

**Área de Conhecimento: Ciências Sociais aplicadas – Gestão e Administração**  
**IMPLANTAÇÃO DE TRILHAS SUBAQUÁTICAS GUIADAS NA ILHA DO CAMPECHE, FLORIANÓPOLIS-SC**

Maria Luiza Pereira Lima (1) [malushama@yahoo.com.br](mailto:malushama@yahoo.com.br)  
Andreoara Deschamps Schmidt (2)  
Cintia Costa Chamas (3)  
Ewerton Wegner (4)

1 – Oceanógrafa pesquisadora; 2 - Oceanógrafa pesquisadora; 3- Arquiteta 11ª.SR/ IPHAN/ SC; 4- Oceanógrafo LMS-UNIVALI

**NOME DA INSTITUIÇÃO: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)**

**Introdução**

A Ilha do Campeche está situada a sudeste da Ilha de Santa Catarina, latitude 27°41'22"S e longitude 48°28'18"W distando aproximadamente 1.500 metros da praia do Campeche (MAZZER, 2001).

Existem no local, sítios arqueológicos, que segundo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN (1998), representam resíduos biológicos e manifestações de populações pré-históricas, provavelmente "bandos" de caçadores, coletores e pescadores com datação estimada em 2.000 AC.

A presença dos índios Itararés é evidenciada por AGUIAR (2006), que através de pesquisa arqueológica constata a presença de cerâmicas e adornos fuzeiformes indicativos da presença desta cultura.

Também se identifica a presença da indústria baleeira pelas ruínas de um tanque de beneficiamento de óleo de baleia, existentes na praia. Este testemunho indica a amplitude da Armação da Lagoinha, hoje Armação do Pântano do Sul fundada em 1772 (CHAMAS, 2000).

Por ser uma ilha, é reconhecida como propriedade da União, cabendo à Secretaria de Patrimônio da União (SPU) a legalização da ocupação do local. A concessão de uso da área de 378.648 m<sup>2</sup> foi dada a Associação Couto de Magalhães de Preservação da Natureza, o que totaliza quase toda a extensão da Ilha. O restante que consta de uma área de 3.000 m<sup>2</sup> pertence à empresa de pescado Pesqueira Pioneira da Costa S/A (IPHAN, 1998).

Pescadores artesanais sempre participaram da história de ocupação da Ilha do Campeche. Até a década de 60 faziam o percurso entre a Praia da Armação e a Ilha a remo e em alguns casos com o auxílio da vela para a obtenção dos recursos pesqueiros. Atualmente, além da utilização do local como fonte de recursos, participam da atividade turística, realizando o transporte de visitantes para conhecerem a beleza e história do local.

A partir da década de 90 a atividade turística começou a ser desenvolvida de maneira informal objetivando fins lucrativos. O potencial turístico contribuiu para o crescimento rápido e sem planejamento da atividade. A falta de regulamentação/normatização de uso e o entendimento entre os atores envolvidos sobre a responsabilidade e exploração comercial do ambiente geraram a preocupação de instituições públicas e até mesmo dos próprios visitantes sobre a conservação da cultura e paisagem local.

Visando minimizar o processo de degradação da Ilha do Campeche, surgiu à necessidade ampliar as medidas legais de proteção. Assim, o local foi tombado como Patrimônio Arqueológico e Paisagístico pelo IPHAN, em julho de 2000.

Dadas as especificidades encontradas, o IPHAN optou por uma gestão participativa objetivando a conscientização dos ocupantes e usuários existentes. Ações foram desenvolvidas utilizando reuniões, acordos e outras ferramentas para tornar os atores parceiros nas questões de conservação. Somem-se ainda os cursos anuais para capacitação e credenciamento da equipe de visitação, que são destinados à comunidade jovem (CHAMAS, *com. pess.*).

O atual projeto de visitação da Ilha do Campeche prevê que essa atividade seja conduzida de maneira a minimizar os possíveis impactos causados. A interpretação e monitoramento da Ilha são realizados através de: abordagem dos visitantes; condução de trilhas terrestres e subaquáticas; fiscalização das oficinas líticas; limpeza da praia e manutenção das trilhas.

Anteriormente ao projeto de visitação do IPHAN, as atividades de mergulho eram realizadas de maneira informal por um grupo organizado da localidade. Sem uma normatização ou amparo técnico, eram alugados aos turistas máscaras de mergulho, *snorkel* e bóia de flutuação do tipo *sphagueti*. Grupos de 20 a 30 pessoas eram conduzidos aos costões rochosos laterais, ora por uma embarcação ora pelo próprio costão.

Atualmente um dos maiores problemas da região litorânea é a ação antrópica não planejada do meio ambiente, o que antes representava o principal atrativo, hoje sofre com a transformação da paisagem, em consequência de construções realizadas e pelo elevado número de visitantes que se deslocam a essas áreas (RUSCHMANN, 1997). Para que sejam minimizados os impactos da exploração turística em áreas naturais, torna-se necessária a realização de um (re) planejamento da atividade, devendo-se buscar alternativas de utilização comprometidas com os princípios de sustentabilidade.

As áreas naturais oferecem grandes atrativos ao mergulho, porém sendo este ambiente vulnerável, o planejamento da atividade deverá considerar a proteção de seus componentes, combinando os elementos aquáticos e os terrestres (WEGNER, 2002). Apesar de pequeno, o dano causado pela presença de mergulhadores, principalmente aqueles mais inexperientes, ao longo do tempo pode causar efeitos crônicos no ambiente (TALGE, 1990).

A saúde do ambiente marinho não é somente uma necessidade ecológica, mas também econômica. Um costão bem conservado, por exemplo, suporta populações de peixes e invertebrados, mantém a reserva genética diversificada, além de ser um recurso natural renovável, o qual pode encorajar o desenvolvimento do turismo subaquático (VAN'T HOF, 1985 apud TALGE, 1990).

Diante deste contexto surgiu a necessidade de adequação da atividade de mergulho livre contemplativo visando a conservação do ambiente marinho e a segurança do usuário. Para embasar a atividade de mergulho o IPHAN firmou um “termo de cooperação técnica” com a Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, mais especificamente com o Centro de Tecnologia da Terra e do Mar (CTTMar). Um diagnóstico da área foi realizado e, sugerido que o mergulho praticado na Ilha enquadra-se na modalidade Trilhas Subaquáticas Guiadas –TSG (WEGNER, 2002). Esta modalidade de mergulho é desenvolvida em roteiros pré-estabelecidos com o acompanhamento de mergulhadores capacitados. Desta forma mergulhadores pouco experientes tem a oportunidade de conhecer o ambiente marinho de forma segura e informativa.

A partir de 2004 teve início o processo de implantação das TSG. Este trabalho tem a finalidade de analisar o processo de adequação das atividades de turismo de mergulho.

## **Metodologia**

Para a implantação das TSG foram consideradas três premissas: a conservação do ambiente marinho, a segurança dos usuários e a qualidade da visitação.

A ferramenta utilizada para normatizar a atividade foi o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado anualmente entre o Ministério Público Federal, IPHAN, Polícia Ambiental, Capitania dos Portos e os grupos da sociedade civil envolvidos (Associação Couto de Magalhães (ACM), Associação de Pescadores Artesanais da Armação do Pântano do Sul (APAAPS), Associação de Monitores da Ilha de Santa Catarina (AMAISC), escunas da Barra da Lagoa, Pioneira da Costa S/A). O TAC contém normas de utilização tanto da parte emersa como marinha da referida Ilha.

Para adequar a atividade algumas ações foram tomadas, as quais podem ser divididas em:

Diagnóstico preliminar: em 2004 o LMS da UNIVALI realizou três expedições a área de estudo, para elaboração de um diagnóstico preliminar do potencial do entorno marinho para realização de TSG. Com o apoio de uma embarcação e a utilização de um aparelho de posicionamento “*Global Position System*” (GPS), foram georeferenciados os pontos potenciais para realização da atividade. A análise de dados abióticos foi complementada através de pesquisa bibliográfica.

Para coleta de dados bióticos foram realizados censos visuais dos invertebrados, ictiofauna e algas com potencial contemplativo para mergulhadores. A coleta ocorreu em 7 diferentes pontos do costão rochoso, previamente selecionados, por apresentarem condições propícias à prática da atividade de mergulho, como abrigo de ondas e correntes.

Os censos visuais foram realizados por uma equipe de no mínimo dois mergulhadores, utilizando equipamento de mergulho autônomo, nos pontos com profundidade maior que 6 metros. Acima desta profundidade os mergulhos foram realizados com equipamentos de mergulho livre. Os trajetos dos mergulhadores foram delimitados utilizando uma carretilha de 50 metros, a qual era estendida três vezes durante cada mergulho, duas vezes nas direções paralelas ao costão, e um transecto perpendicular. O mergulho livre foi delimitado pelo tempo de 50 minutos, 25 minutos para ir e 25 minutos para voltar, sendo este o tempo estimado para a realização das TSG.

Capacitação de monitores: Esta etapa pode ser dividida em dois períodos: apresentação das TSG aos monitores por meio de uma palestra de 2 horas de duração e um treinamento prático de 4 horas, que antecedeu o verão de 2004/2005, período de implantação das TSG. Atendendo as demandas, o curso de capacitação para a temporada de 2005/06, contemplou aulas específicas para os monitores interessados nas TSG, totalizando uma carga horária de 16 horas.

Ajustamento da proposta de implantação de TSG ao caso Ilha do Campeche: técnicos de formação superior e capacitação *dive master*, foram designados para atuar na adequação e coordenação das TSG, no verão de 2004 e 2005. Os coordenadores realizaram um diagnóstico da estrutura existente, considerando a localização da área, logística da atividade, embarcação de apoio, equipe de monitores aptos a trabalhar, planilhas de controle.

Normatização da atividade: Visando minimizar os conflitos de gestão das TSG, durante o ano de 2005 o IPHAN, LMS e consultores técnicos, analisaram conjuntamente o processo de adequação e coordenação das TSG e elaboraram termos de normatização da conduta dos monitores e normatização dos equipamentos de mergulho para o aluguel de equipamentos de mergulho na Ilha do Campeche.

Monitoramento da logística da Implantação das TSG: Durante o período de dezembro de 2005 a abril de 2006 houve o acompanhamento da atividade por meio de coordenadores das TSG, que novamente atuaram na adequação da atividade de mergulho, produzindo relatórios quinzenais sobre o desenvolvimento do projeto.

## Resultados

Diagnóstico preliminar – O diagnóstico preliminar considerou separadamente os aspectos bióticos e abióticos do entorno da ilha. Os censos visuais utilizados na coleta dos dados bióticos demonstraram que os costões rochosos da porção sudoeste e noroeste demonstram grande potencial para o desenvolvimento da modalidade de mergulho TSG, pois o levantamento preliminar registrou a ocorrência de espécies com relevância ao mergulho contemplativo, as quais estão citadas abaixo:

- PORÍFEROS: *Protosuberites aurantiaca* (esponja vermelha), *Polimastia janeirensis* (esponja tubinho);
- CNIDÁRIO: *Phyllactis flosculifera* (anêmona tapete), *Bunodossoma caissarum* (anêmona vermelha), *Palythoa caribaeorum* (baba de boi), *Carijoa riisei* (octocoral);
- CTENOPHORA: *Mnemiopsis macradyi* (água viva);
- MOLUSCOS: *Aplysia brasiliana* (bailarina do mar), *Octopus vulgaris* (polvo), *Fusinus marmoratus* (caramujo), *Thais haemastoma* (búzio), *Perna perna* (marisco), *Nodipecten nodosus* (vieira);
- ANNELIDA: *Hemodice caronculata* (Poliqueta fogo);
- CRUSTÁCEOS: *Callinectes sp* (siri azul), *Tetraclita stalactifera* (craca), *Megabalanus coccopoma* (craca), *Dardanus insignis* (caranguejo-ermitão), *Stenorynchus seticornis* (caranguejos aranha);
- EQUINODERMATOS: *Coscinasterias tenuispina* (estrela de oito tentáculos), *Echinometra lucunter* (ouriço-preto), *Lytechinus variegatus* (ouriço-verde), *Holoturoidea sp* (pepino do mar), *Asterina stellifera* (estrelas do mar), *Echinaster brasiliensis* (estrela do mar vermelha);
- ICITIOFAUNA: *Diplodus argenteus* (marimbá), *Abudefduf saxatilis* (sargentinho), *Stephanolepis setifer* (peixe porco), *Mycteroperca acutirostris* (badejo mira), *Sphoeroides splengleri* (baiacu), *Myrichthys ocellatus* (moréia pitada), *Chaetodon striatus* (peixe borboleta), *Ephinephelus marginatus* (garoupa), *Anisotremus virginicus* (salema), *Hippocampus reidi* (cavalo marinho), *Pomacanthus paru* (paru), *Acanthostracion polygonus* (peixe cofre), *Equetus acuminatus* (peixe gato), *Fistularia tabacaria* (peixe trombeta), *Pseudupeneus maculatus* (trilhas), *Stegates fucus* (donzelinha), *Mugil sp* (tainha);

- **ALGAS:** *Ulva sp, Sargassum sp, Hypnea sp, Ceramium sp, Dictyota sp, Acanthophora sp, Herposiphonia sp Lobophora sp, Acetabularia sp, Padina sp, e Codium sp.*

Considerando os dados abióticos e a premissa de que o aumento da demanda turística sem um controle efetivo para a visitação, gera impactos ambientais tanto no ecossistema terrestre como no entorno marinho; o diagnóstico preliminar sugere recomendações para um zoneamento do uso do entorno marinho, que contemple inicialmente as seguintes zonas:

- **ZONA DE LAZER E RECREAÇÃO DE PRAIA:** área localizada em frente a praia da ilha, destinada ao banho de mar, treinamento das técnicas de mergulho contemplativo utilizado nas TSG e o lazer;
- **ZONA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE:** área restrita a aproximação de embarcações para o embarque e desembarque dos turistas;
- **ZONA DE MERGULHO LIVRE RECREATIVO:** o local para a prática da modalidade de turismo de mergulho livre deve apresentar profundidades entre 1,5 e 6 metros, embate de correntes e ondulações, riqueza biológica e paisagística; levando estes aspectos em consideração foram reconhecidas quatro áreas potenciais para realização desta atividade no entorno da Ilha do Campeche. Para o desenvolvimento das TSG, os trechos devem ser demarcados com bóias de sinalização, tendo o uso exclusivamente reservado para o mergulho de observação.

Capacitação de monitores - no ano de 2004 a palestra ministrada aos monitores expôs os princípios e atributos das TSG. Complementando a sensibilização dos monitores foi ministrada uma aula prática, abordando questões de técnicas de mergulho livre, condução de visitantes, segurança dos visitantes e salvamento aquático. Já no ano de 2005, o curso contemplou 8 horas/aula de teoria sobre as temáticas de diversidade e dinâmica marinha, técnicas e metodologia de mergulho livre, dinâmica marinha, primeiros socorros, receptivo do visitante e 8 horas/aula de treinamento prático que além de técnicas de primeiros socorros contemplou o reconhecimento dos percursos das TSG. Para atuar como monitor das TSG os alunos do curso tiveram que realizar um teste de aquacidade que objetiva reconhecer o comportamento do aluno quando este se encontra dentro da água.

Ajustamento da proposta de implantação de TSG ao caso Ilha do Campeche – Para a realização segura e efetiva, a atividade de mergulho foi ajustada inicialmente em dezembro de 2004 considerando as seguintes necessidades: um local para informações e agenciamento dos grupos de mergulho, coordenação por um técnico, criação de infraestrutura para manutenção e higienização dos equipamentos, participação de monitores treinados para o acompanhamento dos turistas nas TSG; a aquisição de equipamentos de mergulho adequados para operação das TSG, tais como: máscaras, snorkel, nadadeira, roupa de proteção térmica, colete salva-vidas e equipamentos de primeiros socorros.

A adequação do modelo pré-existente de turismo de mergulho ao das TSG teve uma primeira etapa de análise da situação existente, sendo posteriormente estabelecidas as seguintes condutas:

- Demarcação de duas áreas destinadas à atividade de mergulho recreativo;
- Checagem diária das condições de visibilidade da água;
- Antecedendo o mergulho, os monitores devem ministrar uma breve palestra sobre o ambiente marinho e sobre os equipamentos, ensinando a sua correta utilização. Somente após um treinamento na praia os visitantes serão encaminhados as TSG;
- Limite de cinco mergulhadores por monitor, sendo no máximo quinze visitantes por trilha;
- Limite de 45 visitantes por trilha por dia;
- Limite de 90 mergulhadores visitando as trilhas por dia;
- Monitor deve dispor de uma bóia de segurança;
- Assepsia do equipamento de mergulho;
- Proibição do aluguel de nadadeiras para o visitante que mergulha sem acompanhamento de um monitor.

Normatização da atividade – foi elaborada tendo em vista a necessidade de organizar e definir atribuições para as atividades aquáticas durante a temporada 2005/06 e anexada ao TAC como documentação complementar. Sua implementação demonstrou-se eficiente como auxílio a gestão modificando a situação anterior. A seguir as alterações havidas:

- Alteração do número de mergulhadores de 5 para 4 por monitor;

- Inclusão de embarcação de apoio (bote com escadas de pescador artesanal) para condução ao local de mergulho por questão de segurança;
- Melhoria dos equipamentos de mergulho.

*Monitoramento da logística da Implantação das TSG* –Desde a implantação das TSG foram contabilizados 942 visitantes em 2004, e 1.065 visitantes em 2005 (IPHAN, 2006).

Neste período de implantação as trilhas foram sinalizadas com bóias cedidas pela Capitania dos Portos sendo quatro bóias demarcando o trajeto sul e três bóias no trajeto norte.

A atual infraestrutura apresentou restrições quanto ao espaço de acondicionamento dos equipamentos assim como da adequada higienização dos mesmos e a correta destinação dos resíduos. Visto que a escassez de água doce ser considerado um problema nos sistemas insulares, a limpeza de todos os equipamentos de mergulho eram realizadas utilizando solução de ácido acético diluído em galões com 40 litros de água doce, sendo que as máscaras eram periodicamente desmontadas e uma boa limpeza com bucha e sabão era realizada. A água resultante da higienização era utilizada em pequena escala para a limpeza da casinha de mergulho sendo o excedente depositado na vegetação de restinga. A sugestão é que os equipamentos sejam higienizados em galões separadamente: um galão para a limpeza das roupas térmicas; um galão para limpeza das nadadeiras e; um recipiente menor para limpeza das máscaras e *snorkel*. O resíduo deveria ser filtrado e aproveitado para a limpeza das instalações de mergulho e dos banheiros.

## **Conclusão**

A partir do acompanhamento das atividades foi possível verificar que a proposta de implantação das TSG vem se adequando as demandas da Ilha do Campeche, sendo este um processo contínuo, que depende principalmente da compreensão, qualificação e adesão por parte dos monitores.

O curso de formação dos monitores é ferramenta indispensável para que se obtenha um resultado positivo. O processo de capacitação deve ser constante durante as atividades, sendo proposto a checagem diária da visibilidade, aliada a um projeto de monitoramento do costão. Desta forma, encorajando os monitores a participarem do gerenciamento das atividades desenvolvidas no entorno marinho.

A sinalização do percurso das TSG é premente no ordenamento do uso do ambiente marinho, possibilitando a interpretação do trajeto pelos visitantes e usuários do local. A sinalização, se bem fixada, também pode ser uma alternativa a ancoragem da embarcação de transporte dos grupos de mergulho, evitando o lançamento contínuo de âncora no local.

O apoio de uma embarcação durante a operação de mergulho é indispensável, pois: minimiza os efeitos de degradação ambiental provocado pelo pisoteamento do costão rochoso; oferece segurança aos praticantes da atividade que diante de qualquer problema podem retornar rapidamente a embarcação; aumenta consideravelmente a durabilidade dos equipamentos de mergulho; possibilita que acompanhantes dos mergulhadores, que não se familiarizam com a atividade, acompanhem e contemplem o seu desenvolvimento.

Foi observada a necessidade de adaptação de uma infraestrutura adequada para o armazenamento e higienização dos equipamentos de mergulho.

As trilhas devem ser anualmente avaliadas para que as ações sejam constantemente adaptadas as necessidades, buscando o aperfeiçoamento e alcance dos objetivos propostos que são principalmente a segurança dos usuários, conservação do ambiente marinho e conscientização do visitante.

## **Referencias Bibliográfica**

AGUIAR, R. L. S.. Levantamento da Arte Rupestre na Ilha de Santa Catarina e Ilhas Adjacentes – Brasil. Disponível em: <http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6330/>. Acessado em: 10 de agosto 2006.

CHAMAS, C. C. Tombamento como proteção ao patrimônio cultural e natural – o caso da Ilha do Campeche / SC. In: Congresso Brasileiro de Unidades de conservação, 2, 2000, Campo Grande. Anais. Campo Grande: Rede nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Campo Grande, 2000. p.562 – 571.

- IPHAN - INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL Ilha do Campeche/ SC – Proposta de Tombamento. Florianópolis, 1998. 107p.: il. Relatório – Visitação e Uso da Ilha do Campeche-dezembro/2005-abril/2006. Florianópolis: 11<sup>a</sup>.SR/ IPHAN/SC, 2006. 33p. digitado.
- MAZZER, A. M.. Aspectos da Ecologia da Paisagem da Ilha do Campeche (Florianópolis/SC): Uma Contribui o Ao Manejo Insular. Disserta o de mestrado em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina –Florianópolis, 2001. 241p.
- RUSCHMANN, D. M. B.. Análise e Avalia o da Sustentabilidade Turística dos Equipamentos de Lazer Instalados na Ilha João da Cunha em Porto Belo, SC. Balneário Camboriú: UNIVALI, 1997.
- TALGE, H. Observations Of Recreational Divers On Coral Reefs In The Florida Keys. Florida Keys Office of the Nature Conservancy. 1990. 9 p.
- WEGNER, E. Proposta Metodológica para Implanta o de Trilhas Subaquáticas na Ilha de Porto Belo, Porto Belo SC. Disserta o de mestrado apresentado ao curso de Turismo e Hotelaria da Universidade do Vale do Itajaí. 2002. 86 p.

#### Agradecimentos:

Agradecemos ao apoio do Ministério Público Federal e demais órgãos públicos que apóiam a gestão da Ilha do Campeche; A todas as associa es da Ilha do Campeche, APAAPS, AMAISC, ACM pelo apoio   logística sempre que necessário. Ao oceanógrafo Alexandre Mazzer (Gerente da GERCO), aos geógrafos Pablo Kohler e Luis Pimenta, aos mergulhadores do Laboratório de Mergulho Submarino e os funcionários e professores do CTTMar. Ao sociólogo Jeferson Beltrame, um eterno crítico.

**Palavras-chave:** mergulho livre, turismo, patrim nio