

Proposta de complementação para avaliação do impacto do óleo no sítio PELD TAMS

O sítio PELD-Tamandaré se localiza na região sul de Pernambuco e se estende da costa até o talude continental. O ambiente é reconhecido como *hotspot* de biodiversidade, com uma rica área estuarina e costeira, formada por um mosaico de habitats que incluem manguezais, pradarias de fanerógamas e recifes costeiros. Ecossistemas se distribuem em um contínuo sobre a plataforma continental, recortada por canais submersos onde recifes profundos formam habitats responsáveis por suportar recursos que sustentam a intensa atividade de pesca. O Projeto para o sítio PELD-TAMS (Programa Ecológico de Longa Duração - Tamandaré Sustentável) foi aprovado pelo CNPq em 2017, valorizando e contribuindo no fortalecimento do sítio como polo de estudos que têm sido desenvolvidos na região há mais de duas décadas. A importância da região como hotspot de biodiversidade é evidenciada pela presença de várias unidades de conservação, dentre elas a APA Costa dos Corais, a APA de Guadalupe, a APA de Serrambi e o Parque Municipal Marinho do Forte de Tamandaré, além da proposta em trâmite da criação da Resex do Rio Formoso. Além de seus objetivos de proteção a biodiversidade estas UCs visam a manutenção dos serviços ecossistêmicos dos quais dependem a comunidade local tanto através da pesca como do turismo. O PELD-TAMS inclui ainda a primeira zona de recuperação recifal da costa nordeste, criada em 1999, e se desenvolve em estreita parceria com o Centro de Estudos da Biodiversidade do Nordeste (CEPENE) do ICMBio e com gestores das UCs locais.

O sítio PELD-TAMS é indicado como de alta vulnerabilidade e susceptibilidade pelas cartas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo (SAO), com níveis que variam entre 7 a 10 (i.e praias arenosas, estuários, mangues, marismas e recifes). Até a presente data, ambientes costeiros e marinhos localizados na área de abrangência do sítio PELD-TAMS foram atingidos pelo óleo em pelo menos dois eventos sucessivos (03-07/09, 18-20/10). O segundo impacto foi mais severo e afetou de forma intensa os municípios de São José da Coroa Grande, Barreiros, Tamandaré e Rio Formoso, bem como as praias locais, incluindo a Praia dos Carneiros e praia da Boca da Barra. A contaminação dos sedimentos é classificada como fraca a severa, dependendo do ponto, e os trabalhos de limpeza ainda se encontram em andamento. Avaliações preliminares indicam que o impacto foi mais severo nas áreas estuarinas, onde o óleo penetrou e sofreu afundamento, com difícil remoção e grande geração de resíduos, que pode vir a tornar o problema crônico. Algumas modelagens feitas pela UFPE sugeriram que o petróleo poderia se deslocar pelo fundo do mar. Caso esse fenômeno realmente tenha ocorrido, existe ainda a possibilidade de manchas de petróleo terem sido retidas nas depressões da plataforma continental (paleocanais) e na base dos recifes profundos. Impactos decorrentes da presença de óleo em áreas costeiro-marinhas podem ser responsáveis por um colapso do ecossistema. O óleo pode causar danos ao material genético e mutações (genotoxicidade e mutagênese), além de impactar processos fisiológicos que podem levar os organismos a morte (toxicidade letal), impactando a estrutura populacional de espécies chave para o ecossistema e sociedade. Essas alterações populacionais impactam a estrutura e as relações tróficas das comunidades, que por fim podem impactar como os diferentes ecossistemas se conectam, alterando os fluxos de matéria e energia na escala da paisagem marinha.

A proposta do PELD-TAMS é a avaliação integrada da paisagem marinha, seus ciclos e conectividade. Considerando a importância ecológica, econômica e social dos habitats presentes na região,

as ações de monitoramento propostas aqui pretendem avaliar os impactos do derrame de óleo ocorrido na área do sítio PELD TAMS, e incluem:

1. Identificar e mapear os locais afetados pelo óleo na costa tanto no primeiro impacto como por dispersão subsequente, priorizando ambientes mais vulneráveis e susceptíveis como recifes de coral, pradarias de fanerógamas e manguezais;
2. Prospectar áreas na plataforma de possível acúmulo de óleo com uso de câmeras submarinas remotas;
3. Modelar os padrões de circulação costeira e de plataforma de forma a identificar áreas de maior impacto para verificação e monitoramento;
4. Avaliar o grau de contaminação da água, sedimento e biota em associação com órgãos locais;
5. Avaliar o impacto do óleo nos ecossistemas costeiros e suas populações através da comparação de indicadores de saúde observados através de séries de dados pretéritos (variando entre 5 e 20 anos) disponíveis para plâncton (fito e zoo), ictioplâncton, cobertura de recifes de corais, abundância e estrutura de tamanho de peixes e invertebrados, e produção pesqueira;
6. Avaliar os possíveis impactos sobre a estrutura, dinâmica e funcionamento das populações, comunidades e ecossistemas da paisagem marinha, incluindo estudos comparativos em espécies chave ou de importância econômica (crescimento, mortalidade, alimentação, estrutura trófica e mobilidade via telemetria).
7. Testar a toxicidade dos compostos derivados do óleo em experimentos controlados;
8. Avaliar o impacto socioeconômico do aporte de óleo;
9. Estimar os impactos na efetividade de áreas protegidas e subsidiar ações de remoção, recuperação e mitigação;
10. Participar de forma integrada de fóruns locais, e nacionais aportando resultados e contribuindo para soluções.

Para isto, propomos intensificar a área amostral, aumentar a frequência e o número de amostragens que já vinham sendo feitas, replicar experimentos de forma a avaliar os impactos antes-depois e incluir novas amostragens e análises para o monitoramento de possíveis impactos. Para esta execução, apontamos as demandas por recursos, mão de obra técnica e parcerias internacionais como segue:

Tipo de despesa	Descrição	Valor de suplementação
Bolsas	4 ITI-A, 2 DTI-B, 2 PDJ	R\$ 189.600,00
Cooperação, treinamento e coletas	Passagens e diárias	R\$ 27.520,00
Análises laboratoriais*	HPA's, Isótopos, Toxicidade*	R\$ 88.700,00*
Bens permanentes	Monitor, imagens satélite, computador	R\$ 7.750,00
Embarques e materiais para coleta	Embarques, redes, e sistema de câmeras, marcas acusticas	R\$ 80.000,00
TOTAL		R\$ 393.570,00

*Este valor poderá ser reduzido caso fundos via FACEPE sejam aportados.