

Proposta emergencial para resposta a questões do acidente com óleo

Proponente: José Maria Landim Dominguez (inctAmbTropic) em conjunto com Ricardo Coutinho (INCT-PRO-OCEANO) e José Henrique Muelbert (INCT COI)

1. INTRODUÇÃO

Derramamentos de óleo afetam várias atividades humanas no mar e em terra e demandam a tomada de decisões sobre prioridades de proteção. O aparecimento de grandes volumes de óleo nas praias do nordeste do Brasil a partir de julho deste ano de 2019 é um evento fortuito e de grande escala que demanda respostas emergenciais na contenção, no monitoramento dos impactos e na remediação dos efeitos causados pelo contaminante.

Ações de resposta a acidentes dessa natureza, envolvem a proteção de diversos interesses: ambientais (presença de espécies raras, em extinção ou a importância ecológica de determinados habitats), sociais (áreas ocupadas por comunidades tradicionais e de pescadores, onde ainda vigoram arranjos produtivos locais e saberes tradicionais), econômicos (áreas de pesca, de cultivo de peixes e crustáceos ou de captação de água), recreacionais (áreas de turismo ou pesca esportiva), entre outros usos do espelho d'água e do solo.

A sensibilidade da zona costeira ao derramamento de óleo depende de vários aspectos:

- (1) Características geomorfológicas, tipo de substrato, regime hidrodinâmico, persistência natural do óleo e condições de limpeza e remoção. Com isso é possível inferir padrões de comportamento do óleo derramado e de transporte de sedimentos.
- (2) Recursos biológicos, representados por plantas e animais sensíveis ao óleo, informações áreas onde ocorrem concentrações de espécies sensíveis ao óleo, como áreas de alimentação, reprodução, nidificação, berçários, e áreas de trânsito/rota de migração, estágios específicos do ciclo de vida das espécies, considerando sua sazonalidade.
- (3) Recursos socioeconômicos que possam sofrer impactos causados por derramamentos de óleo ou pelas ações de resposta incluindo áreas de recreio e de lazer no litoral, áreas de pesca e maricultura, áreas sob gerenciamento especial (unidades de conservação), pontos de captação de

água e sítios históricos e culturais.

A sensibilidade ao óleo é baseada nos seguintes fatores: grau de exposição à energia de ondas e marés, declividade do litoral e tipo do substrato. Para a classificação da sensibilidade da costa é também fundamental o entendimento das inter-relações entre os processos físicos, os tipos de substrato e a biota associada, assim como dos padrões previsíveis de comportamento do óleo, de transporte de sedimentos e impactos biológicos. Estas características são fundamentais para a determinação do tipo e densidade das comunidades biológicas presentes na área do impacto, da permanência do óleo derramado, assim como para a definição dos procedimentos de limpeza adequados.

É dentro deste arcabouço que se insere esta proposta de trabalho para monitoramento e planejamento de remediação dos impactos causados pela contaminação da zona costeira pelo óleo.

Neste trabalho utilizaremos todos os recursos já disponíveis decorrentes do mapeamento da Sensibilidade ao Derrame de Óleo (Cartas SAO - MMA) integrados aos registros de avistamento ou encalhes de manchas de óleo, para definir pelo menos 10 “hot spots” de vulnerabilidade (considerando de modo integrado as suas características geomorfológicas, biológicas e sócio-econômicas) para realização do monitoramento e contemplando os aspectos estabelecidos no termo de referência, incluindo ainda sítios que não foram afetados para fins de controle e comparação. Em razão da necessidade de tomada de ações emergenciais, delineamos um plano de ação geral conjunto entre os INCTs do Mar, que contempla como sua primeira iniciativa a busca de interface com outros INCTs (como o INCT TeraNano, por exemplo para atuar em conjunto para atingir as metas propostas.

2. METAS

- Implantação de Base de dados (localização dos encalhes de óleo; Cartas SAO; sítios de monitoramento estabelecidos: recifes, manguezais, praias adjacentes a recifes)
- Modelagem, sensoriamento remoto e detecção preventiva de acidentes com transporte de óleo e combustíveis
- Seleção de Hotspots de vulnerabilidade e sítios de controle para execução do monitoramento

- Monitoramento do impacto sobre ecossistemas (plancton; bentos; necton; água)
- Segurança alimentar (HPA e BTX)
- Impacto sócio-econômico do encalhe de óleo nas comunidades pesqueiras e dos municípios costeiros;
- Compilação de técnicas e protocolos de controle e remediação compatíveis com as características geomofológicas, biológicas e sócio econômicas (tipologias) dos hotspots de vulnerabilidade identificados

3. PLANO DE AÇÃO

A. Seleção de hot spots de vulnerabilidade para monitoramento:

1. Construção de sistema de informações com base de dados disponíveis (localização dos encalhes de óleo; Cartas SAO; sítios de monitoramento estabelecidos: recifes, manguezais, praias adjacentes a recifes; sensibilidade socio-econômica);
2. Definição de cenários de persistência da chegada de óleo (modelagem, sensoriamento remoto e detecção preventiva de acidentes com transporte de óleo e combustíveis);

B. Realização de reuniões gerenciais

1. Identificação das competências dos grupos de pesquisa, estabelecimento do consórcio de trabalho e definição dos métodos de coleta e de análise;
2. Reuniões trimestrais de consolidação dos relatórios (3 andamento e uma reunião para consolidação final)

C. Realização das campanhas de campo

1. Coleta semestral de dados ecológicos em manguezais, recifes, costões rochosos, praias adjacentes a recifes e costões rochosos (arenitos de praia);
2. Coleta trimestral de amostras ambientais para análises químicas e morfológicas (quando couber):
 1. água
 2. sedimento
 3. plancton
 4. bentos

5. necton
 3. Coletas de dados socio-econômicos nos sítios atingidos
- D. Análise quadrimestral das amostras coletadas (HPA, BTX, metais pesados, identificação do óleo)
- E. Controle e remediação
1. Estabelecimento de protocolos de contenção do óleo, coleta e transporte seguros e em sistemas sustentáveis para a recuperação e/ou uso do material coletado
 2. Cenários de persistência da chegada de óleo (Modelagem, sensoriamento remoto e detecção preventiva de acidentes com transporte de óleo e combustíveis);
 3. Tecnologias e produtos para biorremediação e remediação físico-química

4. ORÇAMENTO

Itens de custeio	Unidade	Quantidade	Repetições	
Passagens	2000,00	12	4	R\$120.000,00
Diárias (campo)	320,00	180	3	R\$384.000,00
Diárias (reuniões)	320,00	24	4	R\$48.000,00
Locação de veículos	350,00	60	3	R\$105.000,00
Material de consumo				R\$1.200.000,00
Serviços de terceiros PJ				R\$750.000,00
Serviços de terceiros PF				R\$75.000,00
Bolsas (DTI-A, DTI-B, DTI-C)			15	R\$1.815.000,00
			Total	R\$4.497.000,00

Programa Emergencial de Monitoramento do Óleo
Duração 15 meses

Compilação dos Dados Físicos-Biológicos-Sócio-Econômicos da Linha de Costa/
Ecossistemas Costeiros

Definição dos Hotspots de
Contaminação
(em torno de 10)

Definição de Competências para Execução
das Diferentes Ações do Plano, Articulação
com GAA e organizações governamentais e
não-governamentais

Campanhas de Campo
(coleta sedimento, água, organismos)
(máximo de 3 campanhas quadrimestrais)
Mês 4, 7, 10,

Comunidades Pesqueiras

Laboratórios para realização de
análises de HPAs, Metais Pesados
etc em sedimentos, água, e
recursos pesqueiros

Epidemiologia

**EQUIPE 1
FORTALEZA**
(trecho - Maranhão -
Norte do RN)

**EQUIPE 2
RECIFE**
(trecho - Rio
Grande do
Norte -
Alagoas)

**EQUIPE 3
SALVADOR**
(trecho -
Sergipe -
Ilhéus)

**EQUIPE 4
ILHÉUS OU
PORTO
SEGURO**
(trecho - Ilhéus
- Norte ES)

Comunidades
Pesqueiras

Epidemiologia

Técnicas de Remediação/
Contenção

PRODUTOS

RELATÓRIO 1
Acompanhamento
Mês 5

RELATÓRIO 2
Acompanhamento
Mês 8

RELATÓRIO 3
Acompanhamento
Mês 11

RELATÓRIO 4
Final
Mês 15

Figura 1: Fluxograma provisório. O número e localização das equipes de campo serão adaptados de acordo com a identificação dos *hotspots*

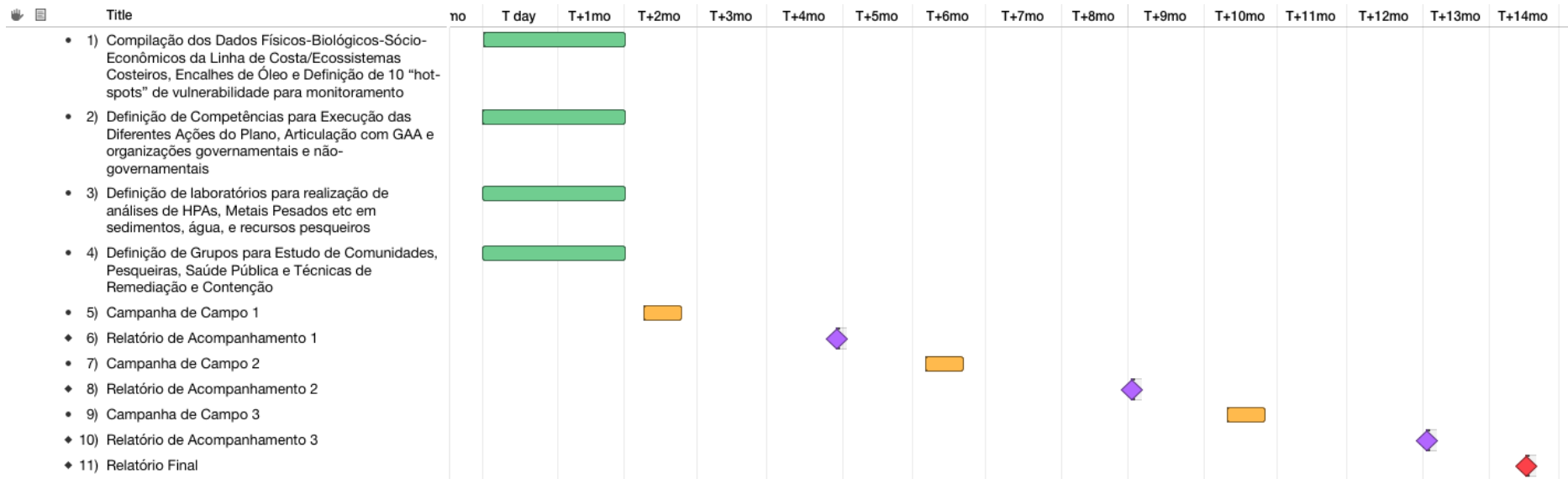


Figura 2: Cronograma de trabalho proposto.