

Incidente no Campo Frade



Chevron Brasil Petróleo Ltda.

29 de novembro de 2011

As melhores parcerias Atingindo Resultados da Maneira Correta



Os alicerces da nossa empresa são os nossos valores, que nos diferenciam e orientam as nossas ações:

Integridade

Confiança

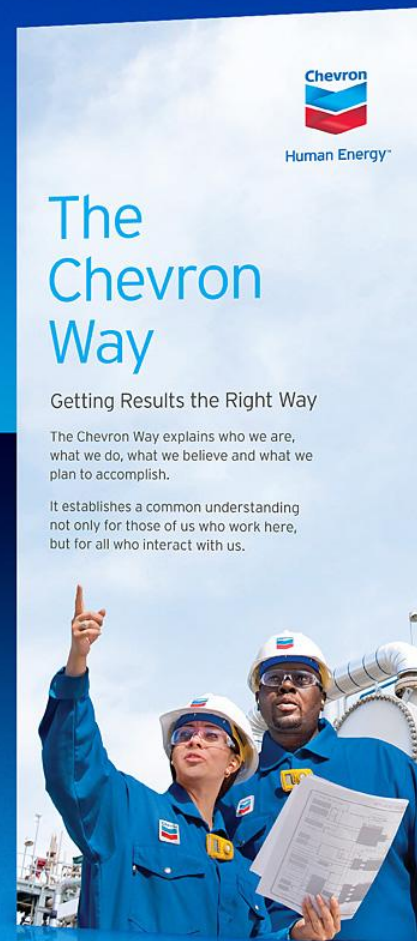
Diversidade

Criatividade

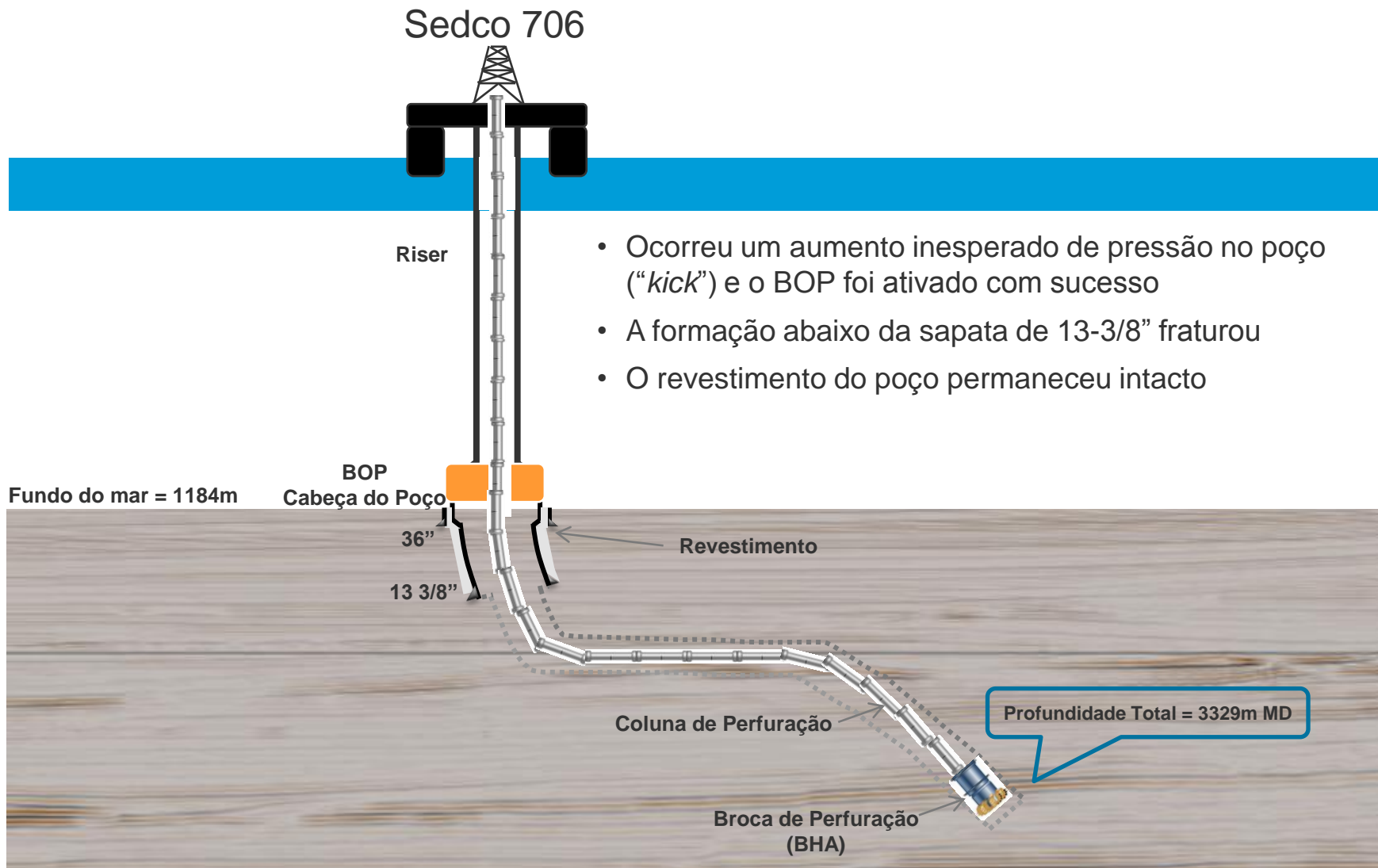
Parceria

Proteção às Pessoas e ao Meio Ambiente

Alto nível de Desempenho



Incidente no Campo Frade



Incidente no Campo Frade



Concessão Frade

FPSO Frade



Sonda Sedco 706



4600 metres



FPSO Brasil

Concessão Roncador

8 de Novembro

- FPSO Brasil foi o primeiro a ver a mancha
- Chevron Brasil foi avisada
- Chevron Brasil não encontrou nenhuma anormalidade no poço produtor do FPSO ou nas tubulações

9 de Novembro

- O ROV da Chevron encontrou as fissuras
- Fissuras a mais de 40 metros da cabeça do poço
- Equipe de Resposta à Emergência da Chevron foi ativada



Linha do tempo



7 Nov	Aumento inesperado de pressão no poço (“kick”) detectado, BOP (<i>blow out preventer</i>) ativado com sucesso
8 Nov	Mancha de óleo é comunicada à Chevron pela Petrobras – análises iniciadas
9 Nov	Análises continuam, exsudações encontradas – Equipe de Resposta à Emergência da Chevron ativada
10 - 11 Nov	Combate à mancha de óleo, fissuras mapeadas, preparação da lama pesada para controle da fonte (“matar o poço”)
12 Nov	Confirmado o fluxo abaixo do revestimento de 13-3/8”, continuação da Resposta à Emergência
13 Nov	Lama pesada bombeada, fonte isolada, fluxo significativamente reduzido
14 Nov	Continua o combate à mancha de óleo
15 Nov	Condições climáticas desfavoráveis – embarcações da Resposta à Emergência são deslocadas para reabastecimento (descontaminação)
16 Nov	Cimentação do primeiro tampão do poço
17 - 28 Nov	Monitoramento do poço, confirmação da interrupção da fonte, preparação para operações finais

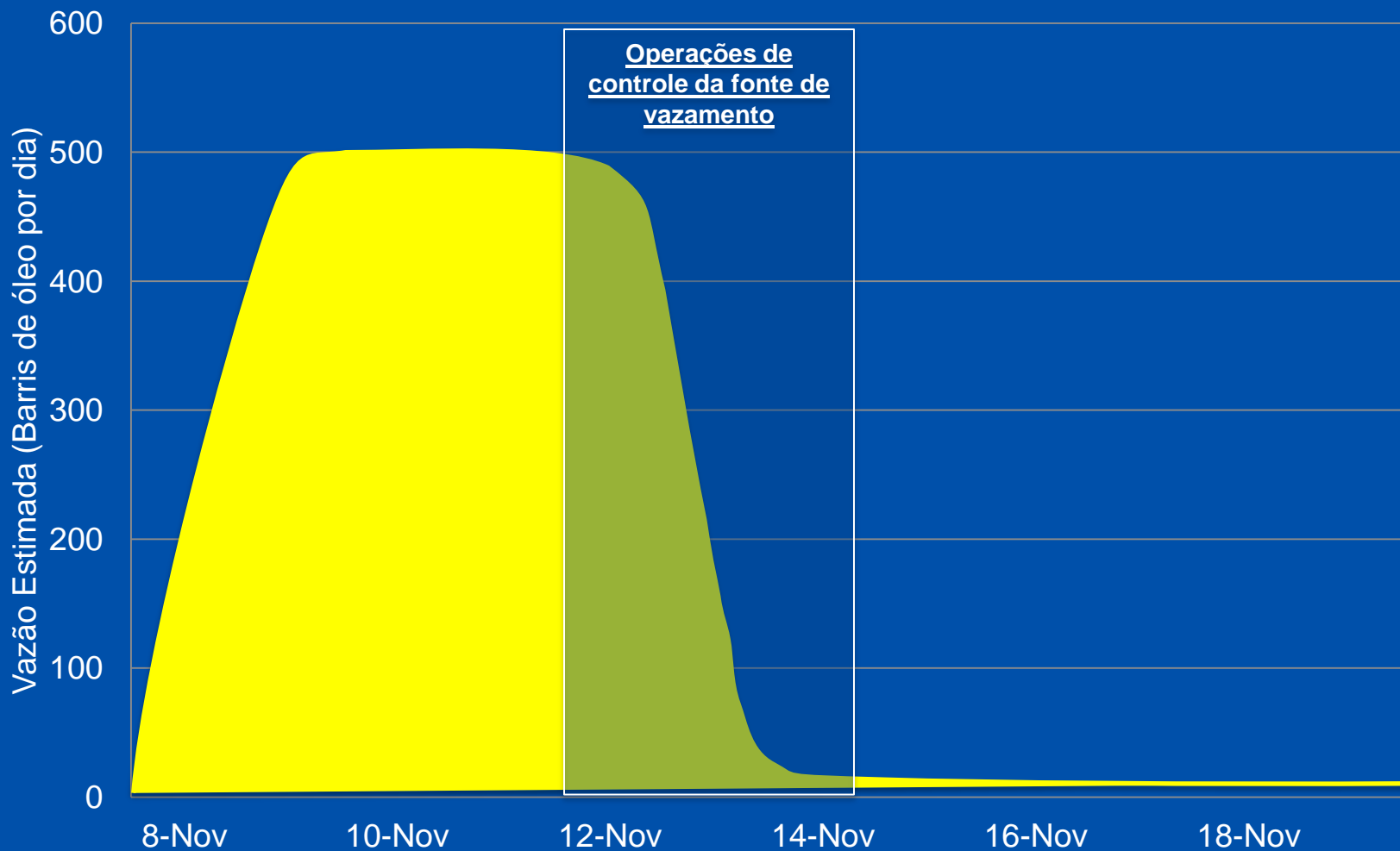
Prioridades de resposta

- Garantir a segurança das equipes
- Interromper a fonte do vazamento
- Recuperação do meio ambiente

- Vários barcos dedicados a contenção da mancha, dispersão mecânica e coleta de óleo
- Uso de imagens de satélite e sobrevôos de aeronaves
- Especialistas em controle de poço
- Mobilização da Equipe Mundial de Resposta à Emergência da Chevron
- Uso de veículos submarinos de operação remota - ROVs
- Navio tanque para fluidos coletados (água oleosa)
- Estrutura de Comando de Resposta à Incidentes da Chevron Brasil
- Controle da fonte residual
- Apoio de toda a indústria do petróleo
- Apoio da Marinha do Brasil, ANP e IBAMA

Estimativa de vazão da exsudação no fundo do mar

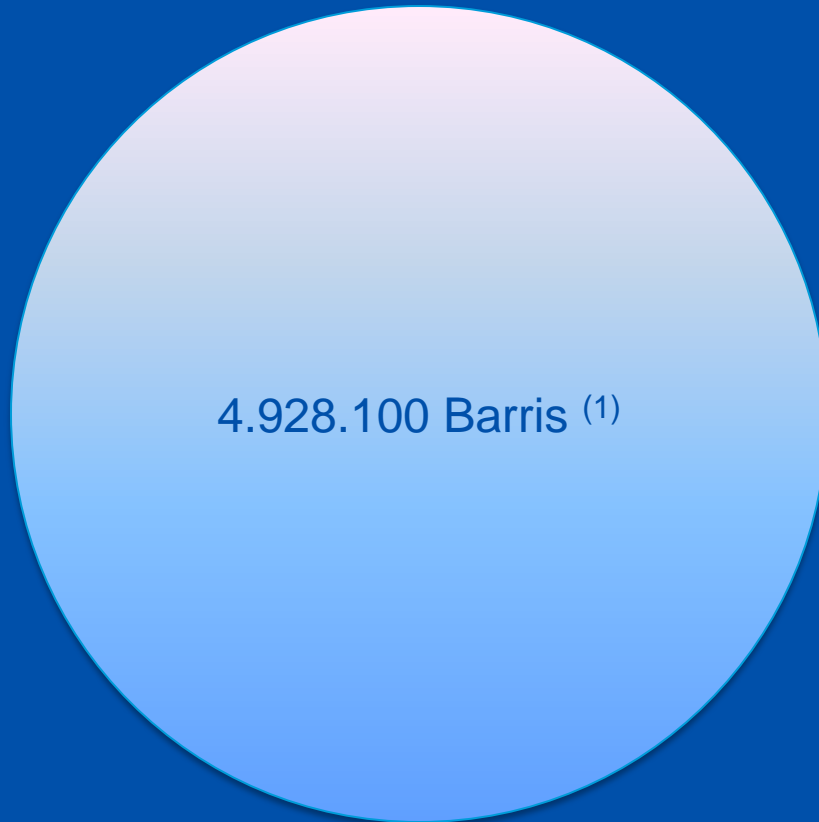
VOLUME TOTAL ESTIMADO atual de 2.400 BBLS



Comparação Ilustrativa do Vazamento de Macondo com o Incidente no Campo Frade



Macondo
(Abr 2010)



Frade
(Nov 2011)



2.400 Barris

(1) Data Source: Incident Specific Preparedness Review (ISPR) – Deepwater Horizon Oil Spill – USCG - March 2011

Imagem de Satélite da Mancha de Óleo Wide Spectrum Satellite Image - MODIS

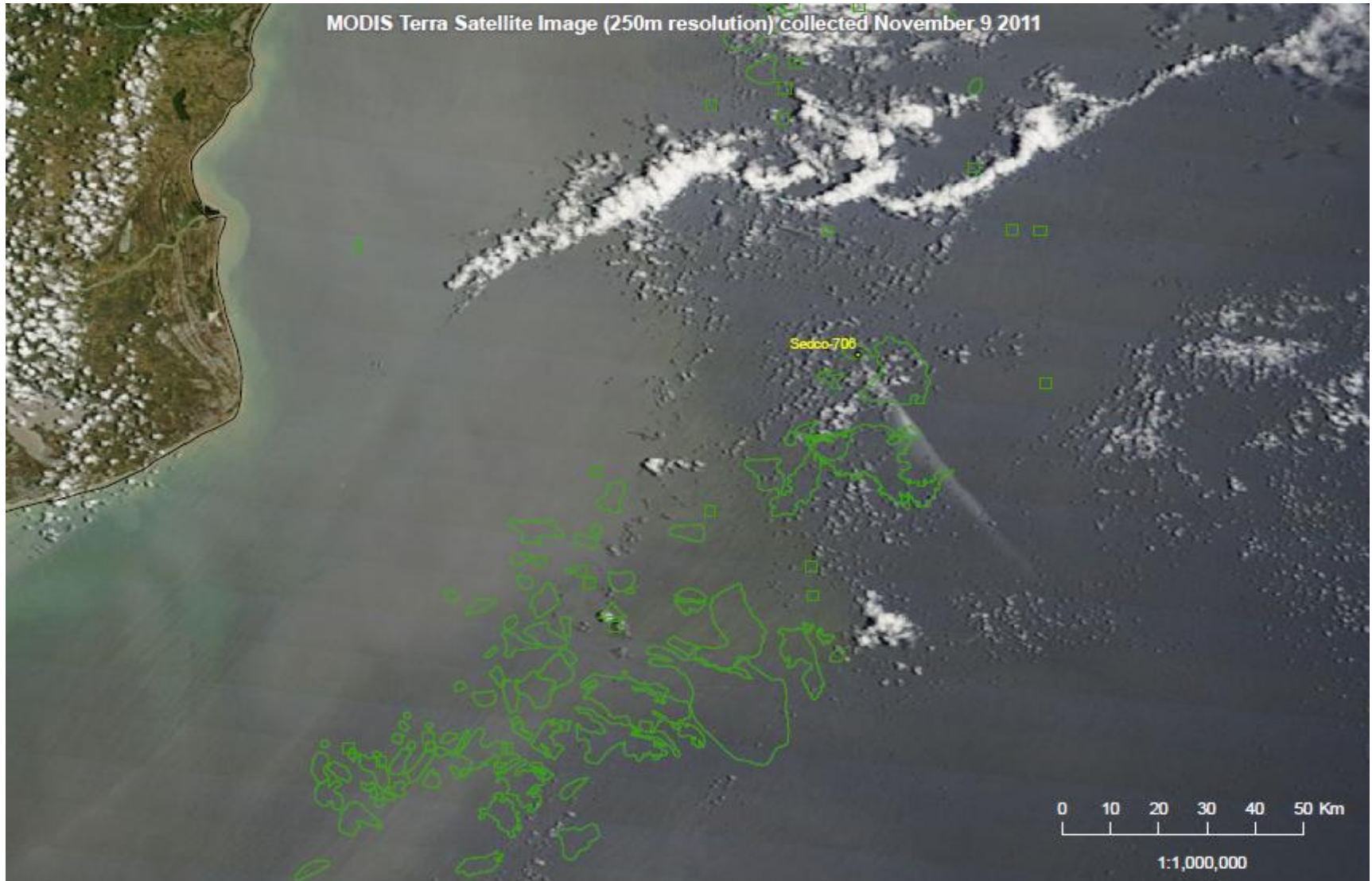
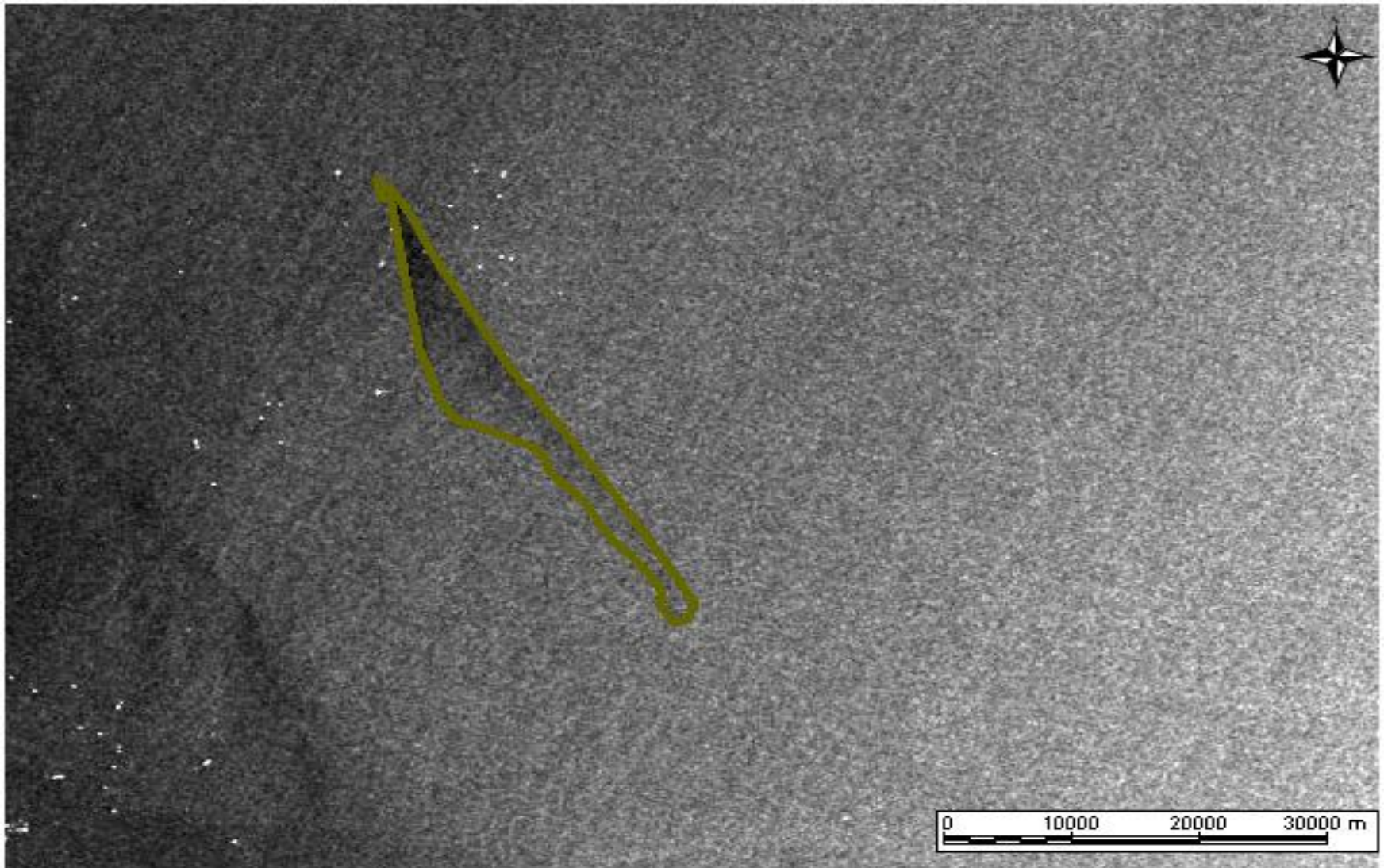
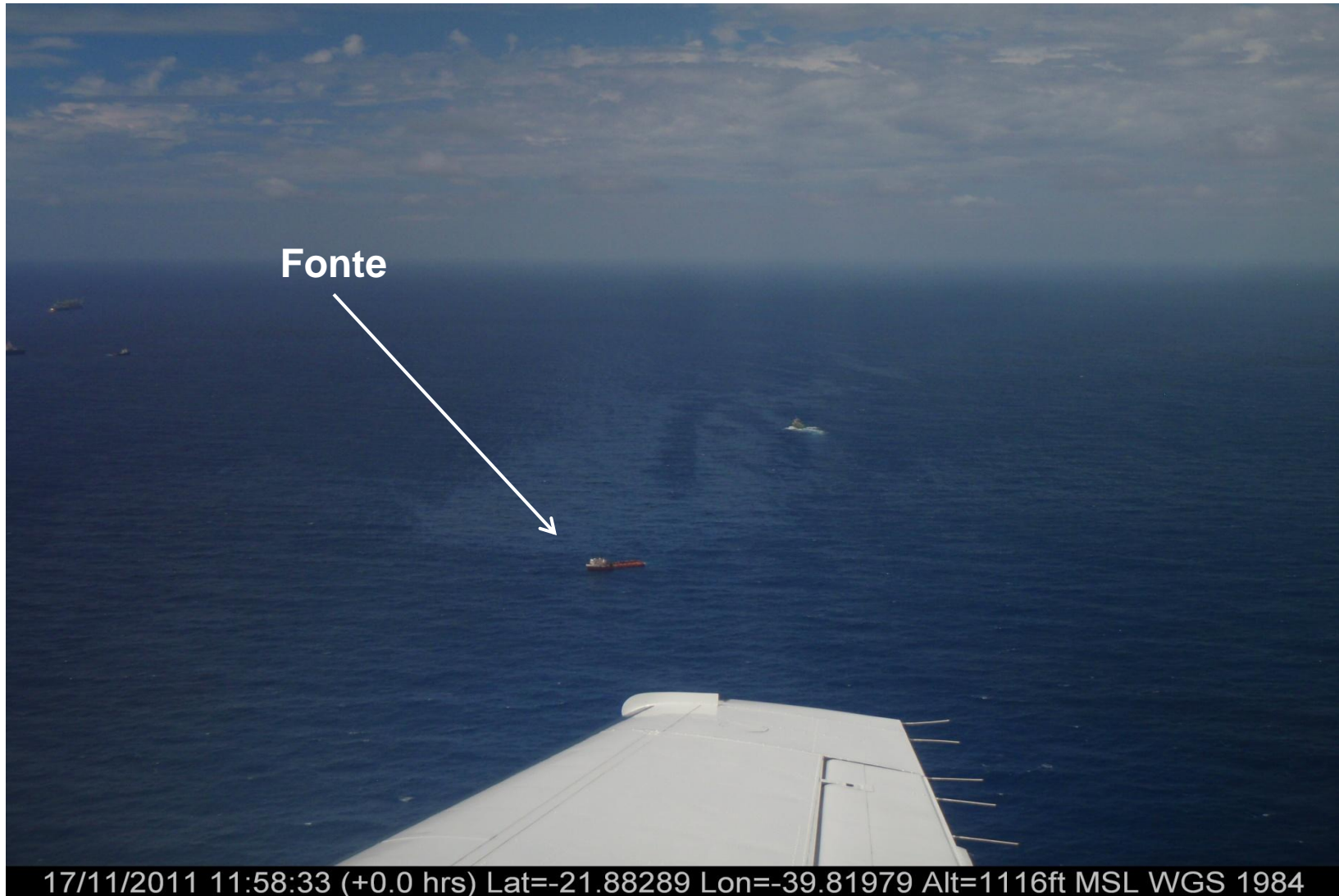


Imagem de Radar da Mancha de Óleo

Synthetic Aperture Radar Image - 9 de Novembro



Sobrevôo de Avião - 17 de Novembro



Sobrevoô de Avião - 22 de Novembro



Sobrevôo de Avião - 28 de Novembro



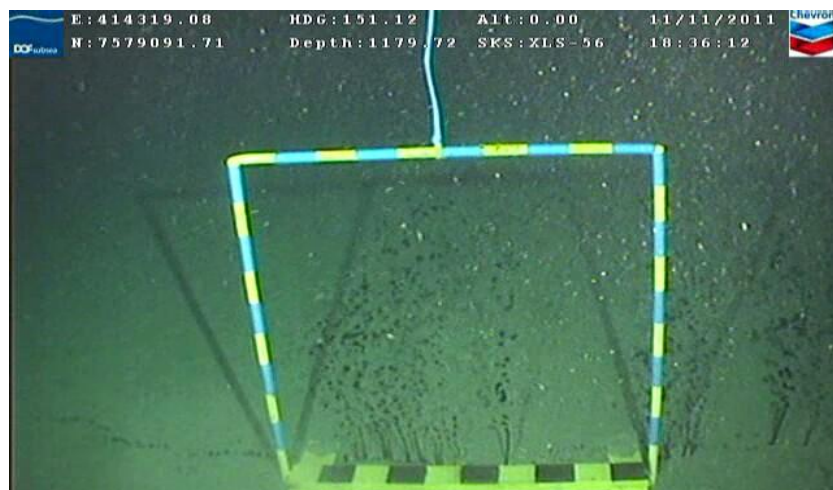
Embarcações no Campo Frade



18/11/2011 10:52:39 (+0.0 hrs) Lat=-21.89619 Lon=-39.83062 Alt=1101ft MSL WGS 1984

Figure 3 – Looking North to South. A supply vessel can be seen doing prop washing

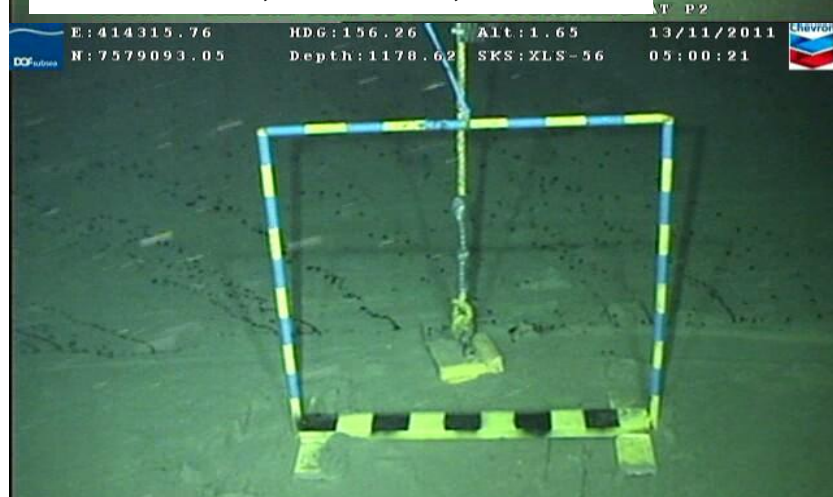
Imagens Submarinas



P2 - 6ª feira, 11 de Nov, manhã



P2 - 6ª feira, 11 de Nov, noite



P2 - Domingo, 13 de Nov



P2 - 4ª feira, 16 de Nov

A Chevron:



- Respondeu ao incidente de uma maneira responsável
- Agiu rapidamente para solucionar o incidente com segurança e responsabilidade
- Fez uso de todos os recursos disponíveis
- Controlou a fonte em 4 dias
- Trabalhou com total transparência e cooperação com as autoridades brasileiras
- Entende a importância do desenvolvimento da indústria do petróleo no Brasil

Condutor de 36"

Falha acaba ~ 100m
abaixo do fundo do mar

Óleo escoo para a superfície

Folhelho selante

Entendemos que 3 fatores contribuíram para o incidente:

1. Reservatório com alta pressão
2. Fratura da formação abaixo da sapata
3. Migração do óleo desde abaixo da sapata para a superfície, mais de 567 metros

TVDSS (m)

Sapata do revestimento de 13-3/8"

Óleo consegue "bypassar" a sapata

Óleo escoo dentro do poço

Tampão de cimento colocado através dos reservatórios pressurizados

Reservatório depletado

Reservatório depletado

Folhelho selante

Folhelho selante

Reservatório depletado

Reservatório pressurizado

Ponto de incursão do fluido dentro do poço

0m 250m 500m

Linha do tempo do Incidente no Campo Frade



← 4 dias →

Data	7 Seg	8 Ter	9 Qua	10 Qui	11 Sex	12 Sab	13 Dom	14 Seg	15 Ter	16 Qua	17 Qui	18 Sex	19 Sab	
Operações no poço	Kick	Noite: CVX não encontra fonte no FPSO ou sonda	ROV da Chevron encontra fissuras			Confirmada perda de fluido abaixo dasapata de 13 3/8" com perfil de temperatura.	Matar o poço com lama pesada.			Primeiro tampão de cimento bombeado.				
Mobilizar lama pesada para matar poço.							Monitorar poço para confirmar que escoamento cessou.							
Incidente		Reportar Kick para ANP, IBAMA Noite: primeira mancha de óleo reportada pela BR	Reportado vazamento para ANP e IBAMA.				Forte diminuição do escoamento no fundo e tamanho da mancha.							
Time de resposta de emergência (ERT)		ERT em stand by	Ativação do ERT Implantados barcos de <i>skimming</i> e dispersão mecânica				Monitorar fundo com ROV			Dispersão mecânica				
							Skimming			Clima desfavorável				Skimming
							Suporte de terra às operações de sonda							