

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE**

**Atividade de *snorkeling* e o contato físico com organismos bentônicos
no Parque Natural Municipal Recife de Fora, BA.**

Orientador/e-mail: Carlos Werner Hackradt/hackradtcw@ufsb.edu.br

**Nome do Candidato/e-mail: Thais Christina Torres
Oliveira/tha_pardo@hotmail.com**

Nível: Mestrado

**Linha de pesquisa do curso na qual o projeto se encaixa: Ações e planejamento em
conservação da biodiversidade**

Ilhéus _30_/_10_/ 2017____

Orientação geral ao candidato:

O PPGECEB diferencia-se dos demais cursos de ecologia por perseguir uma formação ecológica com forte e clara aplicação na conservação da biodiversidade. Desta forma, os projetos de pesquisa devem especificar de maneira clara como as questões de conservação estão sendo abordadas ou endereçadas, ou mesmo de que forma as questões respondidas pela pesquisa contribuirão na conservação da biodiversidade.

RESUMO

O turismo em recifes de corais é um excelente atrativo para mergulhadores, e através desta atividade ocorre a geração monetária e empregatícia para o local. Há danos relacionados a esta prática, caso não haja planejamento adequado, como pisoteio, contato físico dos mergulhadores e sobrecarga da capacidade de visitantes. O Parque Municipal Marinho de Recife de Fora, Porto Seguro (BA), proporciona mergulho recreativo, e necessita de estudos para regulamentar a atividade de flutuação. Assim, este estudo tem como objetivo analisar o comportamento dos mergulhadores recreativos através do contato físico com organismos marinhos durante o *snorkeling*, para compor uma prática mais sustentável. Tendo como metodologia três momentos: 1) observar comportamental dos visitantes durante o mergulho; 2) caracterizar os mergulhadores; 3) análise de dados. Os componentes a serem analisados durante o mergulho estão definidos por quantificar as variáveis: 1) contato dos visitantes com os corais; 2) número de visitantes e monitores presentes no grupo; 3) intervenções dos monitores associados ao comportamento dos mergulhadores; 4) contabilizar o tempo de mergulho; 5) relatar o uso de equipamentos, por avaliar a influência de máquinas fotográficas no contato com a comunidade; 6) frequência das informações transmitidas para os mergulhadores. Será utilizado a regressão de Poisson e teste de Kruskal-Wallis para analisar os dados relacionando o perfil dos mergulhadores com as taxas de contato. Espera-se que o percentual de contato seja menor em grupos menores, com mergulhadores experientes, sem uso de máquinas fotográficas, com restrições dos monitores, tempo de mergulho menor, e instruídos previamente por monitores.

Palavras-Chave: Parque Marinho Municipal Recife de Fora; Turismo de mergulho; *Snorkeling*; Contato com corais; Perfil de mergulhadores; Conservação marinha.

INTRODUÇÃO

No Brasil há um grande nível de endemismo de corais escleractíneos já que sete das quinze espécies de zooxanteladas são encontradas apenas no Brasil. Sendo duas espécies dentre estas sete encontradas apenas no estado da Bahia, onde estão dispostos os corais mais extensos e diversos do Atlântico Sul (STEINER et al., 2015).

A importância da conservação nos ambientes recifais está associada a grande diversidade de fauna composta por peixes, poríferos, poliquetos, moluscos, crustáceos, equinodermos, entre outros. Há também uma dependência das atividades antrópicas através da renovação e reposição da estocagem de peixes, proteção da zona costeira pela ação do mar, realização de pesquisas farmacológicas, e econômica exercido com as atividades turísticas (SEOANE et al., 2012).

O Parque Marinho Recife de Fora, localizado no município de Porto Seguro (BA), será o local de estudo para este projeto, no qual possui como objetivo específico a preservação da formação recifal e a diversidade de organismos associados (PLANO DE MANEJO, 2015).

Associado a conservação, os parques marinhos possibilitam o turismo em ambientes coralinos que age diretamente na arrecadação monetária e na geração de emprego para o setor municipal, como no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha que proporcionou aproximados R\$ 25 milhões, e em outros parques marinhos como de Abrolhos, na Bahia, e Porto de Galinhas, em Pernambuco, também possuem contribuições financeiras através do turismo marinho (MELO, CRESPIM & LIMA, 2005).

A procura pelo turismo de mergulho está em ascensão, e entre os locais mais apreciados por mergulhadores estão aqueles caracterizados por possuírem boa visibilidade submersa devido o intuito de observar e fotografar a vida marinha, em busca do contato com a natureza e a apreciação do desconhecido. A experiência da atividade pode refletir no perfil do mergulhador, sendo os mais habilitados considerados preocupados e cuidadosos com o meio marinho, e a percepção do ambiente preservado estimula que estes se tornem defensores da natureza (ROWE & SANTOS, 2016).

Apesar dos benefícios do mergulho como prática turística em recifes, caso não houver planejamento adequado, pode ocasionar danos as comunidades bentônicas. Há impactos indiretos e diretos relacionados a esta prática, como ruptura e lesões nos corais por ancoragem, pisoteio, e/ou contato físico dos mergulhadores. Além do contato físico, a sobrecarga da capacidade de visitantes local diminui a qualidade da atividade e satisfação dos mergulhadores. Tais impactos agem tanto no ciclo de vida dos corais, quanto no mau-funcionamento dos processos ecológicos (AUGUSTOWSKI, 2007).

OBJETIVOS

Analisar o comportamento dos mergulhadores recreativos em áreas onde necessitam de estudos para regulamentar a atividade de flutuação (*snorkeling*) já atuante no Parque Municipal Marinho de Recife de Fora em Porto Seguro (BA), através do contato físico com organismos marinhos.

O atual projeto tem como intuito avaliar a atividade, e propor alternativas para atingir os objetivos da conservação. Para cumprir tais objetivos gerais, serão propostos os seguintes objetivos específicos:

- 1) Averiguar se há prejuízos nas comunidades coralinas devido o *snorkeling*.
- 2) Relatar se os mergulhadores são informados sobre as recomendações do Parque.
- 3) Verificar se há supervisão dos monitores sob o cumprimento de tais recomendações durante o mergulho.
- 4) Analisar se o uso de câmeras fotográficas por mergulhadores interfere na frequência do contato com os organismos.
- 5) Investigar se a experiência dos mergulhadores garante cuidados com a biota local.

JUSTIFICATIVA

O turismo em áreas marinhas protegidas está em ascensão devido a conservação de espécies por geralmente garantir a qualidade de vida marinha, tendo como atividade principal o mergulho por ser considerado como de baixo impacto e uma alternativa econômica. Os recifes de corais são famosos por sua biodiversidade, o que colabora por serem locais de preferência para praticar diversas modalidades de mergulho, porém algumas ressalvas necessitam ser tomadas para diminuir os impactos negativos como pisoteamento, alimentação e contato acidental com corais (GIGLIO et al., 2015).

Mergulhadores com pouco controle de flutuação podem prejudicar os corais por agitarem a areia e causar o sufocamento de organismos aquáticos. Outra consequência involuntária é esmagar os corais de modo a prejudicar sua sobrevivência (THAPA et al., 2005).

A área de estudo, Parque Municipal Recife de Fora, é responsável por promover 25% dos empregos formais na cidade e em média 85% da renda municipal através das atividades turísticas. Porém, segundo o PLANO DE MANEJO DO PARQUE MARINHO DE RECIFE DE FORA (2015) existe a necessidade de estudos que ressaltem o impacto dos visitantes e monitoramento sob as atividades, além do controle no número de visitantes ser considerada uma das situações conflitantes no Parque.

Por considerar imprescindível que as atividades turísticas causem o menor impacto possível no ambiente, a finalidade deste trabalho é observar, analisar e sugerir práticas que corroborem com a conservação da biodiversidade. E por esta pesquisa estar prevista no Plano de Manejo, há um financiamento aprovado com apoio da Prefeitura de Porto Seguro, e os resultados serão incorporados pela gestão responsável.

A partir dos resultados esperados poderá indicar: 1) caso as atividades estejam colaborando com o aumento de suspensão do sedimento, sugere-se que o uso de equipamentos causadores da problemática sejam substituídos; 2) conforme for constado que o perfil do mergulhador interfira no comportamento de toque ou quebra dos indivíduos, pode-se recomendar que visitantes inexperientes necessitem de mais atenção dos monitores; 3) na condição das normas para o *snorking* não estejam sendo informadas aos turistas, apresenta a necessidade de rever as instruções obtidas pelos guias; 4) se o tamanho dos grupos influenciar no comportamento dos mergulhadores, torna-se necessário rever se há necessidade de diminuir a quantidade por supervisor responsável; 5) na hipótese de longos períodos de mergulho possibilitarem maior

quantidade de contato, poderá indicar que a diminuição de tempo garanta menos impacto.

METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia será adaptada de GIGLIO (2016), no qual analisou a conduta de mergulhadores recreativos no Parque Marinho de Abrolhos (BA).

Assim, o comportamento dos mergulhadores será observado de forma direta, sem aviso prévio sobre a investigação para não influenciar na conduta dos indivíduos. A duração da observação será a partir da aproximação dos mergulhadores do recife até o retorno dos mesmos para os barcos.

Três momentos irão compor o projeto: 1) observação comportamental dos visitantes durante o mergulho; 2) formulário para caracterização do mergulhador; 3) análise de dados.

Os componentes a serem analisados durante o mergulho estão definidos por quantificar as variáveis: 1) contato dos visitantes com os corais (toque, quebra e suspensão de sedimento); 2) número de visitantes e de monitores presentes no grupo; 3) intervenções dos monitores associado ao comportamento dos mergulhadores; 4) contabilizar o tempo de mergulho; 5) relatar o uso de equipamentos, por avaliar a influência de máquinas fotográficas no contato com a comunidade; 6) frequência das informações transmitidas para os mergulhadores evitarem o contato com a fauna marinha.

O toque será classificado como intencional, quando o mergulhador reage fisicamente com os corais de modo proposital, por exemplo devido a curiosidade. E como acidental, ao relacionar este comportamento com desequilíbrio e inseguranças que resultam nos turistas usarem os recifes como apoio.

Com o retorno dos visitantes ao barco, será realizado um formulário para análise do perfil do mergulhador contendo a idade, gênero, e a experiência através da quantidade de mergulhos.

Estima-se como tamanho amostral da pesquisa em torno de 150 mergulhadores, utilizando a regressão de Poisson e teste de Kruskal-Wallis para analisar os dados relacionando o perfil dos mergulhadores com as taxas de contato. Para examinar as variáveis que podem estar associadas a taxa de toque e quebra dos indivíduos da comunidade bentônica com as demais variáveis: 1) certificação; 2) experiência do mergulhador; 3) gênero; 4) utilização de equipamentos adicionais; 5) tamanho do grupo; 6) tempo do mergulho; 7) intervenção dos instrutores; 8) orientações dadas antes do início da atividade. A escolha para as variáveis respostas mais viáveis será através da seleção de modelos, na qual descarta fatores não significativos gradativamente.

Espera-se que o percentual de contato seja menor em grupos menores (MELO et al., 2006), com mergulhadores experientes (THAPA, GRAEFE & MEYER, 2005), sem uso de máquinas fotográficas, com restrições dos monitores (PEDRINI et al., 2013), tempo de mergulho menor, e instruídos previamente por monitores (BROTTO et al., 2012).

FINANCIAMENTOS OBTIDOS OU FONTES QUE PRETENDE PEDIR FINANCIAMENTO:

Projeto CAPES – Ciências do Mar

REFERÊNCIAS

AUGUSTOWSKI, M. Atividades de Mergulho como Ferramenta de Conservação em áreas marinhas protegidas: avanços e desafios. In: CARBOJIM, J. B. P. **Estratégias de Conservação da Biodiversidade no Brasil**. Rede Marinho-Costeira e Hídrica do Brasil, 2007, p. 58-63.

BROTTO, D. S. et al. **Percepção ambiental do mergulhador recreativo no Município do Rio de Janeiro e adjacências**: subsídios para a sustentabilidade do ecoturismo marinho. São Paulo: Revista Brasileira de Ecoturismo, 2012, v. 5, n. 2, p. 297- 314.

GIGLIO, V. J.; LUIZ, O. J.; SCHIAVETTI, A. **Marine life preferences and perceptions among recreational divers in Brazilian coral reefs**. Tourism Management, 2015, v. 51, p. 49-57.

_____. **Recreational Diver Behavior and Contacts with Benthic Organisms in the Abrolhos National Marine Park, Brazil**. Environmental management, 2016, v. 57, n. 3, p. 637-648.

GUSMÃO PEDRINI, A. de et al. **Gestão de áreas protegidas e efeitos da visitação ecoturística pelo mergulho com snorkel**: o caso do Parque Estadual da Ilha Achieta (PEIA), Estado de São Paulo, Brasil. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 2013, v. 20, p. 1-20.

MELO, R.S.; CRISPIM, M C; LIMA, E. R.V. de. **O turismo em ambientes recifais**: em busca da transição para a sustentabilidade. Caderno virtual de turismo, 2005, v. 5, n. 4, p.34-42.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO SEGURO, **Plano de Manejo do Parque Municipal Recife de Fora**, 2015, p. 211-223.

ROWE, R. Y. G.; OLIVEIRA SANTOS, G. E. de. **Turismo de mergulho**: análise do comportamento de viagem dos mergulhadores brasileiros. Rio de Janeiro: Caderno Virtual de Turismo, 2016, v. 16, n. 3, p. 61-75.

SEOANE, J. C. S. et al. **Atlas do Mapeamento Físico do Parque Municipal Marinho do Recife de Fora, Porto Seguro, BA**, 2012.

SOUSA MELO, R. de et al. **Estimativa da capacidade de carga recreativa dos ambientes recifais da Praia do Seixas, Paraíba, Brasil**. Turismo-Visão e Ação, 2006 v. 8, n. 3, p. 411-422.

STEINER, A. Q. et al. **Zonação de recifes emersos da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais, Nordeste do Brasil**. Porto Alegre: Iheringia, Série Zoologia, 2015. v. 105, n. 2, p. 184-192.

THAPA, B; GRAEFE, A. R.; MEYER, L. A. **Moderator and mediator effects of scuba diving specialization on marine-based environmental knowledge-behavior contingency**. The Journal of Environmental Education, 2005, v. 37, n. 1, p. 53-67.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

ATIVIDADES	Ano 1	Ano 2	Ano 3																												
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F							
Planejamento das entrevistas																															
Escrita do projeto																															
Campo																															
Análise dos dados																															
Finalização do projeto																															
Correção do projeto																															

Local e data: 30/10/2017

Nome do Orientador: Carlos Werner Hackradt

Assinatura do Orientador:

