impossex em gastrópodes marinhos. A Faculdade de Oceanografia da UERJ atua no radar realizando o monitoramento dos ecossistemas marinhos e dos serviços ambientais para identificar alvos prioritários para ações de conservação ambiental e usos. O monitoramento permite definir indicadores usados na avaliação da saúde ambiental e dos recursos ecossistêmicos oferecidos pela BIG. São relevantes para o ecossistema marinho da região, os indicadores de provisão de alimentos (principalmente em função da maricultura na região), regulação (devido à estocagem de CO₂ promovida pelo ecossistema marinho) e suporte (devido aos ecossistemas da região serem importantes berçários para a fauna marinha). O desafio para o próximo ciclo é ampliar a aquisição de dados primários para fornecer uma melhor compreensão dos indicadores que compõe o Radar BIG e refletem a saúde da Baía da Ilha Grande.

Palavras-chave: INIIATIVA BIG 2050, RADAR BIG 2050, BAÍA DE ILHA GRANDE, MONITORAMENTO AMBIENTAL

2.11 IMPACTOS CLIMÁTICOS SOBRE O BRANQUEAMENTO DOS RECIFES DE CORAIS

João Vitor da Silva Miranda¹, Gustavo Nunes de Mesquita²

1-Universidade Federal Do Rio de Janeiro

2-Centro Universitário de Barra Mansa

Os recifes de corais são grandes ecossistemas complexos que compõem um grande percentual da vida marinha e são fundamentais para a sustentação da fauna marinha, o ser humano depende integralmente destes ecossistemas e uma das grandes ameaças a esses componentes da vida marinha é o branqueamento que está relacionado intimamente com as mudanças climáticas, ele ocorre devido a uma injúria, normalmente térmica que faz com que os corais expulsem de sua estrutura as algas zooxantelas, com as quais os corais têm relação de simbiose, onde a alga fornece diversos nutrientes para o coral, e o coral abriga ela em seu corpo. Esta pesquisa teve como objetivo refletir sobre o impacto da mudança climática acelerada pelo efeito estufa na degradação dos recifes de coral através do branqueamento e seu impacto nos diversos ecossistemas terrestres. A pesquisa consiste em um estudo integrativo de revisão bibliográfica de caráter descritivo, com abordagem qualitativa, foram pesquisados artigos pertinentes ao tema na plataforma digital scielo, onde foram selecionados 25 artigos. Os critérios de exclusão foram, não ser publicado em mais de uma revista, não estar na forma de resumo e estar na língua inglesa ou portuguesa, ao final da seleção foram selecionados 24 artigos após os critérios de avaliação. Os resultados alcançados foram que existem estimativas que revelam um somatório de mais de 5000 milhões de pessoas de países em desenvolvimento que dependa de serviços que estão ligados diretamente a esse ecossistema como a pesca e o turismo, além da clara necessidade de toda a vida global de coexistir com esses seres vivos, pois os corais são vitais para haver equilíbrio na cadeia alimentar, porém estima-se que 27% de todos os recifes do planeta já foram irreversivelmente degradados e previsões indicam que no ritmo atual haverá degradação atual, perdas semelhantes nos próximos 30 anos ligadas diretamente a mudança climática. Conclui-se que, os danos aos recifes de corais foram severos e em partes irreversíveis até então com as tecnologias disponíveis e que já demonstram sinais claros de prejuízo aos ecossistemas mais diversos até mesmo a vida humana. Também foi demonstrado que diversas previsões indicam uma morte exponencial da vida marinha devido ao branqueamento agravando o cenário atual.

Palavras-chave: CORAIS, BRANQUEAMENTO, AQUECIMENTO.

2.12 ESTUDO PRELIMINAR SOBRE SAZONALIDADE DO BRANQUEAMENTO DO CORAL CÉREBRO *Mussismilia hispida* NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS, PARATY/RJ, BRASIL

Mariana Piaulino Caldeira (Voluntária do ICMBio)

Eduardo Godoy Aires de Souza (Estação Ecológica de Tamoios)

Corais escleractíneos são conhecidos por formarem estruturas de carbonato de cálcio, sendo essenciais para biodiversidade dos recifes de coral. A espécie abordada neste estudo, *Mussismilia hispida*, é fundamental na formação de recifes de corais do oceano Atlântico Sul. *M. hispida* possui ampla distribuição geográfica, estendendo-se desde o estado do Rio Grande do Norte até Santa Catarina. Sua distribuição em diferentes regiões revela grande adaptação a características ambientais diversas como temperatura e turbidez. Recifes de corais sofrem com o branqueamento em todo mundo. O primeiro evento observado no Brasil foi em 1993, afetando grande parte dos corais da espécie no litoral de São Paulo. O branqueamento de corais é intensificado com o fenômeno *El Niño*, que torna as mudanças climáticas mais intensas. Com o propósito de avaliar a ocorrência sazonal de branqueamento da espécie *M. hispida*, foi acompanhado uma colônia ao longo das quatro estações do ano (primavera, verão, outono e inverno) em uma das ilhas da Estação Ecológica de Tamoios, única unidade de conservação de proteção integral da Baía da Ilha Grande, no Rio de Janeiro. A colônia de coral escolhida que se encontrava a 3 metros de profundidade foi marcada e fotografada mensalmente entre os anos de 2015 e 2017 por meio de mergulho de apneia. A análise dos registros fotográficos permitiu desenvolver uma escala para avaliar o branqueamento da colônia em cada mês, relacionando com as medições da temperatura da água. Os dados foram registrados em uma planilha eletrônica. Os resultados mostraram que a colônia de coral apresentou grau mais elevado de branqueamento entre o final do verão (temperatura média: 28,2°C) até meados do outono (temperatura média: 24,4 °C), ou seja, após a estação mais quente do ano. Além disso, foi possível observar que a colônia mesmo após picos de água quente (29,6°C), como registrado em fevereiro de 2017, no auge do verão, foi capaz de se recuperar indicando um alto poder de resiliência da espécie. Aparentemente a habilidade do coral cérebro de conseguir se recuperar mantém sua taxa de mortalidade baixa mesmo após eventos de estresse. O estudo sugere a continuidade do monitoramento para estabelecer o efeito da profundidade no branqueamento da espécie, para aumentar o número de colônias amostradas e compreender a capacidade de resiliência desta espécie frente ao aumento da temperatura da água do mar.

Palavras-chave: BRANQUEAMENTO DE CORAIS, MUSSISMILIA HISPIDA, MONITORAMENTO, MUDANÇAS CLIMÁTICAS

2.13 DIVERSIDADE DE FORAMINÍFEROS ASSOCIADOS A COMUNIDADES BIOINCRUSTANTES EM DOIS ESTÁGIOS SUCESSIONAIS NA BAÍA DA ILHA GRANDE

Vinicius Gomes de A. Silva^{1,2*}, Claudia Gutterres Vilela³, Luís Felipe Skinner^{1,2#}

¹ Programa de Pós graduação em Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
(*vinigomesaraujo@gmail.com)

² Departamento de Ciências, Laboratório de Ecologia e Dinâmica Bêntica Marinha, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
(Rua Dr. Francisco Portela, 1470, sala 172, São Gonçalo, RJ, Brasil),
(#lskinner@uerj.br)

⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências/Departamento de Geologia, MicroCentro - Laboratório de Análise Micropaleontológica. Av. Athos das Silveira Ramos, 274, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, 21.941-916, Rio de Janeiro, Brasil.
(vilela@geologia.ufrj.br)

Nº SISBIO: 11032-5 e 36194-7.

Foraminíferos são eficientes bioindicadores devido ao seu amplo padrão de distribuição e abundância, além de fornecerem uma grande quantidade de dados em pequenos volumes de amostra. O objetivo deste estudo foi realizar um inventário da comunidade de foraminíferos associados à placas de incrustação em dois estágios sucessionais distintos, avaliando o efeito da localização, temperatura e estrutura desta comunidade bioincrustante sobre a riqueza e abundância de foraminíferos. Outro objetivo foi consolidar uma nova metodologia de pesquisa. O estudo ocorreu entre Janeiro e Agosto de 2018, em três pontos de coleta na Baía da Ilha Grande. Os pontos foram escolhidos por demonstrarem peculiaridades que interessam ao monitoramento ambiental da região. O Saco de Piraquara de Fora (ESEC-Tamoios) se encontra em uma enseada com variação de temperatura acima da média regional, atingindo até 35 °C devido à descarga de água utilizada no processo de resfriamento da usina nuclear da região; Ponta Leste, área próxima a um terminal de petróleo, com alto risco de derramamento de óleo e a enseada de Dois Rios, ponto voltado para o lado oceânico da Ilha Grande. Para o estabelecimento da comunidade incrustante foram utilizados coletores artificiais imersos a 1m da superfície com a face voltada para o fundo, promovendo a exclusão de algas e sedimentação. Em cada ponto foram imersas cinco estruturas contendo placas de granito dentro de caixas plásticas, divididas em dois tratamentos: com exclusão de predadores e sem exclusão de predadores. Esta exclusão foi feita com o uso de uma malha de 1 cm. Após os períodos de dois, e seis meses de desenvolvimento das comunidades bioincrustantes, as placas foram recuperadas da água e lavadas com água do mar filtrada para a coleta dos foraminíferos usando uma malha de plâncton 60µm. Em sequência, as amostras foram coradas com Rosa de Bengala e técnicas de rotina foram usadas para triar e identificar os foraminíferos. Foram registradas 31 espécies de foraminíferos pertencentes a 20 gêneros, e as seis espécies com abundância superior a 10% nas amostras foram: *Quinqueloculina seminula*, *Rosalina bradyi*, *Rosalina floridana*, *Rosalina globularis* e foram acrescentadas *Cornuspira involvens*, *Eponides repandus* no segundo período do experimento (seis meses). A maior diversidade foi registrada aos seis meses de idade. Entre a comunidade de bioincrustação, os principais grupos encontrados foram briozoários incrustantes e eretos, ascídias coloniais e solitárias, hidrozoários e ostras. Apesar de poucas diferenças significativas terem sido observadas entre os tratamentos e locais, nossos dados sugerem forte influência da idade da comunidade incrustante na colonização e recolonização de foraminíferos.

Palavras-chave: FORAMINÍFEROS, COMUNIDADES INCRUSTANTES, COLONIZAÇÃO, SUCESSÃO

2.14 **DISPERSÃO DE ESPÉCIES BIOINCRUSTANTES POR RESÍDUOS SÓLIDOS NA BAÍA DA ILHA GRANDE, RIO DE JANEIRO, BRASIL**

Alain Alves Póvoa¹, Luís Felipe Skinner² & Fábio Vieira de Araújo²

¹ Mestrando em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Outeiro de São João Batista s/n – Centro – Niterói – Rio de Janeiro

² Professores da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências, São Gonçalo, Rua Francisco Portela, 1470 – São Gonçalo

A área costeira e marinha brasileira compreende diferentes ecossistemas como as praias arenosas que podem ser afetadas devido ao avanço de processos como a industrialização, urbanização e o processo migratório de pessoas para o litoral provocando assim diferentes tipos de poluição. Um destes tipos de poluição é a por diferentes tipos de resíduos nas praias e no mar. Aves e tartarugas marinhas podem ingerir ou ficar emaranhada nos resíduos. Esses resíduos também denominados de detritos são considerados um modo de dispersão de espécies incrustantes. Essas espécies utilizam os resíduos como substratos artificiais para a colonização. Estes substratos podem servir como vetor para o transporte de espécies por meio de circulações oceânicas, processo este denominado de *rafting*. Frequentemente, os substratos artificiais são colonizados por espécies consideradas como exóticas e que posteriormente podem ser classificadas como invasoras. Os objetivos deste estudo são caracterizar e quantificar a presença dos principais resíduos e quantificar a ocorrência de espécies bioincrustantes em diferentes detritos para comparação entre dois períodos sazonais. A área de estudo desta pesquisa é a Baía da Ilha Grande. As praias escolhidas foram definidas em função do regime de ventos e das correntes dominantes na região e algumas são expostas ao continente, como Abraão na Ilha Grande, Biscaia em Angra dos Reis e Tarituba em Paraty próxima a Estação Ecológica de Tamoios e outras ao mar aberto como Dois Rios, Lopes Mendes e Leste, situadas na Ilha Grande. Os resíduos sólidos são coletados manualmente na linha de maré das praias estudadas. As espécies incrustantes são classificadas taxonomicamente e possuem abundância determinada pela porcentagem de cobertura. As coletas foram realizadas no período chuvoso de 2018 e no período seco de 2019. Os resultados mostraram a presença de diversos grupos bioincrustantes colonizando diferentes tipos de detritos como algas, briozoários, cracas, tubos de poliquetas da família *Serpulidae*, algumas destas consideradas como invasoras, em diversos fragmentos de resíduos como plástico, metais, materiais de pesca e aquicultura (isopor, linhas de nylon e cordas). A praia do Leste inserida dentro dos limites da Reserva Biológica do Sul e do Leste foi a que apresentou o maior número de incrustações e detritos nos dois períodos estudados. Isto se deve a grande extensão da praia e a orientação às ondas de Sudoeste que permitem o maior acúmulo de materiais. Além desses fatores, não há uma remoção constante dos resíduos em diversas praias. Os dados obtidos até o presente momento indicam que diversos grupos taxonômicos incrustantes estão sendo transportados por diferentes detritos sólidos de origem abiótica. Dentre os grupos registrados, os *Serpulidae* utilizam os detritos como substrato e provavelmente contribuem para a dispersão destas espécies pela Baía da Ilha Grande e outras áreas costeiras.

Palavras-chave: AMBIENTES MARINHOS E COSTEIROS, DETRITOS, *RAFTING*

2.15 DINÂMICA ESTRUTURAL DE COMUNIDADES BENTÔNICAS INCRUSTANTES: EFEITO DA ALTERAÇÃO TÉRMICA RELACIONADO ÀS USINAS NUCLEARES DE ANGRA DOS REIS, RJ, BRASIL

Marcela F. Valença¹; Luis F. Skinner²

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). 1. Faculdade de Oceanografia (FAOC); 2. Departamento de Ciências (DCIEN). R. Francisco Portela 1470, Patronato, São Gonçalo, RJ. 24435-005.

Nº SISBIO: 11032-5 e 36194-7

Organismos marinhos incrustantes são muito diversificados, dependendo de espaço livre em substrato para seu desenvolvimento, sendo este um recurso limitante à sua colonização e crescimento. Desta forma, a incrustação pode ser afetada por diversos fatores e distúrbios, tanto ambientais quanto biológicos. Temperatura, luminosidade, sedimentação e circulação local são os principais fatores ambientais determinantes da estrutura destas comunidades, enquanto predação e competição são os principais fatores biológicos. Variações nestes fatores podem modificar a diversidade das comunidades. O objetivo deste trabalho é avaliar a estrutura e dinâmica de comunidades incrustantes em razão da alteração térmica da água superficial marinha gerada pelas Usinas Nucleares de Angra dos Reis. Para isto, são comparadas as composições e cobertura dos organismos incrustantes presentes na região da Ponta Leste, nas proximidades do Terminal da Baía da Ilha Grande (TEBIG) e na região de Piraquara de Fora, nas proximidades da saída do efluente das usinas de Angra do Reis. Foram analisadas, em 2018, o início da sucessão (2 meses – fevereiro) e um momento de maior complexidade (6 meses – agosto) utilizando placas de granito (21x13 cm) fixadas no interior de caixas mantidas imersas à aproximadamente 1m de profundidade, com uma abertura para baixo em direção ao fundo. Metade das placas eram protegidas dos predadores por uma tela de malha de 1cm. As análises das comunidades incrustantes foram realizadas por fotografias das placas e com auxílio do programa CPCe 4.1 para identificação dos organismos. A temperatura da água do mar nas regiões foi obtida por sensores IButton programados para registrar valores a cada 1h. Foram calculadas temperaturas mínima, máxima e média para cada local. Na Ponta Leste, estes valores foram de 21°C, 31 °C e 25°C respectivamente e Piraquara de Fora de 24 °C, 31 °C e 27 °C. A comparação entre as riquezas de espécies em cada período de estudo em cada localidade indicou para Piraquara de Fora uma presença marcante de ascídias coloniais nas placas de 2 meses, ocorrendo uma substituição nas placas de 6 meses para ascídias solitárias. Nas placas em que há predominância de ascídias solitárias, a presença de bivalvia é menor, e em outras placas ocorre o contrário. Nos resultados obtidos para a região da Ponta Leste, foi possível observar a presença marcante de ascídias coloniais nas placas de 2 meses, além da presença de briozoários. Aos 6 meses, foi observado que nas placas dominadas por ascídias coloniais ocorre a diminuição de briozoários arborescentes, com o oposto também sendo registrado. Sendo assim, alguns dos resultados obtidos sugerem que as diferenças de temperatura entre as regiões é um fator importante. No entanto, outros fatores bióticos e abióticos locais podem ter influenciado nos resultados obtidos.

Palavras-chave: ORGANISMOS; COMUNIDADES INCRUSTANTES; TEMPERATURA

2.16 BIODIVERSIDADE DE CALCAREA (FILO PORIFERA) DA BAÍA DE ILHA GRANDE

Beatriz Mágná¹ Eduardo Leal Esteves ¹ Fernanda Azevedo²

1. Laboratório de Taxonomia de Porifera, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, PHLC, Sala 520, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20550-013

2. Laboratório de Biologia de Porifera, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

A classe Calcarea compreende as esponjas com esqueleto mineral inteiramente composto de carbonato de cálcio, formado por espículas livres e, eventualmente, um esqueleto basal calcificado. São conhecidas 64 espécies de Calcarea no Brasil e 23 no litoral do Rio de Janeiro. Apesar dos estudos taxonômicos em Calcarea terem se intensificado na década de 2000, o conhecimento sobre a diversidade desse grupo é ainda bastante incipiente. A Baía da Ilha Grande (BIG), localizada no litoral ocidental do Rio de Janeiro, compreende um sistema estuarino oligotrófico de grande biodiversidade de fauna e flora marinha. Entretanto, no que se refere às esponjas calcareas, apenas nove espécies são conhecidas para toda BIG. O objetivo deste estudo é fazer um levantamento de Calcarea na BIG. Espécimes foram coletados por meio de mergulho autônomo, entre os anos de 2013 e 2015, em 11 localidades. Os espécimes foram fixados e preservados em etanol 92,8º gL, armazenados em frascos devidamente vedados e tombados na coleção de Porifera da UERJ (UERJPOR). A descrição e identificação dos espécimes foram feitas por meio de análises de lâminas histológicas e espículas dissociadas. As seguintes características foram avaliadas: morfologia externa, anatomia interna (sistema aquífero), organização do esqueleto e composição e morfologia das espículas. Foram identificadas sete espécies de Calcarea: *Clathrina aurea* Solé-Cava, et al., 1991, *Clathrina conifera* Klautau & Borojevic, 2001, *Clathrina luteoculcitella* Wörheide & Hooper, 1999, *Borojevia brasiliensis* (Solé-Cava, et al., 1991), *Heteropia glomerosa* (Bowerbank, 1873), *Paraleucilla magna*, Klautau, et al., 2004. e *Sycettusa hastifera* Row, 1909. *Borojevia brasiliensis* e *Clathrina luteoculcitella* representam novas ocorrências para a BIG. *Clathrina luteoculcitella*, com localidade tipo na grande barreira de corais da Austrália, *Heteropia glomerosa*, com localidade tipo no extremo sul da África, e *Sycettusa hastifera*, com localidade tipo no Mar vermelho, são casos de introdução de espécie exótica. *Paraleucilla magna*, que ocorre no litoral nordeste e sudeste do Brasil, Mar mediterrâneo, Atlântico Sul Europeu e Atlântico leste Europeu, é considerada uma espécie criptogênica. Este estudo é ainda bastante preliminar e novos registros de ocorrência bem como descrições de novas espécies são passíveis de acontecer, especialmente em locais menos investigados como, por exemplo, na face oeste e sul da Ilha Grande.

Palavras-chave: ESPONJAS – TAXONOMIA – DISTRIBUIÇÃO – BIODIVERSIDADE

Licenças de coleta: INEA 030/2012; ICMBio 33745-1.

Órgãos financiadores: FAPERJ: E-26/112.440/2012, E-26/112.146/2012; E-26/010101147/2018; CNPq: 9172624005384676.

2.17 ÁGUAS DO CARAPITANGA: BREVE ANÁLISE DE UM CASO DE INUNDAÇÃO EM PARATY UTILIZANDO MODELAGEM HIDRODINÂMICA

Fernanda Rodrigues, Claudia Cristina dos Santos, João Paulo Rebechi Fraga, Marcelo Gomes Miguez, Matheus Martins de Souza, Programa de Engenharia Ambiental (PEA), Escola Politécnica & Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), RJ.

O Rio Paraty-Mirim, conhecido também como Rio Carapitanga, localiza-se no município de Paraty, que fica no extremo sul do estado do Rio de Janeiro, pertencendo à Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande. Este rio sofre inundações periódicas que causam transtornos à população e aos visitantes da localidade, interrompendo o fluxo terrestre de pessoas que transitam pela estrada que liga a Rodovia Rio Santos à praia de Paraty-Mirim, especialmente no verão. A comunidade ribeirinha que se abastece da água deste rio é bastante diversificada e relevante para a cultura local, pois é composta por quilombolas, indígenas e também caiçaras. Este estudo de caso buscou analisar, de forma breve, as inundações na parte baixa do referido rio, utilizando o suporte de modelagem hidrodinâmica. Para isso, foi realizada uma simulação das condições atuais da bacia do rio, com o *software* MODCEL, do Laboratório de Hidráulica Computacional (LHC) da COPPE/UFRJ, a partir de dados secundários mapeados por geoprocessamento com o *software* livre QGIS. *Shapefiles* de hidrografia, curvas de nível e precipitação foram delimitados para a área da bacia em estudo. Foi utilizado o *software* HIDRO-FLU, do mesmo laboratório, para geração de hidrogramas de entrada no modelo, como condições de contorno a montante. Alguns dados primários de cotas de inundação foram medidos em campo, em maio de 2019, a partir de observações e diálogos com a comunidade, com a finalidade de posterior comparação com os valores simulados. Moradores indicaram como uma das principais causas de inundações o assoreamento da parte baixa do rio, em decorrência do crescimento acelerado da região, principalmente às margens da parte média, em comunidades próximas à Rodovia Rio Santos, o que levou à supressão da mata ciliar e deslocamento dos sedimentos rio abaixo. Foram obtidos, como resultados, os hidrogramas e cotogramas ao longo do curso principal modelado. As cotas do nível da água calculadas foram extrapoladas para as áreas marginais e comparadas com as cotas medidas em campo nos pontos de inundação informados. O modelo matemático confirmou a inundação nos pontos mapeados, disponibilizando uma ferramenta para suporte ao diagnóstico da situação como um todo e para apoio a propostas de mitigação.

Palavras-chave: RIO CARAPITANGA. PARATY. MODELAGEM HIDRODINÂMICA. MODCEL

2.18 A EXPANSÃO DA INVASÃO DO CORAL-SOL (*Tubastraea spp*) NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS, RJ

Adriana Nascimento Gomes

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Nº SISBIO: 54473

A Estação Ecológica de Tamoios encontra-se invadida por duas espécies de corais escleractínios exóticos (*Tubastraea tagusensis* e *Tubastraea coccinea*) conhecidos como Coral-Sol, que promovem a rápida ocupação do substrato consolidado, causando mudanças significativas na flora e fauna bentônica e pelágica associadas, transformando a estrutura e a composição dos ecossistemas desta Unidade de Conservação. Com o fito de determinar a expansão espacial e a abundância relativa deste bioinvasor, foram realizadas campanhas de monitoramento nos anos de 2010, 2015 e 2018, quando foram executados mergulhos em apnéia com a aplicação do protocolo DAFOR (Dominante-Abundante-Frequente-Ocasional-Raro-Ausente), metodologia utilizada para amostragens semi-quantitativas, e que fornece uma estimativa rápida da abundância relativa de espécies de uma dada área. Os monitoramentos foram realizados de modo a contemplar todas as ilhas, lajes e rochedo descritos no Decreto de criação da Unidade. Em 2010, houve registro de coral-sol em 33% dos locais amostrados, correspondente a nove ilhas da UC. Nos demais locais da ESEC Tamoios não foram observadas *Tubastraea spp*. Em 2015, houve registro de coral-sol em 74,2 % dos locais amostrados, correspondendo a vinte ilhas da ESEC Tamoios. Apenas em nove ilhas não foram observadas *Tubastraea spp*. Em 2018, houve registro de coral-sol em 80,6 % locais amostrados, correspondendo a vinte e quatro ilhas da ESEC Tamoios. Apenas em cinco ilhas não foram observadas *Tubastraea spp*. A espécie *T. tagusensis* lidera a invasão na ESEC Tamoios, quando comparada com *T. coccinea*. O bloco de Imboassica (ilhas Imboassica, Queimada Grande, Queimada Pequena) é o mais severamente invadido, mas nota-se também um grande aumento na abundância de *Tubastraea spp*. nas ilhas Zatim e em todo o bloco de Búzios (Cobras, Búzios Pequeno, Búzios, Pedra Pelada e laje). Estes blocos correspondem às ilhas mais próximas ao provável local de introdução do coral-sol na região: a Enseada do Bananal, na Ilha Grande. Em consonância com as diretrizes do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Coral-Sol (*Tubastraea spp*.) no Brasil, publicado em 2018, recomenda-se dar continuidade ao monitoramento sistemático da ocorrência, bem como o estabelecimento e implementação de medidas de controle integradas e sistemáticas em áreas da estação ecológica com populações de coral-sol já estabelecidas, o monitoramento dos impactos e da eficiência do manejo do coral-sol aplicado.

Palavras-chave: BIOINVASÃO; CORAL-SOL; MONITORAMENTO DAFOR; ESEC TAMOIOS

2.19 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE CONSERVAÇÃO DE POPULAÇÕES DE TARTARUGAS MARINHAS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CENTRAL NUCLEAR ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO – CNAAA

Bastos, Marcos, P.; Corrêa-Silva, Monica D.; Chagas, Pablo B.C.; Silveira, Renato, V.; Miguel, Felipe F.; Lustosa, Ana Carolina; Candido-Filho, Sidnei H.
Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa Tartaruga Viva, Eletronuclear.

Populações de tartarugas marinhas vem mundialmente passando por declínios populacionais devido à elevada degradação e poluição de seus habitats, ingestão e emaranhamento em resíduos antropogênicos, coleta indiscriminada de indivíduos/ovos e morte incidental ligada a atividades pesqueira. O aumento na produção de recursos alimentares também resultou em um aumento na produção de lixo mundial, principalmente dos itens originados do plástico, que são altamente utilizados devido a sua versatilidade e durabilidade. Apesar de diversas bibliografias afirmarem que juvenis de *Chelonia mydas* são preferencialmente herbívoros, a dieta do animal ainda não é bem entendida devido a sua plasticidade alimentar. Nas análises de conteúdo gástrico em casos de necropsias são frequentes os registros de resíduos antropogênicos. Esta ingestão pode ocorrer em quase todas as espécies de tartarugas marinhas e em diferentes estágios de vida, entretanto, como a maior parte do lixo possui fluutuabilidade positiva as espécies que forrageiam em áreas mais rasas estão mais susceptíveis à ingestão de resíduos sólidos. Diante do crescente aumento de resíduos sólidos encontrados no mar o Programa Tartaruga Viva, SISBIO 67901-1, vem realizando junto ao Colégio Estadual Almirante Álvaro Alberto (CEAAA) um projeto de limpeza de praia, com a finalidade de conscientizar os alunos dos graves problemas causados pelo lixo nas praias e torna-los multiplicadores da idéia. A área de coleta de resíduos consiste numa fração de 75 metros de praia e entorno da área de replantio da restinga, totalizando aproximadamente 4000 m. A maior parte do lixo é retirada da faixa de praia (entre a linha da maré e a restinga inicial) e no acesso à praia. Semanalmente os alunos são encaminhados para a primeira etapa, que consiste na observação e busca cuidadosa no entorno da área de reflorestamento da restinga. Os resíduos coletados são acondicionados em sacos e encaminhados para o Ecoponto (sede do programa) onde é realizada a pesagem total do material encontrado, triagem e separação dos resíduos, que são catalogados, quantificados e armazenados separadamente. Os dados coletados pelos alunos são compilados em fichas e planilhas para acompanhamento da atividade. No período de fevereiro a agosto de 2019 foram realizadas 29 atividades, mobilizando 331 alunos e coletando 132,84 kg de material. Todo material coletado foi reutilizado na confecção de objetos e expostos na orla da praia de Mambucaba, demonstrando a população os resultados obtidos. Os resíduos que não foram reaproveitáveis foram corretamente descartados. Foi possível observar a diminuição dos resíduos ao longo das semanas, possivelmente pela regularidade das coletas e pela ação promovida de divulgação da importância da conservação ambiental através do envolvimento e da relação do colégio e do Programa. Entretanto ações mais efetivas são necessárias em períodos de maior visitação a praia, como em feriados, férias escolares e em dias de provas realizadas pelo departamento de trânsito - DETRAN-RJ na proximidade quando a quantidade de resíduos sólidos é bem maior.

Palavras Chave: RESÍDUOS SÓLIDOS, TARTARUGAS MARINHAS, CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, LIMPEZA DE PRAIAS.

**2.20 IMPACTO DOS EFLUENTES DA CENTRAL NUCLEAR ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO
NA DISPONIBILIDADE DO MEROPLÂNCTON NA ENSEADA DE PIRAQUARA DE FORA,
ANGRA DOS REIS, RIO DE JANEIRO**

SOUZA, J.A.^{1,2}, SKINNER, L.F.²

1. Faculdades Integradas Maria Thereza
2. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Departamento de Ciências (DCIEN), Laboratório de Ecologia e Dinâmica Bêntica Marinha. Rua Francisco Portela 1470, Patronato, São Gonçalo, RJ, 24435-005

O zooplâncton é um conjunto de organismos aquáticos que vivem em suspensão na coluna de água e guardam grande afinidade com as condições oceanográficas, sobretudo temperatura e salinidade. Estes organismos são transportados por correntes marinhas, mas em função do comportamento migratório vertical, podem permanecer na mesma região aproximada. Estes organismos são excelentes indicadores de massas d'água e de sua qualidade. Usinas e outras instalações costeiras que utilizam água do mar para refrigeração frequentemente bombeiam juntamente com a água, o plâncton. Posteriormente, essa água é lançada em área de descarga, alterando as condições locais na área de descarga. O Objetivo desse trabalho foi de avaliar a influência do lançamento do efluente térmico das Usinas de Angra I e Angra II, conjuntamente, na disponibilidade larvas de invertebrados marinhos. Esta água é captada em Itaorna e lançada na enseada de Piraquara de Fora. Foram realizados, em 2006, arrastos horizontais de plâncton por 5 minutos, utilizando-se rede com malha de 110 µm, tanto na região de captação de água quando na área de descarga, em distâncias crescentes de 10, 100, 600 e 1200m. As coletas foram feitas na maré enchente e vazante, na subsuperfície e fundo, pois devido a estratificação, ocorre diferença de temperatura. Foi observado que na área de captação o número de larvas é maior e próximo ao fundo, existe maior riqueza e espécies devido às correntes de fundo. Em relação à distância, quanto mais se distancia da saída dos efluentes, a riqueza de larvas aumenta, mas não a quantidade. Em relação às marés, na enchente como a água vem de fora possuir maior diversidade de grupos, e na vazante como a água está saindo da usina, apesar de apresentar uma diversidade de espécies reduzida, também foi encontrado grupos larvais, principalmente as larvas de Gastropoda e Bivalvia. Após a análise, foi observado que as usinas afetam a diversidade de grupos larvais e causando mortalidade das larvas após a passagem pelo sistema, provavelmente por ação mecânica, diferença termina ou efeito do cloro. Nossos resultados indicam que o estudo do plâncton e sobretudo do meroplâncton pode explicar os efeitos do efluente e do recrutamento de invertebrados na região.

Palavras-chave: ZOOPLÂNCTON, USINAS, ANGRA, TEMPERATURA.

2.21 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FORMAS JOVENS DO PEIXE BIJUPIRÁ (*Rachycentron canadum*) NA ILHA GRANDE – RJ.

PRATES, Gabriela P.¹; BASTOS, Marcos²; MERLIN, Patrícia³; DELGADO, Gabriel⁴.

¹Graduada em oceanografia na Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

²Doutor na Faculdade de oceanografia na Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

³Técnica em aquicultura na Universidade Federal do Paraná.

⁴Graduando em oceanografia na Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

A piscicultura marinha apresenta uma importância cada vez maior no Brasil como atividade alternativa na produção do alimento para consumo humano (SUBASINGHE, 2017.) Contudo o peixe bijupirá (*Rachycentron canadum*) vem ganhando destaque no país. Porém a criação do bijupirá é bem recente e ainda enfrenta limitações significativas de expansão, incluindo uma ausência de segurança na diversidade genética que compromete a qualidade de ovos e das larvas, bem como, a fragilidade do desenvolvimento dos juvenis que requer uma dieta específica e controle de parâmetros fundamentais como temperatura, oxigênio e salinidade (CRAIG *et al.*, 2005).

Com o objetivo principal de apoiar o desenvolvimento da piscicultura marinha com bases sustentáveis na região da Ilha Grande, que atualmente é considerada o principal pólo produtor aquícola marinho do estado do Rio de Janeiro (BASTOS 2007), foi realizado um estudo de caso das etapas de reprodução, desova e larvicultura do peixe Bijupirá no laboratório de produção de peixes marinhos - localizado na Praia do Bananal - durante o período de verão de 2017/18.

A metodologia empregada no presente trabalho reportou desovas naturais e induzidas da espécie por meio de fotoperíodos iguais ao do ambiente e com o laboratório operando em fluxo contínuo de água. O manejo dos ovos para tanques foi feito ao final do processo de desova e após a fase de gástrula, 13 horas depois da desova. De 10 em 10 dias foram realizadas biometrias em 30 larvas por amostra para verificar a evolução de bocas, nadadeiras, cabeça e corpo. O fornecimento da alimentação foi dividido em fases de acordo com a evolução das larvas a partir do primeiro dia após a eclosão (DAE) e todos os dados de desempenho zootécnico foram apresentados de forma estatística. Os parâmetros físico-químicos da água fornecidos concentraram-se na salinidade, oxigênio dissolvido e temperatura. Os dados foram coletados durante todo o processo 3 vezes ao dia: manhã, tarde e noite

A larvicultura escolhida para dar prosseguimento a pesquisa obteve como resultado uma produção de, aproximadamente, 1.488.000 ovos com uma taxa de fertilização em 95,16% e uma taxa de eclosão em 99. Ao final desse processo haviam 42.049 indivíduos com uma taxa de sobrevivência de 43,13% no geral, prontos para dar início da fase de engorda. Os parâmetros físico-químicos da água monitorados se mantiveram dentro do padrão ideal para a espécie em cada etapa de produção segundo as recomendações de BENETTI *et al.*, (2008).

O aumento do tamanho e peso dos indivíduos ao longo da produção comprovou as rápidas taxas de crescimento que esta espécie possui. Apesar da desaceleração na taxa de crescimento específico, a produtividade teve um aumento significativo proporcional a maior quantidade de alimento ofertado durante a produção. Porém a taxa de arraçoamento teve uma pequena diminuição que indicou uma menor quantidade de ração necessária por dia para o crescimento adequado dos indivíduos. Sobretudo a conversão alimentar aparente demonstrou um excelente aproveitamento da ração pelos peixes, relacionado a boa qualidade

nutricional do alimento ofertado em quantidades e frequências adequadas para o desenvolvimento dos organismos.

Palavras-chave: BIJUPIRÁ; PRODUÇÃO; LARVICULTURA; DESOVA.

2.22 POLUIÇÃO POR MICROPLÁSTICOS NAS PRAIAS DA BISCAIA E GRANDE, EM ANGRA DOS REIS - RJ

Taís Brum de Alcantara (autor) e Carlos Marclei de Arruda Rangel (co-autor)

Departamento de Geografia e Políticas Públicas

Universidade Federal Fluminense - Rio de Janeiro

Os microplásticos são fragmentos de plástico < 5mm, facilmente inseridos na biota marinha e na cadeia alimentar, por meio de fotodegradação ou pela entrada direta no ambiente. A Praia Grande e a da Biscaia, fazem parte da baía de Jacuencaga, sendo que cada praia está localizada em lados extremos da porção continental da Cidade de Angra dos Reis. Estas praias possuem um fluxo turístico alto, porém, a Praia Grande se destaca por estar perto do Centro da cidade. Desta forma, a pesquisa tem como objetivo geral a compreensão do processo de emissão dos microplásticos e a identificação da procedência dos materiais primários. Além disso, tem como objetivos específicos entender os impactos deste material no ambiente marinho e compreender os fatores que levaram a dispersão deste material nas praias indicadas. A metodologia é aplicada nas praias sazonalmente, ou seja, a cada estação. Desta forma, a pesquisa é dividida em cinco fases: coleta, separação e análise. Os materiais necessários são: Balde, fita métrica, uma régua, uma pá, filtro de café, suporte, sal grosso e uma balança. Ao chegar na área, é traçado um ponto fixo com maior acúmulo de resíduos sólidos e traçada uma área de 1 m² na linha da maré e dentro dessa área já delimitada, outra de 10 cm². Antes de coletar, foi retirada a matéria orgânica e depois todo o sedimento da segunda área delimitada com uma profundidade de 5 cm. Na separação, foi utilizada uma solução hipersalina, um filtro de café, um suporte e a pá. Ao misturar a solução, é necessário agitar por três minutos e deixar em descanso. Os microplásticos são filtrados, colocados para secar em estufa ainda no filtro por uma semana. Após esse processo, é retirado o excesso de matéria orgânica e os resíduos são analisados, quantificados, nomeados e fotografados na lupa binocular. O monitoramento foi realizado entre Maio de 2018 e Maio de 2019 nas estações Inverno, Verão e Primavera. Como resultado final deste monitoramento foram encontrados no Inverno um total de 40 microplásticos na Biscaia e 33 na Grande, na primavera 22 na Biscaia e 16 na Grande e no Verão 40 na Biscaia e 64 na Grande. Em relação aos materiais foram encontrados no Inverno uma predominância de fragmentos na Biscaia e de Poliestireno na Grande. Na Primavera a predominância de fragmentos se repetiu na Biscaia e também foi o material mais encontrado na Grande. No Verão foi encontrado na Biscaia um maior número de Fibras tanto na Biscaia quanto na Praia Grande. Portanto, o número de microplásticos na Praia da Biscaia no inverno superam o da Praia Grande. Porém, no inverno isso se inverte. Também, foi visualizado como os materiais encontrados em abundância em ambas as praias possuem semelhança. Ademais, foi observado durante a pesquisa que as praias costumam estar limpas no verão, já que o poder público ou até mesmo os moradores, fazem este trabalho. Por consequência, foram encontrados microplásticos no Verão que só puderam ser vistos através da Lupa binocular.

Palavras-chave: MICROPLÁSTICOS – RESÍDUOS – PRAIAS – SAZONALIDADE.

2.23 DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COMO EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS PRAIAS DAS ÉGUAS E DE JACUECANGA, ANGRA DOS REIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

Marcelo Costa (autor) e Carlos Marclei de Arruda Rangel (co-autor)

Departamento de Geografia e Políticas Públicas

Universidade Federal Fluminense - Rio de Janeiro

Os resíduos se caracterizam por serem materiais resultantes de atividades diárias do ser humano em sociedade, como atividades industriais, agrícolas, domésticas, de varrição e outras possíveis. Estes resíduos sólidos são reconhecidos como uma das mais importantes formas de poluição marinha, que geram diversas ameaças para populações de aves, tartarugas e mamíferos marinhos, podendo sofrer com enredamento e ingestão desses materiais. Por esses motivos, essa pesquisa se mostra de grande importância ambiental e tem como objetivo analisar e monitorar os resíduos sólidos na praia das Éguas e de Jacuecanga, compreendendo a variação sazonal destes resíduos. Para atingir os resultados esperados, a metodologia deste trabalho consiste na realização de trabalhos de campo em cada estação do ano e aplicação de questionários. Nos trabalhos de campo, em cada um dos 3 locais de monitoramento ao longo das praias foram selecionadas áreas sobre o pós-praia onde foram traçados os transectos de 5m x 3m nas duas extremidades do arco praial e um na parte central, realizando-se a quantificação dos resíduos sólidos nessa área de 15m². Sendo 5m sentido da linha d'água, no ponto máximo da maré alta, por 3m de largura. Para classificação dos resíduos, foi considerado: algodão, alumínio, borracha, cerâmica, cigarro, espuma, ferro, isopor, madeira, matéria orgânica, nylon, papel, parafina, plástico, tecido e vidro. Já os questionários aplicados, são compostos por questões com finalidade de compreender a percepção dos usuários em relação a existência de poluição e presença de resíduos sólidos nas praias. Estes questionários são aplicados no dia da realização do trabalho de campo. A partir desta metodologia, foi monitorado os resíduos sólidos em 4 estações entre 2018 e 2019: Inverno (Agosto/2018), Primavera (Dezembro/2018), Verão (Janeiro/2019) e Outono (Abril/2019). No monitoramento da praia das éguas, foi contabilizado um total de 945 resíduos, sendo 118 resíduos no inverno, 370 resíduos na primavera, 315 resíduos no verão e 142 resíduos no outono. Sendo os resíduos em maiores números: matéria orgânica (431), isopor (240) e plástico (113). Já na praia de Jacuecanga, foi contabilizado um total de 1109 resíduos, sendo 281 resíduos no inverno, 231 na primavera, 331 no verão e 266 no outono. Sendo os resíduos em maiores números: matéria orgânica (619), plástico (151) e cigarro (105). Em relação aos questionários aplicados, na praia das éguas 83% dos entrevistados observam resíduos no arco praial, e na praia de Jacuecanga 95% dos entrevistados observam resíduos ao longo do arco praial. Desta forma, conclui-se que os maiores números de resíduos estão relacionados aos períodos onde a praia tem um maior uso turístico, se tornando um grande agente emissor de resíduos plásticos, isopor e cigarro. Outro material abundante é o material orgânico, que na praia das éguas se associa à presença de vegetação ao longo do arco praial e na praia de Jacuecanga pode ser relacionado com o canal de drenagem que deságua em uma das extremidades, contribuindo assim para o carreamento de material orgânico.

Palavras-chave: RESÍDUOS SÓLIDOS – PRAIA – SAZONALIDADE

2.24 MUDANÇAS NAS COMUNIDADES BENTÔNICAS DA ESEC TAMOIOS APÓS A INVASÃO DO CORAL-SOL

Yollanda Carolina da Silva Ferreira Vançato^{1,2}, Amanda Guilherme da Silva², Joel C. Creed^{1,2} e Beatriz Grosso Fleury^{1,2}

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ecologia, RJ, Brasil; ² Instituto Brasileiro de Biodiversidade – BrBio, Brasil.

A invasão de espécies exóticas é considerada a principal causa de mudança na biodiversidade em áreas protegidas. Os corais escleractinianos *Tubastraea coccinea* Lesson, 1829 e *Tubastraea tagusensis* Wells, 1882 são os primeiros corais não nativos a serem introduzidos no Atlântico Sul. No Brasil, esses invasores são amplamente distribuídos, com registros de expansão para novas áreas, incluindo várias Áreas Marinhas Protegidas. Para monitorar a distribuição e abundância dos corais *Tubastraea* spp. foram utilizados dois métodos: o semiquantitativo, aplicando-se um índice de abundância relativa semiquantitativo desenvolvido pelo Projeto Coral-Sol (IAR: DAFOR- dominante, abundante, frequente, ocasional, raro ou ausente), realizado em 32 locais em 2011 e 2017; e o quantitativo, estimando o percentual de cobertura das principais espécies bentônicas e as porcentagens de cobertura e densidades dos corais *T. tagusensis* e *T. coccinea*, realizado em oito locais em 2011, 2012 e 2017. No método semiquantitativo foram observadas diferenças significativas na abundância de corais entre os locais, ao longo do tempo e entre as espécies. Em 2011, *T. coccinea* esteve presente em 25% e *T. tagusensis* em 41% dos locais. Em 2017, 50% dos locais foram invadidos. O número de locais classificados como "abundantes" aumentou para *T. coccinea*, mas permaneceu constante para *T. tagusensis* ao longo do tempo. No método quantitativo, os corais invasores foram observados em cinco dos oito locais estudados: Ilhas Búzios, Cobras, Imboassica, Queimada Grande e Queimada Pequena. Em geral, a densidade de *Tubastraea* spp. diminuiu enquanto a porcentagem de cobertura aumentou ao longo dos anos, com exceção da Ilha Queimada Grande. A influência de *Tubastraea* spp. nas comunidades foi observado através da redução das taxas de riqueza, diversidade e uniformidade das localidades onde os corais invasores estavam presentes. Análises multidimensionais confirmaram diferença de 33,3% na composição de espécies entre comunidades naturais e invadidas. Nos anos de 2013 e 2015 equipes da ESEC-Tamoios e do Projeto Coral Sol realizaram um manejo (remoção manual) das populações de *Tubastraea* spp. em duas ilhas da região, Queimada Grande e Catimbaú, que resultou na redução da abundância relativa dos corais de 'frequente' para 'ocasional' e de 'ocasional' para 'raro', respectivamente. Esse controle também resultou na diminuição da densidade e porcentagem de cobertura dos corais invasores na ilha de Queimada Grande. Desta forma, o presente estudo mostrou: 1) os efeitos negativos de *Tubastraea* spp. na estrutura das comunidades bentônicas nativas de uma área de proteção ambiental integral; 2) como o método DAFOR do Projeto Coral-Sol é uma ferramenta sensível para detectar mudanças ao longo do tempo; 3) a eficácia do controle em reduzir a abundância e retardar a propagação desses corais nocivos.

Palavras-chave: PROJETO CORAL SOL, CONTROLE DE ESPÉCIES INVASORAS, DAFOR, MONITORAMENTO.

Licenças SISBIO: Autorizações n° 16153-2 e n° 52613-1.

Agradecimento: O Projeto Coral Sol conta com recursos decorrentes do Termo de Ajustamento de Conduta firmado peal Chevron Brasil, com o Ministério Público Federal, com implementação do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – Funbio.

2.25 O USO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS PARA A RECUPERAÇÃO DA POPULAÇÃO DE VIEIRAS (*Nodipecten nodosus*) NA BAÍA DA ILHA GRANDE, ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Eduardo Godoy Aires de Souza (ICMBio/ESEC Tamoios), Renan Ribeiro e Silva (IED-BIG), Jose Luiz Zaganelli (IED-BIG) e Régis Pinto de Lima (ICMBio/ESEC Tamoios).

Autorização Direta ESEC Tamoios - 01/2014, 02/2014, 03/2015 e 02/2016

A vieira (*Nodipecten nodosus*) é uma espécie de molusco bivalve, nativa da costa brasileira que possui relevante importância socioeconômica, pois é utilizada em cultivos marinhos em diversas regiões do país. A exploração desordenada dos bancos naturais dessa espécie foi responsável pela drástica diminuição de sua população na década de 1980. Na década seguinte ocorreram algumas iniciativas para reproduzir as vieiras em laboratórios. Atualmente o Instituto de Ecodesenvolvimento da Baía da Ilha Grande (IED-BIG) atua na reprodução em larga escala do molusco sendo o único fornecedor de sementes de vieiras para os produtores nacionais. Como contrapartida da utilização de matrizes nativas da baía da Ilha Grande para a larvicultura, o IED-BIG realiza solturas de parte da sua produção de sementes no ambiente natural, porém esse procedimento nunca foi monitorado. O presente estudo visa contribuir para a recuperação da população de vieiras na baía da Ilha Grande desenvolvendo um protocolo para a reintrodução do molusco em ambiente natural. Cinco eventos de soltura foram realizados de 2014 a 2017 totalizando 95.750 vieiras reintroduzidas. As sementes tinham, tamanho médio, de 15, 20, 25, 30 e 60 mm de comprimento e a cada soltura, lotes de mesmo tamanho eram liberados por meio de mergulho autônomo, praticamente na mesma profundidade de 7 a 14 m em uma das ilhas da Estação Ecológica de Tamoios. Câmeras fotográficas foram instaladas para registrar o comportamento e a interação dos bivalves com outros organismos nas primeiras horas subsequentes. Nas semanas seguintes a soltura, novos mergulhos foram realizados para verificar a taxa de sobrevivência, a ocorrência de predadores e recolher as conchas das vieiras predadas. Os resultados mostraram o alto poder de locomoção das sementes que procuravam se esconder entre as pedras. Nenhuma vieira viva foi registrada nos monitoramentos dos lotes de tamanho médio de 15 a 25 mm. As vieiras desse tamanho foram intensamente predadas, provavelmente, por peixes como o baiacu de espinho (*Cyclichthys spinosus*) e o polvo (*Octopus* sp.) registrados nos locais de soltura e devido as marcas nas conchas recolhidas. O lote liberado com vieiras de 30 mm teve dois indivíduos vivos registrados. A soltura mais bem sucedida foi a realizada em 2017 com indivíduos de 60 mm de tamanho médio. Sete dias depois 83 indivíduos vivos foram registrados, após 14 dias apenas 41 e 42 dias pós soltura nenhum bivalve vivo foi encontrado, graças a dois espécimes de polvo que fizeram toca próxima a área experimental, onde foi encontrado grande número de conchas vazias. Os resultados permitem concluir que as sementes de vieira procuram ativamente esconderijos no fundo rochoso logo depois da soltura e possuem alta capacidade de camuflagem, mas isso não evitou que elas fossem intensamente predadas (provavelmente mais de 90%). Para minimizar o efeito da predação sugere-se que as próximas solturas sejam realizadas com sementes de 30 a 60mm de comprimento e em locais com maior profundidade e água mais fria, para aumentar a probabilidade de sobrevivência dos moluscos.

Palavras-chave: VIEIRAS, MATRIZES, REINTRODUÇÃO, MONITORAMENTO.

2.26 MUDANÇAS TEMPORAIS NAS ASSEMBLEIAS DE PEIXES DE RECIFES ROCHOSOS DA BAÍA DA ILHA GRANDE, RJ

Lécio de Carvalho Junior¹ & Leonardo Mitrano Neves²

1. Departamento de Ciências do Meio Ambiente, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios, 25804-100, Brasil. 2. Programa de Pós Graduação em Biologia Animal; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 23890-000, Brasil. *Correspondência para: leonardomneves@gmail.com

Autorização SISBIO: 69840-1

Os sistemas costeiros da baía da Ilha Grande (BIG) encontram-se ameaçados por múltiplos distúrbios, demandando o conhecimento sobre sua biota no sentido de endereçar medidas eficientes de conservação, restauração de sua funcionalidade e provimento de serviços ecossistêmicos. Estudos englobando períodos relativamente longos (10 anos) permitem detectar o declínio de populações marinhas, bem como sinais de sua recuperação, mediante a aplicação de estratégias efetivas de conservação. Nesse sentido, áreas marinhas protegidas têm sido implementadas em todo mundo visando, dentre outros benefícios, promover o aumento da abundância e biomassa de espécies de peixes alvo da pesca. O objetivo do presente estudo foi investigar as mudanças temporais na assembleia de peixes de costões rochosos da BIG após um período de aproximadamente 10 anos. Este período coincide com o aumento do esforço em fiscalização e educação ambiental promovido pela Estação Ecológica dos Tamoios na região. Censos visuais da assembleia de peixes foram realizados em quatro recifes rochosos insulares através de transectos de 40m² nos anos de 2010/2011 e 2019. A análise multivariada de variância permutacional (PERMANOVA) foi utilizada para analisar a variação na estrutura da assembleia e na abundância de espécies chaves entre os dois períodos estudados. A estrutura da assembleia de peixes não variou entre os períodos nos locais mais próximos da costa (~2km), enquanto mudanças significativas foram registradas para os locais mais distantes (~4,5 km) de acesso restrito (PERMANOVA; $P < 0,01$). *Abudefduf saxatilis*, *Kyphosus* sp. *Halichoeres poyei*, *Sparisoma frondosum*, *Stegastes fuscus* e *Mycteroperca acutirostris* dominaram os locais mais distantes da costa no primeiro período (2010/2011), enquanto em 2019, as espécies mais representativas foram apenas *Anisotremus virginicus*, *Diplodus argenteus* e *Haemulon aurolineatum*. As espécies alvo da pesca recreativa e subaquática foram as mais afetadas, com destaque para o Badejo-mira (*M. acutirostris*) e o peixe Papagaio (*S. frondosum*), que não foram registradas no segundo período de amostragens (2019). Diversos estudos realizados em ambientes recifais da BIG apontaram que os locais mais distantes da costa apresentam uma assembleia mais diversa do que aqueles próximos, mais intensamente visitados e pescados. No entanto, os resultados do presente estudo apontam que características de assembleias depauperadas típicas de recifes mais próximos (ex. baixa abundância de peixes herbívoros raspadores e carnívoros) estão sendo observadas nas áreas consideradas mais diversas. O fortalecimento das áreas marinhas protegidas da BIG em termos de efetivo e aporte de recursos é fundamental para que esse cenário não se agrave.

Palavras-chave: ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS; DISTÂNCIA DA COSTA; ASSEMBLEIA DE PEIXES.

2.27 INFLUÊNCIA DO HABITAT NA DISTRIBUIÇÃO DO PEIXE-DONZELA EM COSTÕES ROCHOSOS DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Lécio de Carvalho Junior¹, Larissa dos Santos Silva Amaral², Alan Silva Alves Bastos², Ingrid de Azevedo Dias Pereira¹, Marina Sant'Anna Carvalho de Souza¹, Milaine Silvano da Fonseca², Leonardo Mitrano Neves^{1,2*}

1. Departamento de Ciências do Meio Ambiente, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios, 25804-100, Brasil. 2. Programa de Pós Graduação em Biologia Animal; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 23890-000, Brasil. *Correspondência para: leonardomneves@gmail.com

Autorização SISBIO: 29308-1

O peixe-donzela, *Stegastes fuscus* (Cuvier, 1830), exibe comportamentos territorialistas que podem garantir o acesso a alimento e abrigo em áreas onde estes recursos não são abundantes. Alimentam-se principalmente de matrizes de algas epilíticas (MAE) dentro de seus territórios e utilizam tocas e fendas no substrato como abrigos. O objetivo foi investigar a influência de preditores relacionados à estrutura do habitat (número de buracos, fendas, altura do substrato, cobertura de MAE e algas frondosas) e aos fatores físicos/antropogênicos (distância da costa, distância de rios e profundidade) para a variação da abundância de *S. fuscus*. A distribuição do peixe-donzela foi estudada através de 22 costões rochosos com diferentes complexidades topográficas e coberturas bentônicas na baía da Ilha Grande (BIG), RJ. Foram realizados censos visuais subaquáticos em costões rochosos continentais e insulares através de transectos de 40 m² (20m x 2m) para a avaliação da abundância do *S. fuscus*. Fotoquadrados foram efetuados para avaliações da estrutura do habitat (cobertura benthica e complexidade topográfica). A análise de variância multivariada permutacional (PERMANOVA) foi utilizada para determinar a influência de variáveis físicas (distância da costa), biológicas (cobertura benthica: macroalgas, zoantídeos) e estruturais (altura do substrato e número de tocas e fendas) na estruturação da abundância do peixe donzela. A abundância de *S. fuscus* foi positivamente correlacionada com a distância da costa (correlação parcial múltipla de - 0,68), cobertura de MAE (-0,47), altura do substrato (-0,39), número de buracos (-0,39) e cobertura de algas frondosas (-0,03) de acordo com o modelo linear baseado em distância (DistLM) e com a análise de redundância baseada em distância (dbRDA). A disponibilidade de alimento e de substrato para o forrageamento, reprodução e proteção conferidos pelas MAE e pelo aumento da complexidade topográfica (altura do substrato e número de buracos) foram importantes para a densidade de peixes-donzela na BIG. Entretanto, o efeito destes recursos dependeu da distância da costa, indicando que fatores como qualidade do alimento podem ser determinantes para a distribuição desta espécie. A forte influência da disponibilidade de recursos indica que os padrões de distribuição de *S. fuscus* não foram determinados essencialmente por processos comportamentais relacionados à seleção e defesa de territórios.

Palavras-chave: COMPLEXIDADE DO HABITAT, COSTÕES ROCHOSOS, DISTÂNCIA DA COSTA.

2.28 DINÂMICA DAS ASSEMBLEIAS BENTÔNICAS DA BAÍA DA ILHA GRANDE, RJ: INFLUÊNCIAS DA PROXIMIDADE COM UM CANAL DE NAVEGAÇÃO

Lécio de Carvalho Junior¹, Milaine Silvano da Fonseca², Larissa dos Santos Silva Amaral², Carolina Corrêa², Tatiana Pires Teixeira-Neves³, Francisco Gerson Araújo³, Leonardo Mitrano Neves^{1,2}

1. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – DCMA/ITR, Av. Prefeito Alberto Lavinias, 1847 - Centro – Três Rios, 25804-100, Brasil; 2. Programa de Pós Graduação em Biologia Animal; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica; 3. Laboratório de Ecologia de Peixes, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, Km 7, Seropédica, 23890-000, Brasil. 1 Autor de correspondência: leciojrcarvalho@gmail.com)

Autorização SISBIO: 29308-1

Os ambientes recifais encontram-se ameaçados por múltiplos distúrbios que influenciam na variação espacial das assembleias bentônicas. Tais mudanças ocorrem em resposta a influências naturais como a profundidade, luminosidade, e antropogênicas, como o aumento da sedimentação e a poluição. Investigar as perturbações sofridas pela biota recifal é fundamental para prever e mitigar impactos, garantir a integridade da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, assim como contribuir com a elaboração de programas de manejo em áreas costeiras. O presente estudo tem como objetivo investigar as variações na composição e estrutura das assembleias bentônicas de costões rochosos ao longo de um gradiente de distância (~10 km) para o Canal Central de Navegação da BIG (CNA). Fotoquadrados de 40 m² foram realizados para caracterização das assembleias bentônicas em costões rochosos, localizados em três níveis de distância para o Canal de navegação (Próximo: 0,7 – 1,3 km, Intermediário: 3,4 – 3,6 km e Distante: 6,5 – 11 km). As diferenças na estrutura e composição das assembleias bentônicas entre as três áreas foram investigadas através da análise de variância permutacional (PERMANOVA). Os grupos mais abundantes em todo estudo foram, o zoantídio *Palythoa caribaeorum* que apresentou maior porcentagem de cobertura (38,3%), seguido por Matriz de algas epilíticas (MAE) (35,5%), algas calcárias incrustantes (4,2%), Porífera (3,7%) e *Dictyota* sp. (2,7%). As três áreas analisadas apresentaram distintas estruturas na assembleia bentônica (PERMANOVA; $P < 0,01$). Uma estrutura mais homogênea foi observada na área próxima ao CNA, com maior heterogeneidade nas áreas intermediárias e distantes. As principais diferenças entre os três locais foram atribuídas a maior contribuição de *Tubastraea* spp. (10,33%) e *Palythoa caribaeorum* em processo de branqueamento (11,02%) para a área diretamente impactada pelo CNA, enquanto algas frondosas e MAE foram os grupos mais representativos das áreas intermediárias e distantes, com contribuição superior a 22%. Os resultados apresentaram uma marcante variação na estrutura das assembleias bentônicas entre as áreas estudadas. Foi observada a maior abundância de coral sol e a ocorrência de *P. caribaeorum* branqueada nos locais mais próximos ao canal de navegação, indicando os impactos que embarcações sem o tratamento anti-incrustante adequado, bem como a ressuspensão de sedimentos podem acarretar aos ambientes rochosos. O monitoramento contínuo das áreas diretamente afetadas pelo CNA constitui uma importante medida para compreender, prever e mitigar os efeitos da dragagem e do uso de tintas anti-incrustantes sobre as assembleias bentônicas.

Palavras-chave: COSTÕES ROCHOSOS, DRAGAGEM, CANAL DE NAVEGAÇÃO.

2.29 PRAIA LIMPA, PRAIA VIVA.

Autores: Samara Gonçalves de Lima Soares¹, Sophia de Bulhões Lara da Silva¹, Marynara de Alcantara Mariano Piedade¹ e Bernard Wollmann²

¹ Aluna do Ensino Médio do Colégio Estadual Almirante Álvaro Alberto

² Professor de Biologia do Colégio Estadual Almirante Álvaro Alberto .
Colégio Estadual Almirante Álvaro Alberto, Paraty.

Os problemas ambientais causam grandes danos a as áreas naturais e são decorrentes principalmente da ação inadequada do homem, contribuindo para a degradação dos ecossistemas (MELLO, 2017). O lixo no ambiente marinho é reconhecidamente um problema mundial, os resíduos alcançam os oceanos através de várias fontes, através do descarte inapropriado em terra ou por serem descartados diretamente no mar (NOAA, 2005). A maior parte dos resíduos encontrados na praia são “esquecidos” pelos frequentadores do local, podendo comprometer a fauna e flora, além de deixar o aspecto visual negativo da paisagem. Os integrantes do Programa Tartaruga Viva, que são responsáveis pelo monitoramento dos quelônios no raio de ação do complexo nuclear de Angra dos Reis iniciaram uma proposta para avaliar esses resíduos na praia da Vila de Mambucaba, fechando uma parceria com o professor Bernard Wollmann de biologia do Colégio Estadual Almirante Álvaro Alberto, para que seus alunos participassem das ações. A turma 1003 de 2019 se comprometeu em assumir as ações, criando o projeto PRAIA LIMPA, PRAIA VIVA. Tem como o principal objetivo executar uma coleta semanal no trecho determinado da Praia de Mambucaba, durante o ano letivo sem interrupção durante o recesso de Julho, aliado as coletas o outro objetivo foi analisar quali-quantitativa resíduos sólidos coletados. A praia de Mambucaba, possui aproximadamente 3500 metros de extensão, está localizada na vila residencial da Eletronuclear, em Paraty, pode ser considerada zona de amortecimento da Estação Ecológica de Tamoios. As coletas foram realizadas em um trecho de aproximadamente 75 metros, equivalente a 2% do total da praia, onde o colégio está realizando a reabilitação da restinga, no canto direito da praia. Semanalmente, grupos de até oito alunos foram encaminhados para o Eco Ponto, localizados na cede do programa Tartaruga Viva, onde recebiam as orientações e os equipamentos de proteção individual. No local de coleta, com auxílio dos integrantes do Programa Tartaruga Viva, coletavam quaisquer vestígios sólidos de proveniência antrópica, incluindo “micro lixos” e armazenados em sacos, essa etapa durava em média 30 minutos, variava de acordo com o número de participantes ou quando realizadas após dias com bastantes frequentadores. De volta ao Eco Ponto foi executada a triagem, onde os resíduos eram separados por categorias predeterminadas, pesados, catalogados e armazenado separadamente. A maior parte dos resíduos foi retirada na faixa da praia entre a linha da maré e o início de vegetação da restinga. Em seis meses já foram retirados da praia o total de 115 quilos de resíduos, entre bitucas de cigarro a fraldas descartáveis. O projeto apresenta como diferencial, ter sido identificado à demanda e a solução por atores da comunidade e estar sendo desenvolvido por uma instituição de ensino médio. Auxiliando na iniciação científicas dos alunos e gerando conhecimento relevante para solução de problemas socioambientais locais. Foi apresentado e reconhecido como inovador na Semana do Meio Ambiente promovida pela Eletronuclear, que ocorreu em Junho de 2019.

Palavras-chave: ESCOLA PÚBLICA, RESÍDUOS, RESTINGA, INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

2.30 DISTRIBUIÇÃO DE PEIXES HERBÍVOROS ATRAVÉS DE UM GRADIENTE DE INFLUÊNCIA CONTINENTAL EM RECIFES ROCHOSOS DA BAÍA DA ILHA GRANDE, RJ

Milaine Silvano da Fonseca¹; Alan Silva Alves Bastos¹; Maria Davila Rodrigues Maciel¹; Tatiana Pires Teixeira-Neves², Francisco Gerson Araújo³ & Leonardo Mitrano Neves⁴

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, ITR/UFRRJ;
2. Pesquisadora de pós-doutorado do Laboratório de Ecologia de Peixes, IB/DBA/UFRRJ.
3. Docente do Curso de Ciências Biológicas, IB/DBA/UFRRJ.
4. Docente do Curso de Gestão Ambiental, DCMA/UFRRJ.

O entendimento dos fatores que determinam a distribuição espacial de espécies é fundamental para o planejamento de medidas efetivas de conservação. A distribuição de peixes em regiões costeiras é particularmente afetada pelo depósito de sedimentos proveniente de rios e por dragagens regulares associadas a atividades portuárias e pela exposição às ondas que exerce influência através do estresse mecânico. Com objetivo de avaliar a influência da exposição às ondas e a proximidade da foz do rio sobre os padrões espaciais de peixes herbívoros, este estudo foi realizado em 16 costões rochosos entre 3 e 7m de profundidade de 8 ilhas situadas ao longo de um gradiente de distância da foz do rio Grataú (13km), na Baía da Ilha Grande, RJ. Dois locais em cada ilha foram amostrados, nos lados protegidos e expostos à ação das ondas, respectivamente. Censos visuais subaquáticos foram realizados através do mergulho autônomo em transectos de 20m de comprimento e 2m de largura (40m²), totalizando 252 amostras. Em cada transecto, foram realizadas 20 fotografias do substrato, visando avaliar a complexidade topográfica e a cobertura bêntica. A análise de variância multivariada permutacional (PERMANOVA) foi utilizada para determinar a influência de variáveis físicas (distância da foz do rio e exposição às ondas) sobre as espécies de peixes herbívoros. As amostragens da cobertura bentônica revelaram que os recifes rochosos foram dominados por matrizes de algas epilíticas (MAE), zoantídeos e algas frondosas, que representaram mais de 90% da cobertura total do substrato de cada local. O total de 14 espécies de peixes herbívoros foi observado, sendo destas, 4 da família Pomacentridae, 7 da família Labridae e 2 da família Acanthuridae com destaque para *Stegastes fuscus* (Pomacentridae) e a *Sparisoma frondosum* (Labridae) que foram as mais abundantes. A abundância de espécies tais como, *Sparisoma frondosum*, *Acanthurus chirurgus* foi maior em recifes distantes da foz do rio (8 a 13km – média = $5,76 \pm 0,68$ indivíduos por 40m²) do que recifes próximos (1,4 a 4,6km – média = $0,45 \pm 0,08$ indivíduos por 40m²). Os herbívoros das famílias Labridae e Acanthuridae foram mais abundantes nos locais expostos à ação das ondas, enquanto os da família Pomacentridae, nas áreas abrigadas. Importantes diferenças na composição de espécies através do gradiente de distância podem ser relacionadas a diferentes níveis de influência do rio e consequente sedimentação, destacando a importância de medidas que priorizem preservar os fluxos naturais dos rios para a manutenção da diversidade de peixes herbívoros recifais em áreas costeiras.

Palavras-chave: COSTÕES ROCHOSOS, SEDIMENTAÇÃO, HERBIVORIA, ESTRUTURA DO HABITAT.

2.31 DISTRIBUIÇÃO DO PEIXE LIMPADOR *Elacatinus figaro* NA BAÍA DA ILHA GRANDE, RJ: RELAÇÕES COM A ESTRUTURA DO HABITAT.

Milaine Silvano da Fonseca¹; Alan Silva Alves Bastos¹; Maria Davila Rodrigues Maciel¹; Tatiana Pires Teixeira-Neves², Carolina Corrêa², Francisco Gerson Araújo³ & Leonardo Mitrano Neves⁴

1. Discente do Programa de Pós Graduação em Biologia Animal, ITR/UFRRJ; 2. Pesquisadora do Laboratório de Ecologia de Peixes, IB/DBA/UFRRJ. 3. Docente do Curso de Ciências Biológicas, IB/DBA/UFRRJ. 4. Docente do Curso de Gestão Ambiental, DCMA/UFRRJ

O *Elacatinus figaro* é um peixe limpador de hábitos bentônicos que se alimenta principalmente de ectoparasitas de peixes. Endêmico da costa brasileira encontra-se ameaçado devido à exploração para o mercado ornamental. O objetivo deste estudo foi identificar as áreas da baía da Ilha Grande (BIG) com maior densidade do peixe neon e investigar as relações entre o bentos e a complexidade topográfica e os padrões espaciais da espécie. A abundância de *E. figaro* foi quantificada através de censos visuais subaquáticos em 204 transectos de 40m² cada, realizados em 36 costões rochosos insulares e continentais na BIG. O número de refúgios, a altura do substrato e a porcentagem de cobertura de organismos bentônicos foram determinados para cada transecto através de fotoquadrats e medições em campo. O modelo linear baseado em distância (DistLM) foi utilizado para identificar quais características do habitat estão associadas à variação da abundância da espécie. Um total de 886 indivíduos foram observados em 50% dos locais amostrados. As ilhas de Queimada Grande e Queimada Pequena, pertencentes à Estação Ecológica de Tamoios, apresentaram as maiores densidades de *E. figaro* (25 e 20 indivíduos por 40m², respectivamente), enquanto a maioria dos locais em que nenhum indivíduo foi observado localiza-se no continente e apresentam as maiores médias de cobertura de algas frondosas (10 – 36%). As maiores abundâncias foram observadas em áreas com elevada altura do substrato e maiores coberturas de coral sol (*Tubastraea spp*) e de *Palythoa caribaeorum* em processo de branqueamento, enquanto os locais com dominância de algas frondosas tiveram o padrão inverso. Juntos, tais preditores explicaram 44,6% da variação da abundância na BIG e podem estar associados à disponibilidade de pequenos refúgios fornecidos pelo coral sol e de substratos que tornem o peixe limpador mais visível aos clientes. Entretanto, é possível hipotetizar que o aumento da cobertura de coral sol além de determinado limiar pode interferir negativamente na abundância de *E. figaro* pela redução do substrato de forrageamento para os peixes clientes. Dessa forma, estudos comportamentais sobre o uso de componentes do habitat pelo *E. figaro* são necessários para que as relações de uso do coral sol, do branqueamento de *P. caribaeorum* e das maiores rochas, sejam melhor compreendidas e contribuam para o planejamento estratégico de medidas de conservação do peixe-neon.

Palavras-chave: GOBIIDAE, CARACTERÍSTICAS DO HABITAT, CORAL INVASOR.

2.32 EFETIVIDADE DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS, BAÍA DA ILHA GRANDE – RJ, PARA POPULAÇÕES DE PEIXES DA FAMÍLIA SERRANIDAE E EPINEPHELIDAE.

Larissa dos Santos Silva Amaral¹; Marina Sant'Anna Carvalho de Souza²; Lécio de Carvalho Júnior³; Maria Dávila Rodrigues Maciel⁴; Leonardo Mitrano Neves⁵

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, UFRRJ; 2. Graduada em Gestão Ambiental, ITR/UFRRJ; 3. Discente do Curso de Gestão Ambiental, ITR/UFRRJ; 4. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, UFRRJ; 5. Docente do DCMA/ITR/UFRRJ

Diversas espécies recifais são importantes para a conservação de áreas protegidas, por utilizarem outros habitats durante seu ciclo de vida, as informações desses estágios são relevantes para a conservação de espécies e desenho de áreas marinhas protegidas, dentre as espécies recifais destacam-se aquelas que são alvo de pesca, essas as quais são utilizadas como indicadores importantes para avaliação da efetividade de áreas marinhas protegidas (AMPs). O objetivo desse estudo foi avaliar a eficácia da região restrita à pesca em relação a proteção (no take zone) das espécies ictiológicas representativas da Baía da Ilha Grande, pertencentes às famílias Serranidae e Epinephelidae na Estação Ecológica de Tamoios (ESEC), os Serranídeos e Epinefelídeos mais representativos dos costões rochosos da Baía da Ilha Grande (BIG) são *Diplectrum formosum*, *Diplectrum radiale*, *Epinephelus marginatus* e *Mycteroperca acutirostris*. A região da Baía da Ilha Grande apresenta o maior número de unidades de conservação do Estado do Rio de Janeiro, sendo classificada como “Área de Extrema Importância Biológica” pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2002). Em relação as áreas marinhas protegidas (AMPs), salienta-se a Estação Ecológica de Tamoios (ESEC Tamoios) que é uma Unidade de Conservação Federal de proteção integral, criada em 1990 e abrange 29 ilhotes, ilhas, lajes e rochedos nos quais o acesso e o uso dos recursos naturais são restritos, à exceção de atividades de pesquisa científica e educação ambiental. A relatividade das variáveis antropogênicas (distância da costa, população da cidade mais próxima e área marinha protegida – AMP), da cobertura bêntica (matriz de algas epilíticas, algas frondosas e zoantídeos), bem como a complexidade topográfica e profundidade foi investigada em vinte e dois recifes da BIG, sendo seis realizados dentro dos limites da ESEC – Tamoios. Algas frondosas e distância da costa foram os que mais influenciaram na abundância espacial das espécies, explicaram 13,5% e 18,8% da variação total, respectivamente, seguida pela profundidade (6,4%) e complexidade topográfica (5,1%), de acordo com o modelo linear baseado em distância. Um total de quatro preditores foram selecionados para explicarem de forma mais precisa a biomassa de Serranídeos e Epinefelídeos na BIG. A distância da costa e a profundidade foram os preditores mais importantes na influência na variação da biomassa, seguido de algas frondosas, distância da costa e por último zoantídeos. Os costões rochosos mais distantes da costa (>10 km) e das cidades mais povoadas, com uma maior complexidade topográfica e profundidade (>6 m) foram associados às maiores abundâncias das espécies *Epinephelus marginatus* e *Mycteroperca acutirostris* na BIG. De acordo com os resultados obtidos, nota-se uma necessidade do aumento da fiscalização e monitoramento das áreas mais próximas à costa pertencentes à ESEC-Tamoios.

Palavras-chave: ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS; ECOLOGIA RECIFAL; ESTRUTURA DO HABITAT.

2.33 DIVERSIDADE DE PEIXES DA BAÍA DA ILHA GRANDE: CARACTERIZAÇÃO, PADRÕES ESPACIAIS E RELAÇÕES COM O HABITAT

Alan Silva Alves Bastos¹, Larissa dos Santos Silva Amaral¹, Lécio de Carvalho Junior¹, Maria Dávila Maciel Rodrigues¹, Marina Sant'Anna Carvalho de Souza², Milaine Silvano da Fonseca², Francisco Gerson Araújo³, Leonardo Mitrano Neves^{1,2}

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) – Campos Três Rios – End: Avenida Prefeito Alberto Lavinias, 1847, Três Rios, RJ. CEP: 25.802-100. ²Laboratório de Ecologia de Peixes (LEP) -

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) – Campos Seropédica - End: Km 7, 465, Seropédica, RJ. CEP: 23.890-000 –

Email para contato: alanbastos11@hotmail.com

Diversas espécies de peixes utilizam praias arenosas em diferentes sistemas costeiros, especialmente, durante os primeiros estágios do ciclo de vida. Características ambientais como o baixo hidrodinamismo e elevada turbidez favorecem o desenvolvimento de peixes jovens, como alta disponibilidade de alimento e menor risco de predação. Os fatores que influenciam as variações espaciais e temporais das assembleias de peixes de praias incluem as variáveis físico-químicas da água, estrutura física dos habitats de entorno e influências antropogênicas. As praias arenosas presentes na margem continental da Baía da Ilha Grande (BIG) podem funcionar como áreas de recrutamento para peixes jovens, que buscam alimento e proteção nos primeiros estágios do ciclo de vida. O presente trabalho tem como objetivo investigar a variação espacial da assembleia de peixes jovens de praias arenosas da BIG, durante os meses de outubro e dezembro de 2017, visando hierarquizar áreas-chaves de recrutamento/criação dentro da BIG como subsídio à conservação dos estoques de peixes selecionados. As amostragens foram realizadas em 19 locais, dividindo margem continental da BIG em três regiões: zona leste (ZL), influenciada por áreas estuarinas com oscilações de salinidade, elevada turbidez e substrato lodoso, zonas central exposta (ZCE) e central abrigada (ZCA) submetidas a maior influência oceânica, substrato arenoso, maior profundidade e transparência; e zona oeste (ZO) caracterizada por substrato lodoso e contribuição de pequenos estuários margeados por manguezais. O total de 7.761 indivíduos que pesaram 17.546,57 gramas, representando 22 famílias e 58 espécies foram coletados em 62 amostras realizadas na BIG. A ZO apresentou o maior número de espécies (31), enquanto a ZC e ZL apresentaram 20 e 17 espécies, respectivamente. O maior número de peixes foi coletado na ZO (2301) e ZL (2240), com abundâncias mais baixas encontradas na ZC (1410), especialmente em sua região exposta as ondas (20 indivíduos). O peixe-rei (*Atherinella brasiliensis*) foi a espécie mais abundante (43% de abundância relativa), representando a maioria das capturas em cada zona separadamente, seguida do gênero *Anchoa* (*Anchoa* spp, 42%), com exceção a região exposta as ondas da ZC, a qual teve *Odontesthes bonariensis* (30%) como a espécie mais representativa. A estrutura da assembleia de peixes variou entre as zonas da BIG (PERMANOVA, (pseudo-F = 8.27, p<0.01). A ZCE apresentou a estrutura mais distinta de todas as demais zonas da baía, associada ao menor número de espécies dominantes registradas. Praias expostas à ação das ondas comumente apresentam maior transporte de sedimento e possuem organismos mais adaptados as condições hidrodinâmicas. *Odontesthes bonariensis* e *Trachinotus blochii* foram responsáveis pela diferença na estrutura entre a ZCE e as demais localidades, sendo espécies morfologicamente adaptadas para áreas com influência maior às ondas. Assim,

praias representam uma importante área de criação para espécies de peixes, importância comercial como as manjubas (gênero *Anchoa*), e servem de habitats para espécies que completam seu ciclo de vida em áreas rasas, como o peixe-rei. Destaque deve ser dado para a ZO, com assembleia de peixes mais diversa associada às praias de substrato lodoso situadas distantes das atividades mais impactantes que ocorrem na margem continental da BIG.

Palavras-chave: ICTIOFAUNA, PRAIA ARENOSA, ESTRUTURA DO HABITAT, ECOLOGIA DE PEIXES

2.34 AVALIAÇÃO DA SOLTURA DA GAROUPA VERDADEIRA CRIADA EM CATIVEIRO COMO ALTERNATIVA A MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO DE POPULAÇÕES DEGRADADAS

Mauricio Roque da Mata, Jr.¹, Ralf Riedel¹, Fernando Castro-Cardoso¹, Gabriel Correal¹, Claudia Kerber²

¹- Instituto Terra-Viva; ²- Instituto ITEVI

Inscrição SISBIO 48602-1.

Com os constantes aumentos da ameaça antrópica aos ambientes marinhos, várias populações de peixes de alto valor ecológico e econômico estão sendo degradadas ao ponto de extirpação local, incluindo ameaça de extinção, como o caso da garoupa verdadeira (*Micteroperca marginata*) no Brasil. A produção de peixes em cativeiro para melhoramento de estoques e recuperação de populações degradadas tem sido empregada com sucesso variado. A avaliação da soltura de juvenis produzidos em cativeiro foi efetuada nesse trabalho como possível ferramenta de recuperação de estoques degradados ou extirpados.

Indivíduos soltos em ambiente natural foram produzidos em infraestrutura de aquicultura da fase de ovos a juvenis. Ovos da garoupa foram produzidos a partir de matrizes obtidas em ambiente natural. Sessenta juvenis foram deslocados de laboratórios para redes de engorda por 60 dias localizadas na área de administração da ESEC Tamoios (ET), Paraty, Estado do Rio de Janeiro. Vinte e cinco indivíduos com média de comprimento total de 22 cm sobreviveram ao final do período de engorda e foram implantados com transmissores acústicos (Vemco V9) para monitoramento contínuo por 7 meses. Três estações foram definidas na Ilha dos Búzios (ET) para a fase de monitoramento. As estações foram separadas por 600 m seguindo uma linha imaginária norte-sul. As estações se caracterizaram por um habitat típico de garoupas na fase juvenil (fundo rochoso, entre 4 e 10 m). Em cada estação, um receptor Vemco VR2W com alcance de 300 m foi instalado para monitoramento. Dez indivíduos foram soltos em duas estações, 5 em cada, (norte e sul) e 15 indivíduos na terceira (centro). Cinco indivíduos sobreviveram ao término do experimento nessa última estação. Nas estações onde cinco indivíduos foram soltos, apenas um na estação norte e dois na sul foram detectados ao final dos 7 meses do experimento. Os dados de telemetria indicaram uma boa adaptação dos indivíduos soltos ao ambiente natural. Em média, podemos afirmar que o número ótimo de soltura na área compreendida em nosso local de soltura gira em torno de 5 garoupas juvenis. A soltura de 15 indivíduos foi com certeza excessiva. Essa estimativa deve ser mantida em mente em possíveis programas de reposição de populações degradadas, principalmente no tocante ao custo da produção de juvenis.

Palavras-chave: GAROUPA VERDADEIRA, TELEMETRIA, AMBIENTE COSTEIRO, DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

2.35 PROSPECTANDO SOLUÇÕES: UMA ANÁLISE INICIAL DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA INORGÂNICA DO EXOESQUELETO DO CORAL-SOL (*Tubastraea* spp.) REMOVIDOS DE ÁREA PERTENCENTE A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS (ESEC TAMOIOS) VISANDO SUA APLICAÇÃO ECONÔMICA.

André Celestino Martins^a, Luiz Alberto dos Santos^b, Everton dos Santos^b e Carla Cristina Almeida Loures^c.

^aPós-graduando em Processos Industriais, CEFET/RJ Campus Angra dos Reis, Rio de Janeiro.

^bProfessor do curso de Engenharia Metalúrgica, CEFET/RJ Campus Angra dos Reis, Rio de Janeiro.

^cProfessora do curso de Engenharia Mecânica, CEFET/RJ Campus Angra dos Reis, Rio de Janeiro.

A Estação Ecológica de Tamoios possui como seu maior objetivo garantir a preservação do ecossistema insular e marinho da região da Baía da Ilha Grande, região onde encontra-se localizada, entretanto tal objetivo é constantemente ameaçado através de bioinvasões que assolam a área, em especial destaca-se a bioinvasão do coral-sol. O fenômeno de bioinvasão ocorre quando existe a inserção de animais exóticos em habitats, aos quais não são sua origem, e estes adaptam-se e mostram-se mais competitivos que as espécies locais. O coral-sol, nome genérico dado às espécies de coral *Tubastraea coccinea* e *T. tagusensis*, é um coral escleractíneo introduzido no país na década de 1980 e que apresentou uma rápida expansão pela costa nacional, o que põe em risco a biodiversidade marinha brasileira. Buscando-se uma forma eficiente para combater a crescente expansão através da costa brasileira do coral-sol, esse estudo teve como objetivo realizar uma análise da composição química do exoesqueleto do animal, para prospectar possíveis aplicações para o material. Os exoesqueletos do coral-sol (*Tubastraea* spp.) foram recebidos através de doação, feita por meio de vínculo dos autores desta pesquisa com a ESEC Tamoios através do sistema SISBIO (solicitação n° 66569), o material foi lavado com água corrente em abundância e em seguida com água destilada e secado por meio de estufa a 100 °C por 72 h, em seguida foi realizada a moagem do exoesqueleto por meio de moinho de bolas, o qual foi cominuído e peneirado, até um tamanho médio de partículas menores que 75 µm (peneira de 200#), alíquotas de aproximadamente 30 g foram separadas e encaminhadas para a análise química através de fluorescência de raios X (FRX). Através da análise química inicial, foi verificado os elementos químicos inorgânicos que compunham as amostras do material, majoritariamente foram identificados os elementos químicos cálcio e estrôncio, respectivamente 96,79% e 2,5%, o que indica uma, já esperada, grande quantidade de cálcio, na forma de carbonato de cálcio, o qual possui uma vasta aplicação industrial, o que leva a crer em uma ampla aplicabilidade para o material. Este estudo realizou uma análise química inicial do exoesqueletos de coral-sol removidos de áreas pertencentes a Estação Ecológica de Tamoios e verificou-se a grande presença de cálcio na composição do material, sob a forma de carbonato de cálcio, visto que a substância possui utilização em diferentes atividades, foi possível elucidar que mitigar a bioinvasão do coral-sol através do aproveitamento econômico do animal como insumo para algum processo produtivo é possível, entretanto é necessário primeiro verificar economicamente tal viabilidade para o processo.

Palavras-chave: CORAL-SOL, BIOINVASÃO, CARBONATO DE CÁLCIO.

2.36 BACIA ESCOLA DO RETIRO: GESTÃO HÍDRICA PARTICIPATIVA

Lucas Dantas Sá

Email: lucas.sa.geo@gmail.com

Anderson Mululo Sato

Email: andersonsato@id.uff.br

A Baía da Ilha Grande é conhecida pelo relevo montanhoso, elevados índices pluviométricos, notáveis taxas de crescimento populacional e grande sazonalidade de turistas associada à variabilidade das chuvas e a ocorrência de períodos de estiagem tendo um aumento dos conflitos pelos recursos hídricos na região. Ao longo dos últimos anos ficou ainda mais evidente os inúmeros conflitos envolvendo os usuários e as instituições responsáveis pelo abastecimento de água, que tiveram seu ápice no período que o município de Angra dos Reis decretou estado de emergência hídrica (PMAR, 2015). Para agravar ainda mais a gestão das águas, grande parte das captações não são gerenciadas pela concessionária de águas, sendo muitas destas captações operadas de forma desarticulada pelos moradores locais. Estas características somadas à existência de pequenas bacias de drenagem que atuam como mananciais locais das comunidades invoca a necessidade de aprimoramento da gestão dos recursos hídricos visando torná-lo realmente participativo. O projeto Bacia Escola, vem sendo realizado no bairro do Retiro, Angra dos Reis/RJ, onde ao menos seis captações abastecem a população e local onde a UFF está implantando um novo campus universitário. Pretende-se com o desenvolvimento deste projeto transformar o sistema hidrográfico do Retiro em uma bacia escola, sendo o conceito de bacia escola entendido como um sistema hidrográfico no qual se desenvolvem atividades de educação ambiental, pesquisa hidrológica e gestão. Além de desenvolver ações de educação ambiental, o projeto tem como objetivo dar continuidade ao Plano de Ação Comunitário (PAC) desenvolvido no ano de 2017, incentivando a solução de questões ambientais do bairro. As ações que foram realizadas ao longo do período permitiram analisar, avaliar e mensurar as bacias hidrográficas e seu regime hidrológico. A partir dessas avaliações e de dados levantados pelo monitoramento das bacias obtivemos informações hidrológicas que há água suficiente para atender toda a demanda da população do bairro, desde que ocorra uma melhor gestão e distribuição da água. As reuniões com associação de moradores, a universidade e os órgãos públicos permitiram colocar em pauta a situação momentânea das captações e evidenciar a necessidade de ações mais conscientes e adequadas relacionadas com uso e preservação do ecossistema. Além de aguçar a filosofia de conservação ambiental na população, as reuniões também auxiliaram na cobrança de políticas públicas mais eficientes associadas ao sistema de água e esgoto do bairro. Hoje sabemos que a partir dos resultados das reuniões e levantamentos, realizados junto com a comunidade, é necessária a construção do sistema individual de esgoto, elencado pela comunidade, como o principal agente poluidor. O projeto também possui características de transformações pessoais e profissionais das pessoas envolvidas, proporcionando experiências a serem levados por toda vida.

Palavras-chave: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, HIDROLOGIA, BACIA ESCOLA, GESTÃO PARTICIPATIVA

**2.37 A CARTOGRAFIA SOCIAL PARA AUTOGESTÃO TERRITORIAL CAIÇARA:
EXPERIÊNCIAS CARTOGRÁFICAS DA PRAIA GRANDE DA CAJAÍBA**

Lorena de J. Trindade Amorim

Universidade Federal Fluminense de Angra dos Reis - UFF/IEAR - RJ

Rafaela Mendes da Silva

Universidade Federal Fluminense de Angra dos Reis - UFF/IEAR – RJ

Mara Edilara Batista de Oliveira

Universidade Federal Fluminense de Angra dos Reis - UFF/IEAR – RJ

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DE ANGRA DOS REIS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA E POLÍTICAS PÚBLICAS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

O grupo de pesquisa CARTONOMIA tem coordenado processos cartográficos com Povos e comunidades tradicionais, por meio de ações de pesquisa de extensão. Apesar de entendermos a grande importância das unidades de conservação na proteção de territórios e preservação do meio ambiente, estudos alertam que até 2012 existiam 312 Unidades de Conservação Federais no Brasil, nesse mesmo estudo revela-se que 37% desse território está ocupado por povos e comunidades tradicionais (GRABNER, 2014). Diante disso, podemos salientar a importância dessas comunidades tradicionais na preservação de territórios. Durante a revisão do Plano de Manejo da APA Caiçu em 2018, foi identificado um número de 10 comunidades caiçaras prioritárias na resolução de conflitos territoriais de diversas naturezas. Esses conflitos foram levantados pela revisão do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Caiçu e trazidos como demanda para o grupo de pesquisa CARTONOMIA em 2019, quando se firmou um acordo de cooperação técnica entre o Cartonomia/IEAR e a APA Caiçu. O objetivo foi colaborar com esse processo de gestão territorial a partir da Cartografia Social, campo do conhecimento em construção que se preocupa com a apropriação de ferramentas da cartografia por esses povos marginalizados (ACSELRAD, 2013). Nesse resumo estamos tratando mais especificamente da experiência da Praia Grande da Cajaíba, primeira experiência do grupo nesse projeto. Buscávamos construir um mapa que dessa conta de representar um Território Total da Praia Grande da Cajaíba, que inclui: o território que foi usurpado/negado a essas comunidades durante o processo de grilagem de terras, que chamamos de Território Resultado. A Cartografia Social, que parte de um mapeamento participativo, têm traduzido com eficácia a consciência ambiental e territorial aguçada das comunidades tradicionais e seus efeitos na recuperação e conservação de seus territórios. A experiência de mapeamento na Praia Grande da Cajaíba se deu em um rico espaço de troca de saberes: trabalhos de campo para coleta de dados e informações, como ponto de GPS; reuniões envolvendo as distintas instituições envolvidas no processo de reconhecimento territorial da comunidade; oficina de produção de ícones com as crianças; entre outras atividades que colaboraram na construção de uma representação do território e de sua multidimensionalidade. Essa experiência cartográfica com a comunidade caiçara resultou na elaboração do “Mapa do Território Total da Praia Grande da Cajaíba”, o qual tem permitido a todos os sujeitos envolvidos, a olhar para o território da Praia Grande sob uma maior complexidade. Durante a construção do mapa pudemos observar claramente, o visível “empurramento”, das duas famílias que

resistiram para áreas de morro, sendo expulsos quase que completamente da faixa de praia, onde antes era região de maior expressividade das práticas culturais caiçara. O objetivo é retomar esse território colocando-os no mapa enquanto documento, mas para além disso a metodologia da Cartografia Social tem se mostrado eficaz na intermediação da apropriação de um conjunto de técnicas e tecnologias por parte das comunidades tradicionais em função de suas demandas socioterritoriais.

Palavras chave: CARTOGRAFIA SOCIAL; COMUNIDADES TRADICIONAIS; TECNOLOGIAS; PLANO DE MANEJO

2.38 REEF CHECK COSTÃO 2019: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS

Luiza Amaro Pessoa (Universidade Federal Fluminense)

Eduardo Godoy Aires de Souza (Estação Ecológica de Tamoios)

Anderson Mululo Sato (Universidade Federal Fluminense)

SISBIO nº 68726-1

A Estação Ecológica de Tamoios (ESEC Tamoios), está localizada entre os municípios de Angra dos Reis e Paraty/RJ incluindo 29 ilhas, lajes e rochedos e seus respectivos entornos marinhos com raio de 1 Km. O projeto visou avaliar a efetividade da gestão da ESEC estudando a "saúde" dos costões rochosos no interior da unidade de conservação e seu entorno. Foram realizados levantamentos nos costões rochosos da parte exposta ao batimento das ondas. Os sítios foram: i. área dentro da unidade de conservação (Sandri); ii. área dentro da unidade de conservação, mas parcialmente aberta a pesca (Araraquara) iii. área fora da unidade de conservação (Comprida). A hipótese testada foi que a "saúde" do costão rochoso dentro da ESEC Tamoios é diferente quando comparada a um local semelhante, fora da unidade de conservação e em uma porção da unidade que faz parte do Termo de Compromisso entre a ESEC e pescadores artesanais de Tarituba, Paraty/RJ. O projeto utilizou a metodologia do Programa de Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil (ReefCheck) com adaptações para se encaixar melhor nas especificidades da região. Foram monitoradas 14 espécies de peixes, 15 de invertebrados, 10 categorias de substrato e 2 de impactos em 4 campanhas de monitoramento (uma por estação do ano), totalizando 8 dias de trabalho e contando com uma equipe de 6 mergulhadores (estudante, funcionários públicos e voluntários). A composição do substrato foi bastante semelhante, o que facilitou a comparação e os testes estatísticos. Devido à alta variabilidade dos dados não foi possível confirmar estatisticamente que a "saúde" do costão rochoso dentro da Estação Ecológica de Tamoios é diferente de locais semelhantes, fora da área marinha protegida. Apesar disso, existe clara tendência da ilha do Sandri (área dentro da unidade de conservação) apresentar maior riqueza e densidade de peixes e os menores valores de impactos ocasionados pela presença de lixo de pesca. A ocorrência de maior número de Badejos mira (*Myteropercaacutirostris*), espécie alvo da pesca, nos sítios dentro da unidade de conservação e os valores mais elevados de densidade de coral cérebro na ilha do Sandri do que na ilha Comprida, também reforçam a hipótese de costões rochosos mais saudáveis dentro da Estação Ecológica de Tamoios. Durante as três primeiras campanhas o cerco fixo flutuante instalado como fruto de um acordo entre a Estação Ecológica e a comunidade de pescadores artesanais da comunidade de Tarituba não foi utilizado, logo, se tornou inviável qualquer afirmação acerca de possíveis impactos ocasionados pelo petrecho de pesca. Durante o mês de Setembro a comunidade decidiu retirar o cerco.

Palavras-chave: AMBIENTE MARINHO, ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS, VOLUNTARIADO, REEFCHECK

2.39 BIODIVERSIDADE DE ESPONJAS MARINHAS (FILO PORIFERA) DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Eduardo Leal Esteves¹, Humberto Fortunato², Thiago S. de Paula², Larissa Huguenin¹, Beatriz Magna¹, Tayná Luna¹, Gisele Lôbo-Hajdu², Fernanda Azevedo³ & Rodolpho Mattos Albano⁴.

1. Laboratório de Taxonomia de Porifera, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, PHLC, Sala 520, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20550-013
2. Laboratório de Genética Marinha, Departamento de Genética, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier 524, PHLC 205, Rio de Janeiro, Brasil, 20505-013
3. Laboratório de Biologia de Porifera, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
4. Laboratório de Biologia Molecular, Departamento de Bioquímica, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Boulevard Vinte e Oito de Setembro, 87, fundos, 4º andar, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20551-013

A Baía da Ilha Grande (BIG), situada no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, compreende uma extensa baía formada por águas rasas com 65.258 hectares e representa uma área de extrema relevância para a conservação da biodiversidade marinha no Brasil. Em meados de 2000 foi realizado um esforço colaborativo de vários grupos de pesquisa para se caracterizar essa biodiversidade em que foram descobertas novas espécies, algumas endêmicas daquela região. No entanto, a espongiofauna permaneceu pouco conhecida na BIG. No presente estudo são apresentados os resultados de cinco anos de esforços de coleta e estudos taxonômicos sobre as esponjas marinhas (Filo Porifera) realizados na BIG pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foram coletados 334 espécimes no período de 2012 a 2017 em 36 expedições de coleta, realizadas em cerca de 20 localidades na Baía da Ilha Grande e proximidades. Os espécimes foram coletados através de mergulho livre e autônomo até 12 metros de profundidade, fixados em etanol 92,8%gl, etiquetados e depositados na Coleção de Porifera da UERJ (acrônimo: UERJPOR). Sempre que possível, foram selecionadas amostras para análises moleculares. Fotografias *in situ* foram geradas. A identificação dos espécimes foi realizada através de análises da morfologia externa, organização do esqueleto e morfologia das espículas. Foram identificadas 53 espécies de esponjas marinhas pertencentes as classes Demospongiae (47 espécies) e Calcarea (sete espécies) para a Baía da Ilha Grande. O grupo mais diverso da Classe Demospongiae foi a Ordem Poecilosclerida, com 15 espécies e em seguida, Haplosclerida, com 11 espécies. As ordens Axinellida, Dendroceratida e Tetractinellida foram representadas por três espécies, cada; as ordens Dictyoceratida e Verongiida, por duas espécies, cada; e as demais ordens: Bubarida, Clionaida, Polymastiida, Tethyida, Scopalinida, Chondrillida e Chondrosiida, por uma espécie. O grupo mais diverso da Classe Calcarea foi a Ordem Clathrinida, com quatro espécies, seguida por Leucosolenida, com três espécies. Dentre as espécies de Demospongiae estudadas, 13 representam novos registros de ocorrência para a Ilha Grande e outras cinco espécies pertencentes as ordens Poecilosclerida, Haplosclerida e Suberitida são novas para a ciência. Com relação a Calcarea, quatro espécies representam novas ocorrências. Desta forma, são conhecidas até o momento aproximadamente 80 espécies de esponjas marinhas na Baía da Ilha Grande, número este similar àquele registrado para outras áreas extremamente diversas, como por exemplo, Cabo Frio (litoral norte fluminense) e Ilhabela (litoral norte de São Paulo). Porém, esse estudo é ainda preliminar. O investimento em coletas e estudo taxonômico de espécimes depositados em coleções certamente resultará no aumento do número de registros de espécies

de esponjas para a BIG. No entanto, pode-se afirmar seguramente que a fauna de esponjas marinhas da Baía da Ilha Grande é ao mesmo tempo muito rica e pouco conhecida e inclui uma parcela de espécies provisoriamente endêmica daquela região, o que reforça ainda mais a necessidade por preservação da fauna e flora do ambiente marinho da Ilha Grande e ilhas costeiras da costa verde.

Palavras-chave: COSTÃO ROCHOSO – BIODIVERSIDADE MARINHA – COSTA VERDE – SUDESTE DO BRASIL

Órgãos financiadores/Apoio: FAPERJ: E-26/112.440/2012, E-26/112.146/2012, E-26/010101147/2018; CNPq: 9172624005384676.

Licenças de coleta: INEA 030/2012; ICMBIO 33745-1; ICMBIO 46982-1.

3. PAINÉIS

Variação anual do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em população de *Sargassum C. Agardh* em costão protegido na Baía da Ilha Grande (RJ)



Rafaela dos Santos Polastre¹ & Maria Teresa M. de Széchy²

¹Bolsista de iniciação científica PIBIC, graduando em Ciências Biológicas pela UFRJ. Email: polastrerafaela@gmail.com

²Orientadora, Laboratório Integrado de Ficologia, Departamento de Botânica, UFRJ. Email: mtmszechy@gmail.com



Introdução

O gênero *Sargassum C. Agardh* (Fucales, Phaeophyceae) apresenta ampla distribuição no litoral brasileiro, sendo a macroalga mais representativa em termos de biomassa na região sublitorânea rasa (Figueiredo & Tâmega 2007). Por ser um gênero com espécies engenheiras, seus bancos apresentam considerável importância ecológica, abrigando grande riqueza de fauna e flora. É importante também por ser sensível a mudanças ambientais.

Não parece haver um padrão de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo para as populações da região sudeste do Brasil. Paula & Oliveira Filho (1980) citam, para *S. cymosum* de Ubatuba (SP), valores máximos de biomassa e altura durante a primavera e mínimos no inverno, enquanto Széchy et al. (2006) descreveram para Baía da Ilha Grande (RJ) valores máximos de altura e de biomassa no verão e mínimos, no inverno.

O conhecimento da variação temporal no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo de *Sargassum* é de suma importância para a compreensão da dinâmica da comunidade bentônica local. Esta dinâmica pode ser afetada por distúrbios antropogênicos, como os relacionados a atividades de pesca. Na Baía da Ilha Grande, a vila de Tarituba abriga uma comunidade caiçara, voltada à pesca artesanal, com ancoragem de embarcações na praia, e mostra crescente urbanização, sem tratamento adequado de esgoto doméstico.

Objetivos

Descrever a variação intra-anual do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em uma população de *Sargassum filipendula* da Praia de Tarituba, Paraty (RJ).

Material e métodos

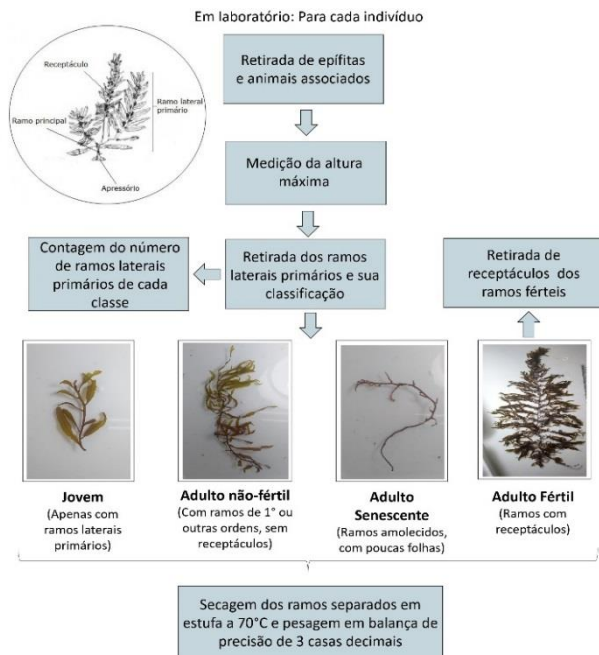
Área de estudo: costão da esquerda da Praia de Tarituba.

Coletas: entre janeiro de 2018 e maio de 2019 (total de 6 coletas)

Número de plantas coletadas por data: 16

As plantas foram coletadas aleatoriamente, com uso de pontos marcados ao longo de uma trilha de 10 m, posicionada paralelamente à superfície do mar, entre 1 e 2 m de profundidade.

As frondes foram imediatamente armazenadas em sacos plásticos individuais e conservadas em formaldeído 4% para posterior triagem em laboratório.



Resultados

Número de ramos laterais primários

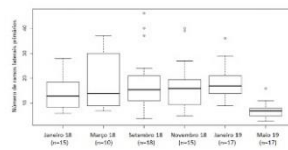


Figura 3. Boxplot representando a variação do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em uma população de *Sargassum filipendula* C. Agardh em Tarituba, com base no número de ramos laterais primários. Os dados foram coletados em seis épocas: Janeiro 18, Março 18, Setembro 18, Novembro 18, Janeiro 19 e Maio 19. O eixo Y representa o número de ramos laterais primários por planta. O eixo X representa as épocas de coleta. Cada caixa representa o intervalo interquartil, a linha horizontal dentro da caixa representa o valor mediano, o traço superior e inferior representam os valores máximo e mínimo, respectivamente.

Massa seca total

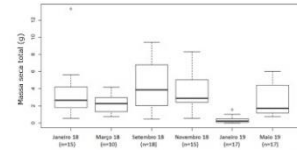


Figura 4. Boxplot representando a variação do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em uma população de *Sargassum filipendula* C. Agardh em Tarituba, com base na massa seca total por planta. Os dados foram coletados em seis épocas: Janeiro 18, Março 18, Setembro 18, Novembro 18, Janeiro 19 e Maio 19. O eixo Y representa a massa seca total em gramas por planta. O eixo X representa as épocas de coleta. Cada caixa representa o intervalo interquartil, a linha horizontal dentro da caixa representa o valor mediano, o traço superior e inferior representam os valores máximo e mínimo, respectivamente.

Massa seca de ramos jovens

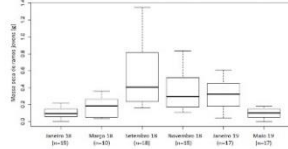


Figura 5. Boxplot representando a variação do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em uma população de *Sargassum filipendula* C. Agardh em Tarituba, com base na massa seca dos ramos jovens por planta. Os dados foram coletados em seis épocas: Janeiro 18, Março 18, Setembro 18, Novembro 18, Janeiro 19 e Maio 19. O eixo Y representa a massa seca dos ramos jovens em gramas por planta. O eixo X representa as épocas de coleta. Cada caixa representa o intervalo interquartil, a linha horizontal dentro da caixa representa o valor mediano, o traço superior e inferior representam os valores máximo e mínimo, respectivamente.

Massa seca de receptáculos

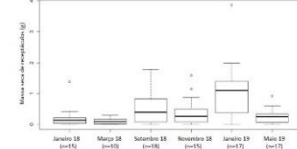
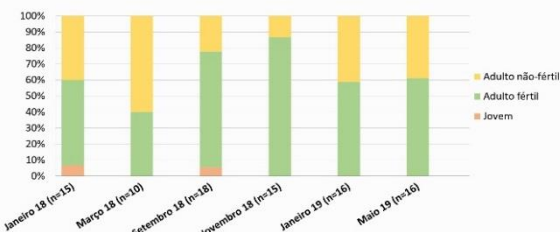


Figura 6. Boxplot representando a variação do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em uma população de *Sargassum filipendula* C. Agardh em Tarituba, com base na massa seca dos receptáculos por planta. Os dados foram coletados em seis épocas: Janeiro 18, Março 18, Setembro 18, Novembro 18, Janeiro 19 e Maio 19. O eixo Y representa a massa seca dos receptáculos em gramas por planta. O eixo X representa as épocas de coleta. Cada caixa representa o intervalo interquartil, a linha horizontal dentro da caixa representa o valor mediano, o traço superior e inferior representam os valores máximo e mínimo, respectivamente.

Variável	Teste usado	Valores	Resultados *
Altura	Tukey	F = 4,038 P = 0,005	Novembro 18 > Maio 19
Nº total de ramos laterais primários	Tukey	F = 10,409 P < 0,001	Janeiro 19 > Maio 19 Novembro 18 > Maio 19 Setembro 18 > Maio 19 Janeiro 19 > Maio 19
Nº de ramos adultos	Kruskal-Wallis	H = 26,444 P < 0,001	Janeiro 19 > Maio 19 Janeiro 19 > Setembro 18 Janeiro 18 > Maio 19
Massa seca total	Kruskal-Wallis	H = 32,436 P < 0,001	Setembro 18 > Janeiro 19 Novembro 18 > Janeiro 19 Janeiro 18 > Janeiro 19 Maio 19 > Janeiro 19
Nº de ramos jovens	Tukey	F = 11,881 P < 0,001	Janeiro 19 > Maio 19 Novembro 18 > Maio 19 Setembro 18 > Maio 19 Janeiro 18 > Maio 19
Massa seca de ramos jovens	Kruskal-Wallis	H = 42,228 P < 0,001	Setembro 18 > Maio 19 Setembro 18 > Janeiro 18 Novembro 18 > Maio 19 Novembro 18 > Janeiro 18 Janeiro 19 > Maio 19 Janeiro 19 > Janeiro 18
Massa seca de ramos adultos	Kruskal-Wallis	H = 14,121 P = 0,007	Janeiro 19 > Maio 19
Massa seca das partes não-férteis	Tukey	F = 3,766 P = 0,008	Janeiro 19 > Maio 19 Janeiro 18 > Maio 19
Massa seca de receptáculos	Tukey	F = 8,808 P < 0,001	Janeiro 19 > Janeiro 18 Janeiro 19 > Maio 19 Janeiro 19 > Novembro 18 Janeiro 19 > Setembro 18

* O mês de Março de 2018 não foi incluído nos testes estatísticos devido ao valor de N pequeno (n=10)

Percentual de plantas por estágio de desenvolvimento na população, em cada época do ano.



Referências

FIGUEIREDO, M.A.O. & TÂMEGA, F.T.S. 2007. Macroalgas marinhas. In J.C. Creed, D.O. Pires & M.A.O. Figueiredo, M.A.O. (eds.). Biodiversidade marinha da Baía da Ilha Grande, p. 155-180. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

PAULA, E.J. & OLIVEIRA FILHO, E.C. 1980. Aspectos fenológicos de duas populações de *Sargassum cymosum* (Phaeophyta-Fucales) do litoral de São Paulo, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 8:21-39.

SZÉCHY, M.T.M., GALLIÉ, M. & MARCONI, M.I. 2006. Quantitative variables applied to phenological studies of *Sargassum vulgare* c. Agardh (phaeophyceae-Fucales) from Ilha Grande Bay, state of Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Botânica* 29: 27-37.

Apoio:



Andrielle R. Rodrigues¹, Luís F. Skinner² & Ana C. dos S. Brasil¹

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Laboratório de Polychaeta, Departamento de Biologia Animal, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde; Caixa Postal 74524; CEP 23851-970, Seropédica, Rio de Janeiro.

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências, Laboratório de Ecologia e Dinâmica Bêntica Marinha, Rio de Janeiro. N° SISBIO: 11032-5 e 36194-7.

Introdução

Serpulídeos são animais tubícolas, filtradores com ampla distribuição, possuem o corpo dividido basicamente em coroa radiolar, tórax e abdômen (Fig. 1). Estes poliquetas são conhecidos pela habilidade de incrustação em diferentes substratos. Tal fato tem ampliado as formas de dispersão entre os oceanos, principalmente em áreas portuárias, o que vem afetando as taxas de introdução nas últimas décadas. A principal via reconhecida utilizada pelos serpulídeos para a dispersão entre as regiões biogeográficas é a incrustação em barcos e bóias.

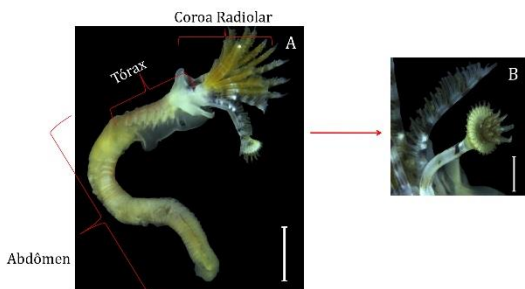


Figura 1: *Hydroides dianthus*. A) Morfologia geral. B) Detalhe do opérculo. Escalas: 1 mm e 500 µm, respectivamente

Material e Métodos

As coletas foram realizadas entre 2018-2019 em Piraquara de Fora (Fig. 2A e C) na região da ESEC Tamoios. Como substrato artificial para assentamento de serpulídeos foram usadas placas de PVC submersas (Fig. 2B).

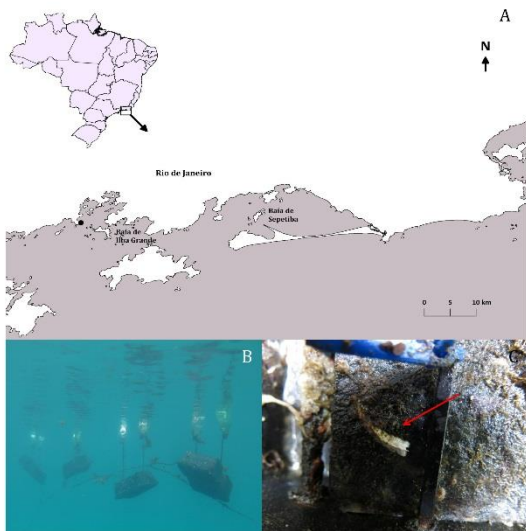


Figura 2: Local de Amostragem. A) Localização da área de estudo; B) Placas de PVC submersas em caixas usadas como substrato artificial; C) Placa de PVC incrustada. Seta vermelha: Serpulídeo incrustado.

Conclusões

Os serpulídeos encontrados são todos espécies exóticas previamente reportados para a costa Brasileira. Estas espécies estão presentes em várias localidades no mundo e são potenciais invasoras, e.g. *H. dirampha*. Portanto, a necessidade de monitoramento na região ESEC-Tamoios juntamente da sistemática contribuem para uma avaliação mais real e consistente do status destas espécies em nossos ecossistemas costeiros

Referências

- Amaral, A.C.Z., Nallin, S.A.H., Steiner, T.M., Ferroni, T.O. & Gomes-Filho, D. 2013. *Catálogo das espécies de Annelida Polychaeta do Brasil*. Campinas, Unicamp, 83p. http://www.ib.unicamp.br/museu_zoologia/files/lab_museu_zoologia/Cat%C3%A1logo_Polychaeta_Brasil_Amaral_et_al_2013_1a.pdf.
- ten Hove, H.A. & Kupriyanova, E.K. 2009. Taxonomy of Serpulidae (Annelida, Polychaeta): The state of affairs. *Zootaxa*, 2036: 1–126.
- Rocha, R.M., Vieira, L.M., Migotto, A.E., Amaral, A.C.Z., Ventura, C.R.R., Serejo, C.S., Pitombo, F.B., Santos, K.C., Simone, L.R.L., Tavares, M., et al. 2013. The need of more rigorous assessments of marine species introductions: a counter example from the Brazilian coast. *Marine Pollution Bulletin*, 67: 241–243.
- Tricarico, E., Junqueira, A.O.R. & Dudgeon, D. 2016. Alien species in aquatic environments: a selective comparison of coastal and inland waters in tropical and temperate latitudes. *Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems*, 26:872-891. <https://doi.org/10.1002/aqc.2711>

Resultados e Discussão

Com os esforços de monitoramento foram encontradas quatro espécies de Serpulidae. Na tabela 1 encontram-se as localidades tipo de cada espécie e respectiva distribuição na costa Brasileira.

Tabela 1: Lista de serpulídeos presentes na ESEC-Tamoios.

Espécie	Localidade- tipo	Distribuição no Brasil
<i>Spirobranchus tetraceros</i>	New South Wales	Arraial do Cabo e Baía de Sepetiba (RJ)
<i>Pseudovermilia occidentalis</i>	Ilhas Bermudas (Caribe)	PE, BA, Ubatuba e São Sebastião (SP), RJ e RS
<i>Hydroides dirampha</i>	São Thomas (Ilhas Virgens)	PE, RJ, SP e SC
<i>Hydroides brachyacantha</i>	Mazatlán e Acapulco (Pacífico Mexicano)	RJ e SP

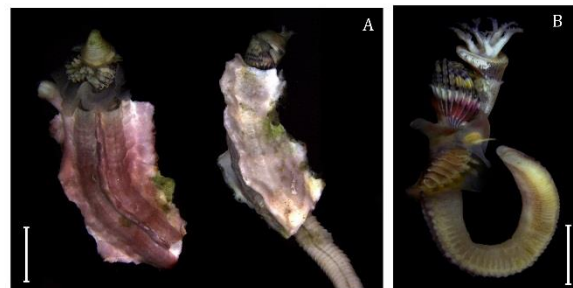


Figura 3: *Spirobranchus tetraceros*. A) Tubos. B) Corpo inteiro. Escalas: 1 mm.

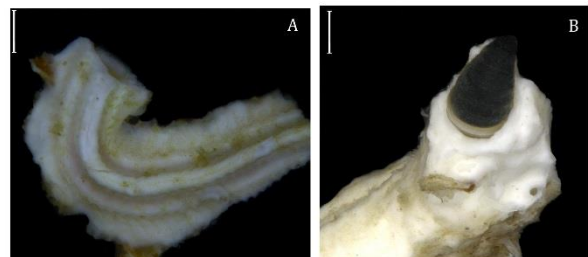


Figura 4: *Pseudovermilia occidentalis*. A) Tubo B) Detalhe do opérculo. Escalas: 200 µm. Fotos: Ivíson Brandão.

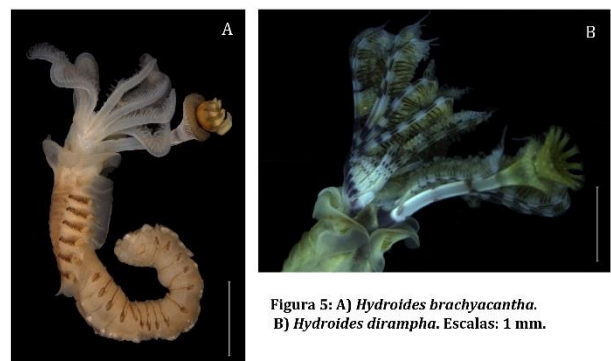


Figura 5: A) *Hydroides brachyacantha*. B) *Hydroides dirampha*. Escalas: 1 mm.

OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE CAVALOS-MARINHOS *Hippocampus reidi* Ginsburg, 1933 NA ILHA DE ARARAQUARA, PARATY, RJ



Suzana Muniz Ramineli; Mariana Angelim Pereira

Projeto Cavalos do Mar



cavalosdomar@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os cavalos-marinhos são peixes ósseos da ordem Syngnathiformes, família Syngnathidae, subfamília Hippocampinae, da qual 3 espécies estão descritas para a costa brasileira, sendo *Hippocampus reidi* a mais frequente nos registros.

Em geral, esses teleósteos habitam áreas abrigadas e costeiras, tais como o entorno rochoso de algumas ilhas.



OBJETIVO

O presente trabalho, com licença SISBIO nº 42497, teve por objetivo verificar a ocorrência e a distribuição de cavalos-marinhos na ilha de Araraquara, em Paraty, RJ, inserida na Estação Ecológica de Tamoios, unidade de conservação federal, sob gestão do ICMBio.

MATERIAIS E MÉTODOS

As primeiras investigações em campo foram feitas em maio e junho de 2014, de modo a delimitar uma área da ilha com condições favoráveis (menor hidrodinamismo e correntes reduzidas) à ocorrência de cavalos-marinhos.

De 2014 a junho de 2016, foram realizados 20 mergulhos diurnos em Araraquara. As pesquisas foram sempre feitas em dupla, na mesma área, em apneia, com duração total de 60 minutos cada, totalizando 20 horas de esforço amostral.



RESULTADOS

Entre junho de 2014 e junho de 2016, foram encontrados 22 cavalos-marinhos: 11 machos (8 grávidos); 9 fêmeas e 2 juvenis. Nenhum cavalo-marinho foi avistado nos meses de maio a setembro de 2015 e nem em maio e junho de 2016 nesse ponto.

Entre outubro e dezembro de 2015, não houve mergulhos na ilha.

As profundidades em que os animais foram localizados variaram de 0,8 m a 2,5 m.

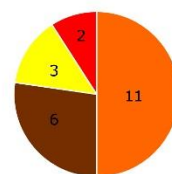
As temperaturas da superfície do mar nos dias de ocorrências estiveram entre os 23°C (outubro de 2014) e os 29°C (fevereiro de 2015).

O principal substrato de apoio utilizado pelos cavalos-marinhos vistos foi o briozoário *Schizoporella unicornis* (n=12), seguido pela macroalga *Sargassum* sp. (n=6). Os outros quatro cavalos-marinhos estavam em outras feofíceas.



O laranja foi a cor predominante nos cavalos-marinhos encontrados (50%). Dos outros 50%, 6 animais estavam marrons; 3 amarelos e 2 vermelhos.

Cores dos cavalos-marinhos avistados



CONCLUSÃO

Embora a ilha de Araraquara seja parte de uma unidade de conservação de proteção integral, ela sofre com impactos como a pesca clandestina, segundo relatos. Assim, acredita-se que a população de cavalos-marinhos esteja ameaçada na região e que mais pesquisas são fundamentais para assegurar medidas efetivas de proteção à ilha e à sua biota marinha.

Ocorrência de cavalos-marinhos (Syngnathidae: *Hippocampus*) nas áreas da ESEC Tamoios e zona de amortecimento na Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro - RJ.



Beatriz Rezende ^{1,2}, Ederson Oliveira ^{1,3}, Natália Barcelos ^{1,2}, José Rodrigo Santos Silva ^{1,4}, Rosana Beatriz Silveira ¹

¹ - Instituto Hippocampus, Ipojuca – PE. rosanasilveira@projetohippocampus.org; rezendebeatriz@hotmail.com;

² - Universidade Federal do Rio de Janeiro, CEDERJ/CECERJ, Angra dos Reis – RJ; ³ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Rio de Janeiro – RJ. ⁴ - Universidade Federal de Sergipe, Depto de Estatística, São Cristóvão – SE.

Introdução

No Brasil há registros de três espécies de cavalos-marinhos: *Hippocampus reidi*, *Hippocampus erectus* e *Hippocampus patagonicus*. Todas são consideradas vulneráveis à extinção, segundo o Ministério do Meio Ambiente. Nesse contexto, a ESEC Tamoios, uma Unidade de Conservação Federal de proteção integral entre Angra dos Reis (RJ) e Paraty (RJ), é de suma importância para a preservação da diversidade de cavalos-marinhos e biodiversidade marinha em geral.

O objetivo desse trabalho foi levantar as ocorrências de cavalos-marinhos nas áreas da ESEC Tamoios e zona de amortecimento na Baía da Ilha Grande e auxiliar no manejo e conservação das espécies.

Material e métodos

Entre 2011 e 2018 foram realizados mergulhos mensais de uma hora, livres ou autônomos, a fim de registrar a ocorrência das espécies de cavalos-marinhos na região. Os animais foram medidos e fotografados, com o registro da profundidade, características da água e do substrato ao qual estavam associados, conforme Figura 1. Simultaneamente, foi feito o acompanhamento mensal do *bycatch* das redes de arrasto de pescadores parceiros na região, recolhendo os espécimes que eram capturados acidentalmente, junto com as coordenadas geográficas de onde foram obtidos.



Fig. 1: (A) *H. reidi* sendo medido em campo, foto por Ederson Oliveira; (B) Aferição das características da água do mar, foto por Ederson Oliveira; (C) Mergulho livre de busca ativa, foto por Beatriz Rezende; (D) Dupla de mergulhadores em trabalho de campo na região da ESEC Tamoios.

Resultados e discussão

Foram obtidos na região da ESEC Tamoios e área de amortecimento marinha correspondente espécimes de *H. reidi* e *H. patagonicus*, com distribuição conforme a Figura 2. *H. reidi* apresentou maior ocorrência em até dez metros de profundidade, foi vista geralmente associada a substratos que oferecem abrigo e visualizada durante as buscas ativas por mergulho. Já *H. patagonicus* foi mais frequente entre 40 a 50 metros e seus registros foram mais numerosos através do *bycatch* das redes de arrasto dos pescadores colaboradores. Fotos dos espécimes podem ser conferidas na figura 3.



Fig. 2: Mapa da distribuição de cavalos-marinhos na Baía da Ilha Grande. As marcações rosas correspondem a *H. patagonicus* e as marcações verdes a *H. reidi*, enquanto as regiões terrestres coloridas são Unidades de Conservação. As margens vermelhas são os limites de proteção da ESEC Tamoios.

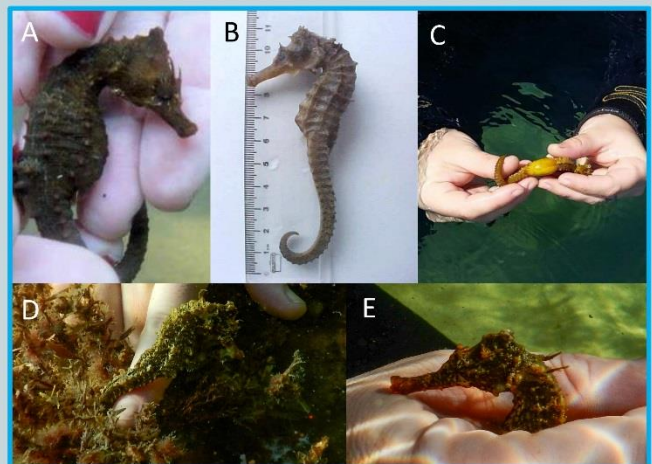


Fig. 3: (A) Exemplar de *H. patagonicus*, foto por Instituto Hippocampus; (B) Exemplar de *H. reidi*, foto por Instituto Hippocampus; (C) Macho de *H. reidi* em período gestacional, foto por Ederson Oliveira; (D) *H. reidi* camuflado em *Sargassum*, foto por Ederson Oliveira; (E) vista da cabeça de *H. reidi*, foto por Beatriz Rezende.

Conclusão

Hippocampus reidi é a espécie mais beneficiada por estar dentro dos limites de proteção de 1km do entorno marinho das ilhas da ESEC Tamoios. Já para *H. patagonicus* são necessários novos mergulhos nos entornos das ilhas, dessa vez em profundidade, uma vez que os barcos que praticam o arrasto não passam na região. Caso *H. patagonicus* não ocorra nos entornos das ilhas, uma grande população desta espécie (que foi evidenciada pela pesca de arrasto) encontra-se completamente desprotegida na zona de amortecimento e adjacências, dentro da Baía da Ilha Grande.

CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DE CAVALOS-MARINHOS (*Syngnathidae: Hippocampus*) NA ILHA COMPRIDA DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS, PARATY/RJ



cavalosdomar@gmail.com

Suzana Muniz Ramineli

Projeto Cavalos do Mar



I Seminário
de Pesquisa
da ESEC Tamoios

INTRODUÇÃO

A Estação Ecológica de Tamoios engloba 29 ilhas entre Paraty e Angra dos Reis, RJ. Dentre os representantes de sua biota, estão os cavalos-marinhos, teleósteos do gênero *Hippocampus* e família Syngnathidae. Essa família é muito importante em termos ecológicos, econômicos e culturais – provocando desafios científicos sobre sua evolução; genética; biologia reprodutiva (com destaque para a gravidez nos machos); conservação e manejo – sendo que a maior parte de seus integrantes está ameaçada de extinção.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho, com licença SISBIO 42497, concentrou-se apenas na Ilha Comprida, próxima a Tarituba. Investigou-se um transecto de 600 m², entre julho de 2011 e janeiro de 2018. Os cavalos-marinhos foram momentaneamente capturados – sempre dentro d'água e com luvas nitrílicas (evitando contaminação dos animais) – e fotografados com câmera subaquática. Para cada exemplar, foi feita a medição de altura, cabeça, focinho, cauda e bolsa incubadora (nos machos), com régua plástica, rígida, transparente.



Localização do cavalo-marinho



Medição da altura



Anotações científicas

Os dados científicos foram anotados em prancheta de PVC, incluindo informações sobre: estágio reprodutivo (0 a 3); coloração do animal no momento (eles podem mudar de cor); seu substrato de apoio; as profundidades (computador de mergulho); temperatura da superfície do mar (idem); e salinidade (refratômetro).

Após registros, os peixes eram devolvidos, onde haviam sido achados, e acompanhados por alguns minutos, garantindo sua segurança.

A identificação das espécies de cavalos-marinhos foi baseada nas chaves do Project Seahorse.

Não foram usados métodos invasivos ou letais.

RESULTADOS

Entre julho de 2011 e janeiro de 2018, foram feitos 36 mergulhos, havendo interrupção nessa pesquisa em 2017. As investigações foram diurnas, em apneia, com diferentes marés e nas quatro fases da lua, totalizando 42 horas subaquáticas. Foram vistos 27 cavalos-marinhos, numa CPUE de 0,75 cavalos-marinhos / mergulho, sendo 11 fêmeas, 9 machos (7 grávidos) e 7 juvenis.



Juvenil



Macho grávido



Fêmea

As alturas dos cavalos-marinhos variaram entre 6 cm e 13,5 cm. 89% dos exemplares eram *Hippocampus reidi*, enquanto 11% não puderam ser identificados.

As colorações dos cavalos-marinhos (n=27) foram marrom (n=10); laranja (n=10); amarela (n=6) e branca (n=1).

Todos utilizavam macroalgas como substratos de apoio (80% estavam em *Sargassum* sp.), exceto um indivíduo observado nadando.

As profundidades das ocorrências variaram de 0,4 a 2,1 metros.

A salinidade (superfície) ficou entre 33 e 37, enquanto as temperaturas foram de 23,5°C (julho de 2012) a 33,4°C (janeiro de 2014).

DISCUSSÃO

Há mais trabalhos publicados sobre cavalos-marinhos nos estuários – que parecem ter maior abundância desses peixes – mas uma fonte apresenta densidade média de 1 cavalo-marinho/m² no mar.

Com base nesse número, é possível que a densidade de 0,045, que foi encontrada na Ilha Comprida durante esta pesquisa, seja inferior à esperada, embora a população pareça estar equilibrada quanto ao número de machos, fêmeas e juvenis.

CONCLUSÃO

A área de estudo pertence a uma Estação Ecológica, mas esse déficit pode sugerir a existência de impactos antrópicos ilegais, mostrando a necessidade do prosseguimento das pesquisas e, preventivamente, de mais fiscalização.

INTRODUÇÃO

Ascídias são animais marinhos filtradores, sésseis, sendo solitários ou coloniais. Seu corpo é envolto por uma túnica que formam cavidades. No processo de dissecação de ascídias para fins taxonômicos, essas cavidades são expostas, o que nos permite encontrar organismos que utilizam a estrutura interna do animal como habitat. Quatro espécies de ascídias solitárias foram utilizadas neste estudo: *Phallusia nigra*, *Styela plicata*, *Herdmania pallida* e *Microcosmus exasperatus*.

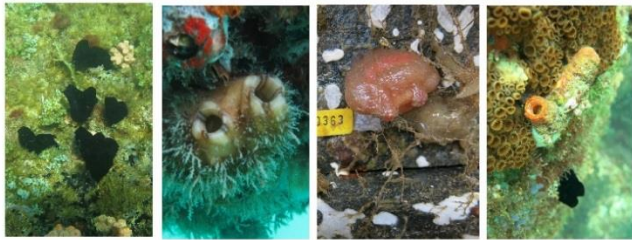


Figura 1. Espécies de ascídias solitárias utilizadas no estudo. *P. nigra*, *S. plicata*, *H. pallida* e *M. exasperatus*, respectivamente.

ÁREA DE ESTUDO

A Baía da Ilha Grande, localizada entre os municípios de Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty, apresenta uma grande heterogeneidade ambiental, incluindo áreas bem preservadas e áreas sob impacto de contaminação orgânica, industrial ou termal. Nessa região registra-se uma grande diversidade de invertebrados marinhos incluindo aqueles pertencentes à classe Ascidiacea. Ao longo desta baía, foram amostradas 14 localidades: Lopes Mendes, Laje de Santo Antônio, Caixaado, Dois Rios, Parnaioca, Aventureiro, Porto Real, Ponta Leste, Cais de Santa Luzia, Praia Grande, Bracui, Piraquara de Fora, Praia Vermelha e Paraty Mirim.

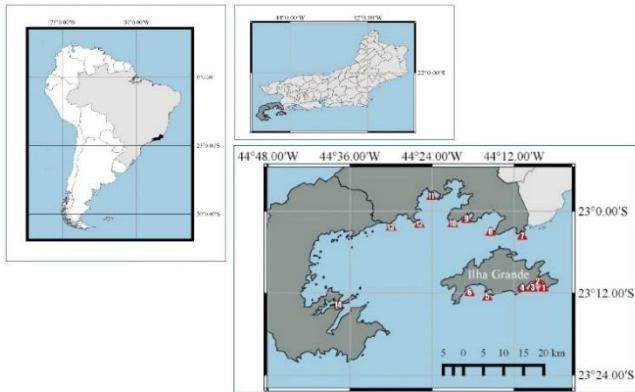


Figura 2. Mapa indicando os pontos de coleta na Baía da Ilha Grande: 1. Lopes Mendes; 2. Laje de Santo Antônio; 3. Caixaado; 4. Dois Rios; 5. Parnaioca; 6. Aventureiro; 7. Porto Real; 8. Ponta Leste; 9. Cais de Santa Luzia; 10. Praia Grande; 11. Bracui; 12. Piraquara de Fora; 13. Praia Vermelha; 14. Paraty Mirim.

METODOLOGIA

Em cada localidade foram coletados 10 indivíduos das espécies de ascídias selecionadas. As coletas foram realizadas em mergulho livre e a profundidade dos locais não excedia 6m. Imediatamente após a coleta os indivíduos do grupo Ascidiacea foram anestesiados com cloreto de magnésio em água do mar e fixados em solução de formol diluído a 10%. Em laboratório os indivíduos foram dissecados sob microscópio estereoscópico, e as diferentes cavidades corporais abertas uma a uma para a observação da presença de simbiontes. Essas cavidades foram definidas como: cavidade externa do manto, cavidade interna do cesto branquial e cavidade peribranquial, como ilustradas nas figuras 3 e 4.

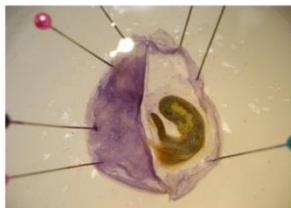


Figura 3. Ascídia dissecada.

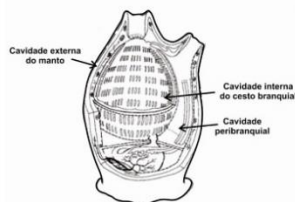


Figura 4. Esquema da anatomia de uma ascídia solitária indicando as principais cavidades corporais.

RESULTADOS

Durante as dissecações registramos a ocorrência de 11 grupos taxonômicos diferentes (Tabela I). Dentre esses, o simbiose presente em todas as espécies de ascídias foi Amphipoda. Além disso, este grupo possui uma frequente ocorrência na cavidade peribranquial. Nas demais cavidades a abundância é maior para os grupos: Polychaeta, Nematoda e Amphipoda. Também registrou-se maior riqueza de simbiontes associados à espécie *P. nigra*. Na localidade de Piraquara de Fora foram registradas modificações anatómicas em indivíduos de ascídias, assim como em outras localidades que possuem maior impacto, sinalizando que tais modificações podem ser utilizadas como indicadores de estresse ambiental.

Tabela I. Abundância total dos simbiontes encontrados em associação com as espécies de ascídias em suas respectivas cavidades. CE: Cavidade Externa do Manto; CI: Cavidade Interna do Cesto Branquial; CP: Cavidade Peribranquial.

		Phallusia nigra (2015 a 2018)														Total de indivíduos por grupo taxonômico											
Simbiontes		Ponta Leste (2015)			Ponta Leste (2018)			Dois Rios			Santo Antônio			Cais de Santa Luzia			Piraquara	Paraty Mirim	Praia Grande								
		CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP								
Amphipoda		15	29	4	7	61	76	9	32	139	3	74	50	4	14	36	0	3	24	6	32	56	6	61	82		
Bivalve		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Cephalocárida		0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Cipris		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Copepoda		2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
Isópoda		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Nematoda		19	9	0	1	0	0	5	3	0	0	1	0	9	3	0	0	0	6	1	1	2	0	0	0	60	
Phoronífera		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Polychaeta		41	20	0	0	2	2	1	1	0	3	0	0	11	2	0	4	0	1	4	3	2	3	2	1	103	
Pyrosomida		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Tanaídeca		0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Não identificado		2	2	0	0	0	0	3	2	1	0	0	1	4	3	0	3	0	2	4	0	0	0	0	0	27	
Total de simbiontes por localidade		151								196						92			35					117		157	1030

		Phallusia nigra (2019)														Total de indivíduos por grupo taxonômico															
Simbiontes		Ponta Leste			Piraquara			Cais de Santa Luzia			Aventureiro			Caixaado			Lopes Mendes	Parnaioca	Porto Real	Praia Vermelha											
		CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP									
Amphipoda		3	152	186	128	39	63	8	205	166	0	4	25	0	4	2	27	29	0	6	16	4	25	36	4	16	75	1193			
Copepoda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Nematoda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Polychaeta		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Não identificado		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
Total de simbiontes por localidade		312							226							380			29					8			60	22	65	95	1197

		Microcosmus exasperatus (2019)														Total de indivíduos por grupo taxonômico													
Simbiontes		Piraquara			Bracui			Aventureiro			Caixaado			Lopes Mendes	Parnaioca		Porto Real												
		CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP										
Amphipoda		0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	2	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Copepoda		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total de simbiontes por localidade		1							12						15				10								21	61	

		Herdmania pallida (2019)														Total de indivíduos por grupo taxonômico												
Simbiontes		Piraquara			Caixaado			Porto Real			Cais de Santa Luzia			Bracui														
		CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP	CE	CI	CP												
Amphipoda		0	1	0	0	3	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
Não identificado		0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total de simbiontes por localidade		1							22																		28	



Figura 5. Modificação anatómica registrada na localidade da Praia Grande, semelhante as encontradas em Piraquara, Cais de Santa Luzia, Porto Real, Lopes Mendes e Paraty Mirim.

CONCLUSÃO

Constatamos que a localidade da coleta influenciou na composição dos grupos simbiontes registrados em associação à Ascidiacea, variando de acordo com as condições ambientais. As localidades sob maior impacto apresentaram maior riqueza de simbiontes e menor abundância de indivíduos associados. Assim, podemos considerar a fauna associada a Ascidiacea como bioindicador de estresse ambiental.

INTRODUÇÃO

Os recifes de corais são grandes ecossistemas complexos que compõem um grande percentual da vida marinha e são fundamentais para a sustentação da fauna marinha, o ser humano depende integralmente destes ecossistemas e uma das grandes ameaças a esses componentes da vida marinha é o branqueamento que está relacionado intimamente com as mudanças climáticas, ele ocorre devido a uma injúria, normalmente térmica que faz com que os corais expulsem de sua estrutura as algas zooxantelas, com as quais os corais têm relação de simbiose onde a alga fornece diversos nutrientes para o coral, e o coral abriga ela em seu corpo; O primeiro registro de branqueamento no Brasil ocorreu em Abrolhos, no verão de 1993/1994, com o percentual de 51% a 88% das colônias relacionada ao gênero *Mussismilia* branqueadas. Esta pesquisa teve como objetivo refletir sobre o impacto da mudança climática acelerada pelo efeito estufa na degradação dos recifes de coral através do branqueamento e seu impacto nos diversos ecossistemas terrestres.



Fonte: https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwXI_OA4TmAhVjnIkHRyGACQIB16BqBEAM&url=https%3A%2F%2Fgoioho.globo.com%2Fsociedade%2Fsuatentabilidade%2Funesco-alerta-que-recifes-de-coral-podem-desaparecer-ate-fim-do-seculo.21520257&psig=AOvVaw0zkmBHgyulDdepgZ4t180&ust=1574730661189571

METODOLOGIA

A pesquisa consiste em um estudo integrativo de revisão bibliográfica de caráter descritivo, com abordagem qualitativa, foram pesquisados artigos pertinentes ao tema na plataforma digital scielo, onde foram selecionados 25 artigos. Os critérios de exclusão foram, não ser publicado em mais de uma revista, não estar na forma de resumo e estar na língua inglesa ou portuguesa e ser pertinente ao tema, ao final da seleção foram selecionados 24 artigos após os critérios de avaliação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro registro de branqueamento no Brasil ocorreu em Abrolhos, no verão de 1993/1994, com o percentual de 51% a 88% das colônias relacionada ao gênero *Mussismilia* branqueadas

existem estimativas que revelam um somatório de mais de 5000 milhões de pessoas de países em desenvolvimento que dependa de serviços que estão ligados diretamente a esse ecossistema como a pesca e o turismo

Toda a vida global de coexistir com esses seres vivos, pois os corais são vitais para haver equilíbrio na cadeia alimentar

estima-se que 27% de todos os recifes do planeta já foram irreversivelmente degradados

Previsões indicam que no ritmo atual haverá degradação atual, perdas semelhantes nos próximos 30 anos ligadas diretamente a mudança climática

O primeiro registro de branqueamento no Brasil ocorreu em Abrolhos, no verão de 1993/1994, com o percentual de 51% a 88% das colônias relacionada ao gênero *Mussismilia* branqueadas



Fonte: https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwDIPq4TmAhVow1KkHtkD_AQjB16BqBEAM&url=https%3A%2F%2Fagenciaacovordeste.com.br%2Fcoral-branqueado-e-poliqueta-levam-ouro-do-concurso-coral-vivo-de-foto-sub%2F&psig=AOvVaw0zkmBHgyulDdepgZ4t180&ust=1574730661189571

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, os danos aos recifes de corais foram severos e em partes irreversíveis até então com as tecnologias disponíveis e que já demonstram sinais claros de prejuízo aos ecossistemas mais diversos até mesmo a vida humana. Também foi demonstrado que diversas previsões indicam uma morte exponencial da vida marinha devido ao branqueamento agravando o cenário atual.

REFERÊNCIAS

- CASTRO, C. B. Apresentação. In: ZILBERBERG, C. et al. **Conhecendo os recifes Brasileiros rede de pesquisas Coral Vivo**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2016. 360 p.
- CASTRO, C. B.; PIRES, D. O. A bleaching event on a Brazilian coral reef. **Note. Rev. Bras. Oceanography**, Rio de Janeiro, p.87-90, 1999.
- CASTRO, C. B.; ZILBERBERG, C. Recifes brasileiros, sua importância e conservação. In: ZILBERBERG, C. et al. **Conhecendo os recifes Brasileiros rede de pesquisas Coral Vivo**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2016. 360 p.
- GARRIDO, A. G.; PICCIANI, N.; ZILBERBERG, C. Simbiose coral-zooxantelas em um mundo em transformação. In: ZILBERBERG, C. et al. **Conhecendo os recifes Brasileiros rede de pesquisas Coral Vivo**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2016. 360 p.

Estudo preliminar sobre sazonalidade do branqueamento do coral cérebro *Mussismilia hispida* na Estação Ecológica de Tamoios, Paraty/RJ, Brasil

Mariana Piaullino Caldeira (mcaldeiraussie@gmail.com)¹, Eduardo Godoy Aires de Souza²
1 - Voluntária da ESEC Tamoios/ICMBio; 2 - Analista Ambiental da ESEC Tamoios/ICMBio

Introdução

Corais escleractíneos são conhecidos por formarem estruturas de carbonato de cálcio, sendo essenciais para biodiversidade dos recifes de coral (Ware et al., 1996; Kikuchi et al., 2003). A espécie abordada neste estudo, *Mussismilia hispida*, é fundamental na formação de recifes de corais do oceano Atlântico Sul. *M. hispida* possui ampla distribuição geográfica, estendendo-se desde o estado do Rio Grande do Norte até Santa Catarina. Sua distribuição em diferentes regiões revela grande adaptação a características ambientais diversas como temperatura e turbidez (Leão & Kikuchi, 2001; Nunes et al., 2008). Recifes de corais sofrem com o branqueamento em todo mundo. O primeiro evento observado no Brasil foi em 1993, afetando grande parte dos corais da espécie *M. hispida* no litoral de São Paulo (Leão et al., 2016). O branqueamento de corais é intensificado com o fenômeno El Niño, que torna as mudanças climáticas mais intensas.

Objetivos

Com o propósito de avaliar a ocorrência sazonal de branqueamento da espécie *M. hispida*, foi acompanhado uma colônia ao longo das quatro estações do ano (primavera, verão, outono e inverno) em uma das ilhas da Estação Ecológica de Tamoios, única unidade de conservação de proteção integral da Baía da Ilha Grande, no Rio de Janeiro.

Metodologia

A colônia de coral escolhida que se encontrava a 3 metros de profundidade foi identificada e fotografada mensalmente entre os anos de 2015 e 2017 por meio de mergulho de apneia. Para cada registro fotográfico foi medido a temperatura de superfície da água do mar e classificado o nível de branqueamento da colônia de acordo com as categorias abaixo.

Tabela 1. Categorização do nível de branqueamento da colônia

Nível de branqueamento	Categoria
Viva com cor predominante marrom esverdeado.	C1
Viva, com cor predominante marrom esverdeado. Porém com manchas brancas na parte de cima da colônia.	C2
Viva, com cor predominante marrom esverdeado. Porém o branqueamento já atinge cerca de 30% da colônia.	C3
Viva, com coloração marrom esverdeado. Porém o branqueamento já atinge mais de 50% da colônia.	C4

Área de Estudo

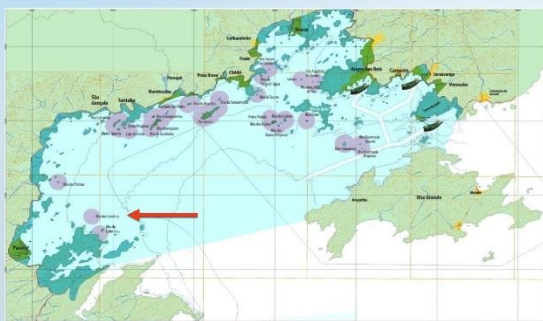







Figura 1. Baía da Ilha Grande com os limites da ESEC Tamoios. A seta vermelha indica a ilha dos Ganchos onde o estudo foi realizado.

Resultados

Tabela 2. Comparação do branqueamento do coral com a variação da temperatura ao longo das estações do ano.

Foto	Estação do ano	Temperatura média (°C)	Categoria predominante
	Inv/2015	22,7	C1
	Prim/2015	23,3	C1
	Ver/2016	28,3	C3
	Out/2016	23,3	C4
	Inv/2016	20,5	C2
	Prim/2016	22,3	C2
	Ver/2017	27,6	C3
	Out/2017	23,7	C2
	Inv/2017	21,6	C2

Os resultados mostraram que a colônia de coral apresentou grau mais elevado de branqueamento (C4) entre o final do verão (temperatura média: 28,2°C) até meados do outono (temperatura média: 24,4 °C). Além disso, foi possível observar que a colônia mesmo após picos de água quente (29,6°C), como registrado em fevereiro de 2017 (auge do verão), foi capaz de se recuperar indicando um alto poder de resiliência da espécie.

Conclusões

A habilidade do coral cérebro de conseguir se recuperar mantém sua taxa de mortalidade baixa mesmo após eventos de estresse. O estudo sugere a continuidade do monitoramento para estabelecer o efeito da profundidade no branqueamento da espécie, para aumentar o número de colônias amostradas e compreender a capacidade de resiliência desta espécie frente ao aumento da temperatura da água do mar.

Referências

- GARDNER, T.A., COLE, I.M., GILL, P.A., GRANT, A. & WATKINSON, A.R. 2003. Long term region-wide declines in Caribbean corals. *Science* 301(5635):958-960.
- HUGHES, T.P., J.T. KERRY, M. ÁLVAREZ-NORRIGA, J.G. ÁLVAREZ-ROMERO, K.D. ANDERSON, A.H. BAIRD, R.C. BASCOCK, M. BEGER, D.R. BELLWOOD, R. BERNELMAN, AND T.C. BRIDGE. 2018. Global warming and recurrent mass bleaching of corals. *Nature* 561(7645):373-377.
- KNOWLTON, N. & JACKSON, J.B. 2008. Shifting seascapes, local impacts and global change on coral reefs. *PLoS Biol.* 6(2):02150220.
- KIKUCHI, R. K. P., LEÃO, Z. M. A. N., OLIVEIRA, M. D. M., DUTRA, L. X. D. & CRUZ, J. I. Branqueamento de corais nos recifes de Barão associado aos efeitos do El Niño 2002. p. 445. In: *Anais do IX Congresso de Oceanografia Brasileira de Estudos do Quaternário*. Recife, 2002.
- LEÃO, Z. M. A. N., KIKUCHI, R. K. P. The Abruptness Reef of Brazil. In: SEELINGER, U., KJERVE, B. (eds.). *Coastal Marine Ecosystems of Latin America*, New York, Springer/Verlag, p. 53-66, 2001.
- LEÃO ZMAM, KIKUCHI RKP, FERREIRA BP, NEVES ED, SOVIERZOSKI HH, OLIVEIRA MDMA ET AL. Brazilian coral reefs in a period of global change: A synthesis. *Braz J Oceanogr.* 2016;54: 99-116.
- MCLANAHAN TA, MANJA J, VIOOTHEN-PILAY R, BAKER AG (2005) Effects of geography, tides, water flow, and temperature variation on coral bleaching intensity in Mauritius. *Mar Ecol Prog Ser* 298: 151-162.
- MCLANAHAN TR, ATWESESHAN M, RUZ SEBASTIAN C, GRAHAM NAJ, WILSON SK, BRUGEMANN JH, GUILLAUME MMW (2007) Predictability of coral bleaching from synoptic satellite and in situ temperature observations. *Coral Reefs* doi: 10.1007/s00338-008-0183-7
- NUNES, F., FUKAHI, H., VOLLMER, S. V., NORRIS, R. D. & KNOWLTON, N. (2008). Resilience of the systematics of the endemic corals of Brazil by molecular data. *Coral Reefs*, 27(5): 423-428.
- SOARES, M. O., RABELO, E. F. Primeiro registro de branqueamento de corais no litoral do Ceará (NE, Brasil): Indícios das mudanças climáticas? *Oceanologia*, v. 33, p. 1-10, 2014.
- TEDESCO, E., SEGAL, B., CALDERON, E., SCHAVETTA, A. (2017). Conservation of Brazilian coral reefs in the Southern Atlantic Ocean: a change of approach. *Latin American Journal of Aquatic Resources*, 45(2): 228-245.
- WARE, J. R., FAUPEL, D. & BUDDEMEIER, R. W. 1998. Patterns of coral bleaching: modeling the adaptive bleaching hypothesis. *Ecol. Mod.* 84: 199-214.



DISPERSÃO DE ESPÉCIES BIOINCRUSTANTES POR RESÍDUOS SÓLIDOS NA BAÍA DA ILHA GRANDE, RIO DE JANEIRO, BRASIL



Alain Alves Póvoa ¹, Luís Felipe Skinner ² & Fábio Vieira de Araújo²



¹ Mestrando em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros pela Universidade Federal Fluminense, Niterói, Outeiro de São João Batista s/n – Centro – Niterói – Rio de Janeiro (alain_povoa@id.uff.br)

² Professores da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências, São Gonçalo, Rua Francisco Portela, 1470 - São Gonçalo – Rio de Janeiro (lskinner@uerj.br e araujov.bio@gmail.com)



INTRODUÇÃO

A área costeira e marinha brasileira compreende diferentes ecossistemas como as praias arenosas que podem ser afetadas devido ao avanço de processos como a industrialização, urbanização e o processo migratório de pessoas para o litoral provocando assim diferentes tipos de poluição. Um destes tipos de poluição é a por resíduos nas praias e no mar. Uma das consequências do processo de poluição por resíduos é a dispersão de espécies incrustantes. Estes detritos podem servir como substrato artificial para a colonização de diferentes espécies e atuar como vetor para levar uma espécie de um local para outro por meio das circulações atmosféricas e oceânicas.

OBJETIVOS

Os objetivos são caracterizar a presença dos principais resíduos e quantificar a ocorrência de espécies bioincrustantes em diferentes detritos e comparação entre o período seco e chuvoso.

MATERIAL E MÉTODOS

Praias Oceânicas

Praias Continentais

Praia de Dois Rios, Ilha Grande, Angra dos Reis



Praia de Lopes Mendes, Ilha Grande, RJ



Praia do Leste, Ilha Grande, RJ



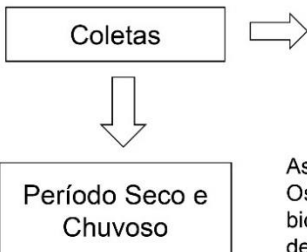
Praia do Abraão, Ilha Grande RJ



Praia da Biscainha, Angra dos Reis, RJ



Praia de Tarituba, Paraty, RJ



As praias escolhidas foram definidas em função do regime de ventos e das correntes dominantes na região. Os resíduos sólidos são coletados manualmente na linha de maré das praias estudadas. As espécies bioincrustantes são classificadas taxonomicamente e possuem abundância determinada pela porcentagem de cobertura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram a presença de diversos grupos bioincrustantes colonizando diferentes tipos de detritos como algas, briozoários, cracas, tubos de poliquetas da família Serpulidae, algumas destas consideradas como invasoras, em diversos fragmentos de resíduos como plástico, metais, materiais de pesca e aquicultura como isopor, linhas de nylon e cordas. A maioria dos detritos encontrados são de origem antropogênica. A praia do Leste foi a que apresentou o maior número de incrustações e detritos nos dois períodos estudados. Isto se deve a grande extensão da praia e a orientação às ondas de Sudoeste que permitem o maior acúmulo de materiais. Além desses fatores, não há uma remoção constante dos resíduos em diversas praias.



Algas Verdes em Chinelo



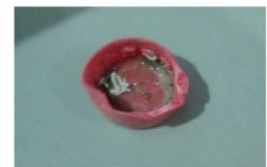
Briozoários em um fragmento de plástico



Cracas em uma lata de metal



Tubos de poliquetas da família Serpulidae em um chinelo e uma garrafa PET



CONCLUSÕES

Este projeto apresenta o apoio do Laboratório de Ecologia e Dinâmica Bêntica Marinha e foi elaborado com baixo custo e elevado retorno científico agregando informações sobre a dispersão de grupos taxonômicos bioincrustantes por meio de diferentes detritos sólidos.

REFERÊNCIAS

Carlton JT, Chapman JW, Geller JB, Miller J, Carlton DA, Mcculler M, Treneman NC, Steves BP, Ruiz GM (2017) Tsunami-driven rafting: Transoceanic species dispersal and implications for marine biogeography. *Science* 357 (2017), pp. 1402–1406.

Carlton JT, Fowler AE. (2018) Ocean rafting and marine debris: A broader vector menu requires a greater appetite for invasion biology research support. *Aquatic Invasions* 13 , pp: 11 – 15.

DINÂMICA ESTRUTURAL DE COMUNIDADES BENTÔNICAS INCRUSTANTES: EFEITO DA ALTERAÇÃO TÉRMICA RELACIONADO ÀS USINAS NUCLEARES DE ANGRA DOS REIS, RJ, BRASIL

Marcela F. Valença¹; Luís F. Skinner²

¹Faculdade de Oceanografia (FAOC); ²Departamento de Ciências (DCIEN). Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). R. Francisco Portela 1470, Patronato, São Gonçalo, RJ. 24435-005.
¹E-mail: marcelinhavalenca@gmail.com
²E-mail: lskinner@uerj.br

INTRODUÇÃO

Organismos marinhos incrustantes são muito diversificados, dependendo de espaço livre em substrato para seu desenvolvimento, sendo este um recurso limitante à sua colonização e crescimento. Desta forma, a incrustação pode ser afetada por diversos fatores e distúrbios, tanto ambientais quanto biológicos. Temperatura, luminosidade, sedimentação e circulação local são os principais fatores ambientais determinantes da estrutura destas comunidades, enquanto predação e competição são os principais fatores biológicos. Variações nestes fatores podem modificar a diversidade das comunidades.

OBJETIVO

➔ Avaliar a estrutura e dinâmica de comunidades incrustantes em razão da alteração térmica da água superficial marinha gerada pelas Usinas Nucleares de Angra dos Reis em condições naturais e de exclusão de predadores.

ÁREA DE ESTUDO

Foram comparadas as composições e cobertura dos organismos incrustantes presentes na região da Ponta Leste, nas proximidades do Terminal da Baía da Ilha Grande (TEBIG) e na região de Piraquara de Fora, nas proximidades da saída do efluente das usinas de Angra dos Reis.



Figura 1: Área de estudo. Ponta Leste, Angra dos Reis, RJ.



Figura 2: Área de estudo. Piraquara de Fora, Angra dos Reis, RJ.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisadas, em 2018, o início da sucessão (2 meses – fevereiro) e um momento de maior complexidade (6 meses – agosto) utilizando placas de granito (21x13 cm) fixadas no interior de caixas que foram mantidas imersas à aproximadamente 1m de profundidade e com a abertura virada para baixo em direção ao fundo. Metade das placas eram protegidas dos predadores por uma tela de malha de 1cm. As análises das comunidades incrustantes foram realizadas por fotografia das placas e, com o auxílio do programa CPCE 4.1, foram identificadas e quantificadas as porcentagens de cobertura dos organismos presentes. A temperatura da água do mar nas duas regiões foi obtida por sensores IButton programados para registrar os valores a cada 1h e depois, obtidos os valores de temperaturas médias, mínimas e máximas.



Figura 3: Fotos de algumas das placas estudadas. As placas A e B são de controle (azul) e as placas C e D são de exclusão de predadores (amarelo), com 2 e 6 meses, respectivamente, da região da Ponta Leste.

Figura 4: Fotos de algumas das placas estudadas. As placas A e B são de controle (azul) e as placas C e D são de exclusão de predadores (amarelo), com 2 e 6 meses, respectivamente, da região de Piraquara de Fora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito às temperaturas média, mínima e máxima, os valores na Ponta Leste foram de 25, 21 e 31 °C, enquanto que em Piraquara de Fora foram de 27, 24 e 31 °C.

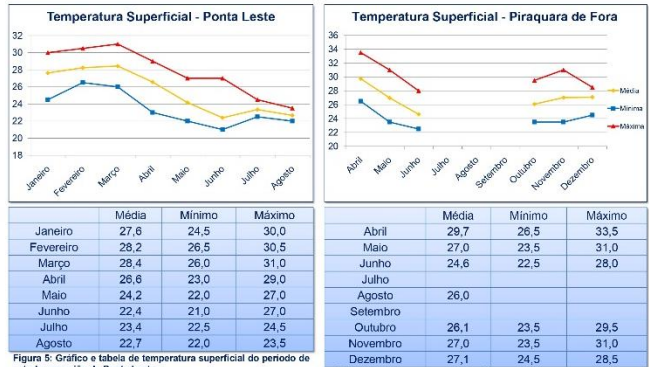


Figura 5: Gráfico e tabela de temperatura superficial do penedo de estuário na região de Ponta Leste.

Figura 6: Gráfico e tabela de temperatura superficial do penedo de estuário na região de Piraquara de Fora.

Na região de Ponta Leste, foi possível observar a presença marcante de ascídias coloniais nas placas de 2 meses, além da presença de briozoários. Aos 6 meses, foi observado que nas placas dominadas por ascídias coloniais ocorre a diminuição de briozoários arborescentes, com o oposto também sendo registrado.



Figura 7: Gráfico de % de cobertura de espécies, na região de Ponta Leste, para as placas com 2 meses. Placas de controle (azul) e placas de exclusão de predadores (amarelo).

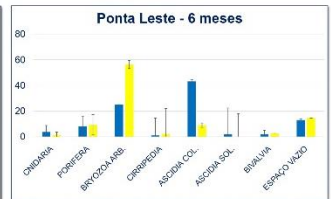


Figura 8: Gráfico de % de cobertura de espécies, na região de Ponta Leste, para as placas com 6 meses. Placas de controle (azul) e placas de exclusão de predadores (amarelo).

Na região de Piraquara de Fora, foi possível observar uma presença marcante de ascídias coloniais nas placas de 2 meses, ocorrendo uma substituição nas placas de 6 meses para ascídias solitárias. Nas placas em que há predominância de ascídias solitárias, a presença de bivalvia é menor, e em outras placas ocorre o contrário.

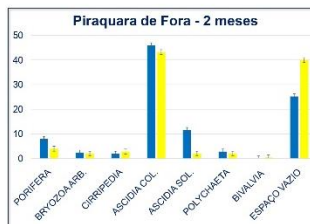


Figura 9: Gráfico de % de cobertura de espécies, na região de Piraquara de Fora, para as placas com 2 meses. Placas de controle (azul) e placas de exclusão de predadores (amarelo).

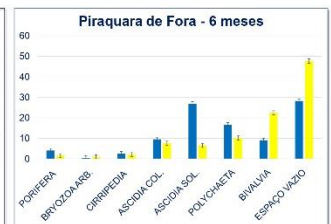


Figura 10: Gráfico de % de cobertura de espécies, na região de Piraquara de Fora, para as placas com 6 meses. Placas de controle (azul) e placas de exclusão de predadores (amarelo).

CONCLUSÕES

Sendo assim, alguns dos resultados obtidos sugerem que as diferenças de temperatura entre as regiões é um fator significativamente importante na dinâmica estrutural de comunidades bentônicas incrustantes. Em cada região, a predação também é um importante fator sendo aparentemente mais intenso na Ponta Leste.

REFERÊNCIAS

Széchy, M.T.M. et al., 2017. Long-term decline of brown algal assemblages from southern Brazil under the influence of a nuclear power plant. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.05.019>
Mayer-Pinto M. et al. 2012. How Much Is Too Little to Detect Impacts? A Case Study of a Nuclear Power Plant. PLoS ONE 7(10): e47871. doi:10.1371/journal.pone.0047871



Águas do Carapitanga: breve análise de um caso de inundação em Paraty utilizando modelagem hidrodinâmica

Fernanda Rodrigues¹, Claudia C. dos Santos¹, João P. R. Fraga², Marcelo G. Miguez¹, Matheus M. de Souza¹

¹Programa de Engenharia Ambiental (PEA), Escola Politécnica & Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), fernanda.rodrigues@poli.ufrj.br, claudiasantos@poli.ufrj.br, marcelomiguez@poli.ufrj.br, matheus@hidro.ufrj.br

²Programa de Engenharia Urbana (PEU), Escola Politécnica & Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), jprfraga@poli.ufrj.br
Av. Athos da Silveira Ramos, 149, Centro de Tecnologia, Cidade Universitária, 21.941-909 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil



INTRODUÇÃO

O Rio Paraty-Mirim, conhecido também como Rio Carapitanga, possui cerca de 27 km de extensão e localiza-se no município de Paraty, extremo sul do estado do Rio de Janeiro, pertencendo à Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

A comunidade ribeirinha que se abastece da água do rio é bastante diversificada e relevante para a cultura local, pois é composta por quilombolas, indígenas e também caiçaras.

Este rio sofre inundações periódicas em alguns pontos, o que causa transtornos à população e aos visitantes da localidade, interrompendo o fluxo terrestre de pessoas que transitam pela estrada que liga a Rodovia Rio Santos à praia de Paraty-Mirim, especialmente no verão.

Figura 1 – Trecho da estrada Paraty-Mirim inundado em dia do verão de 2019.



Fonte: Prefeitura Municipal de Paraty, 2019.

A bacia hidrográfica do Rio Paraty-Mirim encontra-se em área da APA de Cairuçu e do PARNA da Serra da Bocaina, além de a maior parte da cobertura do solo ser de floresta secundária, mas o uso do solo nas margens do rio já apresenta características de antropização (CBH-BIG, 2018).

Assim, verifica-se a importância de uma requalificação fluvial desta bacia, que permita tanto o curso d'água quanto o seu território vinculado ao funcionamento do sistema fluvial recuperarem um estado mais natural, capaz de desempenhar suas características ecossistêmicas, mas procurando satisfazer também objetivos socioeconômicos (CIRF, 2006 apud MIGUEZ *et al.*, 2018).

Neste sentido, a modelagem hidrodinâmica da bacia em questão é o primeiro passo para uma futura proposta de requalificação fluvial.

OBJETIVOS

Este estudo de caso teve como objetivo geral analisar, de forma breve, as inundações na parte baixa do Rio Carapitanga, utilizando o suporte de modelagem hidrodinâmica.

Os objetivos específicos do estudo foram:

- 1) Obter os hidrogramas e cotogramas ao longo do curso principal modelado da bacia do rio;
- 2) Comparar cotas em pontos de inundação informados por moradores com cotas do nível da água modeladas para a parte baixa do rio.

METODOLOGIA

- 1 Dados primários de cotas de inundação (diálogo com moradores), em mai/19
- 2 Dados secundários mapeados por geoprocessamento
Software livre QGIS
- 3 Geração de hidrogramas para entrada no modelo
Software HIDRO-FLU (LHC, COPPE/UFRJ)
- 4 Simulação das condições atuais da bacia, com geração de cotogramas
Software MODCEL (LHC, COPPE/UFRJ)
- 5 Comparação das cotas medidas com cotas simuladas

Figura 2 – Medição da cota de inundação observada por marca em cerca.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 3 – Medição da cota de inundação descrita por moradora.



Fonte: Acervo pessoal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 4 – Delimitação da Bacia do Rio Carapitanga e suas informações de hidrografia, curva de nível e precipitação.



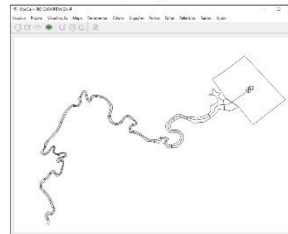
Fonte: Autoria própria.

Figura 5 – Parte baixa do Rio Carapitanga com as células e suas ligações e centros, além dos pontos visitados.



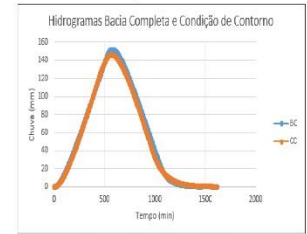
Fonte: Autoria própria.

Figura 6 – Células e ligações do trecho baixo do Rio Carapitanga no MODCEL.



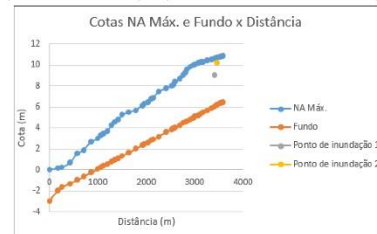
Fonte: Autoria própria.

Figura 7 – Hidrogramas da bacia completa e da condição de contorno.



Fonte: Autoria própria.

Figura 8 – Gráfico das cotas do nível de água máximo do rio, de seu fundo e dos pontos de inundação pela distância do rio em relação à foz.



Fonte: Autoria própria.

CONCLUSÃO

O modelo matemático confirmou a inundação nos pontos mapeados, disponibilizando uma ferramenta para suporte ao diagnóstico da situação como um todo e para apoio a propostas de mitigação.

REFERÊNCIAS

CBH-BIG. PRH-BIG: RD03 – Relatório do Mapeamento do Uso e Cobertura do Solo. 2018. <https://www.prhbig.com.br/>. Acesso em: abr. 2019.

CPRM. Atlas Pluviométrico do Brasil: Isoietas Anuais na escala 1:5.000.000. 2019. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Atlas-Pluviometrico-do-Brasil-1351.html>. Acesso em: mai. 2019.

IBGE. Downloads: geociências. 2018. Disponível em: https://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm. Acesso em: mai. 2019.

INEA. RJ25 Curva Nivel (Linha) – 1:25.000. 2018. Disponível em: <https://www.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed>. Acesso em: mai. 2019.

LEAL, P. J. V. Shapefile da Bacia do Rio Carapitanga. 2019. (Arquivo shape cedido por professor da UFF em maio de 2019)

MIGUEZ, M. G. *et al.* Avaliação de resiliência a inundações para cenários de urbanização na cidade de Paraty, RJ. In: Tardin, R. (Org.). Análise, ordenação e projeto da paisagem: uma abordagem sistêmica. 1ed. Rio de Janeiro: RioBooks, 2018, v. 1, p. 239-275.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY. Fotos de inundação do Rio Carapitanga. 2019. (Fotos cedidas pela Secretaria Municipal do Ambiente e Urbanismo em maio de 2019)



A EXPANSÃO DA INVASÃO DO CORAL-SOL *Tubastraea spp.* (CNIDARIA, ANTHOZOA) NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIOS, RJ, BRASIL

Adriana Nascimento Gomes

Estação Ecológica de Tamoios/ICMBio, BR 101 - KM 535 - Mambucaba - Paraty - Rio de Janeiro - Brasil - CEP 23.970-000
adriana.gomes@icmbio.gov.br



1. Introdução

A Estação Ecológica (ESEC) de Tamoios é uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral criada pelo Decreto Federal 98.864 de 1990, que visa proteger, pesquisar e monitorar parcelas significativas dos ambientes insular e marinho da baía da Ilha Grande.

Atualmente, esta UC encontra-se invadida por duas espécies de corais escleractíneos exóticos (*Tubastraea coccinea* Lesson, 1829 e *Tubastraea tagusensis* Wells, 1882) conhecidos como Coral-Sol, que promovem a rápida ocupação do substrato consolidado, causando mudanças significativas na flora e fauna bentônica e pelágica associadas, transformando a estrutura e a composição dos ecossistemas desta Unidade de Conservação.

Frente a esta ameaça, a ESEC Tamoios implementou um projeto que realiza campanhas de remoção mecânica do coral-sol de suas ilhas. Este projeto foi batizado de ECLIPSE, em alusão a ação de *apagar* o coral-sol na Unidade.

Faz-se necessário monitorar estas invasões biológicas a fim de detectar mudanças na abundância dos invasores, o surgimento de novos focos, avaliar os impactos sobre as comunidades indígenas, bem como as estratégias de controle aplicadas.

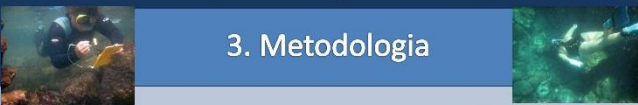
2. Objetivos

Determinar a expansão espacial e a abundância relativa de *Tubastraea spp.* na ESEC Tamoios, avaliando os resultados de três monitoramentos realizados (2010-2015-2018) com os esforços de controle da bioinvasão.

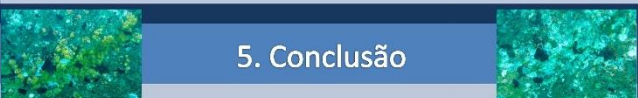


DAFOR

3. Metodologia



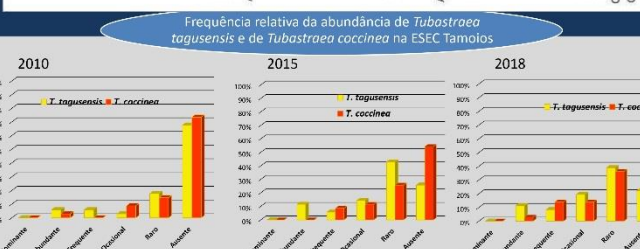
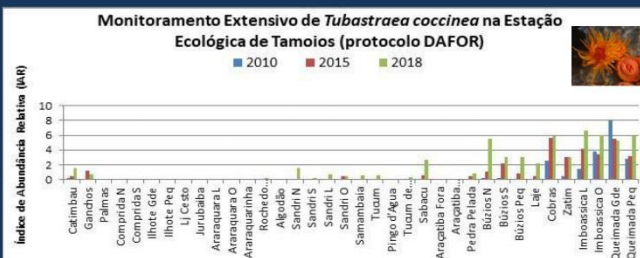
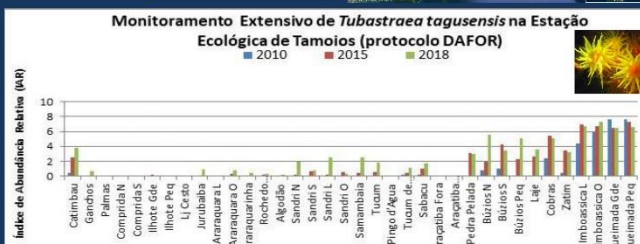
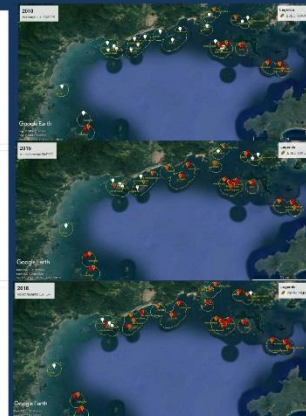
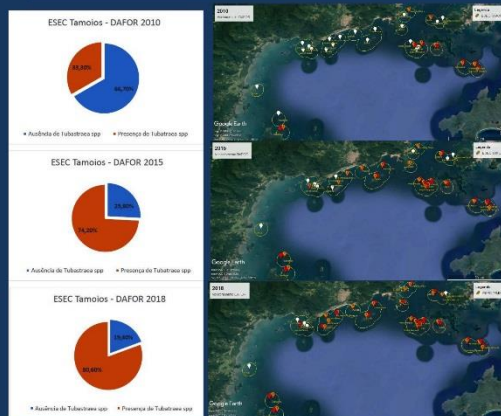
Foram realizadas campanhas de monitoramento nos anos de 2010, 2015 e 2018, quando foram executados mergulhos em apnéia com a aplicação do protocolo DAFOR, metodologia utilizada para amostragens semi-quantitativas, e que fornece uma estimativa rápida da abundância relativa de espécies de uma dada área. Os monitoramentos foram realizados de modo a contemplar todas as ilhas, lajes e rochedo descritos no Decreto de criação da Unidade, sendo que para cada espécie localizada, atribuiu-se uma classe: *Dominante, Abundante, Frequente, Ocasional, Raro e Ausente* (DAFOR). Esta classificação foi correlacionada com uma escala numérica, de modo a determinar o Índice de Abundância Relativa (IAR) para cada local.



5. Conclusão

- O bloco de Imboassica continua sendo o mais severamente invadido. As ilhas mais próximas ao Canal Central, que apresentavam estágio inicial de infestação em 2010 e que não sofreram manejo, apresentaram um acentuado aumento da abundância (blocos de Búzios e Zetim).
- Apesar de se verificar a expansão dos corais *Tubastraea spp.* nas ilhas da ESEC Tamoios, verificou-se também que as ações de manejo executadas em algumas destas ilhas apresentaram resultados positivos no controle do bioinvasor.
- Na maioria das ilhas manejadas, as colônias mantiveram-se limitadas à mesma área-foco, e ainda não apresentaram aumento significativo na abundância. É o caso de Ganchos, Rochedo São Pedro, Tucum, Samambaiá e Tucum de Dentro.
- Apesar do grande esforço empenhado nas ilhas Queimada Grande (2013) e do Catimbau (2015) com as Operações ECLIPSE, observou-se um aumento acentuado na abundância de corais nestas ilhas, o que indica que ações pontuais, sem continuidade são ineficazes para o controle da bioinvasão.
- Por outro lado, nas ilhas em que se empreendeu esforços continuados através das campanhas ECLIPSINHA, os dados apresentaram resultados positivos.
- Em algumas ilhas que já foram manejadas, como a Ilha do Pingo d'Água e Ilhote Grande, foram encontradas apenas uma colônia por ilha no último monitoramento, sugerindo que o esforço de erradicação nessas ilhas conseguiu controlar a expansão.
- Em outras, onde não haviam colônias, a quantidade ora encontrada é muito pequena, devendo-se empreender esforço para erradicá-las o quanto antes. Este é o caso da Araçatiba de Fora, Algodão, Jurubaiba, Araraquara Leste e Araraquara Oeste.
- Considerando o processo de dispersão destas espécies, faz-se necessário uma ação permanente e sistemática de controle e monitoramento dos corais invasores, de modo a garantir a oportunidade de assentamento de espécies nativas na UC, mitigando assim o impacto em pelo menos 29 das 187 ilhas existentes na Baía da Ilha Grande, RJ.

4. Resultados



6. Referências Bibliográficas

- Parecer Técnico 001/2008-Projeto Coral-Sol "Ameaça do coral exótico nocivo *Tubastraea spp.* (Coral-Sol) à zona costeira marinha da Estação Ecológica de Tamoios". Laboratório de Ecologia Marinha Bêntica/Depto de Ecologia/Instituto De Biologia Roberto Alcântara Gomes/Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ.
- SILVA, Amanda G.; LIMA, Régis P.; GOMES, Adriana N.; FLEURY, Beatriz G.; CREED, Joel C. (2011) Expansion of the invasive corals *Tubastraea coccinea* and *Tubastraea tagusensis* into the Tamoios Ecological Station Marine Protected Area, Brazil. Aquatic Invasions (2011) Volume 6, Supplement 1: S105-S110.
- GOMES, A.N.; BARROS, G.M.; POMPEI, C., 2015 Monitoramento Extensivo e Manejo do Coral-Sol *Tubastraea spp.* (Cnidaria, Anthozoa) na Estação Ecológica de Tamoios, RJ, Brasil. Anais do VIII CBUC - Trabalhos Técnicos 2015
- GOMES, Adriana Nascimento (2018) Relatório referente ao Monitoramento Extensivo e Manejo do Coral-Sol *Tubastraea spp.* (Cnidaria, Escleractinia) na Estação Ecológica de Tamoios - Protocolo DAFOR

IMPACTO DOS EFLUENTES DA CENTRAL NUCLEAR ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO NA DISPONIBILIDADE DO MEROPLÂNCTON NA ENSEADA DE PIRAQUARA DE FORA, ANGRA DOS REIS, RIO DE JANEIRO

SOUZA, J.A.^{1,2} & SKINNER, L.F.²

1. Faculdades Integradas Maria Theresza; 2. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Departamento de Ciências (DCIEN), Laboratório de Ecologia e Dinâmica Bêntica Marinha, Rua Francisco Portela 1470, Patronato, São Gonçalo, RJ, 24435-005. jhesicasouza@gmail.com; lskinner@uerj.br

INTRODUÇÃO

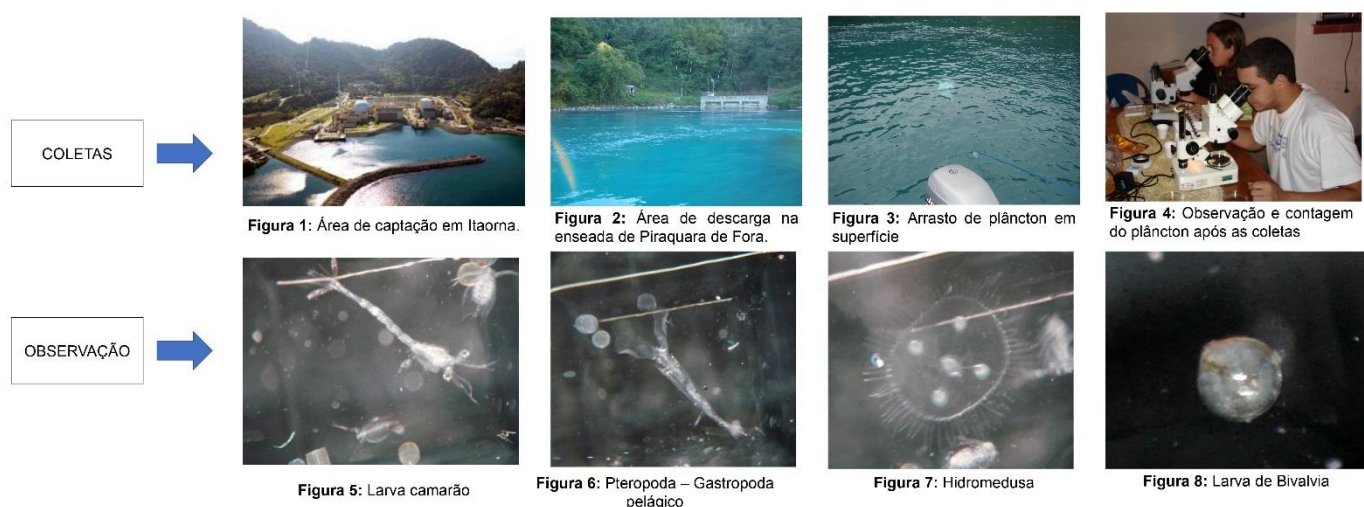
O zooplâncton é um conjunto de organismos aquáticos que vivem em suspensão na coluna de água e guardam grande afinidade com as condições oceanográficas, sobretudo temperatura e salinidade. Estes organismos são transportados por correntes marinhas, mas em função do comportamento migratório vertical, podem permanecer na mesma região aproximada. O meroplâncton é uma parte importante do plâncton pois este grupo conecta este compartimento com o bentônico e o nectônico, ajudando assim, a entender a dinâmica populacional e a abundância de muitas espécies em seus estágios de vida adulta.

OBJETIVOS

O Objetivo desse trabalho foi de avaliar a influência do lançamento do efluente térmico das Usinas de Angra I e Angra II, conjuntamente, na disponibilidade larvas de invertebrados marinhos.

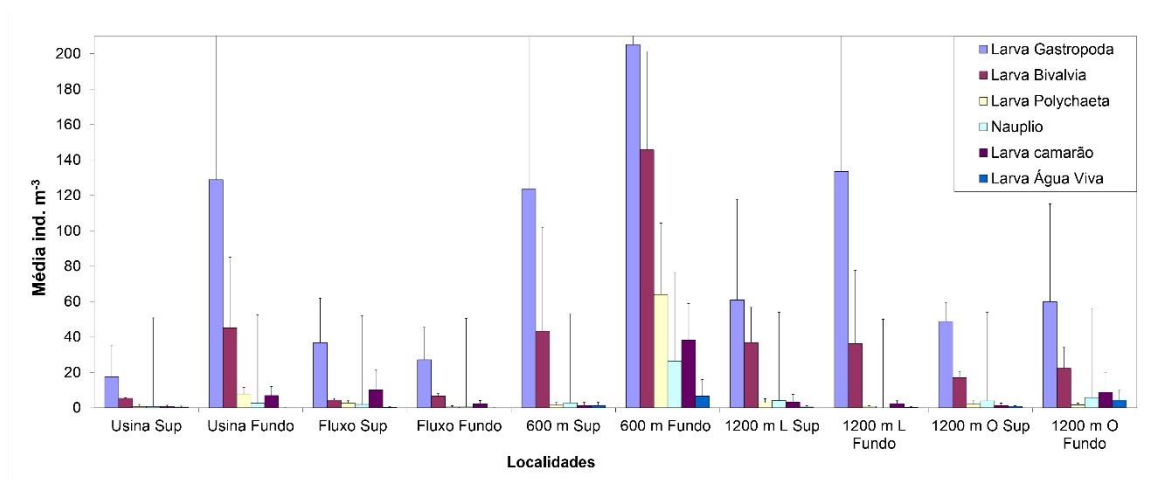
MATERIAL E METÓDOS

Foram realizados, em 2006, arrastos horizontais de plâncton por 5 minutos, utilizando-se rede com malha de 110 µm, tanto na região de captação de água quando na área de descarga, em distâncias crescentes de 10, 100, 600 e 1200m a partir do ponto de descarga do efluente, em Piraquara de Fora. As coletas foram feitas na maré enchente e vazante, na subsuperfície e fundo.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que na área de captação (USINA) o número de larvas é equivalente às distâncias maiores na enseada de Piraquara de Fora (1200m). As amostras de fundo possuem maior riqueza e abundância que as amostras de superfície em função da diferença de velocidade de fluxo, e da estratificação na coluna d' água. A maior concentração de larvas a 600 m do ponto de descarga está relacionado à frente gerada pelo encontro de duas massas d'água com características distintas produz. A dominância de larvas de Gastropoda reflete a grande abundância de Vermetidae na região, que à época da coleta formavam densos agregados populacionais e é um grupo com grande afinidade com águas mais aquecidas.



REFERÊNCIA

JÚNIOR, M. N. & COSTA, M. D. P. 2019. Zooplâncton da Baía de Babitonga e plataforma continental adjacente: diagnóstico e revisão bibliográfica. *Revista CEPsul – Biodiversidade e Conservação Marinha*.

Avaliação da produção de formas jovens do peixe Bijupirá (*Rachycentron canadum*) na Ilha Grande – RJ

Gabriela Prates Teixeira¹; Gabriel Delgado²; Marcos Bastos Pereira³; Vanessa de M. Ferreira³ e Patrícia Merlin⁴

¹ Graduada em Oceanografia na UERJ; ² Graduando em Oceanografia na UERJ; ³ Professores na faculdade de Oceanografia da UERJ; ⁴ Técnica em Aquicultura na UFPR.

INTRODUÇÃO

Em um contexto de mudanças climáticas e crescente exploração de recursos naturais (FAO - SOFIA, 2018), a aquicultura surge como atividade alternativa na produção de alimentos para o consumo humano (SUBASINGHE, 2017). Segundo Nepomuceno et al. (2013) a piscicultura marinha vem ganhando destaque no Brasil com a criação do peixe bijupirá (*Rachycentron canadum*). Porém a espécie enfrenta limitações significativas de expansão principalmente na fase de larvicultura (CRAIG et al., 2005).

Um dos principais e pioneiros empreendimentos usando tanque-rede para cultivo dessa espécie encontra-se na Ilha Grande – RJ. O laboratório de produção de peixes marinhos (Figura 01) foi utilizado no presente estudo durante o processo de larvicultura do bijupirá no verão de 2018 com o principal objetivo de incentivar o desenvolvimento da piscicultura marinha com bases sustentáveis na região.

METODOLOGIA

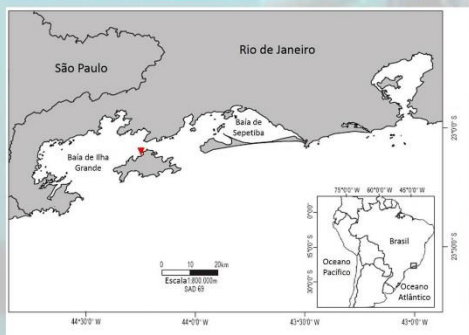


Figura 1: Mapa da costa verde enfatizando a Baía da Ilha Grande com a localização do laboratório de reprodução na Enseada do Bananal.

A metodologia utilizada reportou desovas naturais do bijupirá por meio de fotoperíodos iguais ao do ambiente. O laboratório operou em sistema de fluxo-contínuo de água com o monitoramento da temperatura, oxigênio dissolvido e salinidade. A análise de cada fase da larvicultura foi feita a partir dos parâmetros de desenvolvimento reprodutivo e zootécnico a fim de avaliar o crescimento e a saúde dos juvenis produzidos.

BIBLIOGRAFIA

BENETTI, D.J. et al., Advances in hatchery and grow out technology of cobia *Rachycentron canadum* (Linnaeus). *Aquaculture Research*, 49: 701-711, 2008.
 CRAIG, S. K., SCHWAB, M. H., MCLAIN, E. Nutrition research with cobia. *Obol. Aquac. Advocate* 8, 78-79, 2005.
 FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) 2018. Rome: FAO, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/fishery/sofia/en>. Acesso em: 10 de outubro de 2018.
 NEPOMUCENO, A. R. et al. Filogeografia de *Rachycentron* em cinco Estados da costa brasileira. In: *Encontro Tabuleiros Costeiros – Resumo em anais de congresso (NUCC)*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AQUICULTURA DE ESPÉCIES NATIVAS, 4., 2013, Belém, PA. (Resumos). Belém, PA: s.n.j., 2013.
 PEREGRINO JR, R. H. et al. Reproductive performance of cobia (*Rachycentron canadum*) captured of Pernambuco, Brazil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 66, n. 5, p. 947-952, 2014.
 SUBASINGHE, R. World Aquaculture 2015: A brief overview. *FAO Fisheries and Aquaculture Circular* No. 1110, 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na desova natural ocorrida em 26/02/2018 foram estimados 1.488.000 ovos com uma taxa de fertilização de 95,16% e taxa de eclosão de 99%. Desse total foram estocadas 97.500 larvas chegando a uma taxa de sobrevivência de 43,13%. Ao final da larvicultura a produtividade foi de 2,60 kg.m⁻³ em que a conversão alimentar aparente foi de 0,62 com uma taxa de arraçamento em 5% e uma taxa de crescimento específico em 12,90%. A temperatura se manteve em média 27,7°C ± 1, o oxigênio dissolvido em 6,08 mg.L⁻¹ ± 2 e a salinidade em 35, como sugerido por BENETTI et al., 2008.



Figura 2: Evolução das fases de larvicultura do bijupirá: desde antes da eclosão dos ovos a), passando pelo 1º DAE (dia após a eclosão) b), até o 2º DAE dos indivíduos c). Fonte: Gabriel Passini.



Figura 3: a) Larva em seu 40º DAE com 8,5 cm de comprimento b) juvenil em seu 60º DAE com mais de 20 cm de comprimento. Fonte: autor.

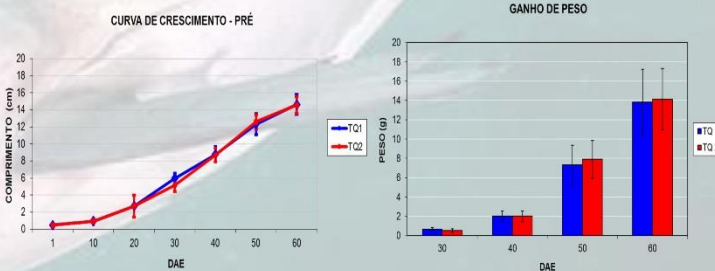


Gráfico 1: Aumento do comprimento (cm) dos indivíduos ao longo do tempo (DAE). Fonte: autor.

Gráfico 2: Ganho de peso (kg) dos indivíduos ao longo do tempo (DAE). Fonte: autor.

CONCLUSÃO

As características biológicas do bijupirá e a sua boa eficiência de produção, somadas às condições ambientais favoráveis da região, demonstram o grande potencial dessa espécie para o desenvolvimento da piscicultura marinha no estado do Rio de Janeiro.

Poluição por Microplásticos nas Praias da Biscaia e Grande, em Angra dos Reis – RJ.

Taís Brum de Alcantara (taisalcantara@id.uff.br)¹; Carlos Marclei Arruda Rangel (carlosmarclei@id.uff.br)².

¹Graduanda em Licenciatura em Geografia (UFF/UEAR); ² Professor Adjunto da UFF/UEAR.

INTRODUÇÃO

Os microplásticos são resíduos < 5 mm, cuja entrada no ambiente pode se dar por fotodegradação, degradação mecânica, ações naturais ou pela entrada direta no ambiente (BROWNE *et al.*, 2007 *apud* CARVALHO, 2016). Diante disso, esses resíduos podem ficar depositados no fundo marinho ou no sedimento, conseqüentemente, atingindo a biota marinha (SOBRAL *et al.*, 2011). As praias monitoradas nesta pesquisa são as Praias Grande e da Biscaia, localizadas na baía de Jacuacanga, sendo uma em cada extremo da porção continental da Cidade de Angra dos Reis.



Figura 1. Localização da área de estudo.

Fonte: Wilson Martins Lopes Junior e Carlos Marclei Arruda Rangel

OBJETIVOS

O objetivo do trabalho é compreender o processo de emissão dos microplásticos, identificando a procedência e os materiais primários.

MATERIAL E MÉTODOS

A análise é realizada sazonalmente. Em um primeiro momento, foi realizada a coleta. Para isso, foi necessário um balde, uma fita métrica, uma régua e uma pá. Ao chegar na praia, foi traçado um ponto fixo, no qual se realizam todas as coletas. Neste ponto, é traçado uma área de 1 m² na linha da maré e dentro dessa área já delimitada, outra de 10 cm². Antes de coletar, é necessário retirar toda matéria orgânica da área de 10 cm² e coletar o sedimento com uma profundidade de 5 cm, que pode ser medida com uma régua. Na separação foi utilizada uma solução hipersalina, um filtro de café, um suporte e novamente a pá. No preparo da solução hipersalina, é necessário que tenha de 1,5 a 2 vezes mais quantidade de água que sedimento, a quantidade de NaCl é 140 g/L. Ao misturar a solução, é necessário agitar de 3 a 4 minutos e deixar parado por um dia, para que o microplástico possa flotar. Os microplásticos flutuantes, são retirados da parte superior, filtrados e colocados para secar por uma mais semana aproximadamente. Logo após este processo, é retirado o excesso de matéria orgânica e os resíduos são analisados, quantificados, nomeados e fotografados na lupa binocular.



Figura 1 – 3: Coleta, Separação e análise

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 – Resultados

	Biscaia	Praia Grande	
INVERNO	Fibras	4	2
	Fragmentos	36	24
	Poliestireno	0	7
	Pellets	0	0
	TOTAL	40	33
PRIMAVERA	Fibras	1	1
	Fragmentos	11	14
	Poliestireno	10	1
	Pellets	0	0
	TOTAL	22	16
VERÃO	Fibras	26	39
	Fragmentos	14	24
	Poliestireno	0	1
	Pellets	0	0
	TOTAL	40	64

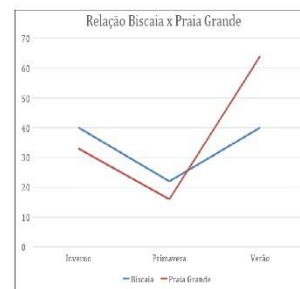


Gráfico 1: Relação Praia Grande x Biscaia

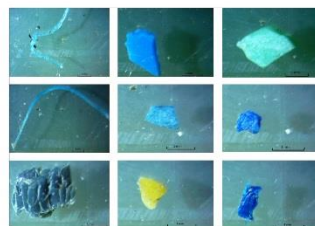


Figura 4: Praia Grande Inverno

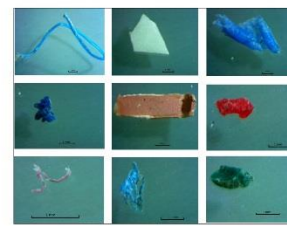


Figura 5: Praia da Biscaia Inverno

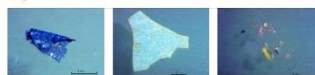


Figura 6: Praia da Biscaia Verão

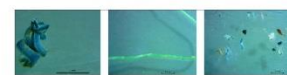


Figura 7: Praia Grande Verão

CONCLUSÃO

Através dos resultados, conclui-se que os microplásticos da Praia da Biscaia no inverno superam o da Praia Grande. Porém, o número de microplásticos da Praia Grande no Verão superam o da Biscaia, algo que pode se dar pelo aumento do fluxo turístico na Praia Grande no Verão. Além disso, na análise do produto primário, foram observadas semelhanças entre materiais encontrados na mesma estação. Ademais, outra questão observada ao longo da pesquisa é que as praias se encontram visivelmente mais limpas no Verão, com uma grande quantidade de microplásticos que só pode ser visualizados na lupa binocular.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Diego Gomes de. *Poluição por microplásticos em praias e sedimentos de fundo da Baía de Guanabara, RJ*. Dissertação (Dissertação em dinâmica dos oceanos e da Terra) - Universidade Federal Fluminense. Niterói, p. 1-76, 2016.
- GARRISON, Tom. *Fundamentos de Oceanografia*. 2 ed. Cengage Learning: São Paulo, 2016.
- NETO, José Antônio Baptista; FONSECA, Estefan Monteiro da. Variação sazonal, espacial e composicional de lixo ao longo das praias da margem oriental da Baía de Guanabara (Rio de Janeiro) no período de 1999-2008. *Revista da Gestão Costeira Integrada*. Niterói, p. 31 - 39, 2011.
- SOBRAL, Paula et al. Microplásticos nos oceanos - um problema sem fim à vista. *Ecologi@*. Lisboa, p. 12 - 21, 2011.

Diagnóstico e monitoramento dos resíduos sólidos como educação ambiental nas praias das Éguas e de Jacuecanga, Angra dos reis, Rio de Janeiro, Brasil.

Marcelo Costa (costamarcelo@id.uff.br)¹; Carlos Marclei Arruda Rangel (carlosmarclei@id.uff.br)².

¹Graduando em Licenciatura em Geografia (UFF/IEAR); ² Professor Adjunto da UFF/IEAR.

INTRODUÇÃO

De acordo com a NBR 10004, os resíduos sólidos são materiais resultantes das atividades diárias do ser humano, como atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, de varrição e outras possíveis. (ABNT, 2004). Estes resíduos, além do impacto visual, são reconhecidos como uma das formas mais importantes de poluição marinha, colocando em risco vidas de aves, tartarugas e mamíferos marinhos, podendo sofrer de enredamento e ingestão desses materiais (LAIST, 1997). Assim como, impacto nas atividades pesqueiras (Nash, 1992), degradação do ambiente praial (Araújo e Costa, 2006) e consequentemente, impacto nas atividades turísticas (NOLLKAEMPER, 1994). Sendo assim, o monitoramento dos resíduos sólidos se tornam de extrema importância para compreender a sua variação sazonal e suas origens, podendo, a partir daí, pensar em meios de redução desse processo de degradação.

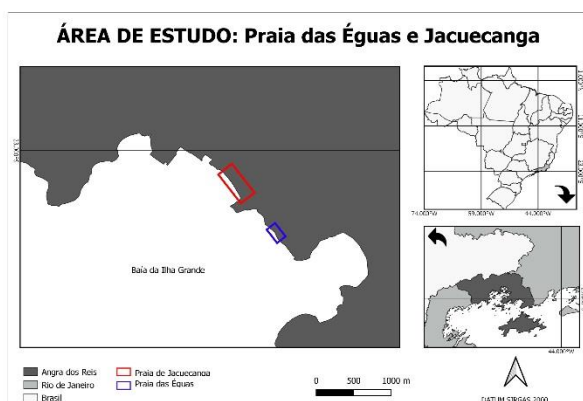


Figura 1. Localização da área de estudo.

Fonte: Produzido pelo próprio autor.

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo principal compreender a distribuição e composição dos resíduos sólidos, a influência da sazonalidade e os efeitos da hidrodinâmica na praia. Para isso, será necessário a realização de trabalho de campo nas quatro estações do período estudado e aplicação de questionários.

MATERIAL E MÉTODOS

A realização do trabalho de campo ocorreu ao longo de 4 estações entre 2018 e 2019. Sendo: Inverno (Agosto/2018), Primavera (Dezembro/2018), Verão (Janeiro/2019) e Outono (Abril/2019). No trabalho de campo, a coleta de dados ocorreu em 3 locais de monitoramento ao longo dos arcos praias, onde foi selecionado áreas sobre o pós praia e traçado transectos de 5m x 3m nas duas extremidades do arco praial e um na parte central. Sendo 5m no sentido linha d'água, no ponto máximo da maré alta, por 3m de largura. Estas dimensões foram adaptadas de uma metodologia padrão presente na literatura internacional (SANTOS et al, 2009). Para além do trabalho de campo, foram aplicados questionários a fim de compreender os usos e a percepção dos usuários em relação a poluição por resíduos sólidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

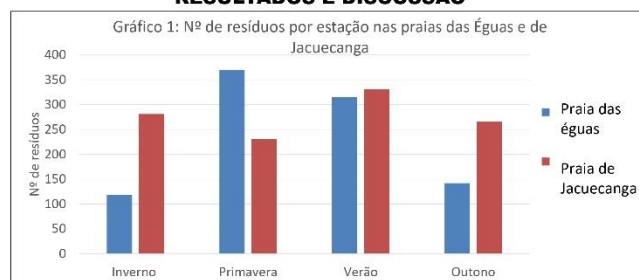


Gráfico 1: Número de resíduos por praia em cada estação estudada.

Tabela 1: Os resíduos mais recorrentes da Praia de Jacuecanga		Tabela 2: Os resíduos mais recorrentes da Praia das Éguas		Tabela 3: % de pessoas que observaram resíduos sólidos (Questionários)	
Matéria orgânica	619	Matéria orgânica	431	Praia das Éguas	83
Plástico	151	Isopor	240	Praia de Jacuecanga	95
Cigarro	105	Plástico	113		

Tabela 1 e 2: Os resíduos mais recorrentes no período estudado.

Tabela 3: Porcentagem de pessoas que observaram resíduos sólidos nas praias



Figura 1-4: Alguns resíduos sólidos encontrados nos arcos praias da área de estudo, como: matéria orgânica, plástico, isopor, papel, e outros.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa possibilitou monitorar e diagnosticar os resíduos sólidos nas duas praias estudadas. Os maiores números de resíduos sólidos na praia das Éguas foram contabilizados na primavera e no verão, onde a praia tem um maior uso por banhistas, o que também explica os números consideráveis de isopor e plástico. Já na praia de Jacuecanga, o número de resíduos sólidos são bem elevados em todas as estações, mas no verão os números são ainda maiores, que pode ser relacionado com a presença do canal de drenagem na extremidade do arco praial. Assim, esse trabalho possibilita um compreensão da origem dos resíduos e, consequentemente, uma possibilidade de atuação mais eficaz.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT 10004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro – RJ, 2004.

Araújo, M.C.B.; Costa, M.F. (2006) - Te significance of solid wastes with land-based sources for a tourist beach: Pernambuco, Brazil. *Pan American Journal of Aquatic Sciences*, 1(1): 28-34.

LAIST, D.W. 1997. Impacts of marine debris: entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records, p. 99-139. In: J.M. Coe & D.B. Rogers (Eds.), *Marine Debris: sources, impacts and solutions*. New York, Springer-Verlag.

Nash, A.D. (1992) - Impacts of marine debris on subsistence fishermen: an exploratory study. *Marine Pollution Bulletin*, 24(3):150-156.

Nollkaemper, A. (1994) - Land-based discharges of marine debris: from local to global regulation. *Marine Pollution Bulletin*, 28(11):649-652.

SANTOS, I.R.; FRIEDRICH, A.C.; IVAR DO SUL J.A. (2009) - Marine debris contamination along undeveloped tropical beaches from northeast Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 148(1-4):455-462.

O USO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAMOIÓS PARA A RECUPERAÇÃO DA POPULAÇÃO DE VIEIRAS (*NODIPECTEN NODOSUS*) NA BAÍA DA ILHA GRANDE, ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Eduardo Godoy Aires de Souza (eduardo.souza@icmbio.gov.br)¹; Renan Ribeiro e Silva²; Jose Luiz Zaganelli³; Régis Pinto de Lima⁴
¹Analista Ambiental (ESEC Tamoiós/ICMBio); ²Biólogo (IED-BIG); ³Diretor (IED – BIG); ⁴Analista Ambiental (ESEC Tamoiós/ICMBio)

INTRODUÇÃO

A vieira (*Nodipecten nodosus*) é uma espécie de molusco bivalve, nativa da costa brasileira que possui relevante importância socioeconômica, pois é utilizada em cultivos marinhos em diversas regiões do país. A exploração desordenada dos bancos naturais dessa espécie foi responsável pela drástica diminuição de sua população na década de 1980 (Fonseca, 2004 apud Galvão, 2007). Na década seguinte ocorreram algumas iniciativas para reproduzir as vieiras em laboratórios. Atualmente o Instituto de Ecodesenvolvimento da Baía da Ilha Grande (IED-BIG) atua na reprodução em larga escala do molusco sendo o único fornecedor de sementes de vieiras para os produtores nacionais. Como contrapartida da utilização de matrizes nativas da baía da Ilha Grande para a larvicultura, o IED-BIG realiza solturas de parte da sua produção de sementes no ambiente natural, porém esse procedimento nunca foi monitorado.

OBJETIVOS

O presente estudo visa contribuir para a recuperação da população de vieiras na baía da Ilha Grande desenvolvendo um protocolo para a reintrodução do molusco em ambiente natural.

MATERIAL E MÉTODOS

Cinco eventos de soltura foram realizados de 2014 a 2017 totalizando 95.750 vieiras reintroduzidas. As sementes tinham, tamanho médio, de 15, 20, 25, 30 e 60 mm de comprimento e a cada soltura, lotes de mesmo tamanho eram liberados por meio de mergulho autônomo, praticamente na mesma profundidade de 7 a 14 m em uma das ilhas da Estação Ecológica de Tamoiós. Câmeras fotográficas foram instaladas para registrar o comportamento e a interação dos bivalves com outros organismos nas primeiras horas subsequentes. Nas semanas seguintes a soltura, novos mergulhos foram realizados para verificar a taxa de sobrevivência, a ocorrência de predadores e recolher as conchas das vieiras predadas.



Imagens dos eventos de soltura: as embarcações e a infraestrutura utilizada, a soltura realizada por meio de mergulho autônomo e as sementes de vieira no fundo marinho.

Área de Estudo

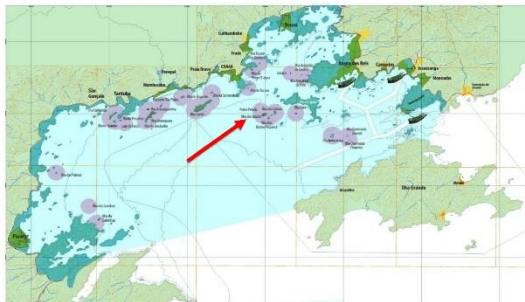


Figura 1. Baía da Ilha Grande com os limites da ESEC Tamoiós. Destaque para ilha de Búzios onde foi realizado o presente estudo.

Tabela 1: Detalhes sobre cada soltura de sementes de vieiras que ocorreram entre 2014 e 2017.

Evento soltura	Mês	Ponto	Localidade	Sementes	Tamanho médio (mm)	Prof. (metros)	Temp. (°C)
1	Ago/2014	1	Laje das Cobras	10.000	20	7 a 9	22
		2	Ilha de Búzios	10.000	20	9 a 12	22
		3	Pedra Pelada	10.000	20	11 a 14	21
2	Set/2014	2	Ilha de Búzios	22.500	30	7 a 9	22
3	Out/2015	2	Ilha de Búzios	10.500	25	7 a 9	23
4	Ago/2016	2	Ilha de Búzios	30.000	15	7 a 9	22
5	Out/2017	2	Ilha de Búzios	60	60	7 a 9	23
		2	Ilha de Búzios	2.750	60	7 a 9	23
		2	Ilha de Búzios	60	60	7 a 9	23
TOTAL				95.750			

Autorizações ambientais

Autorização direta ESEC Tamoiós/ICMBio - 01/2014; 02/2014; 03/2015; 02/2016.

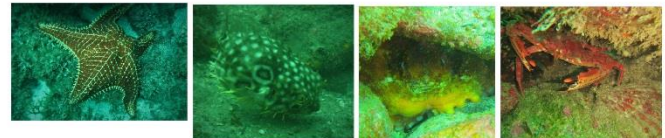
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 2: Detalhes sobre o resultado dos monitoramentos realizados após cada soltura de vieiras.

Evento soltura	Mês	Localidade	Sementes	Tamanho médio (mm)	Monitoramento (dias depois da soltura)	Sobreviventes encontrados	Predadores registrados
1	Ago/2014	Laje das Cobras	10.000	20	9	local não encontrado	baiaçu de espinho, baiaçu arara, polvo, caranguejo
		Ilha de Búzios	10.000	20	9	0	
		Pedra Pelada	10.000	20	9	local não encontrado	
2	Set/2014	Ilha de Búzios	22.500	30	19	2	
3	Out/2015	Ilha de Búzios	10.500	25	8	0	estrela do mar
4	Ago/2016	Ilha de Búzios	30.000	15	7	0	
5	Out/2017	Ilha de Búzios	60	60	7	83	polvo
		Ilha de Búzios	2.750	60	14	41	polvo
		Ilha de Búzios	60	60	42	0	polvo



Imagens das sementes de vieiras: intensamente predadas a maioria foi encontrada morta depois da soltura. Algumas com marcas de mordidas, provavelmente, de baiaçu. A alta capacidade de camuflagem das vieiras torna sua localização difícil.



Imagens dos organismos observados nos locais de soltura das vieiras: estrela do mar *Oreaster reticulatus*, baiaçu de espinho *Cylicthys spinosus*, polvo *Octopus vulgaris* e o caranguejo são, provavelmente, os predadores das sementes de vieiras.

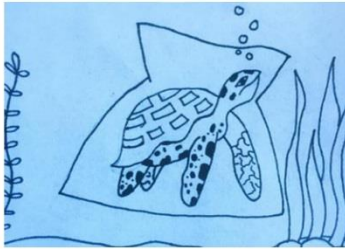
A soltura mais bem sucedida foi a realizada em 2017 com indivíduos de 60 mm de tamanho médio. Sete dias depois 83 indivíduos vivos foram registrados, após 14 dias apenas 41 e 42 dias pós soltura nenhum bivalve vivo foi encontrado, graças a dois espécimes de polvo que fizeram toca próxima a área experimental, onde foi encontrado grande número de conchas vazias. Outro resultado marcante foi a alta capacidade de locomoção das vieiras, registrada pelas câmeras fotográficas instaladas no fundo do mar (vídeo em *time-lapse*). Os moluscos procuram rapidamente esconderijo após a soltura.

CONCLUSÃO

Os resultados permitem concluir que as sementes de vieira procuram ativamente esconderijos no fundo rochoso logo depois da soltura e possuem alta capacidade de camuflagem, mas isso não evitou que elas fossem intensamente predadas (provavelmente mais de 90%). Para minimizar o efeito da predação sugere-se que as próximas solturas sejam realizadas com sementes de 30 a 60mm de comprimento e em locais com maior profundidade e água mais fria, para aumentar a probabilidade de sobrevivência dos moluscos.

REFERÊNCIAS

Galvão, P. M. A. 2007. *Cinética de zinco e cádmio em Nodipecten nodosus (Linnaeus, 1758) (BIVALVIA: PECTINIDAE)*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro, 55p.



Colégio Estadual Almirante Álvaro Alberto

Autores: Samara Gonçalves de Lima Soares, Marynara Mariano Alcântara Piedade, Sophia de Bulhões Lara da Silva e Bernard Wollmann

E-mails: samaragoncalves2701@gmail.com // marynaramariano@gmail.com // sophiabulhoes17@gmail.com // berwollmann@gmail.com



INTRODUÇÃO

Problemas ambientais têm causado grandes danos à natureza e são decorrentes principalmente da ação inadequada do homem, que vem contribuindo para a degradação do meio ambiente (MELLO, 2017). O lixo no ambiente marinho é reconhecidamente um problema mundial, podendo alcançar o oceano através de várias fontes, seja por terra ou porque são jogados diretamente no mar (NOAA, 2005).

O Colégio Estadual Almirante Álvaro Alberto – CEAAA, já desenvolvia uma ação chamada de “Revitalização de uma parcela da restinga de Mambucaba”. Com o apoio do Programa Tartaruga Viva foi agregada na manutenção da restinga a campanha de coleta dos resíduos, análise dos resíduos antropogênicos encontrados e o descarte correto. Desenvolvendo-se ao longo do ano letivo de 2019, com ações semanais. Esse projeto será avaliado em três bimestres pelo professor de Biologia. Praticando com essa atividade, habilidades de apresentação e auxiliando na conservação do meio ambiente.

OBJETIVO

- Auxiliar na coleta e classificação do lixo de uma parte da Praia de Mambucaba.
- Divulgar o resultado da coleta e classificação do lixo coletado durante o período do projeto.

METODOLOGIA

Semanalmente alunos de inúmeras turmas do CEAAA, apoiaram na realização do pente fino em uma pequena fração de **75 metros** de praia na Vila Residencial de Mambucaba – Paraty/RJ. Os resíduos coletados foram acondicionados em sacos e encaminhados para o Eco ponto (sede do Programa Tartaruga Viva). Todo o material encontrado é pesado, seguindo para a triagem, onde os alunos separam os resíduos em grupos, sendo eles, **papel, plástico, vidro, metal e outros resíduos** (Figura 2). Posteriormente cada grupo é catalogado, quantificado e armazenado separadamente.

RESULTADOS PRELIMINARES

Entre os dias 10/02/2019 e 15/05/2019 foram realizadas 13 atividades, mobilizando **294 alunos** e coletados **100,16 kg** de resíduos, sempre no mesmo trecho de praia (Figura 2).

Discriminando podemos citar que encontramos **4,78 kg de papel e papelão**, **187 unidades de garrafas PET**, **455 unidades de tampas PET**, **389 unidades copos plásticos**, **139 unidades talheres plásticos**, **143 unidades canudos**, **5,91 kg isopor**, **8,68 kg sacolas e embalagens**, **2601 unidades bitucas de cigarro**, **25 unidades fraldas descartáveis (usadas)** e muito outros resíduos antropogênicos.

A campanha ocorre em apenas **2% da praia de Mambucaba**, que possui 3500 metros de extensão. A maior parte do lixo é retirado da faixa de praia entre a linha da maré e a restinga inicial (herbácea e arbustiva), posteriormente, observamos acúmulo de resíduos próximo da rua, onde é utilizada pelas autoescolas e acesso à praia.

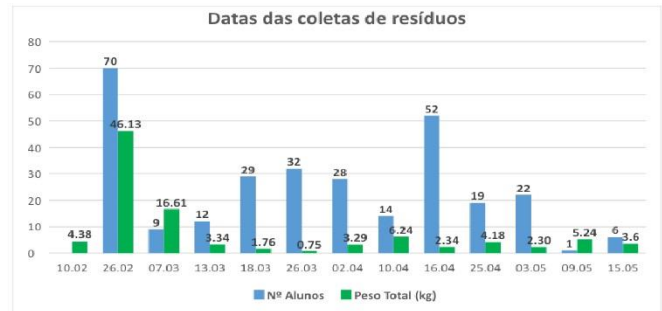


Figura 1 : Gráfico representando quantidades de lixos coletados e quantidades de pessoas para coletar o mesmo.



Figura 2 : Triagem dos resíduos encontrados.

DISCUSSÃO

Em seis meses já foram retirados da praia o total de 115 quilos de resíduos, entre bitucas de cigarro a fraldas descartáveis. O peso das coletas vem diminuindo gradativamente independente ao número de participantes na coleta, salvo após feriados que o número de frequentadores aumenta.

O elevado número de bitucas de cigarro vai de encontro a pesquisas recentes que indicam que estão sendo encontradas nos oceanos quase na mesma proporção de plástico. Mesmo em dias de chuva, sem muitos frequentadores foram encontradas bitucas na linha de maré.

O projeto apresenta como diferencial, ter sido identificado à demanda e a solução por atores da comunidade e estar sendo desenvolvido por uma instituição de ensino médio.

CONCLUSÃO

Esse projeto auxilia na iniciativa científica gerando conhecimentos relevantes para a solução de problemas socioambientais locais, podendo servir como base para geração de políticas públicas de coleta de resíduos.

Referências Bibliográficas:

"A importância da Educação Ambiental no ambiente escolar, artigo de Lucélia Granja de Mello," in EcoDebate, ISSN 2446-9394, 14/03/2017. <https://www.ecodebate.com.br/2017/03/14/importancia-da-educacao-ambiental-no-ambiente-escolar-artigo-de-lucelia-granja-de-mello/>

NOAA. Marine Debris Program. 2015 Report on the impacts of “ghost fishing” via derelict fishing gear. Silver Spring, MD. Pp 25

DIVERSIDADE DE PEIXES DA BAÍA DA ILHA GRANDE: CARACTERIZAÇÃO, PADRÕES ESPACIAIS E RELAÇÕES COM O HABITAT

Alan Silva Alves Bastos¹, Larissa dos Santos Silva Amaral¹, Lécio de Carvalho Junior¹, Maria Dávila Maciel Rodrigues¹, Marina Sant'Anna Carvalho de Souza¹, Milaine Silvano da Fonseca², Francisco Gerson Araújo³, Leonardo Mitrano Neves^{1,2}

(¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – DCMA/ITR, Av. Prefeito Alberto Lavinias, 1847 - Centro – Três Rios, 25804-100, Brasil; ²Programa de PósGraduação em Biologia

Animal; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica; ³Laboratório de Ecologia de Peixes, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR465, Km7, Seropédica, 23890-000, Brasil. *Autor de correspondência: alanbastos11@hotmail.com)

INTRODUÇÃO

A Baía da Ilha Grande (BIG) é classificada como “Área de Extrema Importância Biológica” pelo Ministério do Meio Ambiente [1], abrigando uma grande biodiversidade marinha relacionada à ocorrência de ambientes diferentes como manguezais, estuários, praias arenosas e costões rochosos [2]. Nesse sistema, estão presentes diversas praias arenosas que variam quanto às suas características geomorfológicas, a influência da drenagem continental, exposição às ondas, cobertura de manguezais e às influências antrópicas, tais como, atividades econômicas relacionadas às áreas de turismo, geração de energia nuclear, estaleiros, terminal de petróleo e pesca amadora [3]. As diversas praias arenosas presentes na margem continental da BIG podem funcionar como áreas de recrutamento para peixes jovens, os quais buscam alimento e proteção nos primeiros estágios do ciclo de vida [4].

OBJETIVO

Investigar a variação espacial da assembleia de peixes jovens de praias arenosas em três regiões da BIG, visando hierarquizar áreas-chaves de recrutamento/criação como subsídio à conservação dos estoques de peixes selecionados.

MATERIAL E MÉTODOS

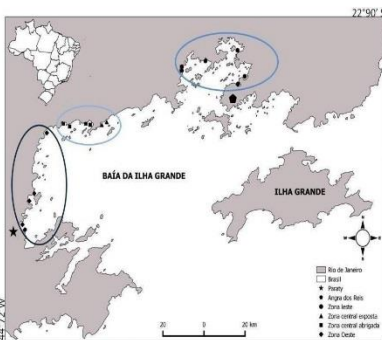


Figura 1. Mapa da Baía da Ilha Grande com destaque para a (ZL) zona leste (1); zona central abrigada (ZCA) (2); zona central exposta (ZCE) (3); zona oeste (ZO) (4).



Figura 2. Amostragem com rede do tipo picaré.

Programa de amostragem

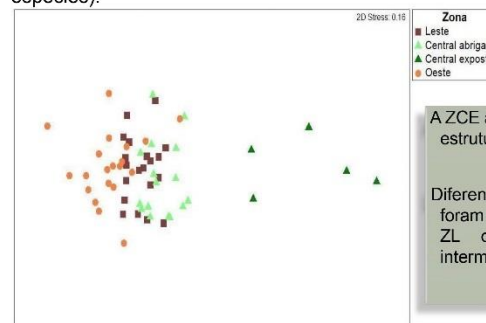
- Amostras em outubro e dezembro de 2017;
- Coleta em triplicatas com redes de arrasto do tipo picaré;
- Peixes fixados em formol 10%, e após 48 horas, em álcool 70%;
- Identificação dos táxons;
- Medição e pesagem dos indivíduos.

Tratamento dos dados

- Ordenação em escala multidimensional (MDS) – visualizar padrões multivariados
- Análise da variância multivariada permutacional (PRIMER versão 6 + PERMANOVA) – testar diferenças na estrutura entre as zonas da BIG;
- Análise de Percentagem de Similaridade (SIMPER) – identificar as espécies mais representativas de cada zona da BIG

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de 7.761 indivíduos que pesaram 17546,57 gramas, representando 22 famílias e 58 espécies foram coletados em 62 amostras realizadas na baía da Ilha Grande. As famílias com maior número de espécies foram Gerreidae (4 espécies), seguida de Carangidae, Gobiidae, Mugilidae e Sciaenidae (3 espécies).



A ZCE apresentou uma estrutura mais distinta.

Diferenças entre a ZO e a ZCA foram mais marcantes, com a ZL ocupando uma posição intermediária.

Figura 2. Diagrama da ordenação pelo método MDS expressando a variação da assembleia entre as zonas.

Tabela 1: Espécies discriminantes de cada local das zonas amostradas (zona leste, zona central (exposta), zona central (abrigado) e zona oeste), utilizando a análise de SIMPER.

	Leste	Central (exposta)	Central (abrigado)	Oeste
Similaridade média/contribuição (%)	ZL (18,01)	ZCE (35,39)	ZCA (7,63)	ZO (9,66)
<i>Cathorops spixii</i>	-	-	-	16,32
<i>Eucinostomus argenteus</i>	41,63	-	-	8,44
<i>Eugerres brasiliensis</i>	-	-	-	7,76
<i>Genidens genidens</i>	-	-	-	4,92
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	-	-	-	4,15
<i>Microgogonias furnieri</i>	-	-	-	4,93
<i>Mugil curema</i>	36,05	-	-	3,81
<i>Oligoplites saurus</i>	-	66,06	43,13	32,13
<i>Odonesthes bonariensis</i>	16,21	-	-	-
<i>Sphaeroides testudineus</i>	-	-	-	4,36
<i>Strongylura timucu</i>	-	-	20,73	-
<i>Stellifer rastriifer</i>	-	26,65	-	4,36
<i>Trachinotus blochii</i>	-	-	-	-
<i>Trachinotus carolinus</i>	-	-	31,20	-

• A análise de SIMPER realizada sem as espécies de *Atherinella brasiliensis* e *Anchoa* spp.

• A ZO apresenta a assembleia mais diversa, com 10 espécies dominantes

• A ZCA apresentou apenas 3 espécies dominantes.

• A espécie *Oligoplites saurus* foi dominante em todas as zonas, exceto na área exposta.

CONCLUSÕES

1. Os peixes das famílias Atherinopsidae e Engraulidae dominaram as praias da BIG, sendo abundantes em todas as zonas estudadas, exceto a zona central exposta.
2. A ZCE representa o ambiente mais estressante (maior hidrodinamismo, transparência e profundidade), associado a um menor número de espécies.
3. Zona Oeste apresenta uma assembleia de peixes mais diversa associada a praias de substrato lodoso situadas distantes das atividades mais impactantes que ocorrem na margem continental da BIG.
4. As praias da BIG são importantes áreas de recrutamento para espécies de peixes, inclusive aquelas com importância comercial (ex. manjubas).

REFERÊNCIAS

1. Ministério do Meio Ambiente - MMA. (2002). Biodiversidade Brasileira: Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade Brasileira. Fundação Bio-RIO, SECOTAM, IDENA, SNE, Brasília.
2. Creed JC, PresDO, & Figueiredo M DO (2007). Biodiversidade marinha da baía da Ilha Grande (pp. 109-132). Brasília: MMA/SBF 416p.
3. Teixeira, T. P., Neves, L. M., & Araújo, F. G. (2012). Thermal impact of a nuclear power plant in a coastal area in Southeastern Brazil: effects of heating and physical structure on benthic cover and fish communities. *Hydrobiologia*, 684(1), 161-175.
4. Costa M R D. (2006). O uso de praias arenosas e áreas de mangue por peixes jovens em duas baías do Sudeste do Rio de Janeiro. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

A CARTOGRAFIA SOCIAL PARA AUTOGESTÃO TERRITORIAL CAIÇARA: EXPERIÊNCIAS CARTOGRÁFICAS DA PRAIA GRANDE DA CAJAÍBA

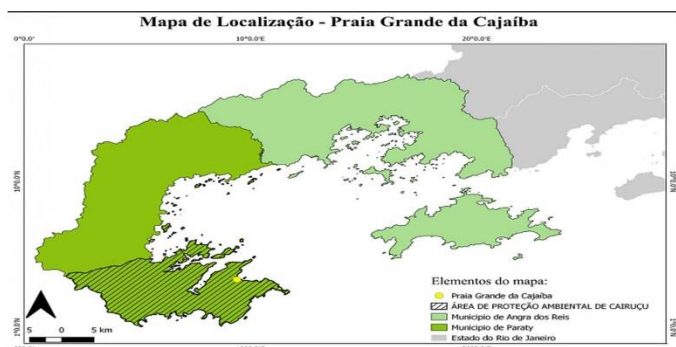
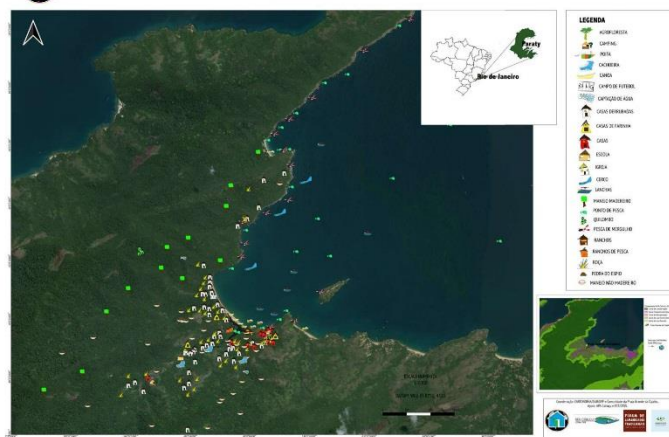
Lorena de J.T. Amorim (lotrindaderj@gmail.com); Mara Edilara B. de Oliveira (edilaramara@gmail.com);
Rafaela M. da Silva (rafaelamendes@id.uff.br).
Graduanda em Licenciatura em Geografia (UFF/IEAR); Professora Adjunta na Área Ensino de Geografia
– UFF/IEAR

INTRODUÇÃO

O grupo de pesquisa CARTONOMIA tem coordenado processos cartográficos com Povos e comunidades tradicionais na Costa Verde do Rio de Janeiro, por meio de ações de pesquisa e de auxílios da universidade. Com intuito de contribuir na mediação da relação entre comunidades tradicionais e unidades de conservação e mais especificamente as comunidades caiçaras localizadas no município de Paraty que estão sobrepostas em território de atuação da Área de Proteção Ambiental Cairuçu, que tem tentado mediar, por meio do plano de manejo, o uso desse território por práticas tradicionais caiçaras, logo, entendemos a grande importância das unidades de conservação na proteção de territórios e preservação do meio ambiente. Cartonomia foi convidado para coordenar as experiências cartográficas com as 10 comunidades prioritárias para a resolução de problemas levantados pelo Plano de Manejo dessa unidade de conservação. Para isso, criou-se um acordo de cooperação técnica entre o Cartonomia/IEAR e a APA Cairuçu, entendendo que a Cartografia Social pode contribuir com a resolução dos problemas vivenciados pela comunidade, os quais estão diretamente ligados a conflitos territoriais. Ademais, a Cartografia Social traz consigo trocas de conhecimento entre técnico-científico e o tradicional como relatado por Acsefrad (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

MAPA DA CARTOGRAFIA SOCIAL DO TERRITÓRIO CAIÇARA TOTAL DA PRAIA GRANDE DA CAJAÍBA - PARATY, RIO DE JANEIRO - 2019



CONCLUSÃO

O principal resultado percebido durante tais experiências, para além da conquista da terra em si, foi a alta capacidade de mobilização seguida de conscientização dos comunitários, que por meio da subversão de técnicas e tecnologias historicamente negadas a esses grupos, permitiram a ampliação da capacidade de auto-gestão territorial acompanhada do fortalecimento e retomada de saberes e práticas, resultado na inscrição de outras versões de mundo que Santos (2011) chamou de disputas cartográficas. Além de fortalecer a reprodução da vida e da cultura caiçara que preservam o meio ambiente.

OBJETIVOS

O nosso objetivo durante essa experiência cartográfica foi, portanto, a partir da Cartografia Social, construir um mapa que desse conta de representar um Território Total da Praia Grande da Cajaíba, que inclui: o território que foi usurpado/negado a essas comunidades durante o processo de grilagem de terras; assim como valorizar o território que é resultado do processo de resistência e que possibilitou a reprodução e recriação dessas comunidades mesmo após todo o processo de expulsão e expropriação das famílias da PGC, o qual estamos chamando de Território Resultado.

MATERIAL E MÉTODOS

A Cartografia Social, que parte de um mapeamento participativo com a comunidade, têm traduzido de forma eficaz a consciência ambiental e territorial aguçada desses povos e comunidades tradicionais e seus efeitos na recuperação e conservação de seus territórios. Isso se amplia quando põem se utilizar de uma representação cartográfica que é alimentada por elementos apontados pelos próprios sujeitos que conformam esse território.



REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno. Nova Cartografia Social da Amazônia. In: ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; JUNIOR, Emmanuel de Almeida Farias. (Org.) Povos e comunidades tradicionais: nova cartografia social. Manaus, 2013.
CRUZ, V. C. Movimentos sociais, identidades coletivas e lutas pelo direito ao território na Amazônia. In: Onildo Araújo da Silva; Edinuzia Moreira Carneiro Santos; Agripino Souza Coelho Neto. (Orgs.). Identidade, Território e Resistência. 1ª ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2014, v. 1, p. 37-72.
FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicações. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
GIARDI, E. P. Proposição teórico-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia). Unesp, Presidente Prudente, 2008.
HARLEY, J. Brian. Mapas, saber e poder. In: Revista Confins, nº. 5. (jan./jun. 2009). Disponível <<http://confins.revues.org/index34.html>>. Acesso em 24 de agosto de 2009.

