

## 9. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

### 9.1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

#### 9.1.1. Conceituação de Impacto Ambiental

O conceito do que seja impacto ambiental é definido por legislação. A Resolução CONAMA N° 01, de 23.01.86, define como impacto ambiental:

**Art. 1º** – Para efeito 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, direta 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.

Difícilmente se poderia pensar que a implantação do Porto do Pecém e suas obras complementares não tivessem afetado o ambiente contíguo a ele, onde se estão avaliando os impactos a serem causados pelo Complexo Industrial do Pecém e onde, portanto, o ambiente não mais seria o natural original.

O próprio conceito de ambiente natural original é vago, pois o ambiente natural se caracteriza pelo dinamismo ao longo do tempo.

São bastante disseminadas no meio acadêmico as seguintes outras definições de impacto ambiental:

*“Qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e sócio econômico que possa ser atribuída às atividades humanas, relativas às alternativas em estudo para satisfazer as necessidades de um projeto” (Canter, 1977).*

*“Impacto ambiental pode ser visto como parte de uma relação de causa e efeito. Do ponto de vista analítico, o impacto ambiental pode ser considerado como a diferença entre as condições ambientais que existiriam com a implantação de um projeto proposto e as condições que existiriam sem essa ação”, (Dieffy, 1975).*

*“Uma alteração ambiental pode ser natural ou induzida pelo homem, um efeito é uma relação induzida pelo homem e um impacto inclui um julgamento do valor da significância de um efeito”, (Munn, 1979).*

O que há de comum nessas definições é que todas associam a ocorrência do impacto ambiental à ação do homem. Portanto, a ação do homem é a geradora dos impactos que atingirão o homem e as demais espécies vivas, bem como os componentes físicos e químicos da natureza.

### 9.1.2. Previsão de Impactos

Mesmo antes do “Environmental Act”, lei pioneira dos EEUU que obrigou a consideração da componente ambiental na viabilidade de quaisquer empreendimentos que pudessem gerar impactos ambientais, vários órgãos governamentais daquele país vinham desenvolvendo metodologias de previsão e avaliação de impactos, com base em matrizes de interação entre ações de um empreendimento e seus efeitos sobre o meio ambiente. Todos esses esforços de sistematização e disciplinamento basearam-se no conceito de interseções de dois eixos cartesianos, sendo as ações do empreendimento marcadas sobre um deles e os componentes ambientais assinaladas sobre um segundo eixo, perpendicular ao primeiro. Das interseções de tais eixos surgiriam as possibilidades de impactos.

Tais experiências com matrizes foram consagradas com a célebre USGS<sup>1</sup> Memoir 39 - *A Procedure for Evaluating Environmental Impact*<sup>2</sup> - de Leopold, L. B; Clarke, F. E; Hanshaw, B. B; Balsley, J. R. (Leopold et al., 1971) Esse procedimento vem, sendo aprimorado e adequado para diferentes aplicações, tal como a introdução de um terceiro eixo, que serviria para representar impactos seqüenciais ou impactos de impactos, mas que é de difícil representação gráfica e entendimento geral<sup>3</sup>.

Com vistas na sistematização e disciplinamento da previsão dos impactos, o eixo que contém as ações do empreendimento costuma ser dividido nas fases de desenvolvimento do empreendimento. Por sua vez, o eixo que contém as componentes ambientais costuma ser dividido em meio abiótico<sup>4</sup>, meio biótico<sup>5</sup> e meio antrópico<sup>6</sup>, em cada uma das áreas de influência do empreendimento.

---

<sup>1</sup> USGS = United States Geological Survey = Serviço Geológico dos EEUU.

<sup>2</sup> Um Procedimento para Avaliação de Impacto Ambiental.

<sup>3</sup> Para esses casos surgiram os fluxogramas de impactos, como complementos de matrizes.

<sup>4</sup> Sem vida, isto é, componentes físicos, químicos e físico-químicos.

<sup>5</sup> Com vida, isto é, vegetal e animal.

<sup>6</sup> Referente ao homem, isto é, população, organização social, aspirações, economia, infra-estrutura, etc.

### 9.1.3. Avaliação de Impactos

#### 9.1.3.1. Fundamento Legal

A avaliação de impactos vem sendo feita através da atribuição de valores não quantitativos (atributos) a cada impacto.

A legislação brasileira determina, através de resoluções, o seguinte:

*RESOLUÇÃO CONAMA 001, de 23.01.86*

*Art. 5º – O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:*

*I – .....*

*II – Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade ;*

*III – Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;*

*IV – .....*

*“Art. 6º - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas”*

*I.....*

*“II. Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais”.*

*RESOLUÇÃO Nº 237 , DE 19 DE dezembro DE 1997*

*Art. 1º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:*

*I – .....*

*II – .....*

*III – Impacto Ambiental Regional: é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados.*

#### 9.1.3.2. Avaliação Estatística de Impactos

Em diversas ocasiões têm sido registradas tentativas de avaliação estatística de impactos ambientais, o que no presente documento é expressamente rejeitado, tendo em vista que:

- 1) Impactos sobre diferentes meios, em diferentes áreas de influência, envolvendo geologia, recursos hídricos economia ou bem estar público, entre outras possibilidades, não são numericamente comparáveis como sugere a estatística.
- 2) A avaliação estatística sugere, aos menos esclarecidos, uma exatidão numérica que não existe.
- 3) A avaliação estatística se presta a manipulações indesejáveis.

Talvez a única forma válida de avaliação estatística de impactos possa ser oferecida pela recente vertente da “Economia Ambiental”, que poderia atribuir um custo de reversão (para os impactos adversos) e um ganho monetário (para os impactos benéficos). Isso homogeneizaria a natureza dos impactos, que passaria a ser virtual e simplesmente econômica, podendo ser comparados estatisticamente. Claro está que tal procedimento traria muita complexidade à avaliação de impactos e não eliminaria totalmente fatores subjetivos.

É inegável, pois, que uma avaliação ambiental estará sempre sujeita a algum nível de opinião pessoal do avaliador, razão pela qual deve sempre ser feita por equipe interdisciplinar e ser submetida a audiências públicas e a conselhos ambientais municipais, estaduais e federais.

#### **9.1.4. Procedimentos Adotados no Presente EIA/RIMA**

##### **9.1.4.1. Previsão de Impactos**

Com base na experiência prévia da Equipe Interdisciplinar que elabora o EIA/RIMA, são analisadas as ações dos projetos que compõem o empreendimento (Tomo D e Tomo E, no Volume III - Anexos ao presente documento) e previstas as suas conseqüências sobre os componentes do ambiente receptor, identificados e analisados pela mesma Equipe Interdisciplinar que elaborou o Diagnóstico Ambiental.

##### **9.1.4.2. Avaliação dos Impactos**

A mesma Equipe Interdisciplinar atribuiu valores aos atributos dos impactos previstos, nos termos do Art. 5º da Resolução CONAMA Nº. 001, de 23.01.86. No presente documento as exigências das resoluções citadas terão os seguintes símbolos adotados, mostrados no Quadro 9.1 com cores para facilitar o rápido entendimento dos atributos.

**Quadro 9.1 - Símbolos usados na Avaliação dos Impactos Ambientais**

ATRIBUTOS/ABREVIATURAS		QUALIFICAÇÃO/ABREVIATURAS	
<p><b>CARATER</b></p> <p>Expressa a modificação (favorável ou desfavorável) gerada por uma ação do empreendimento sobre um dado componente ambiental por ela afetado.</p>	<p><b>CA</b></p>	<p><b>Benéfico</b></p> <p>Quando o fator ambiental afetado é favorecido.</p>	<p><b>Cb</b></p>
		<p><b>Adverso</b></p> <p>Quando o fator ambiental afetado é degradado.</p>	<p><b>Ca</b></p>
		<p><b>Risco</b></p> <p>Quando não é possível se determinar previamente se o componente ambiental afetado será favorecido ou degradado.</p>	<p><b>Cr</b></p>

Continuação do Quadro 9.1

ATRIBUTOS/ABREVIATURAS		QUALIFICAÇÃO/ABREVIATURAS	
<p><b>MAGNITUDE</b></p> <p>Expressa a força do impacto que a ação poderá produzir num dado componente ambiental por ela afetado.</p>	MA	<b>Grande</b>	<b>Mg</b>
		<b>Média</b>	<b>Mm</b>
		<b>Pequena</b>	<b>Mp</b>
		<b>Irrelevante</b>	<b>Mi</b>
<p><b>IMPORTÂNCIA</b></p> <p>Estabelece a significância ou o quanto cada impacto é importante na sua relação de interferência com o meio ambiente, e quando comparado a outros impactos.</p>	IM	<p><b>Significativa</b></p> <p>A importância da interferência do impacto sobre o meio ambiente e junto aos demais impactos acarreta, como resposta, perda da qualidade de vida, quando adverso, ou ganho, quando benéfico.</p>	<b>Is</b>
		<p><b>Moderada</b></p> <p>A importância do impacto sobre o meio ambiente e em relação aos outros impactos, assume dimensões recuperáveis, quando adverso, para a queda da qualidade de vida, ou assume melhoria da qualidade de vida, quando benéfico.</p>	<b>Im</b>
		<p><b>Pequena</b></p> <p>Quando a importância do impacto sobre o componente ambiental afetado não implica em alteração da qualidade de vida.</p>	<b>Ip</b>
<p><b>ÁREA DE INFLUÊNCIA (AI)</b></p> <p>Expressa a área geográfica de incidência do impacto, ou seja, sua área de influência.</p>	AI	<p><b>Área de Influência Direta</b></p> <p>Área geográfica que, mesmo sem conter os limites do empreendimento, está localizada na sua envoltória e dele recebe impactos. Pode ser definida pelos limites dos componentes ambientais afetados pelo empreendimento</p>	<b>Ad</b>
		<p><b>Área de Influência Indireta Imediata</b></p> <p>Área geográfica de influência indireta mais próxima aos limites do empreendimento. Pode incluir parte ou a totalidade da bacia hidrográfica que contém o empreendimento, assim como de distritos ou municípios afetados pelo empreendimento.</p>	<b>Ai</b>
		<p><b>Área de Influência Indireta Mediata</b></p> <p>É a área geográfica de influência indireta localizada mais distante dos limites do empreendimento.</p>	<b>Am</b>
		<p><b>Área de Influência Regional</b></p> <p>Afeta diretamente (área de influência direta do empreendimento), no todo ou em parte, o território de dois ou mais estados.</p>	<b>Ar</b>

Continuação do Quadro 9.1

ATRIBUTOS/ABREVIATURAS		QUALIFICAÇÃO/ABREVIATURAS	
<p><b>ORDEM</b></p> <p>Designa se a ocorrência do impacto se dá diretamente sobre o componente afetado ou se faz através de outro componente.</p>	OR	Direta	Od
		Indireta	Oi
<p><b>TEMPORALIDADE</b></p> <p>Refere-se ao prazo esperado entre a causa do impacto e o seu efeito.</p>	TE	Imediata	Ti
		Médio Prazo	Tm
		Longo Prazo	TI
<p><b>DURAÇÃO</b></p> <p>É o registro de tempo de permanência do impacto, após concluída a ação que o gerou.</p>	DU	<p><b>Curta</b></p> <p>Existe a possibilidade da reversão das condições ambientais anteriores à ação, num breve período de tempo, ou seja, que imediatamente após a conclusão da ação, haja a neutralização do impacto por ela gerado.</p>	Dc
		<p><b>Média</b></p> <p>É necessário decorrer certo período de tempo para que o impacto gerado pela ação seja neutralizado.</p>	Dm
		<p><b>Longa</b></p> <p>Registra-se um longo período de tempo para a permanência do impacto, após a conclusão da ação que o gerou. Neste grau, serão também incluídos aqueles impactos cujo tempo de permanência, após a conclusão da ação geradora, assume um caráter definitivo.</p>	DI
		Permanente	Dp
		Cíclica	Dci
<p><b>REVERSIBILIDADE</b></p> <p>Refere-se à possibilidade de reversão do impacto, mediante ação adequada.</p>	RE	Reversível	Rr
		Irreversível	Ri
<p><b>MITIGABILIDADE</b></p> <p>Refere-se à possibilidade de diminuição da importância, da intensidade, da significância, da temporalidade, e/ou da duração do impacto, mediante ação adequada.</p>	MI	Mitigável	Mm
		Não Mitigável	Mn
<p><b>CUMULATIVIDADE</b></p> <p>Refere-se à possibilidade de o impacto acumular seus efeitos com os de outro(s) impacto(s).</p>	CM	Cumulativo	Cc
		Não Cumulativo	Cn
<p><b>SINERGIA</b></p> <p>Refere-se à possibilidade de o impacto acumular seus efeitos aos de outro(s) impacto(s), acentuando-o(s) e/ou acentuando-se.</p>	SN	Sinérgico	Ss
		Não Sinérgico	Sn

Os demais requisitos da Resolução CONAMA N°. 01/86 são a descrição do impacto, a ser feita por extenso, e os ônus e benefícios sociais, que aparecem com o caráter e demais atributos dos impactos sociais.

### 9.1.4.3. Checklist Adotada

As primeiras matrizes usadas para identificação e avaliação de impactos ambientais eram relativamente simples e podiam abranger a totalidade das ações do empreendimento e seus impactos, com boa visão de conjunto. Gradualmente, porém, as matrizes foram ganhando detalhamento e abrangência, até mesmo por exigências legais, que resultaram em dimensões que praticamente impossibilitaram o manuseio e a leitura. Por isso passaram a ser elaboradas matrizes parciais com menores dimensões, de mais fácil manuseio e leitura, ainda que com sacrifício parcial da visão geral, denominadas Listas de Checagem<sup>7</sup> (ou “Checklists”).

No presente documento foi concebida uma checklist (CHECKLIST 9.2). Esse modelo mostra:

- Fase do Empreendimento
- Ações do Empreendimento
- Componentes Ambientais
- Atributos dos Impactos Ambientais
- Sumário das Medidas Propostas
- Sistema de Coordenadas X,Y para Referência Rápida aos Impactos e seus Atributos

Considerando que o Eixo X é aberto, a “checklist” concebida se aplica a cada fase do empreendimento: Prévia, Instalação e Operação, podendo incluir monitoramento em cada uma delas. Pode também considerar qualquer detalhamento das ações do empreendimento sobre quaisquer componentes abióticos (coordenada X1), bióticos (coordenada X2) ou antrópicos (coordenada X3). Entre as ordenadas Y4 e Y14 estão todos os atributos de impactos exigidos pelo Art. 6º da Resolução CONAMA N°. 01/86.

A ordenada Y15 mostra um Sumário das Medidas Propostas, as quais são descritas por inteiro no texto do EIA/RIMA.

---

<sup>7</sup> DICIONÁRIO AURÉLIO SÉCULO XX: Checagem = Ato ou efeito de confrontar, comparar, conferir.



Quadro 9.2 - Checklist de Previsão e Avaliação dos Impactos Ambientais, Efeitos Sobre os Componentes Ambientais e Proposição de Medidas Cabíveis

FASE DO EMPREENDIMENTO: PRÉVIA (Estudos e Projetos)			COMPONENTES AMBIENTAIS			ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS										MEDIDAS, PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS (Conteúdo completo nos Cap. 10 e 11 do EIA)				
COORDENADAS X			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	EFEITOS SOBRE OS COMPONENTES AMBIENTAIS		COORDENADAS Y	ABIÓTICOS (AB)	BIÓTICOS (BI)	ANTRÓPICOS (AN)	CARÁTER (CA)	MAGNITUDE (MA)	IMPORTÂNCIA (IM)	ESCALA (ES)	ORDEM (OR)	TEMPORALIDADE (TE)	DURAÇÃO (DU)	REVERSIBILIDADE (RV)	MITIGABILIDADE (MI)	CUMULATIVIDADE (CM)	SINERGIA (SI)	MEDIDAS, PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS (Conteúdo completo nos Cap. 10 e 11 do EIA)		
TOPOGRAFIA	Picadas prejudicarão a flora terrestre. Vegetação arbórea e arbustiva serão abatidas. Porém a regeneração espontânea ou assistida poderá se dar em curto prazo.		1				Ca	Mp	Ip	El	Od	Ti	Dc	Rr	Mi	Cc	Ss	10.2.1.1.- CONTRATAÇÕES DE ESTUDOS, PROJETOS, SERVIÇOS OU CONSTRUÇÕES.  10.2.1.2.- TOPOGRAFIA/ SONDAgens. ARMAZENAR OS DADOS EM MEIO ELETRÔNICO DISPONÍVEL AO USO PÚBLICO.  11.3.1. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DAS ÁGUAS.  11.3.2. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DO AR.  11.3.3. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DOS SOLOS.  11.3.4. PLANO DE MONITOR. DA QUANT. E DA QUALID. DOS SEDIMENTOS.  11.3.5. PLANO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES.  11.3.6. PLANO DE MONITOR. BIOLÓGICO.		
	Perdas de vegetação prejudicarão a fauna terrestre, por reduzirem abrigo e alimentação		2				Ca	Mp	Ip	El	Oi	Ti	DI	Rr	Mi	Cc	Ss			
	Perdas de vegetação prejudicarão a estabilidade e a qualidade dos solos		3				Ca	Mp	Ip	El	Oi	Tm	DI	Ri	Mi	Cc	Ss			
	Os registros cartográficos serão enriquecidos. Aumentarão os registros existentes, tanto em área como em nível de detalhe.		4				Cb	Mm	Im	El	Od	Ti	DI	Ri	Mn	Cc	Sn			
	Haverá um pequeno incremento em ocupação e renda.		5				Cb	Mp	Ip	El Er	Od	Ti	Dc	Ri	Mn	Cn	Sn			
SONDAgens	Picadas e pequenas praças de trabalho prejudicarão a flora terrestre. Vegetação arbórea e arbustiva serão abatidas. Porém a regeneração espontânea ou assistida poderá se dar em curto prazo.		6				Ca	Mp	Ip	El	Od	Ti	Dc	Rr	Mm	Cc	Ss			
	Perdas de vegetação prejudicarão a fauna terrestre, por reduzirem abrigo e alimentação		7				Ca	Mp	Ip	El	Oi	Ti	DI	Rr	Mi	Cc	Ss			
	Perdas de vegetação prejudicarão a estabilidade e a qualidade dos solos.		8				Ca	Mp	Ip	El	Oi	Tm	DI	Rr	Mi	Cc	Ss			
	Os registros técnicos serão enriquecidos, tanto em área como em nível de detalhe.		9				Cb	Mp	Im	El	Od	Ti	DI	Ri	Mn	Cc	Sn			
	Haverá um pequeno incremento em ocupação e renda.		10				Cb	Mp	Ip	Er	Od	Ti	Dc	Ri	Mn	Cn	Sn			
ESTUDOS LOCACIONAIS E DE MERCADOS NACIONAL E INTERNACIONAL	Esse conjunto de estudos sugeriu a viabilidade do CIP.		11				Cb	Mg	Ig	Er	Od	Tm	DI	Ri	Mn	Cc	Sn			
	Deu ensejo ao trabalho de equipe técnica especializada. Gerou ocupação e renda.		12				Cb	Mp	Ig	Er	Od	Ti	Dm	Ri	Mn	Cn	Sn			
ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR CONCEITUAL	Deu ensejo ao trabalho de equipe técnica especializada Gerou ocupação e renda.		13				Cb	Mp	Ig	Er	Od	Ti	Dm	Ri	Mn	Cn	Sn			
ELAB. DOS PROJETOS CONCEITUAIS	Deu ensejo ao trabalho de equipes técnicas especializadas. Gerou ocupação e renda.		14				Cb	Mp	Ig	Er	Od	Ti	Dm	Ri	Mn	Cn	Sn			
<b>LEGENDA DE CORES</b>																				
INCIDENTE			BENÉFICO			ADVERSO			RISCO			LOCAL			ENTORNO			REGIONAL		



Quadro 9.2 - Checklist de Previsão e Avaliação dos Impactos Ambientais, Efeitos Sobre os Componentes Ambientais e Proposição de Medidas Cabíveis (Continuação)

FASE DO EMPREENDIMENTO: INSTALAÇÃO		COMPONENT. AMBIENTAIS			ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS											MEDIDAS, PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS (Conteúdo completo nos Cap. 10 e 11 do EIA)	
COORDENADAS X		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	EFEITOS SOBRE OS COMPONENTES AMBIENTAIS	COORDENADAS Y	ABIÓTICOS (AB)	BIÓTICOS (BI)	ANTRÓPICOS (AN)	CARÁTER (CA)	MAGNITUDE (MA)	IMPORTÂNCIA (IM)	ESCALA (ES)	ORDEM (OR)	TEMPORALIDADE (TE)	DURAÇÃO (DU)	REVERSIBILIDADE (RV)	MITIGABILIDADE (MI)	CUMULATIVIDADE (CM)	SINERGIA (SI)	MEDIDAS, PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS (Conteúdo completo nos Cap. 10 e 11 do EIA)
LOCAÇÃO E SINALIZAÇÃO DAS OBRAS	Picadas para locação das obras e para sondagens prejudicarão a flora terrestre e a fauna terrestre, por reduzirem abrigo e alimentação. Vegetação arbórea e arbustiva serão abatidas. Porém a regeneração espontânea ou assistida poderá se dar em curto prazo.	15				Ca	Mp	Ip	El	Od	Ti	Dc	Rr	Mm	Cc	Ss	10.2.1.1. – CONTRATAÇÕES DE ESTUDOS, PROJETOS, SERVIÇOS OU CONSTRUÇÕES.
	Perdas de vegetação prejudicarão a estabilidade e a qualidade dos solos	16				Ca	Mp	Ip	El	Oi	Tm	Dc	Rr	Mm	Cc	Ss	11.2.11. - PL. COMUNIC. E RESPON. SOCIAL E DE REL. COM A COMUNIDADE.
	Sinalização: Disciplinará o trânsito de veículos, máquinas e pedestres.	17				Cb	Mp	Im	El	Od	Ti	DI	Rr	Mn	Cn	Sn	11.2.4.- PLANO DE HABITAÇÃO
	Aumentarão os registros existentes, tanto em área como em nível de detalhe.	18				Cb	Mp	Ip	El	Od	Ti	DI	Ri	Mn	Cc	Sn	11.2.12.-PROGR. DE EDUC. AMBIENTAL
	Haverá um pequeno incremento em ocupação e renda.	19				Cb	Mp	Ip	El Er	Od	Ti	Dc	Ri	Mp	Cn	Sn	11.2.10.-PLA. AMB. CONSTR. OBRAS (PAC)
SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIO / FERROVIÁRIO E FAIXAS DE INFRA-ESTRUTURA MACRODRENAGEM E MICRODRENAGEM ÁGUA BRUTA. ÁGUA TRATADA ESGOTO INDUSTRIAL ESGOTOS DOMÉSTICOS RESÍDUOS SÓLIDOS ELÉTRICO	Desmatamento: Perdas de vegetação prejudicarão o bioma, a qualidade atmosférica e a estabilidade e a qualidade dos solos.	20				Ca	Mg	Ig	El	Od	Tm	DI	Rr	Mg	Cc	Ss	11.2.21.-PROGR. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
	Terraplanagem: Cortes e aterros exigirão materiais de empréstimo e disposição de bota-foras.	21				Ca	Mg	Ig	El Ee	Od	Ti	DI	Ri	MG	Cc	Ss	11.3.1. PLANO DE MONITOR.DA QUALID. DAS ÁGUAS.
	Construção de bases e sub-bases: Exigirão materiais de empréstimo e disposição de bota-foras.	22				Ca	Mg	Ig	El Ee	Od	Tm	Dm	Rr	MG	Cc	Sn	11.3.2. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DO AR.
	Construção de pavimentos e obras d'arte: Exigirão materiais industrializados oriundos de fora da obra.	23				Cb	Mg	Ig	Er	Od	Tm	Dc	Ri	Mg	Cn	Sn	11.3.3. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DOS SOLOS.
	Os taludes revestidos poderão oferecer riscos para transeuntes e fauna.	24				Ri	Mm	Im	El	Od	Ti	Dp	Rr	Mm	Cn	Sn	11.3.4. PLANO DE MONITOR. DA QUANT. E DA QUALID. DOS SEDIMENTOS.
	Mudanças de cursos e de calhas de eixos naturais: Provocarão mudanças nas APP's.	25				Ri	Mg	Ig	Ee	Od	Ti	Dp	Rp	Mg	Cn	Sn	11.3.5. PLANO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES.
	Construção de revestimentos: Exigirá materiais oriundos de fora da obra.	26				Cb	Mg	Ig	Er	Od	Tm	Dm	Ri	Mg	Cn	Sn	11.3.6. PLANO DE MONITOR. BIOLÓGICO.
	Construção de Tubulações, de Reservatórios, de ETA's, de ETE's e de EB's: Exigirá materiais oriundos de fora da obra.	27				Cb	Mg	Ig	Er	Od	Tm	DI	Ri	Mg	Cn	Ss	
	Reservatório de Esgoto Industrial Pré-condicionado com EB para o Emissário Submarino: Exigirá materiais oriundos de fora da obra.	28				Cb	Mm	Ig	Ee El	Od	Tm	Dm	Ri	Mg	Cn	Sn	
	Estação de Pré-condicionamento às normas da CAGECE em cada unidade industrial: Disposição de lodos no Aterro Sanitário Industrial.	29	Impactos ambientais a serem previstos por ocasião do EIA/RIMA de cada unidade industrial.														
Bombeamento do Esgoto Industrial Pré-condicionado para Reservatório da CAGECE	30																
<b>LEGENDA DE CORES</b>																	
INCIDENTE	BENÉFICO	ADVERSO	RISCO	LOCAL	ENTORNO	REGIONAL											

Quadro 9.2 - Checklist de Previsão e Avaliação dos Impactos Ambientais, Efeitos Sobre os Componentes Ambientais e Proposição de Medidas Cabíveis (Continuação)

FASE DO EMPREENDIMENTO: INSTALAÇÃO			COMPONENT. AMBIENTAIS			ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS											MEDIDAS, PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS (Conteúdo completo nos Cap. 10 e 11 do EIA)		
COORDENADAS X			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	EFEITOS SOBRE OS COMPONENTES AMBIENTAIS	COORDENADAS Y	ABIÓTICOS (AB)	BIÓTICOS (BI)	ANTRÓPICOS (AN)	CARÁTER (CA)	MAGNITUDE (MA)	IMPORTÂNCIA (IM)	ESCALA (ES)	ORDEM (OR)	TEMPORALIDADE (TE)	DURAÇÃO (DU)	REVERSIBILIDADE (RV)	MITIGABILIDADE (MI)	CUMULATIVIDADE (CM)	SINERGIA (SI)	MEDIDAS, PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS (Conteúdo completo nos Cap. 10 e 11 do EIA)		
SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA (CONT.)	Reservatório Coletor de Efluentes Domésticos das Indústrias e da Infraestrutura do CIP.	31				Ca	Mm	Im	EI	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	11.2.10.-PLA. AMB. CONSTR. OBRAS (PAC)		
	Estação de Bombeamento de Efluentes Domésticos Tratados para o Emissário Submarino.	32				Ca	Mm	Im	EI	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	11.3.1. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DAS ÁGUAS.		
	Armazenamento de RS Segregados	33				Ca	Mm	Ip	EI	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	11.3.2. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DO AR.		
	Linhas de Transmissão e de Distribuição: Faixas de Domínio	34				Ca	Mg	Ig	EI Ee	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	11.3.3. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DOS SOLOS.		
	Subestações: Áreas de Segurança.	35				Ca	Mm	Im	EI	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	11.3.4. PLANO DE MONITOR. DA QUANT. E DA QUALID. DOS SEDIMENTOS.		
	Paisagismo Funcional: Exigirá propágulos nativos ou exóticos, oriundos de dentro e de fora da obra, selecionados para produzir vegetação funcional, porém com risco para o bioma.	36				Cb	Mg	Ig	EI	Od	Ti	DI	Ri	Mm	Cc	Ss	11.3.5. PLANO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES. 11.3.6. PLANO DE MONITOR. BIOLÓGICO.		
LEGENDA DE CORES																			
INCIDENTE		BENÉFICO			ADVERSO			RISCO			LOCAL			ENTORNO			REGIONAL		

Quadro 9.2 - Checklist de Previsão e Avaliação dos Impactos Ambientais, Efeitos Sobre os Componentes Ambientais e Proposição de Medidas Cabíveis (Continuação)

FASE DO EMPREENDIMENTO: OPERAÇÃO			COMPONENT. AMBIENTAIS			ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS											MEDIDAS, PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS (Conteúdo completo nos Cap. 10 e 11 do EIA)
COORDENADAS X			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	EFEITOS SOBRE OS COMPONENTES AMBIENTAIS	COORDENADAS Y	ABIÓTICOS (AB)	BIÓTICOS (BI)	ANTRÓPICOS (AN)	CARÁTER (CA)	MAGNITUDE (MA)	IMPORTÂNCIA (IM)	ESCALA (ES)	ORDEM (OR)	TEMPORALIDADE (TE)	DURAÇÃO (DU)	REVERSIBILIDADE (RV)	MITIGABILIDADE (MI)	CUMULATIVIDADE (CM)	SINERGIA (SI)	MEDIDAS, PLANOS E PROGRAMAS PROPOSTOS (Conteúdo completo nos Cap. 10 e 11 do EIA)
SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA	Operação dos Sistemas: Exigirá pessoal especializado e equipamentos.	37				Cb	Mg	Ig	El	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	10.2.1.1. – CONTRATAÇÕES DE ESTUDOS, PROJETOS, SERVIÇOS OU CONSTRUÇÕES. 11.2.1.-PL. DE ADMINI. ÁREAS E BENS COMUNS. 11.2.11. - PL. COMUNIC. E RESPON, SOCIAL E DE REL. COM A COMUNIDADE. 11.2.4.- PLANO DE HABITAÇÃO 11.2.12.-PROGR. DE EDUC. AMBIENTAL 11.2.10.-PLA. AMB. CONSTR. OBRAS (PAC) 11.2.13.-PL. PROT. TRAB. SEGUR. AMB. TRAB. 11.2.9. PL. PAISAGISMO FUNCIONAL 11.2.21.-PROGR. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL 11.2.20. PROGR. AUDITORIA AMBIENTAL 11.2.17.-PROGR. GERENC. RES. SÓLIDOS 11.2.5.- PL. SERV. MÉD. URGÊNCIA 11.2.6.-PL. COMBATE INCÊNDIOS 11.2.7.-PL. CONTINGÊNCIA PARA DERRAMES, VAZAMENTOS LÍQUIDOS E EFL. DE COMBATE A INCÊNDIOS 11.2.18.- PL. GERENCIAMENTO DE RISCOS 11.2.19.- PL. DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA 11.2.22.-PLANO DE REÚSO DE ÁGUA 11.2.23.-PLANO DE USO DE LODOS 11.3.1. PLANO DE MONITOR.DA QUALID. DAS ÁGUAS. 11.3.2. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DO AR. 11.3.3. PLANO DE MONITOR. DA QUALID. DOS SOLOS. 11.3.4. PLANO DE MONITOR. DA QUANT. E DA QUALID. DOS SEDIMENTOS. 11.3.5. PLANO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES. 11.3.6. PLANO DE MONITOR. BIOLÓGICO.
	Manutenção de cortes, aterros, pavimentos, obras de arte, sinalização e equipamentos dos sistemas: Exigirá pessoal especializado, materiais e equipamentos.	38				Cb	Mm	Ig	El	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	
	Classificação e Segregação de RS na Origem	39				Cb	Mm	Ig	El	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	
	Transporte Interno e Externo	40				Ri	Mm	Ig	El	Od	Ti	Dp	Rr	Mm	Cc	Ss	
	Armazenamento de RS	41				Ri	Mp	Ig	El	Od	Ti	Dp	Rr	Mm	Cc	Ss	
	Destinação de RS Aproveitáveis	42				Cb	Mm	Ig	El	Od	Ti	Dp	Ri	Mm	Cc	Ss	
	A disposição Final dos RS poderá oferecer Risco para todos os ecossistemas.	43				Ri	Mg	Ig	El Ee	Od	Ti	Dp	Rr	Mm	Cc	Ss	
	Manutenção do paisagismo: Exigirá pessoal especializado e equipamentos.	44				Cb	Mg	Ig	El	Od	Ti	Dp	Ri	Mn	Cc	Ss	
PLENA OPERAÇÃO DO CIP, DE INDÚSTRIAS, COMÉRCIO E SERVIÇOS	Incremento em Ocupação e Renda	45				Cb	Mg	Ig	Ee Er	Od	Tm	Dp	Ri	Mn	Cc	Ss	
	Incremento em Arrecadação Tributária	46				Cb	Mg	Ig	El Er	Od	Tm	Dp	Ri	Mn	Cc	Ss	
	Incremento em Educação, Saúde e Segurança Pública	47				Cb	Mg	Ig	Ee	Oi	Tm	Dp	Ri	Mn	Cc	Ss	
<b>LEGENDA DE CORES</b>																	
INCIDENTE		BENÉFICO		ADVERSO		RISCO			LOCAL				ENTORNO			REGIONAL	