

IAGC

Associação Internacional dos Contratistas de Geofísica

Possui um Comitê Ambiental cuja missão é:

Estabelecer um fórum no qual se facilite o intercâmbio dos aspectos ambientais e assuntos relacionados com a Indústria de geofísica



Quem somos?

- Grant Geophysical
- PGS
- WesternGeco
- Veritas DGC
- CGG
- Fugro



Apresentação

- Objetivos da Sísmica
- Descrição da Atividade Sísmica
- Programas Ambientais
- Estudos Científicos

Objetivos da Sísmica

- Identificar e localizar as feições geológicas em sub-superfície que possam acumular hidrocarbonetos
- Localizar e monitorar reservatórios de óleo e gás
- Definir com maior precisão e qualidade possível a forma e as características das rochas em sub-superfície
- Reduzir o número de perfurações
- Otimizar a utilização dos recursos naturais em E&P
- Buscar a sustentabilidade dos reservatórios

Características da Atividade Sísmica

- Atividade temporária/curta duração
- Grande mobilidade
- Baixo potencial poluidor
- Geração de informação / conhecimento



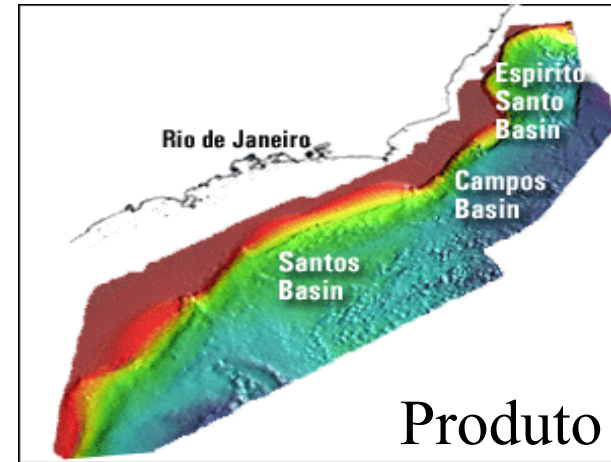
Etapas da Atividade



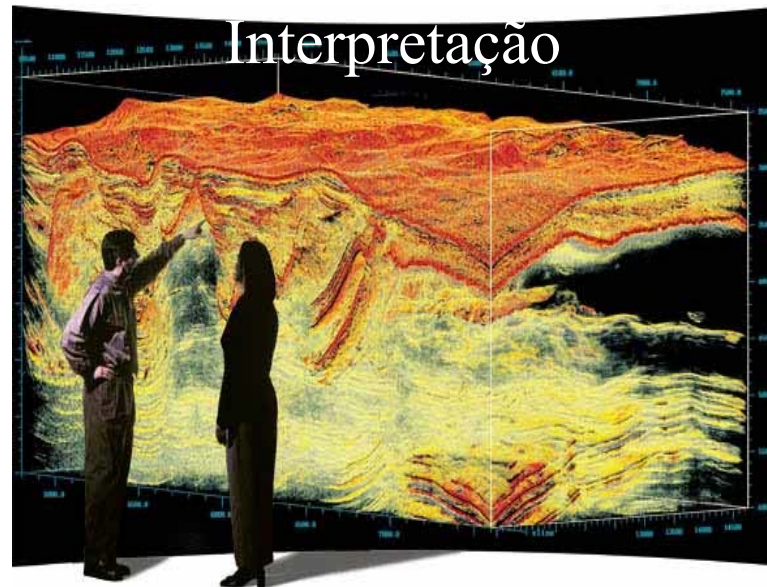
Aquisição



Processamento



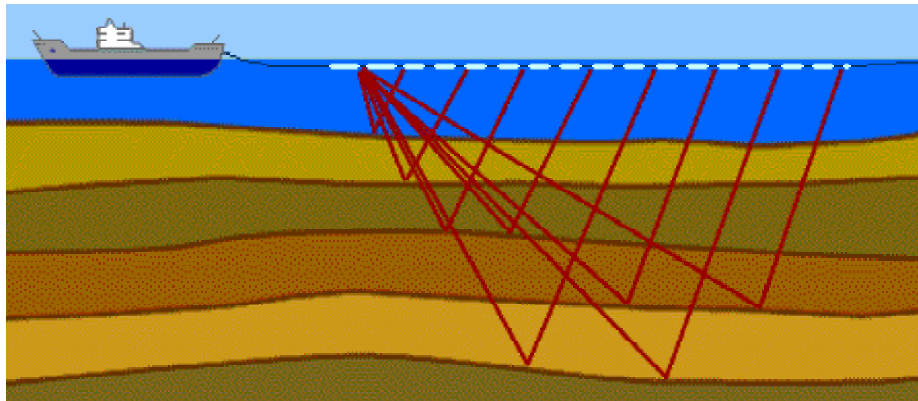
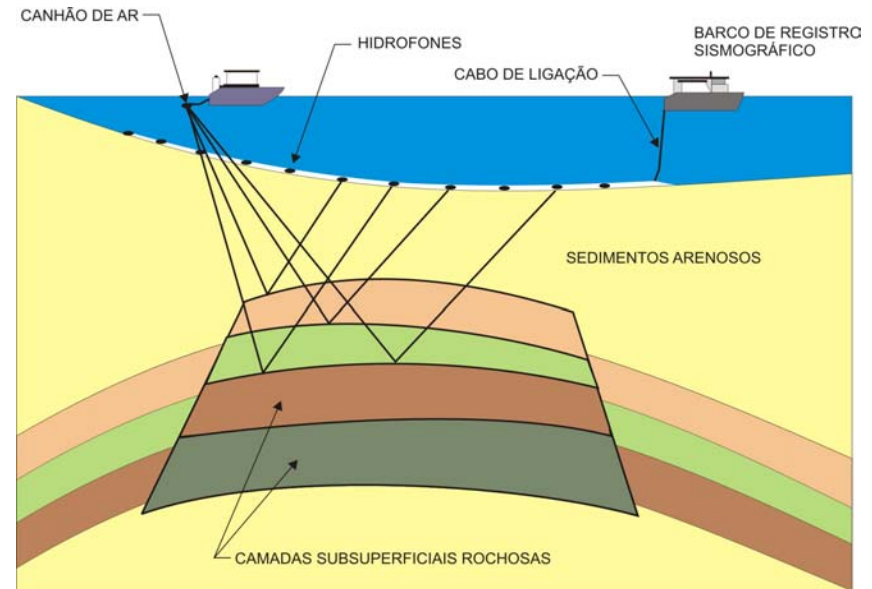
Produto



Interpretação

Como Funciona a Sísmica?

- Conjunto Sísmico:
 - embarcação
 - cabo
 - fonte (“air gun”)



Tecnologias Sísmicas

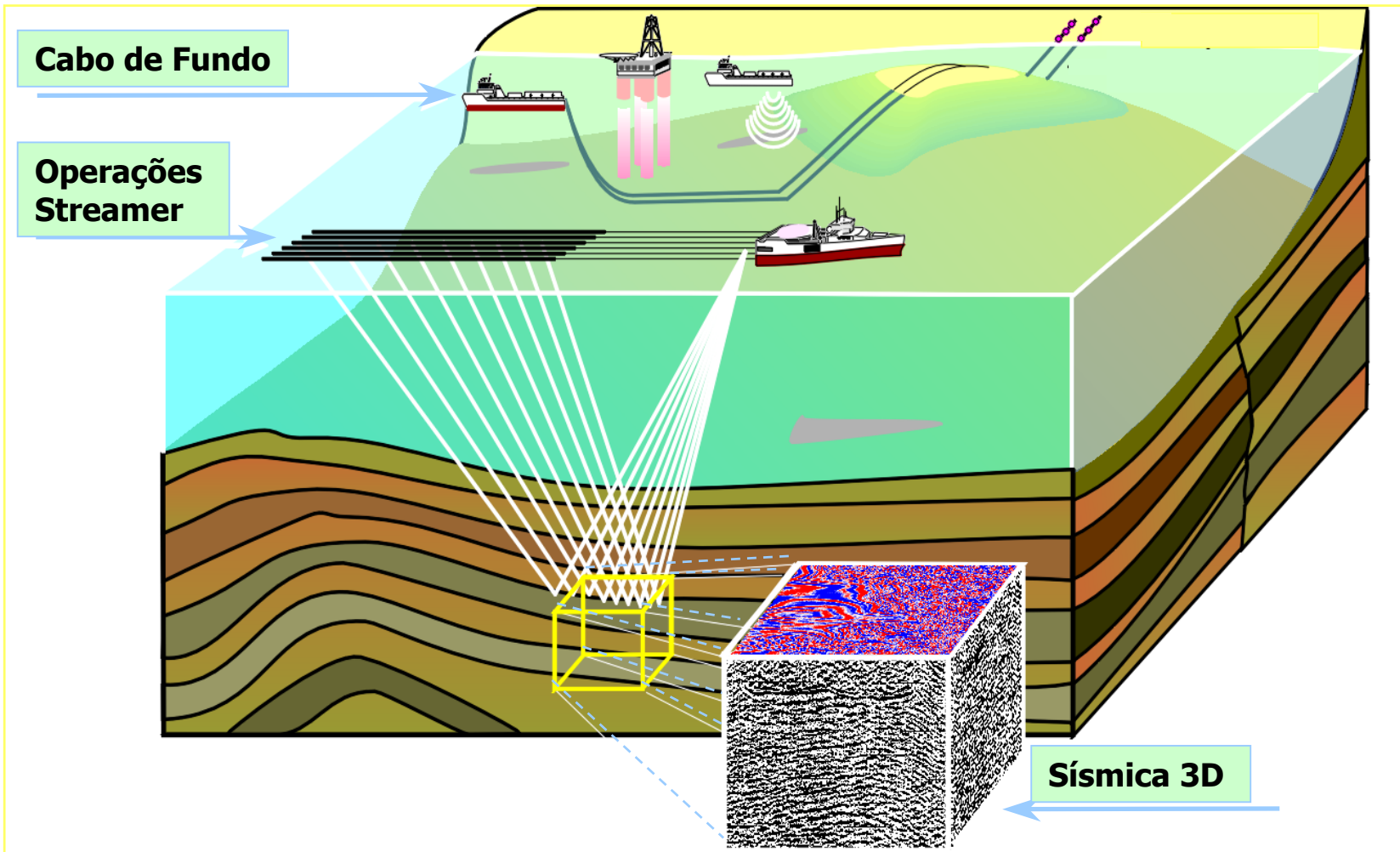
Cabo de Fundo

- 2D - um cabo
- 3D - mais de um cabo
- 4D
- 4C

Cabos Flutuantes “Streamer”

- 2D
- 3D
- 4D

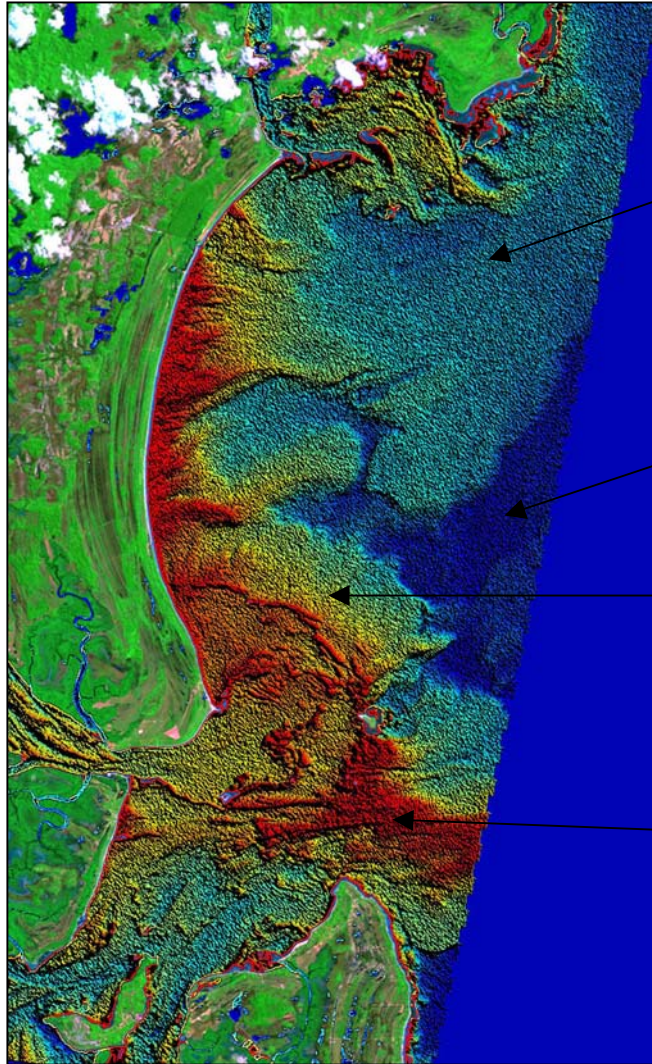
Operações em Sísmica



Zona de Transição e Águas Rasas

- Águas rasas - Área da plataforma continental com profundidade de água de até 50m
- Zona de transição - Área que inclui área rasa e área terrestre adjacente, quando estas fazem parte de um mesmo levantamento sísmico
- Exige equipamentos e técnicas operacionais específicas

Águas Rasas



Área mais funda
com acesso em qualquer maré

Área um pouco mais funda

Área rasa

Área bastante rasa com acesso
somente na maré alta

Equipamentos Utilizados

Barco Fonte



- Embarcação construída especificamente para a atividade
- Específica para águas rasas
- 17m de comprimento
- Alto padrão de Segurança Ambiental
- Responsável pela emissão do pulso sísmico

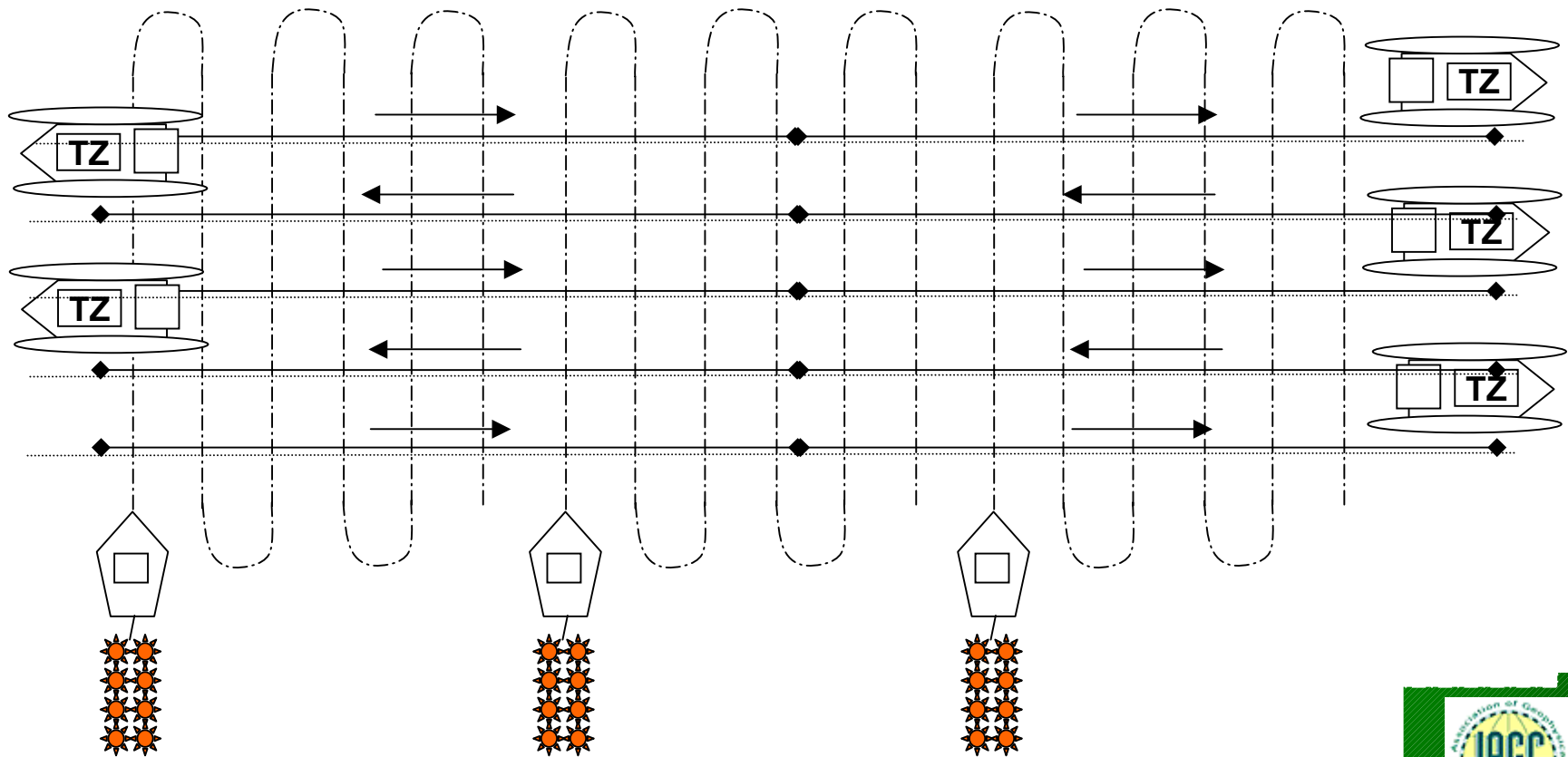
Equipamentos Utilizados

Lançamento/recolhimento de cabos



- Colocação de cabos com sensores no fundo do mar
- Utilização de barcos infláveis para trabalho em áreas sensíveis
- Lançamento e recolhimento de cabos no mesmo dia

Como acontece a Pesquisa Sísmica?



Movimentação das embarcações durante as operações



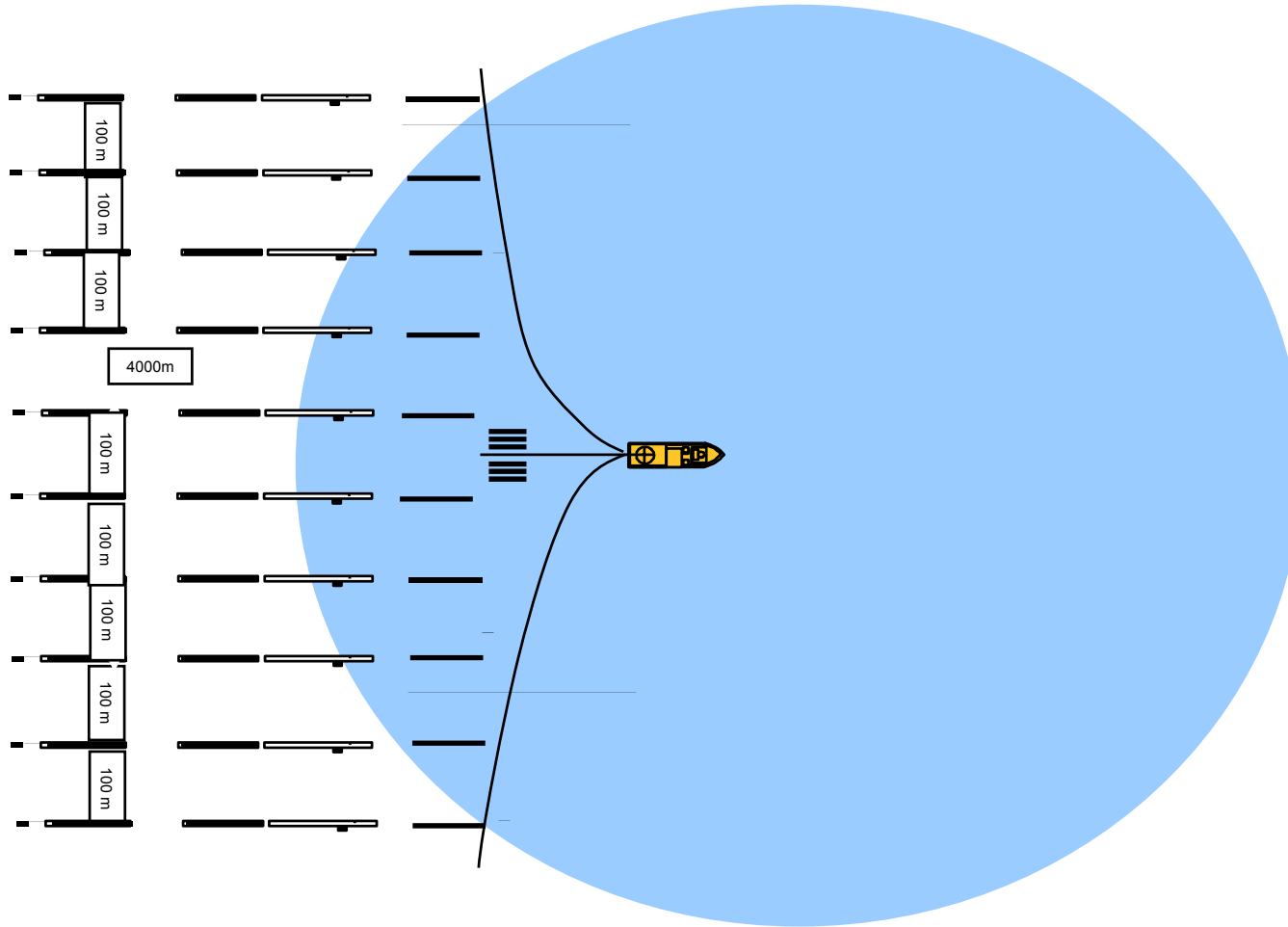
Sísmica de Cabo Flutuante “Streamer”



Águas Rasas
Águas Profundas



Sísmica de Cabo Flutuante “Streamer”



Tipo de Embarcação utilizada na Sísmica de Cabo Flutuante “Streamer”



Impactos Ambientais da Embarcação

Similar a qualquer outra embarcação: navio cargueiro, marinha, passageiros, barcos de pesca, etc

Medidas Mitigadoras:

- Projeto naval específico
- Projeto de gerenciamento de resíduos
- Plano de Ação de Emergência

Impactos Ambientais da Operação

Restrição pontual do uso do espaço marítimo

Pesca
Turismo
Navegação

Medidas Mitigadoras:

- Projeto de Comunicação Social
- Aviso aos Navegantes da Marinha
 - Utilização de Barco Patrulha
 - Indenização



Impactos Ambientais dos Cabos

**Possível vazamento de fluido de flutuação
Choque físico com corais/recifes**

Medidas Mitigadoras:

- Utilização de Cabos Sólidos
- Alta volatilidade e baixa toxicidade do fluido de flutuação
 - Seção de cabos curtas e estanques
 - Presença de mergulhadores na equipe

Impactos Ambientais da Fonte

Ruído Biota

Medidas Mitigadoras:

- Aumento gradual do pulso sísmico “Soft Start”
- Interrupção da operação (espécies sensíveis)
 - Estudo do decaimento de som

Formas de mitigação dos possíveis impactos

- Projetos Ambientais
- Projetos Sociais
- Experimentos e Estudos

Projetos Ambientais



- Projetos de Comunicação Social
- Programa de Indenização
- Treinamentos
- Gestão de Resíduos
- Monitoramento de animais marinhos, Pesca e Turismo
- Plano de Ação de Emergência

Projetos Ambientais



Comunicação Social

- Contatos com órgãos públicos, ONGs e comunidades
- Informações através das rádios locais (mídia), aviso aos navegantes e material impresso
- Contatos diários com pescadores e empresários de turismo na região
- Diminuir a interferência com a pesca

Projetos Ambientais



Programa de Indenização

- Compromisso de indenizar quaisquer danos causados pela atividade

Projetos Ambientais

Treinamentos

- Educação Ambiental para os empregados envolvidos na atividade
- Reuniões diárias de SMS antes de cada jornada



Projetos Ambientais



Gerenciamento de Resíduos

- Segregação
- Reutilização
- Reciclagem
- Disposição Correta
 - Co-processamento
 - Incineração
 - Aterro Sanitário
- Rastreabilidade do Resíduo

Projetos Ambientais

Plano de Ação de Emergência - PAE

Simulados

- Derramamento de Óleo
- Homem ao Mar
- Fogo na Embarcação



Estudos realizados pela Indústria Sísmica

- Realização de censo aéreo para determinação da distribuição e densidade na área de influência
- Implantação de uma estrutura de informação, resgate e remoção dos animais
- Implantação de ensaio de bioacústica



Estudos realizados pela Indústria Sísmica

- Avaliação do impacto da atividade em:
 - peixes
 - camarões
 - lagostas
 - zooplâncton
- Avaliação do impacto do air gun em recifes e corais



Estudos realizados pela Indústria

Monitoramento Específico de Quelônios, em parceria com o Projeto TAMAR / IBAMA



Publicações da Indústria Sísmica

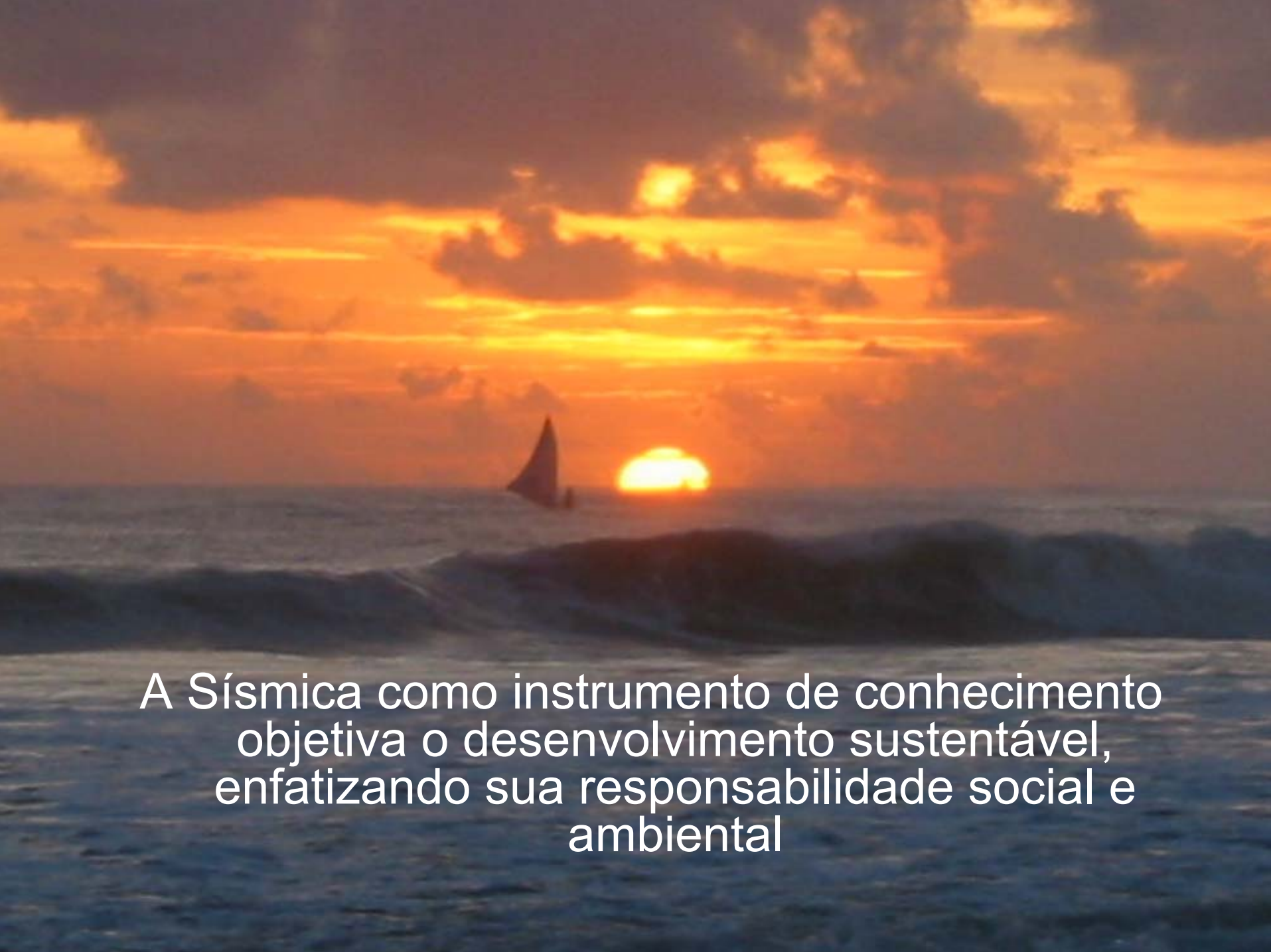
- Panorama da Pesca no Litoral Capixaba e interferência durante a atividade sísmica 3D na Bacia Sedimentar do Espírito Santo
- Caracterização Socio-econômica dos Pescadores do Litoral do Espírito Santo durante a atividade sísmica 3D
- Avistagem de cetáceos no litoral do Ceará, Nordeste do Brasil
- Monitoramento de Cetáceos nas Bacias Sedimentares do Espírito Santo, Campos e Santos, Sudeste do Brasil

Realizações do IAGC

- Tradução de Trabalhos Científicos
- Realização de Workshops
- Divulgação de manuais explicativos



Video



A Sísmica como instrumento de conhecimento objetiva o desenvolvimento sustentável, enfatizando sua responsabilidade social e ambiental