

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS - AIA

O conhecimento das características do empreendimento e do ambiente de sua área de influência, possibilita que, a partir de uma metodologia adequada, sejam identificados e avaliados os impactos ambientais decorrentes de sua implantação.

As conclusões obtidas nessa etapa, permitirão identificar as medidas que deverão ser tomadas com o objetivo de mitigar os impactos negativos e potencializar os positivos, otimizando os benefícios gerados pela implantação do empreendimento.

1. METODOLOGIA

Várias são as definições encontradas para os impactos ambientais. A primeira está na legislação federal brasileira, no texto da Resolução nº 01/86 do CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, de 23 de janeiro de 1986.

Em seu artigo 1º, a Resolução conceitua:

“Para fins desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, diretamente ou indiretamente, afetam”:

- I – a saúde, a segurança e o bem estar da população;*
- II – as atividades sociais e econômicas;*
- III – a biota;*
- IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;*
- V – a qualidade dos recursos ambientais.*

Avaliação de impactos ambientais, é um dos principais fatores de avaliação do desempenho de todo e qualquer projeto ou empreendimento. A definição e a eficiência das medidas, ações, decisões, recomendações e projetos ambientais destinados à otimização de quadros de transformação ambiental, é função da solidez e objetividade com que é efetuada a avaliação ambiental.

Para se realizar o processo de AIA, é imprescindível efetuar as seguintes tarefas:

- ◆ Aferir e analisar a qualidade ambiental da área em estudo, diagnosticando a situação existente, a qual será assumida como padrão básico de desempenho. Nada melhor para utilizar como padrão de desempenho do que a própria realidade que se deseja otimizar;
- ◆ Efetuar prognósticos ambientais para a região de interesse, com e sem a presença da atividade transformadora que está sendo avaliada;

- ◆ Mensurar os impactos ambientais em cada cenário considerado, avaliando os desvios entre esses prognósticos. Analisando as suas causas e consequências mais prováveis que incidirão sobre o ambiente afetado.

A literatura oferece várias metodologias desenvolvidas e testadas para identificação, análise e avaliação de impactos ambientais que podem ser gerados pela implantação e operação de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o meio ambiente.

Esses métodos podem ser classificados de acordo com suas características e forma de abordagem. Para efeitos didáticos, a classificação dos métodos aqui apresentada segue a mesma sugerida por Jain et al. (1993), onde são considerados os seguintes tipos de métodos de AIA:

- Método Ad hoc;
- Listas de Verificação – Checklists;
- Matrizes de Interação;
- Superposição de Cartas – Overlays;
- Redes de Interação – Networks; e
- Métodos Integrados e Assistidos por Computadores.

O método Ad hoc propicia uma orientação mínima para avaliação de impactos de forma qualitativa, destacando-se as áreas ou setores passíveis de serem impactados, ao invés de definir parâmetros específicos a serem investigados. Normalmente os trabalhos desenvolvem-se em reuniões de especialistas nas diferentes disciplinas envolvidas pelo projeto, divididos em grupos, onde são discutidos e relatadas as principais considerações ambientais concernentes ao projeto em questão.

A equipe de consultores optou por essa técnica na identificação e avaliação dos impactos ambientais, por apresentar resultados mais objetivos, considerando-se as características locais, a tipologia do empreendimento e as interações entre os impactos sobre o ambiente em questão.

A partir das ações do empreendimento causadoras de impactos, conceituadas como “Ações Impactantes” e dos fatores ambientais que conformam o meio ambiente denominados “Aspectos Ambientais”, é estruturada a análise dos impactos.

Na análise dos impactos considera-se ainda, quando possível, a cumulatividade e a sinergia com os empreendimentos já existentes na área de influência do empreendimento.

Esse processo pode ser assim hierarquizado:

1.1 BASE CONCEITUAL ESTABELECIDA PELA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL E NORMAS AMBIENTAIS

Os principais conceitos adotados neste estudo, considerando as normas técnicas e legais ambientais pertinente aos estudos ambientais, são:

- ◆ **Aspecto Ambiental:** elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. Um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo (NBR ISO 14001:2004);
- ◆ **Fatores Ambientais:** são os elementos ou componentes do meio ambiente que exercem uma função específica ou que influem diretamente no seu funcionamento;
- ◆ **Organização:** Companhia, corporação, firma, empresa ou instituição, parte ou combinação desta, pública ou privada, sociedade anônima, limitada ou com outra forma estatutária, que tem funções e estrutura administrativa própria (NBR ISO 14001:2004); Neste estudo este termo foi substituído por **Empreendimento** ou **Pier**.
- ◆ **Impacto Ambiental:** Qualquer alteração, adversa ou benéfica, das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais de uma organização e que direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; qualidade dos recursos ambientais.
- ◆ **Cumulatividade:** um impacto ambiental cumulativo é derivado da soma de outros impactos ou de cadeias de impacto que se somam, gerados por um ou mais de um empreendimento isolado, porém contíguo, num mesmo sistema ambiental. Impacto no meio ambiente resultante do impacto adicional da ação quando acrescentada a outras ações passadas, presentes e futuras, razoavelmente previsíveis (MAGRINI, 1990);
- ◆ **Sinergia:** é o efeito, força ou ação, resultante da conjunção simultânea de dois ou mais fatores, inclusive de outros empreendimentos de forma que o resultado é superior à ação dos fatores individualmente, sob as mesmas condições. Em outros termos, a associação de tais fatores não somente potencializa a sua ação como, ainda, pode produzir um efeito distinto (MAGRINI, 1990).
- ◆ **Medidas de Controle:** Ações relativas a implantação, operação e manutenção de sistemas ou procedimentos de controle dos aspectos ambientais significativos, visando prevenir, eliminar, ou minimizar a ocorrência de impactos ambientais significativos adversos (negativos);
- ◆ **Medidas Mitigadoras:** Ações que visam reduzir os impactos ambientais significativos adversos (negativos) a níveis considerados aceitáveis, objetivando torná-los não significativos;
- ◆ **Medidas de Acompanhamento e Verificação:** Ações que visam a medição repetitiva, discreta ou contínua ou ainda a observação sistemática da qualidade ambiental de um determinado processo ou tarefa;

- ◆ **Medidas de Potencialização dos Impactos Ambientais Benéficos** (positivos): Ações que visam otimizar os impactos ambientais benéficos (positivos);
- ◆ **Medidas de Compensação Ambiental:** Ações que visam a compensação de impactos ambientais adversos (negativos) não mitigáveis no todo ou em parte. As medidas de compensação ambiental se configuram uma ferramenta de viabilização ambiental do empreendimento e em geral são aplicadas aos fatores ambientais de mesma natureza do atributo impactado ou estabelecem a reposição dos serviços ambientais originalmente gerados pelo atributo impactado.

1.2 MATRIZES DE INTERAÇÃO

As matrizes de interação, por sua vez são largamente utilizadas na etapa de identificação dos impactos, funcionando como listas de verificação bidimensionais, dispondo, no eixo vertical, as ações de implantação do projeto, e no eixo horizontal, os fatores ambientais passíveis de serem impactados. Esse procedimento permite assinalar nas quadrículas correspondentes às interseções das linhas e colunas, os impactos de cada ação sobre os componentes por ela modificados. Uma vez completada a matriz, o elenco de impactos gerados pelo empreendimento é avaliado e as ações que provocam maior número de impactos são destacados e trabalhados no sentido de serem substituídas por alternativas menos impactantes.

Através desse método também podemos observar o conjunto de ações que afetam os fatores ambientais considerados mais relevantes. Essa forma matricial, onde as relações de causa e efeito são assinaladas, inspiraram a concepção de métodos mais avançados.

O método matricial mais conhecido é a matriz de *Leopold*, desenvolvida pelo *United States Geological Survey – USGS*, que prevê a descrição do cruzamento de interações, componentes ambientais x ações, a partir dos atributos de magnitude e importância.

1.3 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES IMPACTANTES OU ATIVIDADES GERADORAS

Para se identificar essas ações ou atividades geradoras deve-se fazer uma leitura ambiental do empreendimento em suas fases de implantação (construção) e operação. Em cada uma dessas fases poderão ser introduzidas modificações no meio ambiente que deverão ser identificadas e registradas.

1.4 DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO

Através dos indicadores levantados na fase do Diagnóstico Ambiental é possível a descrição e caracterização do impacto. Quanto mais informações estiverem disponíveis naquela fase, tanto mais precisas e fundamentadas serão as explicações para os fenômenos observados.

1.5 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS: QUADROS DE AVALIAÇÃO

Identificados os impactos e os aspectos ambientais significativos do meio ambiente urbano alterado pelo empreendimento, avaliam-se, de forma sistemática, essas diversas interferências.

Organizado por Aspecto Ambiental, o Quadro é dividido pelas fases do empreendimento, Impactos, Localização, Atributos de cada impacto, Indicador utilizado, Mensuração (qualitativa/quantitativa) e o Grau de Relevância.

Os impactos serão caracterizados segundo diversos atributos:

- **Natureza: Positiva (Po)**, quando do impacto resulta uma melhoria da qualidade ambiental urbana pré-existente, ou **Negativa (Ne)**, quando o impacto compromete esta qualidade.
- **Incidência:** Indica se o impacto atinge de forma **Direta (Di)** ou **Indireta (In)** o ambiente estudado;
- **Abrangência:** Pode ser **Local (Lo)**, quando ocorre no próprio sítio do empreendimento, ou **Regional (Re)**, quando se propaga fora deste sítio, de maneira difusa;
- **Prazo de Ocorrência:** Classifica o impacto em termos de prazo, **Curto Prazo (CP)**; **Médio Prazo (MP)** e **Longo Prazo (LP)**;
- **Temporalidade:** Pode ser **Temporário (Te)**, quando ocorre em um período determinado ou **Permanente (Pe)**, quando não cessa de se manifestar;
- **Reversibilidade: Reversível (Re)**, quando o aspecto ambiental impactado tende a retornar às condições originais e **Irreversível (Ir)**, quando o aspecto não retorna às condições originais.
- **Magnitude:** É identificada a partir da seleção de um indicador que possa mensurar o impacto, através de números absolutos e relativos ou o qualificá-lo como (**pequena-Pq, média-Md ou grande-Gr**).
- **Relevância:** Estabelece o grau de relevância (**Baixa-Bx ou Alta-At**), considerando-se os atributos e a mensuração de cada impacto e sua mitigabilidade.
- **Cumulatividade e Sinergia:**
 - **Impacto Não Cumulativo e Não Sinérgico:** não há integração com efeitos de outros impactos, seja pela somatória simples (cumulativo), seja pela somatória potencializadora (sinérgica).
 - **Impacto Cumulativo e Não Sinérgico:** o efeito do impacto apresenta cumulatividade ao(s) efeito(s) de outro impacto no mesmo sistema ambiental, não apresentando efeito potencializador.

-Impacto Cumulativo e Sinérgico: o efeito do impacto analisado em conjunto com outros impactos apresenta alterações ambientais que vão além da somatória simples de cada impacto, podendo, além de potencializar efeitos, alterar novos parâmetros.

Com relação às propriedades cumulativas e sinérgicas dos impactos, cabe ressaltar a propriedade cumulativa é avaliada entre impactos identificados para a própria atividade e a atividade existentes no entorno imediato e a sinérgica somente quando os mesmos tiverem sinergia com a infraestrutura do município.

Esses atributos dos impactos podem ser relacionados a partir da descrição de cada impacto, antes de ser tratado no Quadro de Avaliação.

1.6 QUADROS DE AVALIAÇÃO

Apresentam-se a seguir a descrição de como são classificados os atributos que compõem os Quadros de Avaliação.

Nos quadros serão utilizadas as seguintes abreviações e pontuações:

Impacto	Abreviação	Incidência	Pontuação
Natureza (N)	Po	Positiva	1
	Ne	Negativa	2
Incidência (I)	Di	Direta	2
	In	Indireta	1
Abrangência (A)	Lo	Local	1
	Re	Regional	2
Prazo (P)	CP	Curto Prazo	1
	MP	Médio Prazo	2
	LP	Longo Prazo	3
Temporalidade (T)	Te	Temporário	1
	Pe	Permanente	2
Reversibilidade (REV)	Re	Reversível	1
	Ir	Irreversível	2
Cumulatividade e Sinergia (CS)	NCNS	Não Cumulativo e Não Sinérgico	0
	CNS	Cumulativo e Não Sinérgico	1
	CS	Cumulativo e Sinérgico	2
Magnitude (M)	Pq	Pequena	1
	Md	Média	2
	Gr	Grande	3
Relevância (REL)	At	Alta	2
	Bx	Baixa	1

Para a avaliação da **Importância (Imp)** do impacto considera-se a Natureza, Prazo, Reversibilidade, Magnitude, Relevância e Cumulatividade e sinergia, tanto em relação ao fator ambiental afetado quanto aos outros impactos (**Imp = N + P + REV + M + REL + CS**).

O índice de Importância, por se constituir em uma composição de fatores é avaliado em classes, tendo em vista a relação com os demais impactos do mesmo meio. As faixas de avaliação são estabelecidas como a seguir:

Muito importante	(11/12)
Importante	(9/10)
Importância média	(7/8)
Importância baixa	(5/6)

2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

2.1 FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Durante a fase de construção, concentram-se os aspectos ambientais que efetivamente podem vir a causar impactos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, em função das características próprias do empreendimento.

2.1.1 ASPECTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS ÀS ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DO PÍER TURÍSTICO.

- ◆ **Abertura de frentes de trabalho:** Implica na contratação de mão de obra, mobilizando trabalhadores locais e regionais.
- ◆ **Preparação e Limpeza da área:** Caracteriza-se pela demolição e preparo dos acessos, retirada de entulhos e pela supressão da vegetação existente na área em terra que irá sofrer intervenção.
- ◆ **Mobilização de maquinário:** Refere-se ao deslocamento para a área da obra de maquinário específico necessário para a execução das obras.
- ◆ **Instalação e funcionamento do canteiro de obras:** Envolve a construção das unidades que compõe o canteiro de obras, bem como o seu funcionamento durante a execução das obras.
- ◆ **Movimentação de terra:** Caracteriza-se pela remoção e re-locação de solo por meio de equipamentos pesados de modo a promover o nivelamento do greide da pista de acesso através de cortes / aterros, implicando na geração de poeira, alteração da morfologia das áreas aterradas e cortadas e criação de superfícies que podem sofrer erosões.
- ◆ **Dragagem:** caracteriza-se pela escavação do assoalho marinho para a abertura do canal na foz do Rio Perequê, implicando na restrição temporária de usos marítimos da área a ser dragada, na descarga de água com sedimentos nas proximidades da área de dragagem, deslocamento da draga entre a área de dragagem e o bota-fora marítimo, instalação de tubulações para o lançamento do material dragado no bota fora marítimo e interrupção temporária da faixa de praia.

- ◆ **Execução das obras civis em terra:** Caracteriza-se pelas atividades necessárias à execução dos serviços para a implantação da parte em terra do empreendimento, tais como: movimentação de homens e máquinas, abertura de vias, implantação de infra-estrutura, construção de edificações etc.
- ◆ **Obras civis no mar:** Caracterizam-se pelas atividades necessárias à execução dos serviços para a implantação do Píer Turístico tais como: movimentação de homens, maquinário e embarcações, execução das estacas, estruturas, instalação dos píers flutuantes, implantação de infra-estrutura, etc.
- ◆ **Desmobilização do canteiro de obras:** Caracteriza-se pelo desmonte e retirada das instalações provisórias, recuperação de áreas degradadas, remoção de resíduos e entulhos e dispensa da mão de obra.

O Quadro 1 a seguir apresenta os impactos identificados na fase de implantação do empreendimento a partir das inter-relações entre as atividades e aspectos ambientais.

ATIVIDADE	ASPECTO AMBIENTAL	COMPARTIMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Abertura de frentes de trabalho	Contratação de Mão de Obra	Socioeconômico	Criação de Expectativa e Incertezas
		Socioeconômico	Geração de Emprego e Renda
		Socioeconômico	Aumento do Fluxo Migratório
		Socioeconômico	Pressão sobre a Oferta de Serviços Públicos e Infraestrutura
		Socioeconômico	Incremento da Ocupação Irregular
		Socioeconômico	Aumentos de Riscos Sociais
		Socioeconômico	Aumento de Preços e Aluguéis de Imóveis
	Demanda por Bens e Serviços	Socioeconômico	Incremento da Economia Formal Local
		Socioeconômico	Geração de Emprego e Renda
	Recolhimento de Impostos	Socioeconômico	Aumento da Arrecadação Municipal
Preparação/ Limpeza do Terreno e Instalação e funcionamento do Canteiro de Obras	Movimentação de solo durante a limpeza e preparação do terreno, demolição das pequenas edificações existentes, execução de escavações e aterros para a construção do acesso e obras e demais estruturas complementares ao mesmo.	Físico	Indução de Processos Erosivos
		Físico	Emissão de Gases e Particulados para a Atmosfera
		Físico	Geração de Ruídos
		Físico	Alteração da Morfologia Local
		Biótico	Redução de Nicho Espacial de Insetos Hematófagos
	Socioeconômico	Geração de Resíduos Sólidos	
	Funcionamento das atividades	Socioeconômico	Aumento do Tráfego de Veículos

Dragagem da foz do rio e bota-fora marítimo	diárias do canteiro de obras	Físico	Geração de efluentes líquidos (domésticos e oleosos)	
		Socioeconômico	Geração de Resíduos Sólidos	
	Transporte Rodoviário de Pessoal e Material de Construção	Físico	Geração de Ruídos	
		Socioeconômico	Aumento do Risco de Acidentes de Trânsito	
		Socioeconômico	Sobrecarga nas Vias de Acesso	
		Socioeconômico	Aumento do Tráfego de Veículos	
	Recolhimento de Impostos	Socioeconômico	Aumento da Arrecadação Municipal	
	Bota-fora Marítimo	Operação da Draga, Deslocamento da Draga para o Local de Bota-fora Marítimo e Bombeamento para o Bota-Fora marítimo	Físico	Aumento da Turbidez da Coluna d'Água
			Biótico	Modificação na Estrutura das Comunidades Bentônicas
			Biótico	Afugentamento temporário da Fauna Nectônica
Socioeconômico			Interferência como a Atividade Pesqueira Costeira Local	
Físico			Geração de Ruídos	
Físico			Emissão de Gases e Particulados para a Atmosfera	
Operação de Máquinas e Equipamentos Pesados		Físico	Aumento da Turbidez da Coluna d'Água	
		Biótico	Modificação na Estrutura das Comunidades Bentônicas	
		Biótico	Afugentamento Temporário da Fauna Nectônica	
		Socioeconômico	Interferência como a Atividade Pesqueira Costeira Local	
Recolhimento de Imposto	Socioeconômico	Interferência no Tráfego de Embarcações Costeiras		
	Socioeconômico	Geração de Ruídos		
Recolhimento de Imposto	Físico	Emissão de Gases e Particulados para a Atmosfera		
	Socioeconômico	Aumento na Arrecadação de Imposto		

ATIVIDADE	ASPECTO AMBIENTAL	COMPARTIMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Execução das Construções Civis em Terra	Escalação e Aterro para implantação dos Sistemas de Infraestrutura (drenagem, esgotamento sanitário, abastecimento de água, etc)	Físico	Emissão de Gases e Particulados para a Atmosfera
		Físico	Geração de Ruídos
		Socioeconômico	Geração de Resíduos Sólidos
	Pavimentação de Vias e Pátios	Físico	Alteração na Drenagem Natural
		Físico	Alteração da Drenagem Natural
	Transporte Rodoviário de Pessoal e Material de Construção	Socioeconômico	Aumento do tráfego de Veículos
		Socioeconômico	Aumento do Risco de Acidentes de Trânsito
		Socioeconômico	Sobrecarga nas Vias de Acesso
	Demanda por Bens e Serviços	Socioeconômico	Incremento da Economia Formal Local
		Socioeconômico	Geração de Emprego e Renda
Recolhimento de Impostos	Socioeconômico	Aumento da Arrecadação de Impostos	
Execução	Execução de	Físico	Aumento da Turbidez da

das Obras Civis no Mar	estacas, execução das estruturas instalação dos piers e fiques na água e apoitamentos		Coluna d'Água
		Biótico	Modificação na Estrutura das Comunidades Bentônicas
		Biótico	Afugentamento Temporário da Fauna Nectônica
		Físico	Alteração da Morfologia Praial
		Físico	Alteração temporária no Transporte Costeiro de Sedimentos
		Físico	Alteração na paisagem
		Físico	Geração de Ruídos
		Físico	Emissão de Gases e Particulados para a Atmosfera
		Socioeconômico	Geração de Resíduos Sólidos
		Socioeconômico	Interferência no Tráfego de Embarcações Costeiras
	Socioeconômico	Interferência com a Atividade Pesqueira Costeira Local	
	Operação de Máquinas e Equipamentos Pesados	Físico	Geração de Ruídos
	Transporte Rodoviário de Pessoal e Material de Construção	Físico	Emissão de Gases e Particulados para a Atmosfera
Socioeconômico		Aumento do tráfego de Veículos	
Socioeconômico		Aumento do Risco de Acidentes de Trânsito	
Demanda por Bens e Serviços	Socioeconômico	Sobrecarga nas Vias de Acesso	
	Socioeconômico	Incremento da Economia Formal Local	
Recolhimento de Impostos	Socioeconômico	Geração de Emprego e Renda	
	Socioeconômico	Aumento da Arrecadação Municipal	
Desmobilização do Canteiro de Obras	Fechamento de Postos de Trabalho	Socioeconômico	Dispensa da Mão de Obra

Quadro 1: Impactos identificados na fase de implantação do empreendimento a partir das inter-relações entre as atividades e aspectos ambientais

2.1.2 DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS IDENTIFICADOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

◆ Criação de expectativa e incertezas

O empreendimento será implantado no Município de Itapema, cuja atividade econômica principal é a indústria de construção, comércio e turismo e portanto irá gerar junto a essa população expectativas de natureza positiva e também negativa, principalmente se o empreendedor não disponibilizar informações a respeito das características do empreendimento e dos impactos que poderão advir e dos empregos que serão gerados, especulações e mobilizações políticas e sociais entorno da iniciativa poderão surgir.

As expectativas negativas estão relacionadas aos transtornos individuais e coletivos, que decorrem das preocupações com o

meio ambiente em geral – aumento da poluição, pressão por ocupação irregular de áreas frágeis, bem como a expectativa em relação a atração de população de outros locais, o que geraria pressão sobre os serviços públicos e infraestrutura, já carentes na área, além da expansão urbana desordenada, insegurança, conflitos sociais, etc.

Este impacto não possui efeito cumulativo e sinérgico, haja visto que não existem outros empreendimentos deste tipo sendo implantados no município.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico importante.**

◆ Mitigação:

Mitigável através do planejamento e a implementação de canais de comunicação entre a o empreendimento e a comunidade do entorno.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Aumento do fluxo migratório

A implantação de empreendimento de grande porte, trás a reboque um impacto não desejável mas embora encontrado frequentemente, que é o aumento do fluxo migratório para a região atraídos pela oportunidade de emprego, ou mesmo, devido ao tempo que a construção de obras de vulto demandam, alguns operários costuma mudar-se com as famílias para perto do local de trabalho. Normalmente passam a residir em localidades próximas a obra ocupando informalmente áreas sem infraestrutura urbana, gerando propriedade cumulativa e não sinérgica deste impacto.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de curto prazo, temporário, reversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ Mitigação:

Mitigável através do planejamento e a implementação de canais de comunicação entre a o empreendimento e a comunidade, para divulgação da quantidade de vagas que serão disponibilizadas. Deverá ser dada prioridade a contratação de mão de obra local.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA

- Programa de Capacitação de Mão de Obra
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Incremento da ocupação irregular do solo

A divulgação da implantação do empreendimento provocará no surgimento de expectativas relacionadas à geração de novos empreendimentos antes mesmo do início das obras. É muito provável que o contingente atraído seja de trabalhadores para a atividade de construção civil, ou seja, majoritariamente de baixa renda, oriundos de áreas com economia mais estagnada do Estado, bem como do próprio Município.

A reboque deste aumento do fluxo migratório gerado por esta expectativa, caso o mesmo se confirme, ocorrerá a intensificação do processo de ocupação irregular do solo na região, haja visto que o afluxo deste contingente populacional induz a um adensamento da malha urbana do município, podendo gerar ou agravar as distorções que ocorrem com o crescimento desordenado das cidades, gerando efeito cumulativo e não sinérgico deste impacto.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, cumulativo e não sinérgico e média importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através do planejamento e a implementação de canais de comunicação entre o empreendimento e a comunidade da região, bem como de regiões vizinhas, para a divulgação da quantidade de vagas e a forma como as mesmas serão disponibilizadas. Deverá ser dada prioridade a contratação de mão de obra local.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Capacitação de Mão de Obra
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Aumento dos preços dos aluguéis de imóveis

O empreendimento tem potencial para gerar um efeito positivo na valorização imobiliária na região, estendendo-se para as regiões mais próximas do município.

Este processo adquire grande significado no contexto de na economia do município, gerando efeito cumulativo e não sinérgico.

A população do entorno do empreendimento que está sujeita a perda das características de seu ambiente cotidiano poderá se beneficiar pela valorização de suas terras, casas e aluguéis.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **positivo, direto, regional, de médio prazo, temporário, reversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e importante**

◆ Potencialização:

As melhorias de infraestrutura urbana, na área de inserção do empreendimento são fatores importantes para a valorização imobiliária e a viabilização de melhor nível local de serviços.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Aumento de emissão de gases e de material particulado para a atmosfera

Durante o período de obras, existirão diversas fontes geradoras de poluição do ar. As emissões de gases provenientes de máquinas, equipamentos movidos a combustíveis fósseis e a movimentação de materiais, que geram volumes consideráveis de partículas em suspensão no ar, propiciam a poluição da atmosfera, mesmo que seja de forma temporária, porém com maior intensidade, pela diversidade de fontes geradoras. O deslocamento de sedimentos em função dos serviços de terraplenagem para o nivelamento do greide do terreno, irá gerar volume de poeira durante todo o processo, provocando o comprometimento da qualidade do ar.

O impacto causado na qualidade do ar deverá ser sentido não só na área diretamente afetada pelos canteiros de obras, bem como no seu entorno imediato. Esse, entretanto, será de caráter temporário, devendo sua ocorrência estar limitada ao prazo entre o início e o término das obras.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através do planejamento e a implementação de controles que reduzam a emissão dos poluentes atmosféricos. Estas medidas podem ser: umidificação das vias internas e de acesso, utilização de equipamentos com menor emissão de gases poluentes, dentre outros. Os caminhões que transportarão materiais e entulho deverão estar cobertos com lona evitando-se, assim, a emissão de material particulado para a atmosfera. Deverá também ser implantado um lava-rodas nos acessos a obra de forma a se evitar o transporte de material particulado para as vias de acesso ao empreendimento.

Este impacto deverá ser monitorado antes e durante todo o período de execução das obras, para o acompanhamento as emissões e para o direcionamento da adoção de medidas corretivas caso as mesma ultrapassem os limites permitidos pela legislação em vigor.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Indução de processos erosivos

A fase de implantação do empreendimento demandará em diversas atividades que alterarão as condições geomorfológicas atuais do site. Estas atividades são necessárias para o nivelamento de greide e referem-se a limpeza da área, retirada da cobertura vegetal, obras de terraplanagem, abertura de vias, instalação do canteiro de obras, escavação de fundações, instalação dos sistemas de água, esgoto e drenagem.

Nestas intervenções o solo é inicialmente submetido à desagregação mecânica nas áreas fornecedoras de material e posteriormente a uma compactação face ao lançamento nas áreas a serem enterradas.

Desta forma, com a remoção da vegetação e revestimentos que encobre o solo e o andamento das obras, com o tráfego de máquinas e veículos pesados, poderá ocorrer o desencadeamento de processos erosivos.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implementação de ações de controle de processo erosivos contidas no PCO, que deverão ser adotadas na etapa de construção incluindo ainda: a fiscalização constante para que as atividades relacionadas à instalação do empreendimento ocorram somente nos locais definidos para a construção, colocando-se barreiras físicas em possíveis áreas de recebimento de aterro; utilizar metodologias e barreiras físicas de forma a se evitar que materiais oriundos desta atividade extravasem para áreas conservadas e promover o plantio de vegetação como medida de prevenção de processos erosivos.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA

➤ Plano de Controle de Obras – PCO

◆ Geração de ruídos

Durante o período de construção diversas fontes geradoras de ruído serão utilizadas, embora de forma temporária, o aumento dos níveis de pressão sonora será decorrente da operação e movimentação de máquinas, equipamentos e do tráfego de caminhões ligados à obra.

O impacto causado deverá ser sentido não só na área diretamente afetada pelo canteiro de obra, bem como no seu entorno. Esse, entretanto, será de caráter temporário, devendo sua ocorrência estar limitada ao prazo entre o início e o término das obras.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, de pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da manutenção periódica dos veículos e dos maquinários para evitar ruídos decorrentes do mau funcionamento dos mesmos, bem como pela execução da obra nos horários permitidos pela legislação pertinente.

Este impacto deverá ser monitorado antes e durante todo o período de execução das obras, para o acompanhamento as emissões e para o direcionamento da adoção de medidas corretivas caso as mesma ultrapassem os limites permitidos pela legislação em vigor.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Plano de Monitoramento das Emissões Sonoras
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Geração de efluentes líquidos

Os efluentes líquidos decorrentes da implantação do empreendimento serão do tipo doméstico, gerados pelo contingente de funcionários envolvidos na construção e os efluentes oleosos oriundos da operação de máquinas e equipamentos envolvidos.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implantação do sistema de esgotamento sanitário previsto - fossa e filtro - para os sanitários, ou banheiros

químicos, bem como da instalação de pavimentação impermeável nas áreas de manutenção e abastecimento das máquinas e equipamentos com sistema separador de água e óleo – SÃO.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Programa de Educação Ambiental

◆ Geração de resíduos sólidos

Basicamente serão gerados no canteiro de obras dois tipos de resíduos: o entulho composto por restos de obra e materiais descartados, tais como, madeira, metais, recortes de ferro, etc e o lixo doméstico decorrente das atividades relacionadas com o dia a dia do contingente de pessoal em serviço. Esse lixo é composto por materiais proveniente dos escritórios, papéis de uso sanitário e refeitório.

O manuseio e o descarte inadequado dos resíduos sólidos, propiciam não só a proliferação de vetores, como também a contaminação do lençol freático e a poluição dos cursos d'água existentes no terreno.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da coleta e armazenamento em Central Temporária de Resíduos – CTR a ser implantada no canteiro de obras e posterior disposição final dos resíduos sólidos por empresas especializadas e licenciadas pelo órgão competente, pela orientação e conscientização dos funcionários, quanto aos locais apropriados para disposição do lixo doméstico e dos entulhos gerados na obra, bem como da necessidade de se reutilizar, reaproveitar e reciclar os resíduos sólidos gerados na obra.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS
- Programa de Coleta Seletiva do Lixo
- Programa de Educação Ambiental

◆ Alteração do sistema de drenagem natural

Na área de implantação do empreendimento não há fluxo superficial, toda a água de chuva é infiltrada e escoada para o mar.

As obras de execução de nivelamento de greide e à construção da via interna poderá interceptar linhas de drenagem ocasionando represamentos de água das chuvas em áreas próximas.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implantação de estrutura provisórias de drenagem para direcionar adequadamente os fluxos de água entre as áreas baixas de forma a se evitar a formação de alagados. Este sistema de drenagem deverá também ser projetado de modo a proteger os terraplenos contra a erosão, garantir a trafegabilidade das vias e manter as áreas do canteiro de obras e frentes de serviço em boas condições operacionais, coletando e conduzindo essas águas, de forma segura até o receptor ou outra linha de drenagem natural.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO

◆ Alteração da qualidade das águas subterrâneas

A área onde será implantado a parte de terra do Píer Turístico se localiza no limite com o oceano.

O fluxo subterrâneo se dá em direção ao oceano, como era de se esperar, sob baixos gradientes hidráulicos.

A eventual contaminação do aquífero está associada ao risco de vazamentos ou derramamentos acidentais de poluentes ou acúmulo de resíduos sólidos contaminados sobre o solo e possível vazamento acidental do sistema de esgotamento sanitário do canteiro de obras que contará com fossa e filtro anaeróbico.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implantação de estrutura provisórias de drenagem para direcionar as águas drenadas das regiões de nivelamento de greide de volta para o mar e implantação de sistema de controle de prevenção de poluição durante as obras, previstos no Plano de Controle de Obras - PCO, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas
- Programa de Educação Ambiental

◆ Redução de nicho espacial de insetos hematófagos

Com a implantação do empreendimento e a consequente instalação da infraestrutura do sistema de drenagem pluvial, é provável que a incidência de insetos hematófagos seja reduzida consideravelmente, colaborando de certa maneira para o controle desses vetores, alguns deles associados com doenças epidêmicas como a dengue.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **positivo, direto, local, de médio prazo, permanente, irreversível, de grande magnitude, alta relevância, não cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ Potencialização:

Implantação dos sistemas de drenagem pluvial, esgoto e abastecimento de água.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Programa de Educação Ambiental

◆ Aumento da turbidez da coluna da água do mar

A atividade de dragagem, bem como o bota-fora marítimo a serem executadas para a implantação do Píer Turístico, deverão gerar a modificação temporária da água do mar, manifestada na forma de uma pluma de concentração variável de sólidos finos em suspensão, que geralmente tem alcance e decaimento de concentração diretamente relacionada à distância da fonte de geração e da hidrodinâmica local.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Considerando a baixa magnitude esperada para este impacto não se fazem necessárias medidas mitigadoras, apenas medidas de controle e monitoramento de seus efeitos, devendo ser realizados o controle dos procedimentos operacionais executados durante as atividades de dragagem e disposição do material dragado de modo a garantir que as mesmas ocorram dentro dos padrões aqui esperados.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Programa de Controle das Atividades de Dragagem

◆ **Modificação da estrutura das comunidades bentônicas**

A atividade de dragagem necessária a implantação do empreendimento, pode causar efeitos diversos na comunidade bentônica pela remoção do sedimento de fundo, provocando a supressão de seus habitats, aumentando a mortalidade pela ação mecânica ou pelo efeito de sugamento da draga.

A fauna bentônica de menor mobilidade, ou seja a fauna de invertebrados que vivem enterrados ou fixos na superfície do sedimentos, composta por oligoquetas, moluscos e pequenos crustáceos, tendem a ser mais impactadas pelos efeitos da dragagem. (SOARES *et al*,1997).

A fauna bentônica demersal constituída por seres com maior mobilidade em geral é parcialmente afetada, face a sua mobilidade.

Cessando a atividade de dragagem, naturalmente deverão ser reestabelecidas as condições para a recuperação da área com a recolonização da mesma pelas comunidades bentônicas típicas da região.

De acordo com BOLAM&REES(2003), em ambientes naturalmente variáveis ou de grande energia são observadas rápidas recuperações variando de meses a um ano. Já os maiores períodos de recuperação foram observados em ambientes de baixa energia e composto por sedimentos finos. Rápidos períodos de recuperação tendem a minimizar os efeitos deletérios da dragagem.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **negativo direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ **Mitigação:**

Para este impacto não se tem medidas mitigadoras, apenas medidas de controle e monitoramento de seus efeitos, devendo ser realizados o controle dos procedimentos operacionais executados durante as atividades de dragagem e disposição do material dragado de modo a garantir que as mesmas ocorram dentro dos padrões aqui esperados, bem como o monitoramento das comunidades bentônicas.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Programa de Controle das Atividades de Dragagem
- Programa de Monitoramento da Biota Aquática

◆ **Afugentamento temporário da fauna nectônica**

Na atividade de dragagem necessária a implantação do empreendimento, ocorrerá incremento na movimentação da coluna d'água e geração de ruídos pela draga, bem como a movimentação da embarcação, que se constituem em fatores operacionais que irão interagir com os organismos nectônicos, alterando seu comportamento e causando o seu afugentamento temporário.

A autonomia de natação destes grupos contribui para a redução deste impacto pela possibilidade de se afastarem das áreas de perturbação.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **negativo direto, regional, de curto prazo, temporário, reversível, média magnitude, baixa relevância, cumulativo e não sinérgico e média importância.**

◆ **Mitigação:**

Mitigável, através do controle dos procedimentos operacionais executados durante as atividades de dragagem e disposição do material dragado de modo a garantir que as mesmas ocorram dentro dos padrões aqui esperados e pelo monitoramento de seus efeitos.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Plano de Controle de Obras – PCO
- Programa de Controle das Atividades de Dragagem
- Programa de Monitoramento da Biota Aquática

◆ **Pressão sobre a oferta de serviços públicos e infraestrutura**

Em função da chegada de novos trabalhadores em Itapema para a implantação do empreendimento, ocorrerá o aumento da demanda pelos serviços públicos de saúde, educação e infraestrutura urbana.

Desta forma as demandas geradas pela mão de obra empregadas nas atividades de implantação do empreendimento competirá pela oferta hoje existente de serviços e infraestrutura.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **negativo, indireto, local de curto prazo, temporário, reversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ **Mitigação:**

Mitigável, através da contratação de mão de obra local.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Capacitação de Mão de Obra
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Geração de emprego e renda**

A implantação do empreendimento gerará cerca de **100 empregos** diretos no pico da obra. Esses empregos diretos impulsionarão a criação de empregos indiretos relacionados com a demanda de comércio e serviços, o que configura este impacto extremamente relevante no que tange a oferta de postos de trabalho associados ao empreendimento.

O desenvolvimento de contingentes capacitados, seja de nível técnico ou superior é prioridade para o município de Itapema.

A geração destes postos de trabalho representa um importante benefício para as populações locais.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **positivo, direto, regional, de curto prazo, temporário, reversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e muito importante.**

◆ **Potencialização:**

Potencialização, através capacitação e contratação de mão de obra local.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Capacitação de Mão de Obra
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Incremento da economia formal**

A implantação do empreendimento contribuirá para a melhoria da economia municipal, através da abertura de novas oportunidades de emprego, favorecendo o comércio local, com a compra de bens de consumo, além da prestação de serviços diversos.

Esse crescimento significará a elevação da arrecadação municipal, através de recolhimentos de tributos (ISS, ICMS etc).

◆ Avaliação:

Avaliado como: **positivo, direto, regional, de longo prazo, permanente, irreversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ Potencialização:

Não se aplicam medidas específicas para potencializar este impacto.

◆ Planos e Programas Associados:

- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Aumento da arrecadação tributária

As atividades envolvidas na implantação do empreendimento irão promover um incremento na arrecadação tributária nas três esferas do governo, em especial da municipal.

Durante a implantação do empreendimento a maior receita tributária a ser gerada pelo empreendimento será por meio da arrecadação municipal de ISSQN – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza. As atividades relacionadas a terraplanagem, instalação do canteiro de obras, implantação dos sistemas de infraestrutura, além das obras civis e prestação de serviços estão sujeitas ao recolhimento deste tributo.

Deverá haver também um aumento na arrecadação de ICMS – Imposto Sobre a Circulação de Mercadorias, cuja arrecadação é estadual, mas que é repassada para o município por meio de transferências intergovernamentais denominada quota de ICMS.

O aumento de recolhimento do ISS e do ICMS também ocorrerá de forma indireta, haja visto que o aumento populacional e a dinamização da economia e o aumento do poder de consumo da população corroborarão para uma maior geração destes tributos.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **positivo, direto, regional, de curto prazo, permanente, irreversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e muito importante.**

◆ Potencialização:

Não se aplicam medidas específicas para potencializar este impacto.

◆ Planos e Programas Associados:

- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Desestímulo da Economia Informal

Com a expectativa do início da implantação do empreendimento, comerciantes e prestadores de serviços da região, que se encontram na informalidade, terão a oportunidade de incrementar os seus negócios. Este fato se traduz em benefícios sobre a renda local, devido à política da empresa em não obter nenhum insumo e serviços advindos da informalidade, acabando com a expectativa de pessoas ligadas à economia informal e obrigando-as desta forma, a entrarem na legalidade, como forma de capitalizar seus negócios.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **positivo, direto, regional, de longo prazo, permanente, irreversível, alta magnitude, alta relevância, não cumulativo e não sinérgico e muito importante.**

◆ Potencialização:

Potencializado através de ações de divulgação informando que os prestadores de serviços e os comerciantes só poderão fornecer insumos e serviços ao empreendimento, somente se estiverem legalizados. A política da empresa não beneficia a economia informal, contudo, irá incentivar a regularização das empresas informais, interessadas em atender o empreendimento.

◆ Planos e Programas Associados:

- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Aumento de Tráfego de Veículos

A implantação do empreendimento provocará o aumento de tráfego nas vias de acesso ao mesmo.

A circulação de veículos pesados diariamente para a realização das atividades construtivas pertinentes à obra, demandará no aumento do fluxo de veículos sobrecarregando o sistema viário local e adjacente. Este aumento de fluxo se dará, pois as obras de implantação demandarão o transporte de insumos (areia, brita, asfalto, etc.) materiais de construção diversos e de equipamentos de grande porte, e ainda, o transporte de materiais não aproveitados nas obras e benfeitorias.

Este aumento de volume e da participação relativa de veículos de carga nas vias de acesso à área do empreendimento e que integram o itinerário a ser adotado desde as origens dos materiais e equipamentos até seu local de aplicação ou destinação exercerá uma maior pressão sobre o tráfego nelas ocorrentes, tendo como resultado a probabilidade de retenção de trânsito e acidentes.

Ainda neste sentido, devemos considerar que este aumento de fluxo se dará durante os dias úteis da semana.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e importante.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da colocação de sinalização indicativa de tráfego de veículos pesados e movimentação dos veículos preferencialmente restrita aos horários de menor fluxo de trânsito.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Sinalização Viária

◆ Sobregarga das vias de acesso direto

O aumento do volume de tráfego nas vias de acesso ao empreendimento em função de sua implantação exercerá uma maior pressão sobre o tráfego nelas ocorrentes, tendo como resultado a probabilidade de uma sobrecarga nos pavimentos destas vias, com conseqüente aceleração do processo de desgaste dos mesmos.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, de média magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e média importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implementação de ações de controle que objetivem a redução da concentração de veículos nas vias de acesso, tais como o transporte de carga seja realizado fora dos períodos de entrada e saída dos trabalhadores, bem como a promoção de campanhas educativas estimulando o transporte solidário para reduzir o fluxo de veículos.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Sinalização Viária
- Programa de Controle e Melhoria do Tráfego

◆ Aumento do risco de acidentes de trânsito

O tráfego de veículos pesados durante a fase de implantação se deverá principalmente em função da demanda para o transporte de funcionários, insumos e equipamentos.

Estudos especializados demonstram que reflexos do aumento do nível de atividade econômica sobre o tráfego estão associados a uma maior acidentalidade (FRAIMAN e ROSSAL, 2007), assim a circulação de cargas e pessoas gerada pela implantação do empreendimento tende a produzir um aumento do número de acidentes nas vias de acesso ao mesmo.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ **Mitigação:**

Mitigável através da implementação de ações a execução de medidas de segurança no trânsito e prevenção de acidentes, instalação de iluminação e sinalização das vias de acesso ao empreendimento, bem como a implantação de campanha de educação no trânsito.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Sinalização Viária
- Programa de Controle e Melhoria do Tráfego
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Interferência na atividade pesqueira artesanal local**

As atividades pesqueiras de pequeno porte mais suscetíveis a influência das operações de dragagem, bota-fora marítimo e instalação dos piers flutuantes são as realizadas nas áreas das margens do rio Perequê.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, baixa magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ **Mitigação:**

Não se apresenta medida mitigadora relevante durante a execução dos serviços.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Controle das Atividades de Dragagem
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Dispensa do contingente de mão-de-obra**

Com a desativação do canteiro de obras serão liberados os operários contratados por período pré-determinado para a execução dos serviços previstos para a implantação do empreendimento, gerando desemprego.

O fim das obras de empreendimentos de grande porte, como este, costumam resultar em desemprego e perda de renda para a comunidade em geral. A desmobilização gradativa do canteiro de obras prevista pelo empreendedor minimizará a percepção deste impacto, mas não irá reduzir sua dimensão.

O impacto desta desmobilização poderá ser reduzida sensivelmente pelo impulso econômico que o próprio projeto trará para a região no sentido de fortalecer a economia municipal.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de curto prazo, permanente, irreversível, média magnitude, alta relevância, não cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ **Mitigação:**

Mitigável através da desmobilização gradativa do contingente bem como pela implementação de medidas que favoreçam a absorção na operação das futuras atividades que irão se implantar no empreendimento da maior porção possível de trabalhadores que atuaram nas obras,.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Programa de Capacitação de Mão de Obra
- Programa de Comunicação Social Integrada

2.1.3 FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Durante a fase de operação, concentram-se impactos de caráter permanente, que com as devidas ações minimizadoras tornar-se-ão impactos não significativos nos meios físico, biótico e socioeconômico, em função das características próprias do empreendimento.

2.1.4 ASPECTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS ÀS ATIVIDADES DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- Coleta e tratamento de esgotos sanitários;
- Coleta de águas pluviais e destinação para o mar;
- Gestão de resíduos sólidos gerados pelas atividades do Pier Turístico;
- Movimentação de embarcações;
- Movimentação de pessoas;
- Erosão e/ou sedimentação na linha de praia.

O Quadro 2 a seguir apresenta os impactos identificados na fase de operação do empreendimento a partir das inter-relações entre as atividades e aspectos ambientais.

ATIVIDADE	ASPECTO AMBIENTAL	COMPARTIMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Coleta e tratamento de esgoto sanitário e disposição final	Manuseio de produtos químicos, geração de lodos do tratamento das ETEs	Físico	Alteração da qualidade das águas subterrâneas
		Socioeconomico	Geração de resíduos sólidos

	Disposição de efluente líquido tratado no mar através de emissário submarino	Físico	Alteração da qualidade da água do mar
		Biotico	Criação de novos habitats para as comunidades bentônicas
Gestão de resíduos sólidos gerados pela operação do Pier	Coleta e disposição final dos resíduos sólidos gerados no Terminal	Físico	Alteração da qualidade da água do mar
		Socioeconomico	Aumento do tráfego de veículo
Operação do Pier	Contratação de mão de obra	Socioeconomico	Aumento da carga de resíduos sólidos destinados aos aterros licenciados
		Socioeconomico	Geração de emprego e renda
		Socioeconomico	Aumento do fluxo migratório
		Socioeconomico	Pressão sobre a oferta e serviços públicos e infraestrutura
		Socioeconomico	Incremento da ocupação irregular
		Socioeconomico	Interferência no desenvolvimento agrícola
		Socioeconomico	Aumento de riscos sociais
	Demanda por bens e serviços	Socioeconomico	Valorização imobiliária
		Socioeconomico	Incremento da economia formal
	Aumento do tráfego de embarcações	Socioeconomico	Arrecadação de tributos
		Físico	Alteração da qualidade da água do mar
		Físico	geração de emissões sonoras
	Mudanças na linhas de praia adjacentes erosão e/ou sedimentação	Físico	Geração de resíduos sólidos
		Socioeconomico	Incremento do turismo náutico de recreio
Transporte rodoviário de pessoal, materiais de consumo e cargas	Físico	Aumento/diminuição da Meia Praia	
	Físico	Diminuição/aumento da Praia do Perequê em Porto Belo	
	Físico	Emissão de gases e particulados para a atmosfera	
	Socioeconomico	Geração de ruídos	
		Socioeconomico	Aumento do risco de acidentes de trânsito
		Socioeconomico	Sobrecarga nas vias de acesso

Quadro 2: Impactos identificados na fase de operação do empreendimento a partir das inter-relações entre as atividades e aspectos ambientais

2.1.4.1 DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS IDENTIFICADOS NA FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

◆ Alteração da qualidade das águas subterrâneas e contaminação do solo

Na fase de operação, a geração de lodo do tratamento de esgotos – ETE pode ocasionar impactos de poluição acidental das águas subterrâneas e contaminação do solo.

Além disto, a poluição acidental das águas subterrâneas pode ser gerada por vazamentos nas caixas de gordura das instalações gastronômicas instaladas no Píer Turístico.

As medidas de prevenção e controle deverão ser detalhadas no Plano Básico Ambiental – PBA a ser apresentada quando do requerimento licenciamento do empreendimento.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implementação de dos sistemas, disposição e procedimentos operacionais que garantam o isolamento das áreas potencialmente contaminadas e a superfície do solo, tais como impermeabilização das áreas, bacias de contenção, e redução de carga de lodos da ETE do empreendimento por tratamento por desidratação e espessamento de forma a facilitar o acondicionamento do lodo para encaminhamento a aterro sanitário devidamente licenciado pelo órgão competente.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Emissão de gases e particulados para a atmosfera

As condições climáticas da região, influenciam o comportamento das emissões atmosféricas, onde os parâmetros meteorológicos regem os mecanismos de diluição e transporte dos poluentes do ar.

Resumidamente este impacto está associado a movimentação de máquinas e equipamentos para carga e descarga, e a movimentação de veículos e embarcações.

Neste contexto a avaliação deste impacto a equipe considerou tratar-se que a área apresenta uma excelente circulação de ar propícia à dissipação das emissões.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo, direto, regional, de curto prazo, temporário, reversível, baixa magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implementação de sistemas de controle de emissões de forma a garantir que as mesmas se encontram dentro dos padrões estipulados pela legislação em vigor.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Geração de ruídos

Resumidamente este impacto está associado à geração de som oriundo das atividades de lazer do Píer, da movimentação de embarcações, e da movimentação de veículos.

Para a avaliação deste impacto considerou-se que as atividades do Píer não estarão sendo executadas 100% ao mesmo tempo.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, alta relevância, não cumulativo e não sinérgico e média importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implantação de mecanismos de redução e controle das emissões sonoras nas máquinas e equipamentos.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Geração de resíduos sólidos

Em função operação do Píer haverá aumento na geração de resíduos sólidos de diversos tipos e que serão destinados a aterros sanitários devidamente licenciados e/ou para locais de beneficiamento e reutilização e reciclagem.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de longo prazo, permanente, irreversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da disposição dos resíduos de forma adequada, bem como do incentivo à coleta seletiva. Todo resíduo sólido não reciclável gerado deverá ser coletado e transportado por empresa devidamente licenciada e destinada aterros licenciados. O resíduo reciclável, será vendido à empresas especializadas e devidamente licenciadas.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Criação de novos habitats para as comunidades bentônicas

As estacas bem como o paramento quebra mar e os caixões flutuantes dos piers se configurarão como novos *habitats* para a comunidade bentônica que atrairão a fauna nectônica gerando efeito cumulativo deste impacto

◆ Avaliação:

Avaliado como: **positivo direto, local, de longo prazo, permanente, irreversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ Potencialização:

Para este impacto não se tem medidas potencializadoras devendo ser implantado o monitoramento das comunidades bentônicas.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Monitoramento da Biota Aquática
- Programa de Educação Ambiental

◆ Afugentamento temporário da fauna nectônica

O transito de embarcações na área do Píer Turístico gerará o incremento na movimentação da coluna d'água e ruídos se constituem em fatores operacionais que irão interagir com os organismos nectônicos, alterando seus comportamento e causando o seu afugentamento temporário.

A autonomia de natação destes grupos contribui para a redução deste impacto pela possibilidade de se afastarem das áreas de perturbação.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **negativo direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, não cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ **Mitigação:**

Mitigável, através do controle dos procedimentos operacionais executados na movimentação das embarcações, tais como limite de velocidade na aproximação do Píer, de modo a garantir que as mesmas ocorram dentro dos padrões aqui esperados e pelo monitoramento de seus efeitos.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Monitoramento da Biota Aquática
- Programa de Educação Ambiental

◆ **Pressão sobre a oferta de serviços públicos e infraestrutura**

Em função da chegada de novos trabalhadores em Itapema com a operação do Píer, ocorrerá o aumento da demanda pelos serviços públicos de saúde, educação e infraestrutura urbana.

Desta forma a demanda gerada pela mão de obra empregada na operação do Píer demandará pela oferta hoje existente de serviços e infraestrutura.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **negativo, indireto, local, de curto prazo, temporário, reversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e importante.**

◆ **Mitigação:**

Mitigável, através do treinamento, capacitação e contratação de mão de obra local.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Capacitação de Mão de Obra
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Geração de emprego e renda**

Estima-se que a operação do Píer Turístico gerará cerca de 300 empregos diretos. Esses empregos diretos impulsionarão a criação de empregos indiretos relacionados com a demanda de comércio e serviços, o que configura este impacto extremamente relevante no que tange a oferta de postos de trabalho associados ao empreendimento.

A geração destes postos de trabalho representa um importante benefício para as populações locais.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **positivo, direto, regional, de curto prazo, temporário, reversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e importante.**

◆ **Potencialização:**

Potencialização através da capacitação contratação de mão de obra local.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Capacitação de Mão de Obra
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Incremento da economia formal**

A operação do empreendimento contribuirá para a melhoria da economia municipal, através da abertura de novas oportunidades de emprego, a permanência de turistas nesta nova atração da cidade, favorecendo o comércio local, com a compra de bens de consumo, além da prestação de serviços diversos.

Esse crescimento significará a elevação da arrecadação municipal, através de recolhimentos de tributos (ISS, ICMS etc).

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **positivo, direto, regional, de longo prazo, permanente, irreversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e muito importante.**

◆ **Potencialização:**

Não se aplicam medidas específicas para potencializar este impacto.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Aumento da arrecadação tributária**

As atividades envolvidas na operação do empreendimento irão promover um incremento na arrecadação tributária nas três esferas do governo, em especial da municipal.

Na operação do empreendimento a maior receita tributária a ser gerada pelo empreendimento será por meio da arrecadação municipal de ISSQN – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza e do IPTU.

Deverá haver também um aumento na arrecadação de ICMS – Imposto Sobre a Circulação de Mercadorias, cuja arrecadação é estadual, mas que é repassada para o município por meio de transferências intergovernamentais denominada quota de ICMS.

O aumento de recolhimento do ISS e do ICMS também ocorrerá de forma indireta, haja visto que o aumento populacional e a dinamização da economia e o aumento do poder de consumo da população corroborarão para uma maior geração destes tributos.

Desta forma, a expansão do fator renda X emprego nas comunidades vizinhas, distribuição e aplicação de massa salarial na região, permitindo a manutenção de um mercado consumidor local e crescimento econômico do município pelo acréscimo de receita tributária, sem dispêndios por parte do mesmo.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **positivo, direto, regional, de longo prazo, permanente, irreversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e muito importante.**

◆ **Potencialização:**

Não se aplicam medidas específicas para potencializar este impacto.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Alteração da qualidade da água do mar**

O tráfego das embarcações e possíveis pequenos vazamentos de filetes de óleo, bem como o lançamento de eventual vazamento do efluente tratado da ETE e das caixas de gordura podem alterar a qualidade da água marinha.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de longo prazo, permanente, reversível, baixa magnitude, alta relevância, não cumulativo e não sinérgico e muito importante.**

◆ **Mitigação:**

Mitigável através de implantação de medidas de prevenção, controle e fiscalização constante e monitoramento da qualidade da água do mar.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental
- Programa de Monitoramento da Biota Aquática

- Programa de Monitoramento da Qualidade da água do Mar
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Aumento de Tráfego de Veículos

A operação do empreendimento provocará o aumento de tráfego nas vias de acesso ao mesmo, concentrando-se na Av. Nereu Ramos.

Ainda neste sentido, devemos considerar que este aumento de fluxo se dará durante os fins de semana, feriados e alta temporada - verão.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo, direto, local, de longo prazo, permanente, irreversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e muito importante.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da colocação de sinalização viária, instalação de estacionamentos e **incentivo ao uso de transportes coletivos e bicicletas.**

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Sinalização Viária

◆ Sobrecarga das vias de acesso e demanda por estacionamentos

O aumento do volume de tráfego nas vias de acesso ao empreendimento em função de sua operação exercerá uma maior pressão sobre o tráfego nelas ocorrentes e por estacionamentos, tendo como resultado a probabilidade de engarrafamentos e uma sobrecarga nos pavimentos destas vias, com conseqüente aceleração do processo de desgaste dos mesmos.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo, direto, local, de longo prazo, temporário, reversível, alta magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e importante.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implementação de estacionamentos próximos, da implementação de linhas de ônibus especiais entre o centro da cidade e o Píer Turístico, implementação de linha marítima entre o centro da cidade e o Píer, além de ações de controle que objetivem a redução da concentração de veículos

nas vias de acesso, tais como o transporte de carga seja realizado fora dos períodos de entrada e saída dos usuários, bem como a promoção de campanhas educativas estimulando a utilização das linhas de transporte público sugeridas acima.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Sinalização Viária

◆ Aumento do risco de acidentes de trânsito

O tráfego de veículos durante a fase de operação se deverá principalmente em função da demanda para o transporte de funcionários, usuários e insumos.

Estudos especializados demonstram que reflexos do aumento do nível de atividade econômica sobre o tráfego estão associados a uma maior acidentalidade (FRAIMAN e ROSSAL, 2007), assim a circulação de cargas e pessoas gerada pela implantação do empreendimento tende a produzir um aumento do número de acidentes nas vias de acesso ao mesmo.

◆ Avaliação:

Avaliado como: **negativo, direto, local, de curto prazo, temporário, reversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e importante.**

◆ Mitigação:

Mitigável através da implementação de ações a execução de medidas de segurança no trânsito e prevenção de acidentes, instalação de iluminação e sinalização das vias de acesso ao empreendimento, bem como a implantação de campanha de educação no trânsito.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Sinalização Viária
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Incremento do Turismo na região

O empreendimento tem enorme potencial para gerar um efeito positivo na indução e incremento do turismo na região, estendendo-se para as regiões mais próximas do município. Seja ele náutico ou terrestre.

Este processo adquire grande significado na atividade turística do município e conseqüentemente no em seu contexto de econômico.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **positivo, direto, regional, de médio prazo, temporário, irreversível, grande magnitude, alta relevância, cumulativo e sinérgico e média importante.**

◆ Potencialização:

Através da divulgação do Píer Turístico e suas atividades no cenário nacional e internacional.

◆ Planos e Programas Associados:

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Aumento do tráfego de embarcações

A operação do Píer Turístico gerará o aumento do tráfego de embarcações na região.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de médio prazo, permanente, irreversível, média magnitude, alta relevância, cumulativo e não sinérgico e muito importante.**

◆ Mitigação:

Mitigável através do planejamento e a implementação de canais de comunicação entre o empreendimento e a comunidade da região, bem como de regiões vizinhas, para a divulgação da quantidade de vagas náuticas e a forma como as mesmas serão utilizadas. Deverá ser dada prioridade a contratação de mão de obra local.

◆ Planos e Programas Associados:

- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ Aumento de riscos sociais

Como consequência direta do fluxo migratório são tanto o afluxo de pessoas que não conseguem se colocar no mercado de trabalho quanto a perda de postos de trabalho de contingentes imigrantes por ocasião de desmobilização de frentes de trabalho ou término de obras.

A falta de oportunidades e perspectivas dessa população pode contribuir para o incremento de problemas sociais como a prostituição, o consumo e tráfico de drogas, intensificando as situações de violência e criminalidade.

◆ Avaliação:

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de curto prazo, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância, cumulativo e não sinérgico e baixa importância.**

◆ Mitigação:

Mitigável através do planejamento e a implementação de canais de comunicação entre a o empreendimento e a comunidade da região, bem como de regiões vizinhas, para a divulgação da quantidade de vagas e a forma como as mesmas serão disponibilizadas. Deverá ser dada prioridade a contratação de mão de obra local.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental – PGA
- Programa de Capacitação de Mão de Obra
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social Integrada

◆ **Alteração das linhas das praias adjacentes à foz do Rio Perequê**

Em função da obstrução causada pelo Píer Turístico à livre movimentação de sedimentos ao longo das praias do Meio em Itapema e Perequê em Porto Belo, deverão haver acréscimos em uma das praias e a conseqüente diminuição na outra.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de longo prazo, permanente, reversível, alta magnitude, alta relevância, não cumulativo e não sinérgico e muito importante.**

◆ **Mitigação:**

Mitigável através de implantação de medidas usuais de engenharia oceânica tais como instalação de estruturas fixas ou móveis de sand-by-pass, ou também implantação de conjunto de equipamentos (escavadeira, caminhão e trator) para coletar sazonalmente a areia em excesso de uma praia e transportá-la e lançá-la na outra. E o constante monitoramento topo-batimétrico das duas praias adjacentes.

◆ **Planos e Programas Associados:**

- Plano de Gestão Ambiental
- Programa de Monitoramento do perfil de praia
- Programa de Monitoramento da Qualidade da água do Mar

◆ **Alteração da paisagem**

A implantação do empreendimento prevê um novo uso do local. Desta forma a paisagem local irá mudar drasticamente e a instalação do Píer Turístico irá alterar a paisagem de forma positiva, pela qualidade plástica que o projeto propõe.

◆ **Avaliação:**

Avaliado como: **positivo, direto, local, de longo prazo, permanente, irreversível, alta magnitude, alta relevância, não cumulativo e sinérgico e alta importância.**

◆ **Potencialização**

Para este impacto não se fazem necessárias medidas mitigadoras ou de monitoramento de seus efeitos.