

# **Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos - PAIC**

**Região Metropolitana da Baixada Santista/SP**

***Fatores ambientais e sociais; abrangência espacial e  
temporal***

**Janeiro/ 2019**



**E&P**



---

## ÍNDICE GERAL

I. NOTA INTRODUTÓRIA.....	1
II. FATORES AMBIENTAIS E SOCIAIS.....	7
III. ABRANGÊNCIA ESPACIAL .....	12
IV. ABRANGÊNCIA TEMPORAL .....	13
V. ESTRESSORES .....	14
VI. OFICINA PARTICIPATIVA.....	15
VII. LEITURA COMPLEMENTAR.....	16
ANEXO .....	17

## **LISTA DE SIGLAS**

AIA	Avaliação de Impactos Ambientais
AIC	Avaliação de impactos cumulativos
CTCO	Centro de Tecnologia e Construção Offshore
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ONG	Organizações Não Governamentais
PAIC	Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos
RJ	Rio de Janeiro
RPBC	Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão
SP	São Paulo
TIPLAM	Terminal Integrador Portuário Luiz Antônio Mesquita
UTE	Usina Termoelétrica
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

## I. NOTA INTRODUTÓRIA

O presente documento destina-se a apoiar a realização da oficina participativa a realizar a 21 de fevereiro de 2019 em Japui-São Vicente, Estado do São Paulo.

A oficina participativa tem por objetivo congrega um conjunto de entidades representativas dos poderes federal, estadual, regional e local em torno do Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos (PAIC). Mais concretamente, visa obter contribuições para o ajuste e validação do Relatório Preliminar de Escopo na Região Metropolitana da Baixada Santista/SP quanto aos fatores ambientais e sociais a analisar, e quanto aos limites temporais e espaciais da análise.

O Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos (PAIC) teve início em dezembro de 2016 e prevê a avaliação dos efeitos cumulativos de grandes empreendimentos em quatro regiões, com vista a fornecer subsídios para o desenvolvimento sustentável das mesmas. O Projeto foi solicitado pelo IBAMA, em atendimento às condicionantes de licença dos empreendimentos Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 1 e Etapa 2.

Seguidamente são apresentados e explicados os principais conceitos e elementos que compõe este estudo.

Para comodidade de leitura, o documento apresta-se sob a forma de perguntas e respostas.

### 1- O que é um impacto cumulativo?

Impacto cumulativo é a alteração dos sistemas ambientais causada pela interação ou somatório dos efeitos de ação humana, originadas de uma ou mais atividades, com os efeitos ou impactos de outras ações ocorridas no passado, presente ou previsíveis no futuro (Oliveira, 2008).

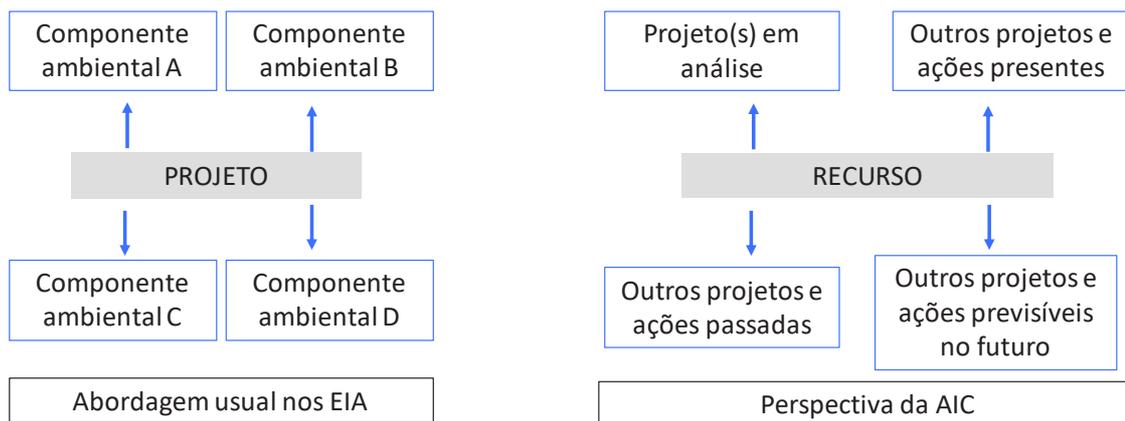
## 2- Quais os objetivos do Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos (PAIC)?

- Identificar e analisar os impactos cumulativos de grandes empreendimentos que têm incidência na região em estudo, sobre fatores ambientais e sociais selecionados;
- Verificar se não são excedidos os limites de alteração que possam comprometer a sustentabilidade dos fatores ambientais e sociais selecionados;
- Identificar as preocupações das comunidades afetadas, sobre os impactos cumulativos;
- Possibilitar a participação e o acompanhamento da sociedade civil;
- Subsidiar a gestão de políticas públicas e a gestão da resposta aos impactos cumulativos.

## 3- Qual a principal diferença entre a avaliação de impactos ambientais e a avaliação de impactos cumulativos?

A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) analisa os impactos causados por um projeto (perspectiva “projeto – cêntrica”) e a Avaliação de Impactos Cumulativos (AIC) centra-se na análise dos componentes ambientais que são afetados pelo projeto (perspectiva “recurso – cêntrica”).

Os estudos de AIC estão centrados nos fatores ambientais considerados relevantes, contemplando todas as atividades e/ou empreendimentos que possam afetar os mesmos e os meios em que estão inseridos.

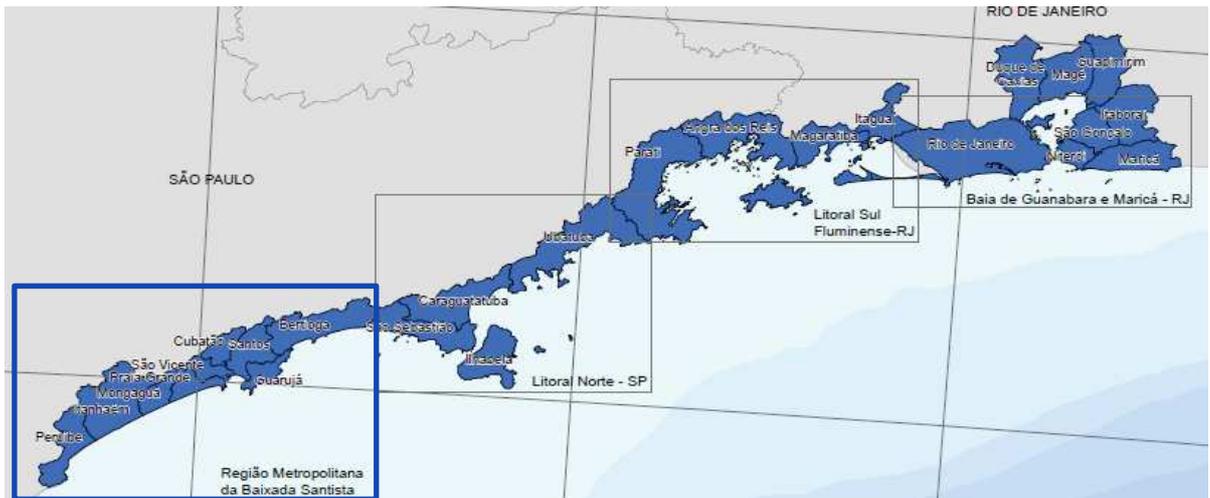


Abordagem da AIA e da AIC

#### 4- Qual a área de estudo do PAIC?

O PAIC abrange quatro regiões dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro:

- **Região 1 – Região Metropolitana da Baixada Santista /SP (Bertioga, Guarujá, Santos, Cubatão, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe);**
- Região 2 – Litoral Norte/SP (Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba);
- Região 3 – Litoral Sul Fluminense /RJ (Paraty, Angra dos Reis, Mangaratiba e Itaguaí);
- Região 4 – Baía de Guanabara (Rio de Janeiro, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias) e Maricá /RJ.



Área de estudo do PAIC

## 5- Quais as fases do PAIC?

O Projeto será desenvolvido em sete fases, em cada região:

- Fase 1 - Planejamento;
- **Fase 2 - Escopo;**
- Fase 3 - Levantamento de dados;
- Fase 4 - Avaliação dos impactos cumulativos;
- Fase 5 - Avaliação da capacidade de suporte e da significância dos impactos cumulativos previstos;
- Fase 6 - Análise dos resultados e banco de dados georreferenciado;
- Fase 7 - Apresentação dos resultados finais.

## 6- Em que consiste a Fase 2 - Escopo?

1. Levantamento dos fatores ambientais e sociais, da abrangência temporal e espacial, e dos estressores a serem analisados;
2. Oficina participativa;
3. Definição dos fatores ambientais e sociais, da abrangência temporal e espacial e dos estressores a serem analisados;
4. Escolha da metodologia a ser utilizada em cada etapa da análise.

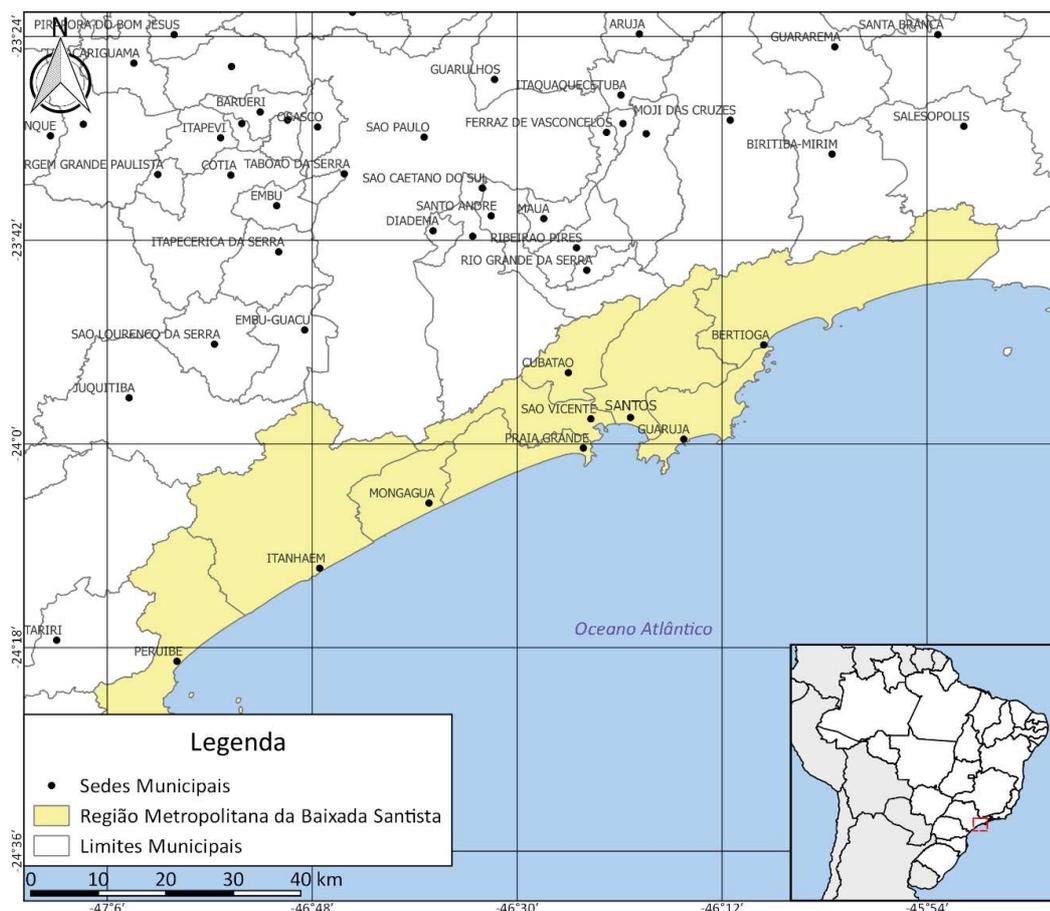
## 7- Como podemos definir fatores ambientais e sociais?

Os fatores ambientais e sociais são componentes sensíveis e valorizadas, receptoras dos impactos em avaliação e cuja condição futura desejável determina a definição das metas da avaliação dos impactos cumulativos.

## 8- Qual a região alvo do relatório em discussão na oficina participativa?

A região alvo do relatório em discussão é a Região Metropolitana da Baixada Santista/SP.

A região Metropolitana da Baixada Santista/SP possui uma superfície com cerca de 2.442,36 km<sup>2</sup> e abrange os municípios de **Bertioga, Guarujá, Santos, Cubatão, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe**.



## 9- Quais os empreendimentos a avaliar?

Como alvo da avaliação de impactos cumulativos selecionaram-se 12 empreendimentos, que se reportam a infraestruturas de energia, petróleo e gás natural e a infraestruturas portuárias e rodoviárias (Mapa 1 em anexo). Além dos empreendimentos relativos às etapas 1, 2 e 3 do Pré-Sal (transversais a todas as regiões em análise no PAIC), selecionaram-se para análise os empreendimentos com valor de investimento superior a 1 bilhão de reais e com elevada certeza quanto à sua concretização. Consideram-se ainda: i) o empreendimento relativo à dragagem de aprofundamento do porto de Santos (atendendo à tipologia específica de impactos gerados, distinta dos restantes empreendimentos, e à importância dos mesmos); ii) as avenidas petrimétrais da margem direita e da margem esquerda do porto de Santos.

*Lista de empreendimentos propostos avaliar no âmbito da avaliação de impactos cumulativos da região Metropolitana da Baixada Santista/SP*

Tipo	Empreendimentos	Estado
Petróleo e gás	1. Projeto Pré-Sal Etapa 1	Em implementação
	2. Projeto Pré-Sal Etapa 2	Em implementação
	3. Projeto Pré-Sal Etapa 3	Previsto
	4. Carteira de Diesel na Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão (RPBC)	Em operação
	5. Usina Termoelétrica (UTE) Euzébio Rocha	Em operação
Infraestruturas portuárias	6. Dragagem de aprofundamento do porto de Santos	Executada
	7. Centro de Tecnologia e Construção Offshore (CTCO)	Em operação
	8. Ampliação do Terminal Integrador Portuário Luiz Antônio Mesquita (TIPLAM)	Executada
	9. Terminal Portuário BTP	Em operação
	10. Terminal DP World Santos (ex-Embraport)	Em operação
Infraestruturas rodoviárias	11. Avenida Perimetral de Santos	Em execução
	12. Avenida Perimetral do Guarujá	Em execução

## II. FATORES AMBIENTAIS E SOCIAIS

A avaliação de impactos cumulativos deve basear-se em um grupo de fatores bem selecionados e em número reduzido, que reúna as componentes mais valorizadas pelas comunidades e populações em geral.

### 10-Como se procedeu ao levantamento de fatores ambientais e sociais para a região?

O levantamento dos fatores ambientais e sociais é desenvolvido para os meios socioeconômico, biótico e físico, com base em:

- a) Conhecimento e análise da região;
- b) Avaliações de impacto ambiental dos empreendimentos da região;
- c) Análise da mídia;
- d) Entrevistas.

#### Conhecimento e análise da região

No meio socioeconômico, analisam-se aspectos relacionados a: população; comunidades tradicionais; emprego e distribuição de renda; atividades econômicas; agricultura e pesca; indústria; serviços; administração pública; habitação e saneamento básico.

O meio biótico incide nas temáticas: vegetação; unidades de conservação, flora e fauna.

No meio físico analisam-se: recursos hídricos (disponibilidade, demanda, qualidade das águas interiores e costeiras); sedimentos costeiros; erosão costeira; solos; emergências químicas e qualidade do ar.

### Avaliações de impacto ambiental dos empreendimentos

Foram analisados 12 Estudos de Impacto Ambiental, produzindo-se um inventário de impactos, para os meios socioeconômico, biótico e físico.

No meio socioeconômico os EIA identificam impactos nos componentes: atividade econômica e emprego; finanças públicas; infraestrutura viária, tráfego e transportes; patrimônio humano e natural; população e qualidade de vida; uso do solo e habitação.

No meio biótico os EIA, os componentes com impactos são: vegetação; flora; fauna; ecossistemas terrestres; áreas protegidas e ambiente marinho.

No meio físico os EIA identificam impactos nos componentes: geomorfologia e solo; águas subterrâneas; águas superficiais interiores; águas superficiais marinhas e estuarinas; fundos e sedimentos marinhos e estuarinos; linha de costa; qualidade do ar e ambiente sonoro.

### Análise da mídia

A **análise da mídia** permite contribuir para o conhecimento da área de estudo, das tendências de desenvolvimento da região e das opiniões e preocupações manifestadas pela comunidade. Foram analisadas 749 publicações dos últimos 18 anos distribuídas em diversos portais eletrônicos.

### Entrevistas

As entrevistas visam conhecer os atores da região, apresentar o projeto, recolher informações sobre os principais empreendimentos e seus impactos; ouvir e debater opiniões a respeito do processo de avaliação de impactos cumulativos.

## 11-Quais os fatores ambientais e sociais propostos?

A consultoria realizou uma pré-seleção de fatores ambientais e sociais conforme a metodologia descrita em um relatório específico, denominado Relatório Técnico Preliminar da Região Metropolitana da Baixada Santista. Este documento é disponibilizado no site <http://www.comunicabaciadesantos.com.br>. Este relatório descreve detalhadamente as fontes e os dados utilizados, desdobrando a aplicação da metodologia.

Os seis fatores ambientais e sociais pré-selecionados foram os seguintes:

1. Comunidades tradicionais pesqueiras
2. Emprego
3. Habitação
4. Vegetação costeira
5. Águas superficiais interiores
6. Qualidade das águas costeiras

### Comunidades tradicionais pesqueiras

A pré-seleção deste fator deveu-se, essencialmente, à análise de mídia realizada, notadamente no que se refere às publicações sobre pesca e comunidades tradicionais e à importância destes tópicos nos movimentos sociais e manifestações públicas de opinião registrados; e à análise de estudos de impacto ambiental, notadamente, impactos relacionados com a pesca e com a interferência com a atividade pesqueira artesanal. Adicionalmente, as comunidades tradicionais pesqueiras (caiçaras e não caiçaras) estão presentes nos vários municípios da região, estando o seu modo de vida tradicional a ser colocado em risco.

### Emprego

Vários dos empreendimentos em desenvolvimento na região produzem impactos no emprego, sendo referenciados impactos positivos (mais preponderantes na fase de construção) e impactos negativos; recentemente ocorreu um período de perda de emprego formal (2014 a 2016); verificou-se também na análise da mídia uma grande importância do tema (com notícias negativas de redução de emprego e de protestos sociais).

### Habitação

Este fator foi selecionado devido: aos indicadores sobre aglomerados subnormais na região (cerca de 18% da população residia nestes aglomerados); e também devido à análise de mídia (este foi o primeiro tema com maior número de notícias na última década na região). Esta análise de mídia permite concluir que o tema habitação é de grande importância para a região e para os seus residentes. A análise de mídia permitiu descortinar desde construções de habitações irregulares, a impactos da especulação imobiliária, favelização, invasões e problemas ambientais associados.

### **Vegetação costeira**

No que se refere ao meio biótico foi pré-selecionado para a avaliação de impactos cumulativos o fator “vegetação costeira” (mangue e restinga), uma vez que:

- Têm sido historicamente afetadas pelo desenvolvimento urbano e industrial da região (MRS, 2006);
- São das áreas com maior potencial de afetação por impactos provenientes dos empreendimentos existentes quer em área terrestre quer em área marinha;
- Atualmente são as áreas que possuem maior risco de ocupação devido à localização nas áreas de cotas baixas e sem declive (mais acessíveis).

### **Qualidade das águas costeiras**

A qualidade das águas costeiras é uma temática que se destaca como muito relevante na região em todas as análises empreendidas (conhecimento da região, análise de estudos de impacto ambiental e análise de mídia), pela degradação verificada atualmente e pela incidência dos impactos dos empreendimentos em estudo, salientando-se, especialmente, os aspectos da balneabilidade das praias e das condições de suporte para a vida aquática.

### **Águas superficiais interiores**

O fator águas superficiais interiores foi também identificado por todas as análises realizadas, embora com uma ênfase menor na análise de mídia. Tanto o aspecto da qualidade (com a existência de condições críticas em alguns cursos de água e a existência

de impactos dos empreendimentos em estudo), como da disponibilidade face à demanda (particularmente na análise de mídia), são realçados.

Embora não se tenha evidenciado uma evolução significativa na condição destes fatores, a sua situação atual crítica a nível regional e a existência de impactos dos empreendimentos em estudo justificam a sua seleção.

### III. ABRANGÊNCIA ESPACIAL

A **abrangência espacial** da análise refere-se à área para a qual se propõe desenvolver a avaliação de impactos cumulativos.

#### 12-Qual a abrangência espacial proposta?

Propõe-se a seguinte abrangência espacial (conforme Mapa 2 em anexo):

- Área terrestre: municípios de Bertioga, Guarujá, Santos, Cubatão, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe;
- Faixa marinha: isóbata de 50m; esse limite abrange as áreas de disposição de material dragado dos empreendimentos propostos analisar, bem como o limite exterior da faixa marinha definida no ZEE do Setor da Baixada Santista.

#### 13-Quais os aspectos ponderados para propor a abrangência espacial?

- Delimitação prévia da área de avaliação de impactos cumulativos do “Projeto Executivo de Avaliação de Impactos Cumulativos – PAIC”;
- Área de influência dos empreendimentos propostos analisar;
- Disponibilidade de dados e de informações tratadas;
- Faixa marítima do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Setor da Baixada Santista;
- Batimetria.

## IV.ABRANGÊNCIA TEMPORAL

A **abrangência temporal** refere-se ao período de tempo que se propõe considerar na avaliação de impactos cumulativos.

### 14-Qual a abrangência temporal proposta?

Propõe-se que a avaliação de impactos cumulativos abranja o período 2005-2030 (período sensivelmente equidistante para o passado e para o futuro), comum ao da avaliação em curso para a Região Litoral Norte/SP e para a Região Litoral Sul Fluminense/RJ. Este período apresenta uma disponibilidade de dados e informações suficiente para o desenvolvimento da avaliação de impactos cumulativos (para um período anterior, há dificuldade de encontrar dados disponíveis; para um período posterior, a análise torna-se demasiado especulativa).

### 15-Quais os aspectos ponderados na proposta de abrangência temporal?

- Tempo de vida dos projetos em análise;
- Cronograma dos empreendimentos;
- Disponibilidade de dados e de informações;
- Conhecimento da região.

## V. ESTRESSORES

### 16-O que são estressores?

Os **estressores** são todos os processos que determinam a condição dos fatores.

São estressores: ações e atividades humanas, eventos naturais, ambientais e sociais.

Incluem ações e atividades passadas, atuais e futuras.

Consideram-se **estressores**:

- As ações geradoras de impactos relacionados aos fatores em análise, decorrentes dos empreendimentos considerados como alvo da avaliação de impactos cumulativos;
- Estressores naturais relevantes na região;
- Outras ações documentadas em planos, programas e projeções, com influência nos fatores em análise.

## VI. OFICINA PARTICIPATIVA

- **Local:** Auditório da Fundação Florestal. Av. Tupiniquins, 1009, Japui. São Vicente
- **Data:** 21 de fevereiro de 2019

### 17-Quais são os objetivos da oficina participativa?

- Discussão, entre atores-chave (poder público federal, estadual e municipal; empreendedores; ONG; instituições de pesquisa; sociedade civil), do escopo do projeto de avaliação de impactos cumulativos (fatores ambientais e sociais; abrangência espacial e temporal da avaliação);
- Obtenção de contribuição para ajuste e validação do relatório de Escopo;
- Acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos.

### 18-Qual a estrutura da oficina participativa?

Horário	Tema	Conteúdo
09:00 - 09:30	Recepção aos participantes	Acolhimento e registro de presenças
09:30 - 10:00	Boas Vindas	Apresentação dos participantes
10:00 - 10:15	Programação	Apresentação das atividades
10:15 - 11:15	Abertura	Abertura e contextualização pelo IBAMA e Petrobras
11:15 - 11:30	Apresentação do Projeto	Apresentação dos objetivos da sessão, conteúdos e dinâmica participativa
11:30 - 11:45	Debate	Apresentação do trabalho em desenvolvimento
11:45 - 12:00	Debate	Perguntas dos participantes
12:00 - 12:30	Coffee break	(servido em simultâneo com a sessão)
12:30 - 13:30	Grupo de trabalho	Realização de grupos de trabalho para debater e analisar questões-chave
13:30 - 14:30	Almoço	Apresentação dos grupos (pausa)
14:30 - 15:00	Apresentação	Continuação da apresentação do trabalho em desenvolvimento
15:00 - 15:20	Debate	Perguntas dos participantes
15:20 - 15:50	Coffee break	(servido em simultâneo com a sessão)
15:50 - 16:30	Grupo de trabalho	Cont. grupos de trabalho para debater e analisar questões-chave
16:30 - 16:50	Conclusões	Apresentação das conclusões de cada grupo
16:50 - 17:00	Encerramento	Debate cruzado entre grupos Conclusões gerais Encerramento da oficina

## VII. LEITURA COMPLEMENTAR

CEQ - Council on Environmental Quality. **Considering Cumulative Effects under the National Environmental Policy Act.** Executive Office of the President, Washington, D. C. 1997.

HEGMANN, G., COCKLIN, C., CREASEY, R., DUPUIS, S., KENNEDY, A., KINGSLEY, L., ROSS, W., SPALING, H. and STALKER, D. **Cumulative Effects Assessment Practitioners Guide.** Prepared by AXYS Environmental Consulting Ltd. and the CEA Working Group for the Canadian Environmental Assessment Agency, Hull, Quebec. 1999.

IFC - International Finance Corporation. Good Practice Handbook. **Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets.** 2013.

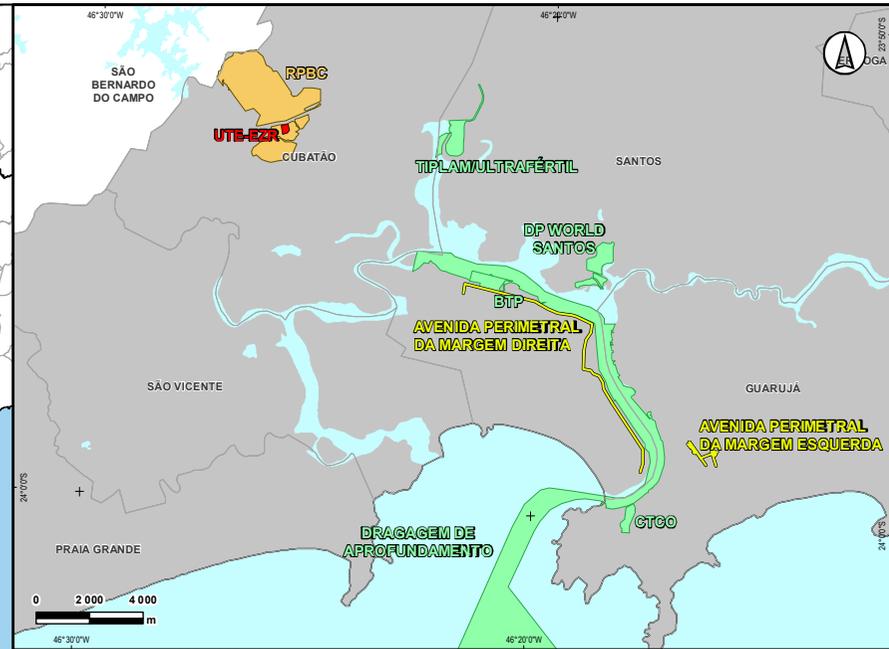
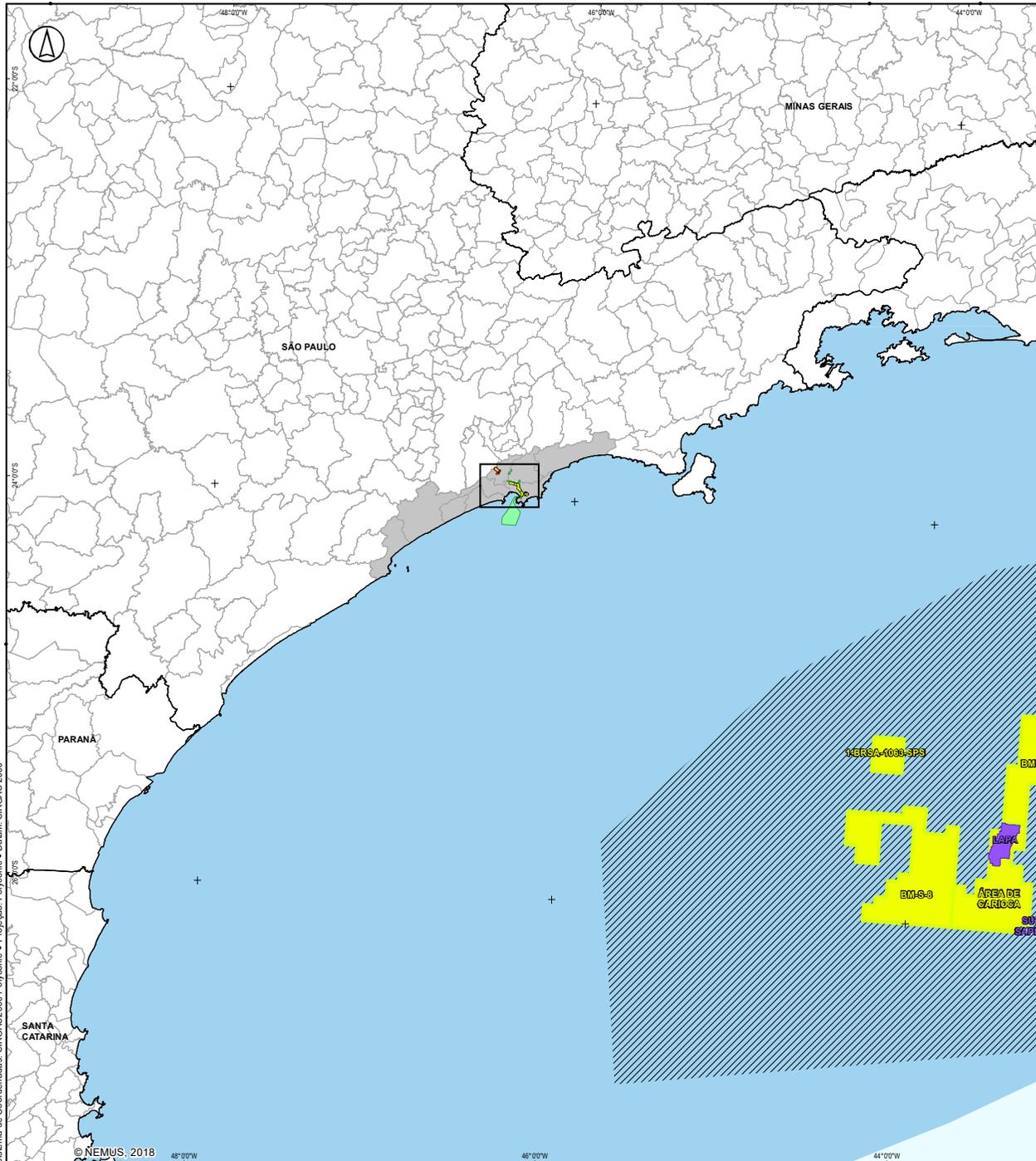
OLIVEIRA, V.R.S. 2008. **Impactos cumulativos na avaliação de impactos ambientais: fundamentação, metodologia, legislação, análise de experiências e formas de abordagem.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

**Relatório Parcial de Levantamento de Dados** para a Região Metropolitana da Baixada Santista, disponível em: <http://www.comunicabaciadesantos.com.br>

## ANEXO

Mapa 1

Mapa 2



Sistema de Coordenadas: SIRGAS2000 Polycônic • Projeção: Polycônic • Datum: SIRGAS 2000

© NEMUS, 2018 48°00'W 46°00'W 44°00'W 42°00'W



**EMPREENDIMENTOS NO SETOR DA ENERGIA, PETRÓLEO E GÁS**

- Campo de produção
- Bloco de exploração
- RPBC
- Usina termoeletrica

**INFRAESTRUTURAS RODOVIÁRIAS**

- 

**INFRAESTRUTURAS PORTUÁRIAS**

- 

**MALHA TERRITORIAL**

- Unidade de federação
- Município da região
- Município

**DELIMITAÇÕES MARÍTIMAS**

- Pré-Sal (Lei N° 12.351, de 22 de dezembro de 2010)
- Bacia de Campos
- Bacia de Santos

Base cartográfica • IBGE, 2015

Projetou	Cláudia Fulgêncio
Verificou	Cláudia Fulgêncio
Desenhou	João Fernandes
Aprovou	Pedro Bettencourt

**PROJETO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS CUMULATIVOS**

**Empreendimentos: Baixada Santista / SP**

Escala **1:2 500 000**

Sistema de referência: SIRGAS 2000 em projeção polícônica

Escala gráfica

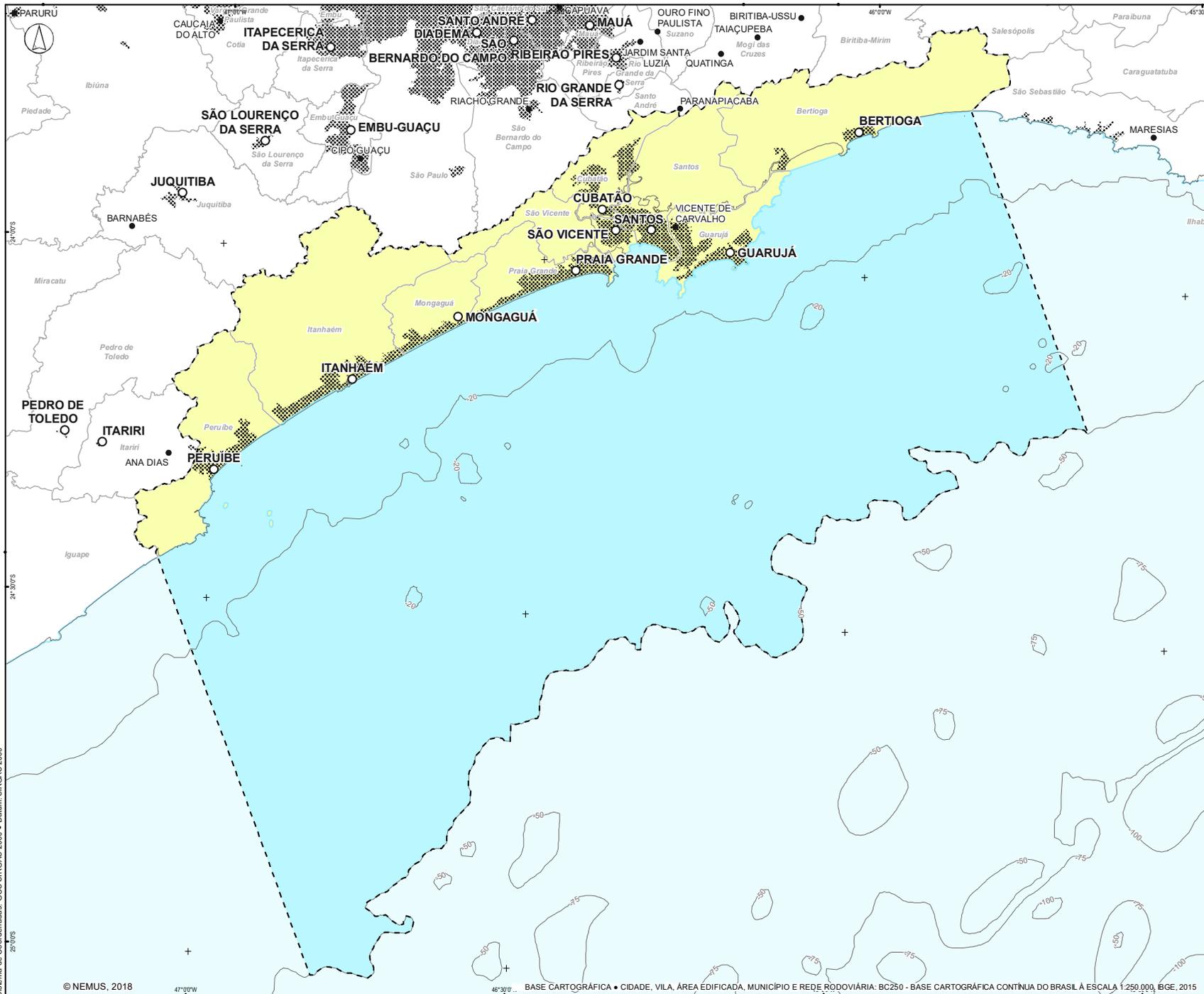


Número **1**

Código outubro 2018 Folha 1/1

Data

T16077\_MAPA\_01\_EM\_R1\_1810



- BASE CARTOGRÁFICA**
- Cidade
  - Vila
  - Limite de Unidade de Federação
  - Limite de Município
  - ▨ Área Urbana
  - Batimetria
  - Linha de costa
- BAIXADA SANTISTA**
- ▨ Abrangencia Espacial Proposta
  - Faixa Marinha
  - Área Terrestre

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000 • Datum: SIRGAS 2000

© NEMUS, 2018

BASE CARTOGRÁFICA • CIDADE, VILA, ÁREA EDIFICADA, MUNICÍPIO E REDE RODOVIÁRIA: BC250 - BASE CARTOGRÁFICA CONTÍNUA DO BRASIL À ESCALA 1:250.000, IBGE, 2015



Projeto	Cláudia Fulgêncio
Verificou	Cláudia Fulgêncio
Desenhou	João Fernandes
Aprovou	Pedro Bettencourt

**PROJETO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS CUMULATIVOS**

**Abrangência espacial: Baixada Santista / SP**

<p>Escala: <b>1:600 000</b></p> <p>Sistema de referência: SIRGAS 2000 em projeção policônica</p> <p>Escala gráfica: </p>	<p>Número: <b>2</b></p> <p>Data: outubro 2018</p> <p>Folha: 1/1</p> <p>Código: T16077_MAPA_02_AE_R1_1810</p>
--	--