

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

**Região Litoral Norte / SP**

**Avaliação de Impactos Cumulativos; Capacidade de Suporte  
e Significância**

**Setembro/ 2018**



**E&P**



---

## ÍNDICE GERAL

I. NOTA INTRODUTÓRIA.....	1
II. PROJETO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS CUMULATIVOS (PAIC).....	2
III. IMPACTOS CUMULATIVOS .....	5
IV. OFICINA PARTICIPATIVA.....	19
V. LEITURA COMPLEMENTAR.....	21

---

## **LISTA DE SIGLAS**

AIA	Avaliação de impactos ambientais
AIC	Avaliação de impactos cumulativos
ONG	Organização Não Governamental
PAIC	Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos
RJ	Rio de Janeiro
SP	São Paulo
UTGCA	Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba

## I. NOTA INTRODUTÓRIA

O presente documento destina-se a apoiar a oficina participativa a realizar a 28 de setembro de 2018 em Caraguatatuba, Estado de 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), e mais concretamente, obter contribuições para o ajuste e validação do Relatório de Levantamento da Significância dos Impactos Cumulativos no Litoral Norte de São Paulo. O objetivo deste relatório é identificar limites de alteração aceitáveis para as condições dos fatores ambientais e sociais selecionados e classificar a significância dos impactos cumulativos identificados.

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 compõem este estudo.

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

## II. PROJETO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS CUMULATIVOS (PAIC)

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

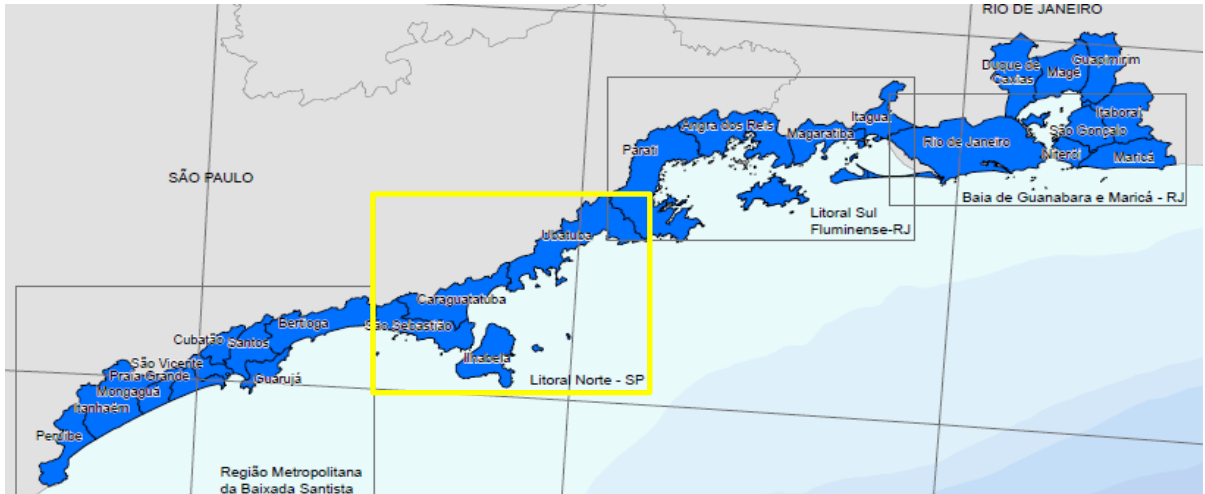
- Identificar e analisar os impactos cumulativos de grandes empreendimentos que têm incidência na região em estudo, sobre fatores ambientais e sociais selecionados;
- Verificar se não são excedidos os limites de alteração que possam comprometer a sustentabilidade dos fatores ambientais e sociais selecionados;
- 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.

### 2- 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 alvo do relatório em discussão na oficina participativa;
- 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

### 3- 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 a que reporta a discussão na oficina participativa;
- Fase 6 - Análise dos resultados e banco de dados georreferenciado;
- Fase 7 - Apresentação dos resultados finais.

### 4- Em que consiste a Fase 5 do PAIC?

1. **Levantamento da significância dos impactos cumulativos previstos;**

2. Oficina participativa;
3. Avaliação da significância dos impactos cumulativos previstos.



### III. IMPACTOS CUMULATIVOS

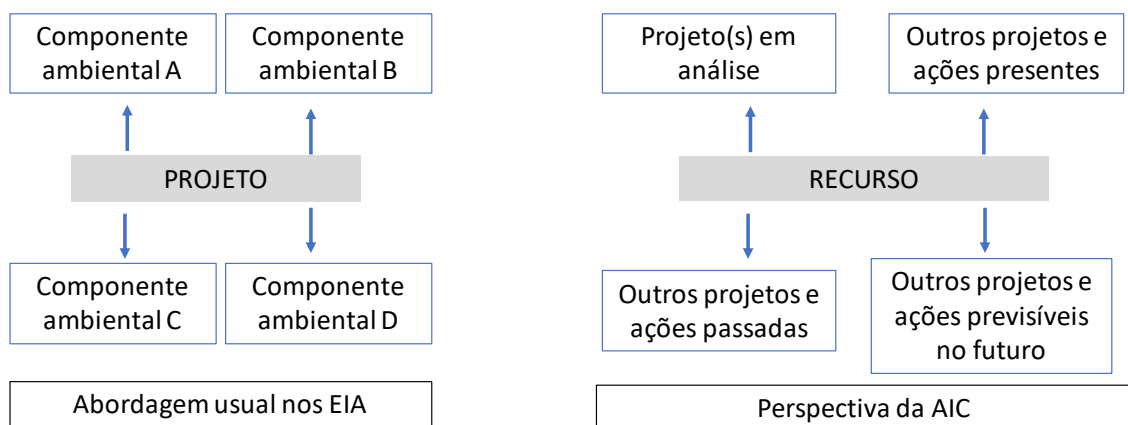
#### 5- O que é um impacto cumulativo?

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).

#### 6- 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

## 7- Quais os fatores ambientais e sociais em análise na região Litoral Norte/SP?

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.

Os sete fatores ambientais e sociais em análise são os seguintes:

Meio socioeconômico:

- Comunidades tradicionais litorâneas
- Emprego
- Habitação
- Serviços públicos

Meio biótico:

- Vegetação costeira

Meio físico:

- Qualidade das águas superficiais interiores
- Qualidade das águas costeiras

## 8- Quais os empreendimentos alvo de avaliação na região Litoral Norte/SP?

Como alvo da avaliação de impactos cumulativos selecionou-se um conjunto de 14 empreendimentos passíveis de gerar impactos cumulativos nos municípios da Região Litoral Norte de São Paulo.

Os empreendimentos reportam-se à infraestrutura energética de petróleo e gás natural e a um conjunto de grandes empreendimentos (infraestruturas portuárias e rodoviárias), implantados, planejados e em implantação, cujas características podem modificar o quadro socioeconômico ou ambiental da região.

*Empreendimentos em análise no PAIC da região Litoral Norte/SP*

Tipo	Empreendimentos
Petróleo e gás	Atividade de Produção de Gás e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos Dutos OCVAP I e II Etapa 1 do Pré-Sal Etapa 2 do Pré-Sal Etapa 3 do Pré-Sal Gasoduto Caraguatatuba – Taubaté (GASTAU) Piloto de Lula Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA)
Infraestruturas portuárias	Porto S. Sebastião (Ampliação)
Infraestruturas rodoviárias	Adequação e Duplicação Rodovia Rio-Santos Contorno Norte de Caraguatatuba Contornos: Sul de Caraguatatuba e de São Sebastião Duplicação da Rodovia dos Tamoios – Subtrecho Planalto Duplicação da Rodovia dos Tamoios – Trecho Serra

**9- Que outros estressores influenciam a condição dos fatores?**

- População;
- Crescimento econômico/investimento (PIB; royalties)
- Promoção do emprego
- Restrição de atividades permitidas (Planos de Manejo; Zoneamento Ecológico-econômico; Planos Diretores, etc.)
- Reconhecimento e garantia dos direitos tradicionais
- Área urbanizável
- Infraestruturas/níveis de atendimento de serviços públicos
- Carga poluidora remanescente
- Pluviosidade
- Acidentes naturais geológicos e hidrológicos
- Emergências químicas por transporte rodoviário

- Extensão de rodovias e tráfego rodoviário

## 10- Quais os principais impactos cumulativos identificados?

### Meio socioeconômico

As transformações do Litoral Norte, em ritmo cada vez mais acelerado, pressionam e influenciam a vida das **comunidades tradicionais** interferindo em suas atividades, seus territórios e alterando seu modo de vida, podendo ocasionar resultados irreversíveis.

Diferentes projetos e ações incidem sobre as comunidades tradicionais interferindo nas atividades e no território tradicional. Muitas dessas ações interagem no mesmo tempo e/ou espaço resultando em efeitos cumulativos e sinérgicos que alteram a condição atual do fator.

Ao se analisar as influências dos diferentes estressores atuando de forma cumulativa sobre as comunidades, identificaram-se como impactos cumulativos mais significativos a interferência sobre as atividades tradicionais (em especial a pesca e aquicultura), e a interferência com o território tradicional (terrestre e marinho).

Um impacto cumulativo no fator comunidades tradicionais litorâneas será tanto mais significativo quanto maior for o seu impacto na variável “perda dos espaços de reprodução do modo de vida tradicional”.

Verificam-se efeitos cumulativos induzidos pela criação de **emprego** proporcionada pelos empreendimentos em análise e pelo seu investimento na região Litoral Norte Paulista. O crescimento do emprego é estimulado pelo investimento direto dos empreendimentos em estudo, mas também pelos efeitos de propagação gerados.

A crescente atividade econômica e o crescente emprego da população no Litoral Norte, em especial em Caraguatatuba e São Sebastião, resulta, pelo menos parcialmente, dos efeitos cumulativos (induzidos e sinérgicos) que os investimentos nos empreendimentos em análise causaram.

Um impacto cumulativo no emprego será tanto mais significativo quanto maior for o seu impacto na relação “emprego formal/ população total entre os 15 e

os 64 anos”. Verificou-se que a significância do aumento de emprego é assimétrica entre os municípios da região.

O aumento do emprego teve um efeito positivo na atração de população e no crescimento populacional na região Litoral Norte: o aumento em 1% na variação do emprego formal no Litoral Norte teve como resultado estimado um aumento na variação do crescimento da população urbana de 3,3% (e de 3,2% nos domicílios particulares permanentes).

Tendo em conta a dimensão da precariedade e fragilidade **habitacional** no Litoral Norte, a instalação dos vários empreendimentos em estudo na região tem como efeito a sua agudização. Este aumento bastante significativo do número de domicílios em assentamentos precários (entre 2000 e 2010) tem origem no processo de valorização dos terrenos junto à costa (em parte devido às atividades turísticas e de veraneio; em parte devido à atração populacional que os empreendimentos em estudo causam). Em resultado disso e da falta de espaços urbanizáveis, a população mais frágil do ponto de vista social e econômico fixa a sua residência em áreas impróprias para o mercado imobiliário (por estarem em zonas protegidas e/ ou em risco geotécnico). O déficit habitacional é particularmente elevado em Caraguatatuba e São Sebastião.

Um impacto cumulativo no fator habitação será tanto mais significativo quanto maior for o seu impacto na relação “população em assentamentos precários/ população total”.

O crescimento populacional no Litoral Norte/SP tem-se repercutido:

- Num aumento da procura por serviços de **saúde**, particularmente, nos municípios de Caraguatatuba e São Sebastião; a oferta pública, por seu lado, mostrou um crescente desajuste, particularmente em São Sebastião;
- Num aumento da procura por serviços de **ensino** (infantil e fundamental) - no que se refere ao ensino infantil, este efeito foi observado em todos os municípios; para o ensino fundamental, o efeito foi apenas expressivo em Caraguatatuba e em Ilhabela;

- Num aumento da geração de **esgotos** a requerer coleta e tratamento, que nos municípios de São Sebastião e Ilhabela, não foi acompanhada por um aumento equivalente na prestação destes serviços.

Um impacto cumulativo no fator **serviços públicos** será tanto mais significativo quanto maior for o seu impacto nas suas componentes e respectivas variáveis utilizadas como indicadores para a determinação de alterações no fator: leitos SUS (coeficiente por mil habitantes), no caso da componente saúde; número médio de matrículas por docente, para a componente educação; população atendida pela estrutura de serviços públicos de tratamento de esgoto/população total, para a componente saneamento.

### Meio biótico

A instalação dos empreendimentos em análise implica a remoção de cerca de 47,5 ha de **vegetação costeira** (restinga, manguezais e vegetação secundária da floresta ombrófila densa das terras baixas), o que corresponde a 0,02% da área do Litoral Norte. Estes impactos são aditivos sobre o fator no geral, mas insignificantes à escala espacial.

Há ainda impactos cumulativos potenciais (gerados por eventos incertos, por exemplo: acidentes rodoviários com derrame de combustível ou carga tóxica, vazamentos acidentais em movimentações marítimas ou abastecimento de embarcações, vazamentos acidentais por ruptura de gasodutos, entre outras) na degradação da vegetação e dos ecossistemas. Ou seja, existem áreas que podem ser alvo de afetação por mais do que um empreendimento, no entanto, esta afetação é incerta, porque se refere a ações que poderão não ocorrer.

Embora a vegetação costeira tenha representatividade muito reduzida na área de abrangência espacial, a afetação destas áreas remanescentes, mesmo sendo pontuais, afetam, no seu conjunto, cumulativamente, quase um quarto da sua área de representatividade total.

As áreas afetadas pelos impactos cumulativos ocorrem na área terrestre de São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba.

## Meio físico

Nas **águas interiores**, o aumento da carga orgânica não tratada afluyente traduziu-se no aumento da concentração média anual de coliformes termotolerantes monitorada (2007-2015) em alguns rios.

A implantação e operação dos empreendimentos em análise tem também contribuído para:

- O aumento de turbidez média anual de rios na proximidade das obras;
- A redução da qualidade da água para o suporte à vida aquática, nos cursos de água interceptados por novas estruturas rodoviárias.

Estes impactos prejudicam o fator qualidade das águas superficiais interiores, seja por alteração negativa de parâmetros / índice indicadores de condição de qualidade das águas seja por diminuição da função de vazão, influenciando a dispersão de poluentes e capacidade de autodepuração dos cursos de água.

Nas **águas costeiras**, a contaminação bacteriológica (expressa através das concentrações de coliformes termotolerantes e *Enterococcus*) não mostra tendência de aumento ou redução no período em análise, observando-se uma variabilidade grande ao longo dos anos. Também não ocorreu piora significativa na balneabilidade.

Os monitoramentos de clorofila a e de turbidez apresentam muitas falhas de amostragem, o que dificulta a análise destas variáveis; os dados disponíveis não permitem concluir sobre a existência de uma tendência na evolução temporal.

Procedeu-se à análise de clorofila a através de sensoriamento remoto de 2005 até 2017; foram geradas concentrações de até 3  $\mu\text{g L}^{-1}$  de clorofila a, nos períodos de inverno de 2012, 2015 e 2016, além do verão de 2005; embora o

clima possa explicar o aumento na produção primária nos anos de 2012 a 2016 (principalmente no período de inverno), os dados sugerem uma relativa intensificação da contaminação nos períodos mais recentes, principalmente na região de Caraguatatuba - o conjunto de novos empreendimentos que estão sendo implementados na região está promovendo alguma modificação na qualidade das águas costeiras; no ano de 2017 a clorofila a cai de maneira acentuada, mas será necessário o acompanhamento dos próximos anos para se verificar se é efetivamente uma tendência ou se é simplesmente um evento isolado.

Procedeu-se à análise de turbidez através de sensoriamento remoto de 2005 até 2017; os anos de 2005 a 2012 apresentam períodos de mais intensa turbidez, enquanto a partir de 2013, até 2017 a turbidez cai de maneira sensível; os dados sugerem que o material particulado em suspensão sedimenta ou dilui em períodos relativamente curtos, fazendo o sistema retornar a sua condição inicial rapidamente.

## 11- O que são limites de alteração?

Os limites de alteração são barreiras para além das quais as alterações resultantes dos impactos cumulativos tornam-se motivo de preocupação. Consideram-se os seguintes tipos de limites de alteração:

- Capacidade de carga – máxima concentração/ quantidade que determinado meio suporta até deixar de cumprir as suas funções;
- Limite legal – caso exista legislação sobre o limite de carga de determinado meio;
- Capacidade de carga estimada – de acordo com a análise de tendência de determinado fator ou outra forma de estimação;
- Limite de alteração aceitável em consulta com a comunidade científica, comunidades afetadas e demais partes interessadas.

São definidos limites de alteração para cada fator ambiental e social.



## 12- Como são classificados os impactos cumulativos?

Os impactos cumulativos são classificados de acordo com diversos critérios, para cada um dos fatores ambientais e sociais.

Cada impacto cumulativo é classificado nas seguintes componentes (Hegmann *et al.*, 1999):

- Natureza;
- Escala espacial;
- Duração;
- Frequência;
- Magnitude;
- Significância;
- Confiança.

A componente **natureza** de um impacto cumulativo identifica a direção deste (positiva, negativa ou nula):

*Componente de avaliação do impacto cumulativo: Natureza.*

Classificação	Definição
Positiva	Impacto cumulativo que beneficia o fator ambiental ou social
Neutra	Impacto cumulativo que não altera o fator ambiental ou social
Negativa	Impacto cumulativo que prejudica o fator ambiental ou social

A componente **escala espacial** de um impacto cumulativo identifica a espacialidade do efeito deste (área territorial):

*Componente de avaliação do impacto cumulativo: Escala espacial.*

Classificação	Definição
Local	Impacto cumulativo limitado a uma pequena área/ local
Regional	Impacto cumulativo limitado a uma região (vários municípios se o impacto for em terra)
Estadual	Impacto cumulativo que se estende a uma larga área, tendo efeitos a nível Estadual
Nacional	Impacto cumulativo que se estende a uma vasta área, tendo efeitos a nível Nacional

A componente **duração** de um impacto cumulativo identifica o espaço temporal do efeito deste (curto, médio ou longo prazos):

*Componente de avaliação do impacto cumulativo: Duração.*

Classificação	Definição
Curto	Impacto cumulativo com efeitos significativos a curto prazo (inferior a um ano/ inferior a uma geração, dependendo do fator)
Médio	Impacto cumulativo com efeitos significativos a médio prazo (de um a dez anos/ durante uma geração, dependendo do fator)
Longo	Impacto cumulativo com efeitos significativos a longo prazo (mais de dez anos/ mais de uma geração, dependendo do fator)

A componente **frequência** de um impacto cumulativo identifica a periodicidade/ constância do efeito deste (regular ou irregular):

*Componente de avaliação do impacto cumulativo: Frequência.*

Classificação	Definição
Única	Impacto cumulativo que ocorre uma única vez
Esporádica	Impacto cumulativo que ocorre irregularmente e mais do que uma vez
Contínua	Impacto cumulativo que ocorre regularmente e em intervalos regulares/ constantemente

A componente **magnitude** de um impacto cumulativo identifica a dimensão do efeito deste:

*Componente de avaliação do impacto cumulativo: Magnitude.*

Classificação	Definição
Baixa	Impacto cumulativo com nenhum/ mínimo efeito na função do fator ambiental ou social
Moderada	Impacto cumulativo com efeito considerável na função do fator ambiental ou social, existindo a possibilidade de recuperação da sua função a curto/ médio prazo
Alta	Impacto cumulativo com efeito considerável na função do fator ambiental ou social, não existindo a possibilidade de recuperação da sua função a médio prazo

Seguidamente avalia-se a **significância** do impacto. Um impacto cumulativo pode ser considerado:

- Insignificativo;
- Significativo;
- Muito significativo.

A avaliação da significância de um impacto cumulativo deve ter em conta o seu potencial impacto na função de determinado fator ambiental ou social.

Por fim, a **componente confiança** é igualmente classificada. Esta componente refere-se ao nível de confiança que a avaliação de significância do impacto cumulativo possuiu. A confiança pode ser:

- Baixa;
- Moderada;
- Alta.

**Natureza**

- Positiva
- Neutra
- Negativa

**Escala Espacial**

- Local
- Regional
- Estadual
- Nacional

**Duração**

- Curto prazo
- Médio prazo
- Longo prazo

**Frequência**

- Única
- Esporádica
- Contínua

**Magnitude**

- Baixa
- Moderada
- Alta

**Significância**

- Insignificativo
- Significativo
- Muito significativo

**Confiança**

- Baixa
- Moderada
- Alta

Fonte: Heggman (1999)

*Componentes de avaliação dos impactos cumulativos*

### 13-Qual a significância dos impactos cumulativos identificados na região Litoral Norte/SP?

Fator	Impactos cumulativos	Significância
<b>Comunidades tradicionais litorâneas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interferência sobre as atividades tradicionais (pesca e aquicultura)</li> <li>Interferência com o território tradicional (terrestre e marinho)</li> </ul>	Impacto negativo muito significativo
<b>Emprego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento do emprego</li> </ul>	Impacto positivo significativo
<b>Habitação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da precariedade habitacional</li> </ul>	Impacto negativo muito significativo
<b>Serviços públicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saúde: crescente desajuste da oferta pública à procura</li> </ul>	Impacto negativo significativo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação: o aumento da procura por serviços de ensino (infantil e fundamental) foi acompanhado pela oferta</li> </ul>	Impacto neutro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saneamento: crescente desajuste da oferta pública em São Sebastião e Ilhabela</li> </ul>	Impacto negativo significativo (apenas em São Sebastião e Ilhabela)
<b>Vegetação costeira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supressão de vegetação</li> <li>Degradação da vegetação e dos ecossistemas</li> </ul>	Impacto negativo insignificativo
<b>Qualidade das águas superficiais interiores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração da qualidade das águas interiores</li> </ul>	Impacto negativo insignificativo (turbidez e IVA) a significativo (coliformes termotolerantes)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assoreamento dos cursos de água</li> </ul>	Impacto negativo insignificativo
<b>Qualidade das águas costeiras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração da qualidade das águas costeiras</li> </ul>	Impacto negativo insignificativo (produção primária fitoplanctônica)

## IV. OFICINA PARTICIPATIVA

- **Local:** Núcleo Caraguatatuba do Parque Estadual da Serra do Mar - R. Horto Florestal, 1200 - Rio do Ouro, em Caraguatatuba
- **Data:** 28 de setembro de 2018

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

- Discussão, entre atores-chave, dos limites de alteração aceitáveis para as condições dos fatores ambientais e sociais selecionados e da significância dos impactos cumulativos identificados;
- Obtenção de contribuição para ajuste e validação do Relatório de Levantamento da Significância dos Impactos Cumulativos;
- Acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos.

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

Horário	Tema	Conteúdo
08:45 – 9:00	Recepção aos participantes	Acolhimento e registro de presença
9:00 – 9:30	Abertura	Abertura e contextualização do PAIC; apresentação dos objetivos da sessão
9:30 – 10:20	Apresentação-1	Empreendimentos em análise, estressores, impactos cumulativos
10:20 – 10:40	<i>Coffee break</i>	Intervalo para café
10:40 – 11:10	Debate	Perguntas dos participantes e esclarecimentos
11:10 – 12:00	Apresentação-2	Impactos cumulativos, limites de alteração e significância
12:00 – 12:30	Debate	Perguntas dos participantes e esclarecimentos
12:30 – 13:30	Almoço	Intervalo para almoço
13:30 – 13:50	Apresentação-3	Avaliação de impactos cumulativos: síntese. Apresentação das questões-chave para debate
13:50 – 15:20	Grupos de trabalho	Realização de grupos de trabalho para debater e analisar questões-chave
15:20 – 15:40	<i>Coffee break</i>	Intervalo para café
15:40 – 16:30	Apresentação e discussão de resultados dos grupos de trabalho	Apresentação das conclusões de cada grupo; debate entre grupos
16:30 – 17:00	Síntese e encerramento	Encerramento da oficina





## V. 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.