



## **COMITÊ TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO**

### **AAAS DA BACIA SEDIMENTAR DE SERGIPE-ALAGOAS/JACUÍPE**

# **TERMO DE REFERÊNCIA PARA ORIENTAR A CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA PARA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA SEDIMENTAR E ELABORAÇÃO DE ESTUDO AMBIENTAL DE ÁREA SEDIMENTAR NA BACIA SEDIMENTAR MARÍTIMA DE SERGIPE-ALAGOAS/JACUÍPE**

# SUMÁRIO

1	Apresentação .....	2
2	Objetivos.....	3
3	Área de Estudo.....	4
4	Escopo dos Serviços a Serem Prestados.....	5
4.1	Contexto e Foco Estratégico .....	5
4.2	Caracterização da Atividade de Petróleo e Gás Natural.....	5
4.3	Diagnóstico Socioambiental Regional.....	5
4.4	Base Hidrodinâmica e Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo.....	6
4.5	Cenários e Análise de Tendências.....	6
4.5.1	Cenário de Referência .....	6
4.5.2	Cenário de Desenvolvimento.....	7
4.6	Análise dos Impactos e Riscos Ambientais dos Cenários de Desenvolvimento sobre os Fatores Críticos de Decisão .....	7
4.7	Avaliação comparativa do(s) Cenário(s) de Referência e dos Cenários de Desenvolvimento.....	8
4.8	Classificação da Bacia Sedimentar quanto à aptidão.....	8
4.9	Diretrizes para o Desenvolvimento da Atividade na Bacia .....	8
4.10	Recomendações ao Licenciamento Ambiental.....	8
4.11	Plano de Ação para Acompanhamento.....	9
4.12	Prazo para Revisão do EAAS .....	9
5	Consulta Pública.....	9
6	Atividades Previstas para a Consultoria Contratada.....	10
7	Produtos do Contrato.....	11
8	Prazo para Execução .....	11
9	Equipe Técnica.....	12
10	Glossário.....	12
	Anexos .....	15

# 1 APRESENTAÇÃO

Este Termo de Referência apresenta as orientações básicas para o desenvolvimento do processo de Avaliação Ambiental da Bacia Sedimentar Marítima de Sergipe-Alagoas/Jacuípe, nos termos da Portaria Interministerial MME/MMA nº 198, de 05 de abril de 2012. O processo de Avaliação Ambiental de Área Sedimentar – AAAS tem os seguintes objetivos:

- I – subsidiar ações governamentais com vistas ao desenvolvimento sustentável e ao planejamento estratégico de atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural;
- II – contribuir para a classificação de aptidão de determinado espaço regional com efetivo ou potencial interesse de exploração e produção de petróleo e gás natural;
- III – integrar a avaliação ambiental aos processos decisórios relativos à outorga de blocos exploratórios, contribuindo para a prévia definição de aptidão da área sedimentar para atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural;
- IV – promover a eficiência e aumentar a segurança jurídica nos processos de licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural localizados em áreas consideradas aptas a partir da AAAS;
- V – possibilitar maior racionalidade e sinergia necessárias ao desenvolvimento de estudos ambientais nos processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural, por meio do aproveitamento e da utilização dos dados e informações da AAAS nos referidos estudos.

O Estudo Ambiental de Área Sedimentar – EAAS constitui uma das bases para o alcance dos objetivos acima elencados. Em linhas gerais, de acordo com a Portaria, o EAAS deverá promover a análise da referida Área Sedimentar marítima, considerando os recursos de petróleo e gás natural potencialmente existentes e suas condições e características socioambientais, levando-se em conta os potenciais impactos e riscos ambientais associados ao desenvolvimento da atividade petrolífera.

Considerando a finalidade da AAAS, os objetivos específicos do EAAS de Sergipe-Alagoas/Jacuípe são:

- I – propor a classificação da Bacia Efetiva de Sergipe-Alagoas/Jacuípe quanto à sua aptidão para outorga de blocos exploratórios, dividindo-se em áreas aptas, não aptas ou com indicação de moratória, caso seja pertinente;
- II – elaborar diagnóstico ambiental regional, orientado por Fatores Críticos de Decisão, contemplando os meios físico, biótico e socioeconômico;

III – elaborar base hidrodinâmica, aplicar modelo tridimensional capaz de representar as várias forçantes da circulação costeira e oceânica e executar modelagem de transporte e dispersão de óleo;

IV – analisar riscos e oportunidades das atividades de petróleo e gás natural na área de estudo, tendo em vista o cenário de referência e cenários de desenvolvimento para a região;

V – propor recomendações ao licenciamento ambiental, para toda a área sedimentar ou para subáreas, tais como: medidas mitigadoras específicas, exigências tecnológicas e de estudos e monitoramentos específicos;

VI – propor diretrizes estratégicas para subsidiar o processo decisório relativo à outorga de blocos, bem como ações governamentais que possam orientar o desenvolvimento da atividade na bacia sedimentar;

VII – propor plano de ação para acompanhamento;

VIII – propor prazo para revisão do EAAS.

Cada AAAS deve ter um Comitê Técnico de Acompanhamento – CTA com a atribuição de monitorar e garantir a efetividade da AAAS na bacia e propor Termo de Referência para contratação de responsável pela elaboração do EAAS. O CTA da Bacia Sedimentar Marítima de Sergipe-Alagoas/Jacuípe – CTA Sergipe-Alagoas/Jacuípe foi instituído por meio da Portaria Interministerial MME/MMA nº 622, de 18 de novembro de 2014.

Integram o CTA Sergipe-Alagoas/Jacuípe representantes do Ministério de Minas e Energia – MME, Ministério do Meio Ambiente – MMA, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e Empresa de Pesquisa Energética – EPE.

Ressalta-se que as conclusões da AAAS incidirão apenas sobre as áreas a serem outorgadas, assegurando-se a continuidade dos empreendimentos ou atividades licenciados ou autorizados, antes de sua efetivação.

Os termos técnicos contidos neste documento estão descritos no item 10 – Glossário.

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo deste Termo de Referência é o de orientar a contratação de pessoa jurídica especializada, nos termos da Portaria MME/MMA nº 198, de 2012, para:

- 2.1** Elaborar o EAAS na Bacia Sedimentar Marítima de Sergipe-Alagoas/Jacuípe, considerando as diferentes fases das atividades de exploração, produção e escoamento de petróleo e gás natural, incluindo o descomissionamento.
- 2.2** Organizar e prover logística necessária ao processo de consulta pública referente ao EAAS.
- 2.3** Propor plano de ação para monitoramento, estudos e pesquisas, de forma a ampliar o conhecimento socioambiental da bacia e sobre os avanços

tecnológicos associados à atividade, para subsidiar o processo de revisão do estudo.

- 2.4 Subsidiar o planejamento estratégico da outorga de blocos exploratórios de petróleo e gás natural na Bacia Sedimentar Marítima de Sergipe-Alagoas/Jacuípe, considerando potenciais de cumulatividade e sinergia.

### 3 ÁREA DE ESTUDO

- 3.1 A Área de Estudo compreende a Bacia Efetiva e a Área de Influência Estratégica.

- 3.1.1 A Bacia Efetiva corresponde ao espaço territorial da Bacia Sedimentar Marítima de Sergipe-Alagoas/Jacuípe que apresenta efetivo ou potencial interesse de exploração e produção de petróleo e gás natural (Figura 1).

- 3.1.2 A Área de Influência Estratégica compreende municípios ou outras áreas definidas por fatores socioambientais que estejam sujeitos às oportunidades e riscos da ampliação da atividade de exploração, produção e escoamento de petróleo e gás natural.

- 3.2 Somente a Bacia Efetiva deverá ser objeto de classificação quanto à aptidão.

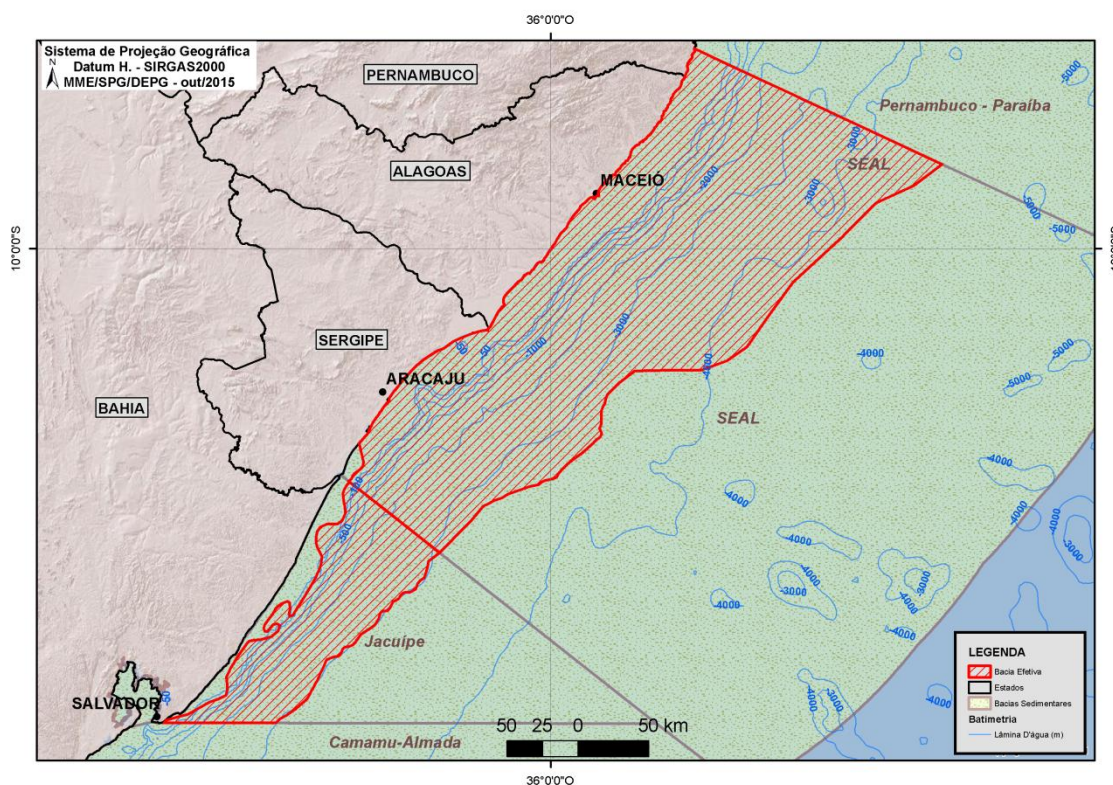


Figura 1. Bacia Efetiva de Sergipe-Alagoas/Jacuípe.

## **4 ESCOPO DOS SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS**

### **4.1 Contexto e Foco Estratégico**

- 4.1.1 Revisão e consolidação do Quadro de Avaliação Estratégica, Anexo A.2, contemplando proposta de indicadores.
- 4.1.2 Elaboração de Quadro de Referência Estratégico, considerando políticas, planos e programas relevantes para a região e para a avaliação.
- 4.1.3 Elaboração de Quadro de Governança, que retrate o contexto político-institucional na região, bem como a atuação, responsabilidades, relação e formas de cooperação entre grupos de interesse identificados.
- 4.1.4 Identificação da Área de Influência Estratégica. Cabe destacar que é necessária flexibilidade na delimitação da Área de Influência Estratégica, pois ela poderá ser refinada ao longo do desenvolvimento do EAAS.

### **4.2 Caracterização da Atividade de Petróleo e Gás Natural**

- 4.2.1 Caracterização da atividade de petróleo e gás natural offshore, no contexto nacional e regional (blocos concedidos, reservas, campos em produção, poços, plataformas, volumes produzidos).
- 4.2.2 Histórico da atividade de petróleo e gás natural offshore na bacia.
- 4.2.3 Detalhamento, na Área de Estudo, da situação atual das atividades da cadeia de petróleo e gás natural, infraestrutura e possíveis tendências para o desenvolvimento futuro, considerando as atividades em áreas já concedidas e planejadas.
- 4.2.4 Identificação das melhores práticas da indústria do petróleo e gás natural e requisitos legais.
- 4.2.5 Apresentação dos principais impactos e riscos potenciais da atividade de petróleo e gás natural no mar.

### **4.3 Diagnóstico Socioambiental Regional**

- 4.3.1 Elaboração de diagnóstico socioambiental regional, a partir de dados secundários, contemplando a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico da Área de Estudo, com foco nos temas elencados como Fatores Críticos de Decisão – FCDs (Anexo A.2).
- 4.3.2 A caracterização dos diversos aspectos socioambientais deverá ser apresentada em mapas, tabelas, gráficos etc., de forma a facilitar a análise individual e integrada.
- 4.3.3 Os dados georreferenciados deverão ser organizados em uma base de dados que comporá o EAAS.

#### **4.4 Base Hidrodinâmica e Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo**

- 4.4.1 Elaboração de base hidrodinâmica tridimensional, com resolução espacial adequada para resolver tanto a dinâmica na plataforma e talude continental, quanto na região oceânica adjacente e região costeira. Como a região do estudo inclui a porção mais estreita da plataforma continental brasileira, a resolução espacial deve ser de pelo menos  $1/36^\circ$ .
- 4.4.2 Poderão ser utilizadas bases hidrodinâmicas públicas e validadas para a região de domínio da modelagem de dispersão de óleo, ou ser desenvolvida e validada com uso de dados históricos atualizados de hidrografia, meteorologia marítima e oceanografia (disponíveis por meio das estações da Marinha do Brasil na região, entre outras fontes confiáveis), bem como dados de batimetria (das cartas náuticas do Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil associados a outras fontes disponíveis).
- 4.4.3 A base hidrodinâmica deverá abranger um período de tempo suficiente para representar alguns ciclos sazonais (pelo menos quatro anos), sendo capaz de representar as várias forçantes da circulação costeira e oceânica, incluindo: o campo de ventos, os fluxos de calor e água doce na interface oceano-atmosfera, a vazão fluvial, as marés e a circulação oceânica de larga escala. O processo de validação deverá avaliar qualitativa e quantitativamente a estrutura termohalina e o campo de correntes associado.
- 4.4.4 Utilização da base hidrodinâmica tridimensional em simulações do transporte e dispersão do óleo, conforme diretrizes apresentadas no Anexo A.3.

OBS: Essas especificações são consideradas suficientes para esta avaliação regional, não tendo como objetivo o estabelecimento de uma base hidrodinâmica de referência, com a complexidade necessária para ser utilizada nos processos de licenciamento.

#### **4.5 Cenários e Análise de Tendências**

##### **4.5.1 Cenário de Referência**

- 4.5.1.1 Avaliar a necessidade de se dispor de um ou mais cenários de referência. Deverão ser considerados, quando mais de um, os cenários referentes a um baixo desenvolvimento econômico regional e a um alto desenvolvimento econômico regional, bem como especificidades da Área de Estudo e eventuais subáreas.
- 4.5.1.2 Construção de cenário(s) de referência que reflita(m) os FCDs, considerando a situação atual do setor de óleo e gás na região, o diagnóstico regional e as intervenções previstas relacionando-as às demais opções de desenvolvimento para a Área de Estudo (Quadro de Referência Estratégico).

4.5.1.3 Análise de tendências para cada Cenário de Referência, com base nos indicadores dos FCDs e levando em consideração o horizonte temporal de 20 anos, com o objetivo de identificar riscos e tendências de comprometimento da qualidade ambiental da Área de Estudo, em relação aos problemas existentes.

## **4.5.2 Cenário de Desenvolvimento**

4.5.2.1 Construção de 4 cenários de desenvolvimento levando em consideração o horizonte temporal de 20 anos: (i) atividade “mais provável” para lâmina d’água até 100 m; (ii) atividade “mais provável” para profundidades superiores a 100 m; (iii) atividade “alta” para lâmina d’água até 100 m; e (iv) atividade “alta” para profundidades superiores a 100 m.

4.5.2.2 Definição das premissas utilizadas para a elaboração dos cenários de desenvolvimento (intensidade de sísmica, número de poços, volume de produção, opções para escoamento e processamento da produção, entre outros aspectos para cada cenário).

4.5.2.3 Identificação das possíveis alternativas para exploração, produção e escoamento, inclusive alternativas para o descomissionamento, em cada Cenário de Desenvolvimento, a partir das premissas definidas.

## **4.6 Análise dos Impactos e Riscos Ambientais dos Cenários de Desenvolvimento sobre os Fatores Críticos de Decisão**

4.6.1 Definição dos critérios para identificação e avaliação dos impactos e Análise de Riscos Ambientais, considerando diretrizes institucionais, exigências legais e as melhores práticas da indústria de petróleo e gás natural.

4.6.2 Identificação das possíveis fontes de Impacto Estratégico Ambiental e Social, negativos e positivos, das alternativas de exploração, produção e escoamento, apresentando estimativas (demanda de água, geração de resíduos, emissões, efluentes, ruídos, necessidade de infraestrutura, trânsito de embarcações, empregos, receitas e outros associados aos FCDs) para cada Cenário de Desenvolvimento.

4.6.3 Avaliação dos principais impactos para cada Cenário de Desenvolvimento, considerando a escala da Área de Influência Estratégica e a possibilidade dessa análise ser realizada por subdivisão da Área de Estudo de acordo com suas características socioambientais.

4.6.4 Análise de Riscos Ambientais de acidentes, levando em conta:

- os cenários de desenvolvimento;
- a análise histórica dos acidentes ocorridos (tipologia, causa, magnitude dos danos ambientais), contendo dados estatísticos obtidos em bases de dados consagradas e atualizadas, com a apresentação das respectivas referências;



- as hipóteses acidentais que possam evoluir para situações com derramamento de óleo ou outros produtos químicos e que não se restrinjam apenas aos limites das instalações;
  - as simulações de dispersão de óleo.
- 4.6.5 Avaliação dos impactos e riscos, considerando cumulatividade e sinergia, e determinação da significância das consequências.

#### **4.7 Avaliação comparativa do(s) Cenário(s) de Referência e dos Cenários de Desenvolvimento**

- 4.7.1 Formulação das opções estratégicas de desenvolvimento;
- 4.7.2 Avaliação comparativa (oportunidades e riscos) entre as opções estratégicas, por meio de matrizes de tomada de decisão, considerando cada cenário de desenvolvimento, a partir do cenário de referência, dos Objetivos Estratégicos do setor (Anexo A.1), do Quadro de Avaliação Estratégica (Anexo A.2) e do Quadro de Referência Estratégico (Item 4.1.2).

#### **4.8 Classificação da Bacia Sedimentar quanto à Aptidão**

- 4.8.1 Definição de critérios para classificação das áreas da Bacia Sedimentar, quanto à aptidão para o desenvolvimento da atividade, levando-se em consideração, por exemplo: *i*) significância dos impactos socioambientais, positivos e negativos, e riscos dos cenários de desenvolvimento; *ii*) sensibilidades ambientais e territoriais; e *iii*) restrições legais.
- 4.8.2 Sugestão para a classificação de áreas da Bacia Efetiva, como aptas, não aptas ou em moratória, com a respectiva apresentação espacial (mapas), considerando a possibilidade de divisão das Áreas Aptas em subáreas, de acordo com os diferentes níveis de sensibilidade socioambiental identificados pelo EAAS.

#### **4.9 Diretrizes para o Desenvolvimento da Atividade na Bacia**

- 4.9.1 Proposição de Diretrizes Estratégicas, considerando as oportunidades e riscos das opções estratégicas, para subsidiar o processo decisório relativo à outorga de blocos, bem como ações governamentais que possam orientar o desenvolvimento da atividade de exploração e produção de petróleo e gás natural na bacia sedimentar. Relacioná-las aos Objetivos Estratégicos, ao Quadro de Governança e ao Quadro de Referência Estratégico.

#### **4.10 Recomendações ao Licenciamento Ambiental**

- 4.10.1 Proposição de recomendações ao licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural, para toda a Bacia Efetiva ou subáreas, tais como: medidas

mitigadoras específicas, exigências tecnológicas e de estudos e monitoramentos específicos.

#### **4.11 Plano de Ação para Acompanhamento**

- 4.11.1 Proposição de indicadores e de Plano de Monitoramento para avaliar as condições ambientais da Área de Estudo e a implementação de Diretrizes Estratégicas propostas, a partir da outorga de novos blocos para exploração e produção de petróleo e gás natural na Bacia.
- 4.11.2 Proposição de Plano de Ação para eventuais Áreas em Moratória.
- 4.11.3 Proposição de Programas Ambientais Regionais, quando couber, visando à ampliação do conhecimento e da gestão ambiental da Área de Estudo, como subsídio aos processos de licenciamento.

#### **4.12 Prazo para Revisão do EAAS**

- 4.12.1 Proposição de prazo para revisão do EAAS, com base nas incertezas identificadas e na perspectiva de modificação do contexto socioambiental da região e da evolução do conhecimento técnico-científico e tecnológico.

## **5 CONSULTA PÚBLICA**

- 5.1 A realização das consultas públicas seguirá diretrizes estabelecidas em procedimento específico, bem como algumas diretrizes explicitadas nesta seção.
- 5.2 A contratada deverá organizar e prover logística e infraestrutura necessárias ao processo de Consulta Pública referente ao EAAS, devendo, sob orientação do Comitê, identificar as partes interessadas, divulgar e disponibilizar todas as informações necessárias à sua ampla participação.
- 5.3 A contratada deverá adequar a linguagem de todo o material de divulgação do EAAS e da Consulta Pública de forma a tornar as informações acessíveis aos diferentes perfis socioculturais das partes envolvidas, com particular atenção às comunidades tradicionais envolvidos na Área de Estudo.
- 5.4 A consulta pública deverá ser realizada após a conclusão do Relatório Preliminar do EAAS, conforme Portaria Interministerial MME/MMA nº 198, de 2012 (Capítulo VIII, Art. 13), em duas etapas, que poderão ocorrer concomitantemente:
  - Participação pela internet, com duração de 90 (noventa) dias;
  - Quatro reuniões presenciais em localidades a serem determinadas no âmbito da Bacia Sedimentar Sergipe-Alagoas/Jacuípe, devendo ocorrer uma reunião em cada estado (Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco), para apresentação, discussão e coleta de sugestões. As localidades deverão ser selecionadas a partir de resultados do EAAS.
- 5.5 Após a consulta, a contratada deverá compilar as contribuições recebidas e preparar o EAAS Consolidado, sob coordenação do CTA. Deverão ser

registradas em capítulo específico no EAAS Consolidado todas as contribuições recebidas e as respostas ou encaminhamentos providenciados, incorporando no Estudo as sugestões julgadas pertinentes, ou inserindo breve comentário justificativo sobre aquelas que forem rejeitadas.

## **6 ATIVIDADES PREVISTAS PARA A CONSULTORIA CONTRATADA**

A consultoria contratada deverá:

- 6.1** Participar de reuniões e oficinas com o CTA Sergipe-Alagoas/Jacuípe em Brasília ou Rio de Janeiro no início e durante os trabalhos. Deverá, preferencialmente, ocorrer uma reunião ou oficina antes do início da elaboração de cada produto para nivelamento do conteúdo e outra reunião para discussão e apresentação dos resultados.
- 6.2** Discutir e detalhar a proposta metodológica para a condução do EAAS, conforme escopo definido no presente Termo de Referência.
- 6.3** Validar o contexto da AAAS e seu foco estratégico, conforme Item 4.1, junto ao CTA.
- 6.4** Realizar visitas a instituições de pesquisa, órgãos de governo, entre outros, que possam contribuir para o levantamento de informações para o estudo.
- 6.5** Caracterizar a atividade de petróleo e gás natural e elaborar diagnóstico regional (Itens 4.2 e 4.3).
- 6.6** Elaborar a base hidrodinâmica com dados secundários (Item 4.4).
- 6.7** Construir Cenários de Referência e realizar análise de tendências (Item 4.5.1).
- 6.8** Propor cenários de desenvolvimento considerando suas alternativas para exploração, produção e escoamento de petróleo e gás natural (Item 4.5.2).
- 6.9** Realizar análise dos Impactos e Riscos Ambientais dos Cenários de Desenvolvimento (Item 4.6).
- 6.10** Avaliar comparativamente os cenários de desenvolvimento frente aos cenários de referência e opções estratégicas (Item 4.7).
- 6.11** Sugerir critérios para a classificação de aptidão (Item 4.8).
- 6.12** Propor Diretrizes Estratégicas para a outorga de blocos, a classificação de aptidão, as recomendações ao licenciamento ambiental, o plano de ação de acompanhamento e o prazo de revisão EAAS (Itens 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 e 4.12).
- 6.13** Elaborar versão inicial do EAAS e preparar material informativo para o processo de consulta pública (internet e reuniões públicas).
- 6.14** Organizar, prover logística e infraestrutura para realizar quatro reuniões presenciais (Item 5).
- 6.15** Apresentar a Versão EAAS inicial nas reuniões presenciais.
- 6.16** Compilar e consolidar os resultados e contribuições advindas de todo processo de consulta.

**6.17** Elaborar Versão Consolidada do EAAS e apresentá-la ao CTA.

## **7 PRODUTOS DO CONTRATO**

- Produto 1: Documento contendo plano de trabalho, com cronograma indicando se os produtos serão desenvolvidos de forma sequencial ou em paralelo, além de estrutura preliminar sugerida para a elaboração do relatório EAAS.
- Produto 2: Relatório com a metodologia a ser empregada no EAAS e no contexto e foco estratégico da AAAS (Quadro de Avaliação Estratégico, Quadro de Referência Estratégico, Quadro de Governança, Área de Influência Estratégica). Apresentação de premissas de cada etapa do estudo, metodologia das Análises de Impactos e Riscos Ambientais e também dos critérios preliminares para classificação da aptidão das áreas.
- Produto 3: Relatório sobre caracterização da atividade de petróleo e gás natural e diagnóstico socioambiental regional.
- Produto 4: Relatório contendo cenário(s) de referência e análise de tendências, cenários de desenvolvimento.
- Produto 5: Relatório contendo a base hidrodinâmica e modelagens de dispersão de óleo.
- Produto 6: Relatório contendo análise dos impactos e riscos ambientais – descrição do processo de elaboração e detalhamento dos resultados.
- Produto 7: Relatório com avaliação comparativa de cenários e apresentação das opções estratégicas de desenvolvimento (avaliação das oportunidades e riscos associados aos cenários de desenvolvimento, a partir da utilização da matriz de tomada de decisão) – descrição do processo de elaboração e detalhamento dos resultados.
- Produto 8: Relatório Versão Inicial do EAAS, em versão completa e executiva - contendo compilação dos produtos anteriores, Diretrizes Estratégicas, classificação de aptidão na forma de matriz e a respectiva apresentação espacial (mapas), medidas de mitigação e recomendações ao licenciamento ambiental, proposta de revisão do Estudo; e material informativo para consulta pública.
- Produto 9: Relatório de Consulta Pública, contendo análise das contribuições recebidas e as respostas ou encaminhamentos providenciados.
- Produto 10: Relatório Versão Consolidada do EAAS, em versão completa e executiva, contendo capítulo específico com as contribuições advindas da Consulta Pública. O relatório deverá ser entregue acompanhado de uma base de dados georreferenciada, incluindo mapas temáticos.

## **8 PRAZO PARA EXECUÇÃO**

A elaboração do EAAS da Bacia Sedimentar Marítima de Sergipe-Alagoas/Jacuípe terá prazo de execução de 16 (dezesesseis) meses.

## 9 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica multidisciplinar da consultoria contratada responsável pela elaboração do EAAS deverá ser formada minimamente por profissionais com experiências comprovadas em:

- Avaliações ambientais de âmbito regional.
- Construção de cenários de referência e de desenvolvimento setorial e regional.
- Geologia e geofísica.
- Planejamento ambiental.
- Atividades de exploração, produção e escoamento de petróleo e gás natural em ambiente *offshore* (incluindo conhecimentos em processos industriais e planejamento setorial).
- Diagnóstico socioambiental.
- Gestão ambiental (uso e ocupação do solo, emissões e efluentes, resíduos, ruído, emergências ambientais, controle de poluição nos meios aquáticos, avaliações de impactos e análises de riscos).
- Geoprocessamento.
- Modelagem hidrodinâmica.
- Biologia Marinha.
- Qualidade da água e sedimento.
- Pesca.
- Diagnóstico de conflitos socioeconômicos.

## 10 GLOSSÁRIO

- Área de Estudo: área compreendida pela Bacia Efetiva e pela Área de Influência Estratégica.
- Área de Influência Estratégica: Municípios ou outras áreas definidas por fatores socioambientais que estejam sujeitos às oportunidades e riscos da ampliação da atividade de exploração, produção e escoamento de petróleo e gás natural. A Área de influência estratégica poderá ser refinada ao longo do desenvolvimento da AAAS.
- Área Sedimentar: espaço territorial formado por bacia sedimentar, conjunto de bacias, sub-bacias ou outras extensões, marítimas ou terrestres, com efetivo ou potencial interesse de exploração e produção de petróleo e gás natural.
- Áreas Aptas: áreas cujas condições e características socioambientais, identificadas a partir da AAAS, são compatíveis com atividades e empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural, mediante a utilização das melhores práticas da indústria.

- Áreas em Moratória: áreas onde, com base na AAAS, foram identificadas importantes lacunas de conhecimento científico ou relevantes conflitos de uso do espaço e dos recursos socioambientais, dependendo de aprofundamento de estudos e desenvolvimento tecnológico de alternativas ambientalmente mais adequadas, para decisão quanto à aptidão para exploração petrolífera.
- Áreas não Aptas: áreas onde são encontrados ativos ambientais altamente relevantes, identificadas a partir da AAAS, cuja necessidade de conservação seja incompatível com os impactos e riscos associados à exploração petrolífera.
- Avaliação Ambiental de Área Sedimentar – AAAS: processo de avaliação baseado em estudo multidisciplinar, com abrangência regional, utilizado pelos Ministérios de Minas e Energia e do Meio Ambiente como subsídio ao planejamento estratégico de políticas públicas, que, a partir da análise do diagnóstico socioambiental de determinada Área Sedimentar e da identificação dos potenciais impactos socioambientais associados às atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural, subsidiará a classificação da aptidão da área avaliada para o desenvolvimento das referidas atividades ou empreendimentos, bem como a definição de recomendações a serem integradas aos processos decisórios relativos à outorga de blocos exploratórios e ao respectivo licenciamento ambiental.
- Bacia Efetiva: espaço territorial da bacia sedimentar que apresenta efetivo ou potencial interesse de exploração e produção de petróleo e gás natural, de acordo com o Zoneamento Nacional dos Recursos de Óleo e Gás.
- Cenário de Referência: inferência sobre a tendência futura (horizonte temporal de 20 anos) da Área de Estudo, baseada nas melhores informações disponíveis e com foco nos FCDs, considerando a não ampliação da oferta de áreas para exploração e produção de petróleo e gás natural na Bacia Efetiva.
- Cenário de Desenvolvimento: inferência sobre a tendência futura (horizonte temporal de 20 anos) da Área de Estudo, baseada nas melhores informações disponíveis e com foco nos FCDs, considerando diferentes alternativas para a ampliação da atividade de exploração, produção e escoamento de petróleo e gás natural.
- Critérios de Avaliação: aspectos que especificam um FCD, bem como as questões relevantes consideradas prioritárias para a decisão. Os Critérios de Avaliação, e seus indicadores, orientam a análise de tendências e a avaliação das opções estratégicas, em termos de oportunidades e riscos.
- Diretrizes Estratégicas: propostas de medidas e recomendações para aumentar sinergias e minimizar conflitos, identificados respectivamente a partir da avaliação de oportunidades e riscos das opções estratégicas dos cenários de desenvolvimento.
- Estudo Ambiental de Área Sedimentar – EAAS: estudo multidisciplinar de abrangência regional, com objetivo principal de subsidiar a classificação de aptidão de áreas com vistas à outorga de blocos exploratórios de petróleo e

gás natural, bem como produzir informações ambientais regionais para subsidiar o licenciamento ambiental de empreendimentos específicos.

- Fatores Críticos de Decisão – FCDs: temas chave que refletem as principais questões estratégicas relacionadas ao meio ambiente e à sustentabilidade sobre as quais a AAAS deve focar. A partir deles se constrói o Quadro de Avaliação Estratégica, no qual são estabelecidos Critérios de Avaliação e indicadores.
- Impacto Estratégico Ambiental e Social: impacto relevante no contexto do EAAS, identificado durante sua elaboração e que deve ser considerado nas análises.
- Objetivos Estratégicos: objetivos de médio-longo prazo que se pretende atingir com o desenvolvimento das atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural.
- Opções Estratégicas: caminhos para se atingir os Objetivos Estratégicos, considerando possíveis alternativas (espaciais, temporais, tecnológicas) na estratégia de oferta de novas áreas para exploração e produção de petróleo e gás natural na Bacia Efetiva. As opções estratégicas devem ser estabelecidas de modo a minimizar riscos e potencializar oportunidades nos diferentes cenários de desenvolvimento.
- Programa Ambiental Regional: conjunto de iniciativas que visam dar maior consistência e efetividade às exigências técnicas e socioambientais determinadas no âmbito dos licenciamentos ambientais, sendo que a viabilização das mesmas dar-se-á mediante a constituição de estratégias que permitam a associação entre empreendedores ou projetos da mesma natureza e a definição de sua dinâmica de gestão, bem como a identificação da responsabilidade jurídica por tal Programa.
- Quadro de Avaliação Estratégico: quadro composto pelos FCDs, Critérios de Avaliação e seus indicadores, a partir de uma abordagem estratégica. Ilustra o contexto e as prioridades da avaliação, orientando a análise de tendências e a avaliação como um todo.
- Quadro de Governança: identifica os atores relevantes na implementação de uma política, plano ou programa, com suas respectivas responsabilidades e iniciativas de cooperação.
- Quadro de Referência Estratégico: quadro das políticas, planos e programas, com relevância regional, que contenham objetivos e metas de interface com a AAAS.

## **ANEXOS**

### **A.1 Objetivos Estratégicos para as atividades de petróleo e gás natural na porção marítima da Bacia Sedimentar de Sergipe-Alagoas/Jacuípe.**

1. Buscar novos recursos petrolíferos em áreas de fronteira do conhecimento.
2. Contribuir com a autossuficiência nacional bem como gerar excedente para a exportação de petróleo e gás natural.
3. Gerar recursos para o pagamento de participações governamentais (Federal/Estadual/Municipal).
4. Desenvolver a indústria de petróleo e gás natural regional e promover a geração de empregos por meio do crescimento da demanda de bens e serviços.
5. Fomentar a infraestrutura para o desenvolvimento das atividades de petróleo e gás natural.
6. Otimizar o planejamento das rodadas de licitação, considerando a demanda por hidrocarbonetos.



## A.2 Quadro de Avaliação Estratégica.

<b>Fator Crítico de Decisão</b>	<b>Critérios de Avaliação</b>	<b>Descrição</b>
Tecnologia, Segurança Operacional e Gestão de Riscos	Disponibilidade e domínio tecnológico	Disponibilidade e domínio tecnológico de melhores práticas, em cada fase do ciclo de vida do programa de exploração, produção e escoamento de recursos petrolíferos.
	Efetividade de prevenção e de resposta frente a situações potenciais de risco	Viabilidade de implementação de estrutura e ações de prevenção. Estrutura de atendimento à emergência disponível ou necessária e tempo de resposta frente a acidentes e riscos às áreas ambientalmente sensíveis.
	Infraestrutura regional e serviços existentes/ previstos para operações necessárias à gestão ambiental	Infraestrutura, logística e serviços disponíveis ou necessários na região para: a operação da atividade, escoamento, armazenamento, processamento e transporte de petróleo e gás natural, e sua gestão ambiental (disposição de resíduos, produtos químicos, entre outros).

Uso do Território e Desenvolvimento Social	Conflitos de uso	<p>Áreas protegidas existentes e planejadas na Área de Estudo (Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais, Terras Indígenas, Territórios Quilombolas).</p> <p>Projetos de Assentamento existentes e planejados na Área de Estudo.</p> <p>Atividades econômicas existentes e planejadas na Área de Estudo, considerando a sazonalidade, e que representem conflitos ou oportunidades para a atividade de exploração, produção e escoamento de petróleo e gás natural (tais como pesca, extrativismo, aquicultura, turismo, meios de transportes/navegação, entre outros).</p>
	Vulnerabilidades físicas da zona costeira	<p>Áreas suscetíveis ao desenvolvimento de processos erosivos.</p> <p>Variação do nível médio do mar.</p> <p>Uso e ocupação.</p>
	Inclusão social de comunidades locais	<p>Principais atores, populações tradicionais e grupos de interesse localizados na Área de Estudo que possam interagir com a atividade.</p> <p>Características gerais da população local na Área de Estudo (dinâmica demográfica e socioeconômica).</p> <p>Condições de vida da população local situada na Área de Estudo (parâmetros que podem ser afetados positiva ou negativamente pela atividade, tais como saúde, educação, transporte, segurança, cultura e lazer).</p> <p>Organização social e identidade sociocultural.</p> <p>Mecanismos de inclusão social.</p> <p>Movimentos sociais cujos objetivos estejam mais relacionados com questões territoriais (terrestres e marítimas) e suas reivindicações.</p>

	Atratividade social e econômica	<p>Base econômica e organização territorial na Área de Estudo.</p> <p>Estrutura produtiva existente e potencial (setores da economia), uso dos recursos naturais estratégicos, organização da produção, mercados atendidos e importância econômica e social das atividades.</p> <p>Emprego, qualificação profissional e renda.</p> <p>Desenvolvimento urbano e infraestrutura.</p> <p>Serviços relacionados à atividade.</p> <p>Estimativa de produção de óleo e gás natural e geração de participações governamentais.</p> <p>Grau de dependência orçamentária dos municípios da área de estudo em relação às participações governamentais.</p> <p>Grau de diversificação das economias municipais e ações específicas que estejam orientadas para minimizar a dependência futura das participações governamentais.</p>
Biodiversidade e ativos ambientais	Espécies sensíveis à atividade	<p>Ocorrência e distribuição de espécies ameaçadas e endêmicas da fauna e flora, incluindo outras espécies sensíveis.</p> <p>Sensibilidade das espécies frente às operações e cenários acidentais da atividade de petróleo e gás natural.</p>
	Qualidade da água e do sedimento	<p>Qualidade da água e do sedimento na bacia sedimentar frente às operações e acidentes.</p> <p>Geração de poluição marinha.</p>

	Ecosistemas sensíveis	<p>Ecosistemas terrestres e aquáticos frágeis na Área de Estudo.</p> <p>Vulnerabilidade de ecossistemas terrestres, incluindo remanescentes de mata atlântica, e aquáticos frágeis frente aos riscos da atividade de E&amp;P.</p> <p>Áreas relevantes para reprodução e alimentação de espécies.</p> <p>Áreas Prioritárias para Conservação.</p>
Modelo de Governança e Políticas Públicas	Normativas de referência	<p>Legislação específica existente e necessária para E&amp;P de recursos petrolíferos (especialmente as que abordam aspectos de segurança e gestão ambiental em relação às melhores práticas).</p>
	Capacidade institucional	<p>Atribuições institucionais e legais de cada ator, nas diferentes esferas, relacionadas à cadeia produtiva do petróleo e do gás natural.</p> <p>Capacidade institucional existente e prevista para cumprimento das atribuições institucionais e legais.</p> <p>Articulação institucional entre os diversos atores durante o planejamento e a implantação da atividade de E&amp;P de recursos petrolíferos.</p>

### A.3 Modelagem de Transporte e Dispersão do Óleo.

- O modelo numérico empregado nas simulações do transporte e dispersão do óleo deve ser baseado na descrição lagrangiana do movimento de partículas com o campo de correntes obtido por meio da modelagem hidrodinâmica utilizada e deve ser capaz de diferenciar as frações do óleo em forma de gotículas ou mancha superficial, as frações do óleo dissolvidas na água e as frações do óleo nos sedimentos. Poderão ser utilizadas bases de vento de domínio público com aplicabilidade comprovada para este tipo de modelagem.
- As simulações de transporte e dispersão de óleo deverão ser elaboradas considerando no mínimo doze pontos de derramamento de óleo representativos da Bacia Efetiva, abrangendo diferentes latitudes e distâncias da costa, a serem propostos pela contratada. Os pontos deverão ser selecionados de modo a subsidiar a Avaliação de Impactos e a Análise de Riscos Ambientais, bem como os resultados previstos para o EAAS.
- As simulações de transporte e dispersão deverão considerar ainda os seguintes critérios:
  - Volume do derramamento, conforme os critérios de descarga constante na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA N° 398, de 2008, ou seja, descargas pequenas (até 8 m<sup>3</sup>), médias (até 200 m<sup>3</sup>) e descarga de pior caso. Para as hipóteses acidentais de pior caso deverão ser simulados vazamentos a partir da superfície e vazamentos a partir do fundo.
  - Características dos óleos representativos dos “*playeres*” das bacias.
  - Tempo de simulação de 30 dias após o final do derramamento.
  - Espessura mínima de existência de óleo em superfície de  $3.10^{-7}$  m. Os critérios para a consideração de existência de óleo em coluna d’água, na costa e nos sedimentos deverão ser justificados tecnicamente.
  - Considerar na velocidade advectiva da partícula lagrangiana uma componente devida ao transporte causado pelos ventos. O fator de contribuição do vento na deriva do óleo deve ser no mínimo de 3,5%.
  - A base de dados de ventos deve capturar as variações espaciais e temporais na região do domínio modelado.
  - A trajetória do óleo considerado no derramamento deve ser descrita por meio de abordagem probabilística, considerando todas as possíveis situações ambientais obtidas com base na combinação dos resultados da modelagem hidrodinâmica com os dados de vento disponíveis.
  - Para cada volume de derramamento deve ser simulado minimamente todo um período anual da base hidrodinâmica, sendo dividido em períodos sazonais representativos para a região.
  - O modelo de dispersão de óleo deve ser capaz de calcular a retenção e remobilização do óleo na linha de costa, considerando os diferentes tipos morfológicos de costa, isto é, costão rochoso, praia arenosa, manguezais, planícies alagáveis, etc.

**OBS 1:** A contratada deve justificar a quantidade, diâmetro e o volume das partículas que foram utilizadas em cada cenário simulado.

OBS 2: Deverá ser justificado o número de simulações, por meio de métodos que considerem a variabilidade ambiental.

OBS 3: Deverá ser apresentada tabela com o resumo das simulações contendo a identificação dos cenários, nome do óleo, massa e volume, duração do derramamento e tempo de simulação.

OBS 4: Deverão ser apresentados em meio digital os arquivos de saída dos resultados probabilísticos em formato texto.

OBS 5: Deverá ser confeccionada tabela com o resumo das simulações probabilísticas contendo o tempo mínimo e o tempo médio para atingir a costa, as porcentagens de simulações com toque de óleo de toque na costa e a extensão de toque de óleo na costa. Para as simulações em que não tenha ocorrido o toque de óleo na costa deve ser confeccionada tabela contendo para cada caso a menor distância em relação à costa e a referência do respectivo município, área sensível ou Unidade de Conservação. Deve ser explicado, de forma clara, o método utilizado para determinar as menores distâncias de óleo em relação à costa apresentada para os casos onde não se observa toque.

OBS 6: Os resultados das simulações devem ser apresentados por meio de mapas com contornos de probabilidade de presença de óleo e mapas com contornos de tempo. No caso de toque de óleo na costa, áreas sensíveis ou Unidades de Conservação, devem ser apresentados mapas com os resultados de probabilidade de toque, volume máximo e tempo mínimo de chegada. Em todos os mapas devem estar identificadas as áreas sensíveis e as unidades de conservação, bem como os pontos de risco, as cotas batimétricas e os municípios. Os mapas devem ser padronizados em escala adequada à visualização e com palheta de cores contrastantes com a cor selecionada para a representação da linha de costa.