

II.9.1 - Projeto de Monitoramento Ambiental - PMA

O monitoramento ambiental é uma prática indispensável no entendimento da magnitude e distribuição espaço-temporal dos impactos antrópicos causados a um corpo receptor (Bilyard, 1987). No aspecto relacionado às atividades de exploração de petróleo e gás em ambiente marinho, esta prática representa uma ferramenta de grande relevância permitindo o controle e a validação da magnitude e abrangência dos impactos gerados pela atividade. Por esta razão, o Projeto de Monitoramento Ambiental representa uma exigência nos processos de licenciamento ambiental.

II.9.1.1 - Justificativa

O Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) justifica-se, dentro do contexto do licenciamento ambiental da atividade de perfuração da PETROBRAS no Bloco BM-P-02, na Bacia de Pelotas, como uma solicitação do Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 11/11.

II.9.1.2 - Objetivo Geral

Este projeto tem como objetivo principal monitorar cascalhos e fluidos de perfuração utilizados/descartados durante a atividade de perfuração no Bloco BM-P-02, assim como registrar a presença da fauna marinha.

II.9.1.3 - Objetivos específicos

- Identificação e registro de fauna marinha local, em especial as espécies de interesse comercial, ameaçadas de extinção e aquelas protegidas por lei, reportando todas as observações de alterações ambientais decorrentes da atividade;
- Garantir a preservação de bancos coralíneos de água profunda.

- Avaliar a toxicidade dos fluidos efetivamente utilizados na perfuração, nas fases com retorno, através de testes específicos sobre espécies indicadoras;
- Monitorar o descarte de cascalho e fluidos de perfuração por meio do registro dos volumes, vazão e duração dos descartes;
- Monitorar a realização do teste da retorta (ROC – Retained on Cuttings) no cascalho gerado durante a perfuração das fases que fizerem uso de fluidos de base não aquosa;

II.9.1.4 - Metas

Metas são resultados quantificáveis que se deseja obter com a implementação do projeto, sendo as seguintes estabelecidas para o presente projeto:

- Registrar e identificar 100% da fauna marinha através de avistagens, destacando as prováveis alterações comportamentais que estejam associadas à atividade de perfuração.
- Fornecer subsídios para garantir com 100% de efetividade a proteção de espécies coralíneas de águas profundas;
- Executar 100% das amostragens e testes ecotoxicológicos para avaliar a toxicidade dos fluidos de perfuração usados nas fases perfuradas com riser;
- Registrar 100% do volume descartado de cascalho e fluidos de perfuração com fluido agregado;
- Registrar o percentual (%), em peso de cascalho úmido, de base orgânica retida no cascalho descartado por meio de teste de retorta;

II.9.1.5 - Indicadores de Implantação das Metas

Os indicadores ambientais que foram pré-selecionados são:

- Número de registros de indivíduos da fauna marinha associadas à área da atividade;
- Imagens do fundo oceânico, registradas previamente e após a perfuração;
- Alterações na toxicidade do(s) fluido(s) de perfuração utilizado(s), por meio de ensaios toxicológicos (agudo e crônico);
- Volume de cascalho com fluido agregado descartados no oceano;

II.9.1.6 - Público-Alvo

O público-alvo deste Projeto de Monitoramento Ambiental inclui universidades, instituições de pesquisa, organizações não-governamentais, a PETROBRAS e seus parceiros, e a CGPEG/IBAMA.

II.9.1.7 - Metodologia e Descrição do Projeto

O Projeto de Monitoramento Ambiental foi dividido em quatro subprojetos de forma a atender especificamente cada objeto de estudo conforme diretriz do TR CGPEG/DILIC/IBAMA 11/11, sendo eles:

- Projeto de Registro da Fauna Marinha;
- Identificação, Registro e Classificação, por Arte de Pesca e Espécie-alvo, das Embarcações de Pesca que Tentem se Aproximar das Unidades de Perfuração
- Projeto de Inspeção do Fundo Oceânico; e,

- Projeto de Monitoramento de Cascalho Gerados e Fluidos de Perfuração Utilizados.

II.9.1.7.1 - Identificação e Registro da Fauna Marinha Local, e Registro do seu Comportamento perante a Presença da Unidade de Perfuração

O monitoramento será feito a olho nu e com o auxílio de binóculos reticulados para se estimar a distância do organismo em relação à plataforma, seguindo os protocolos de amostragem à distância presentes em Buckland *et al.* (1993). Tal metodologia terá por objetivo não só a quantificação e a identificação de espécies, como também a verificação e registro de seu comportamento em face da presença da plataforma e suas atividades associadas. Todos os registros serão realizados em fichas apropriadas seguindo o modelo apresentado como **Figura II.9.1.7.1-1**. Nessas fichas também deverão estar especificados a data e hora da avistagem, a posição geográfica, a distância relativa do animal, condições oceanográficas e meteorológicas locais, entre outras. As espécies avistadas, quando possível, deverão também ser registradas por meio digital (fotografias e/ou filmagem).

Após a obtenção dos dados, estes serão expostos como gráficos comparativos e avaliados com base na bibliografia existente para a região.

		Planilha de Registro de Ocorrência da Fauna Marinha Atividade de Perfuração Marítima Bloco BM-P-02			
		Data:	Embarcação:		
		Hora:	Poço:	Prof. (m):	
Coordenadas: (LAT e LONG)		Espécie (ou nível taxonômico identificável): OBS.: Colocar mais de uma espécie para grupos multi-específicos.			Nº de Indivíduos
Direção de deslocamento:					Distância:
Condições do Mar (Beaufort)		Direção e Intensidade do Vento:		Ondulação / Cobertura do céu:	
Notas sobre comportamento:					
<input type="checkbox"/> LEVANTANDO COLUNA		<input type="checkbox"/> PERFURAÇÃO		Interação com atividades:	
<input type="checkbox"/> DESCENDO COLUNA		<input type="checkbox"/> RECIRCULAÇÃO		<input type="checkbox"/> PESCA <input type="checkbox"/> SUPPLY	
<input type="checkbox"/> CIMENTAÇÃO		<input type="checkbox"/> WIRELINE		<input type="checkbox"/> PLATAFORMA	
<input type="checkbox"/> OUTRA (especificar): _____					

Figura II.9.1.7.1-1 - Planilha de Registro de Ocorrência da Fauna Marinha

II.9.1.7.2 - Identificação, Registro e Classificação, por Arte de Pesca e Espécie-alvo, das Embarcações de Pesca que Tentem se Aproximar das Unidades de Perfuração

Para esse Subprojeto serão realizados esforços de observação diários, durante todo período de perfuração e no intervalo de luminosidade do dia, a partir de um ponto alto e desobstruído das plataformas simultaneamente ao monitoramento da fauna marinha local. A identificação de embarcações de pesca (industrial e artesanal) que se encontrem no campo visual do técnico será realizada através de observações a olho nu e com o auxílio de binóculos reticulados para se estimar a distância em que a embarcação se encontra da plataforma. Todos os registros serão realizados em ficha apropriada, apresentada ao final desta sessão. Nessa ficha também deverão estar especificados a data e hora da avistagem, a posição geográfica, a distância relativa da embarcação, informações básicas sobre a embarcação, condições oceanográficas e meteorológicas locais, entre outras. As embarcações avistadas, quando possível, deverão também ser registradas por meio digital (fotografias e/ou filmagem). Sempre que possível, serão feitas comunicações por rádio com as embarcações a fim de se obter informações mais completas sobre as características das embarcações e pescarias realizadas assim como informar sobre a zona de segurança de 500 metros ao redor da plataforma.

O Projeto de Identificação, Registro e Classificação, por Arte de Pesca e Espécie-alvo, das Embarcações de Pesca que Tentem se Aproximar das Unidades de Perfuração se encontra faz parte do escopo do PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. Todos os detalhes são expostos no item II.9.3.

II.9.1.7.3 - Projeto de Inspeção do Fundo Oceânico

A Petrobras possui procedimento para a caracterização biológica do fundo marinho antes da perfuração. Dessa forma, será realizada vistoria prévia na área das locações a serem perfuradas, a fim de diagnosticar a presença ou ausência de bancos de invertebrados e/ou algas.

A inspeção prévia consiste no registro da biota e do sedimento na locação e seus arredores por meio do levantamento de imagens obtidas com veículo ROV. Esta inspeção tem por objetivo verificar a ocorrência de bancos de algas calcáreas ou corais sobre a locação, contribuindo para a prevenção de efeitos negativos sobre a biota.

Posteriormente, o material visual é analisado por especialistas e é emitido um laudo confirmatório da presença ou ausência de bancos de invertebrados ou algas nas coordenadas da locação. Caso seja descoberta, por meio do laudo confirmatório, a presença de bancos de corais ou algas no ponto das locações, outras opções de locações deverão ser analisadas, na medida em que forem ambiental e tecnicamente viáveis, evitando-se a demarcação das mesmas em áreas com as referidas formações biogênicas.

II.9.1.7.4 - Monitoramento de Cascalho e Fluido de Perfuração

O Projeto de Monitoramento das Amostras de Cascalho é apresentado integralmente no **Anexo II.9.1.7.4-1**.

II.9.1.8 - Acompanhamento e Avaliação

Os resultados dos subprojetos serão agrupados de forma que se obtenham informações sobre o comportamento e variações dos parâmetros que serão

acompanhados durante a atividade de perfuração dos dois poços exploratórios, no Bloco BM-P-02, na Bacia de Pelotas.

A avaliação do desempenho do Projeto será realizada mediante análise dos indicadores ambientais obtidos em correspondência às metas pretendidas.

II.9.1.9 - Resultados Esperados

Geração de dados e informações através da avistagem da fauna marinha nas proximidades da unidade de perfuração, em uma região do litoral brasileiro ainda carente de informações. Esse subprojeto configura-se como uma forma de ampliar o conhecimento sobre a região costeira brasileira.

Os subprojetos relacionados ao descarte de cascalhos e fluidos oferecerão oportunidade de conhecer melhor os efeitos desses descartes no ambiente e serão evidências do controle ambiental da atividade.

II.9.1.10 - Inter-relação com outros Projetos

O Projeto de Monitoramento Ambiental está relacionado com outros projetos, em especial aos Projetos de Controle da Poluição, Educação Ambiental dos Trabalhadores e Comunicação Social. Relaciona-se ao de Comunicação Social pelo monitoramento das atividades de pesca na região do bloco, com o de Controle da Poluição pelo monitoramento do descarte de substâncias com potencial poluidor (fluidos e cascalhos) e com o de Educação dos Trabalhadores pela importância do conhecimento da fauna local na conscientização dos profissionais envolvidos na atividade.

II.9.1.11 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

Este Projeto atende, minimamente, à seguinte legislação:

- Lei nº 5.197/67 - Lei da Fauna;
- Decreto Lei nº 221/67 - Proteção e estímulos a pesca;
- Resolução CONAMA nº 357/05 - Classificação dos corpos d'água e condições de lançamento de efluentes;
- Lei nº 9.605/98 – Crimes ambientais;
- Lei nº 9.966/00 – Lei do Óleo.

II.9.1.12 - Cronograma

Os subprojetos serão executados de acordo com o cronograma apresentado na tabela abaixo.

Poço Guarani	Etapas das Atividades	2012				2013													
		Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril										
Poço Guarani	Perfuração																		
	Identificação e Registro da Fauna Marinha																		
	Inspeção do Fundo Oceânico																		
	Monitoramento Cascalho e Fluidos																		

Poço Pampeano	Etapas das Atividades	2013				2014													
		Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril										
Poço Pampeano	Perfuração																		
	Identificação e Registro da Fauna Marinha																		
	Inspeção do Fundo Oceânico																		
	Monitoramento Cascalho e Fluidos																		

II.9.1.13 - Responsabilidade Institucional pela Implementação do Projeto

Este Projeto será executado por profissionais especialistas, como químicos e ecotoxicologistas, e um laboratório credenciado que será contratado pelo empreendedor e supervisionado pelo responsável pela sua implementação.

II.9.1.14 - Responsável Técnico

O responsável técnico pela elaboração deste programa é apresentado no quadro abaixo.

Nome	Área de Atuação	Cadastro no IBAMA
Estefan Monteiro	Oceanógrafo DSc. Em Geoquímica Ambiental*	274238

* Profissão sem conselho de classe