

# Avaliação de Impacto Ambiental & Licenciamento Ambiental

Conservação da Biodiversidade  
2019

# O que é avaliação de impacto ambiental?

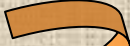
Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) = processo que visa identificar as consequências futuras de uma ação proposta (Sanchez 2008) → avaliação prévia dos **impactos de um empreendimento ou atividade**, visando evitar ou prevenir efeitos indesejáveis ao meio ambiente devidos à sua implantação e operação.

- processo **antecipatório e preventivo** p/ embasar tomadas de decisão
- processo sistemático, com várias etapas
- processo participativo (envolvimento público)


introduz melhorias ambientais no projeto; evita, mitiga, e compensa os efeitos adversos do projeto



# Histórico

## MUNDO:

1969 – Clube de Roma 


Os Limites do Crescimento: crescim. populacional, energia, poluição, saúde, saneamento, tecnologia

NEPA - National Environmental Policy Act (EUA, 1969) 

1ª Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (1972, Estocolmo)  cria o PNUMA (Programa da ONU para o Meio Ambiente) = instituição para regular questões ambientais no âmbito das Nações Unidas. 

determina elaboração de AIA, baseado no NEPA

## BRASIL:

Anos 1970: AIA p/ grandes projetos, financiados por organismos internacionais (ex: usinas hidrelétricas de Sobradinho e Tucuruí) 

1981: inclusão de AIA na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81) p/ licenciamento das atividades “potencialmente poluidoras”

1986: Resolução Conama 01/86 estabelece diretrizes p/ avaliação de **impacto ambiental**



# Impacto ambiental – definição legal:

**Res. CONAMA 001/1986:**

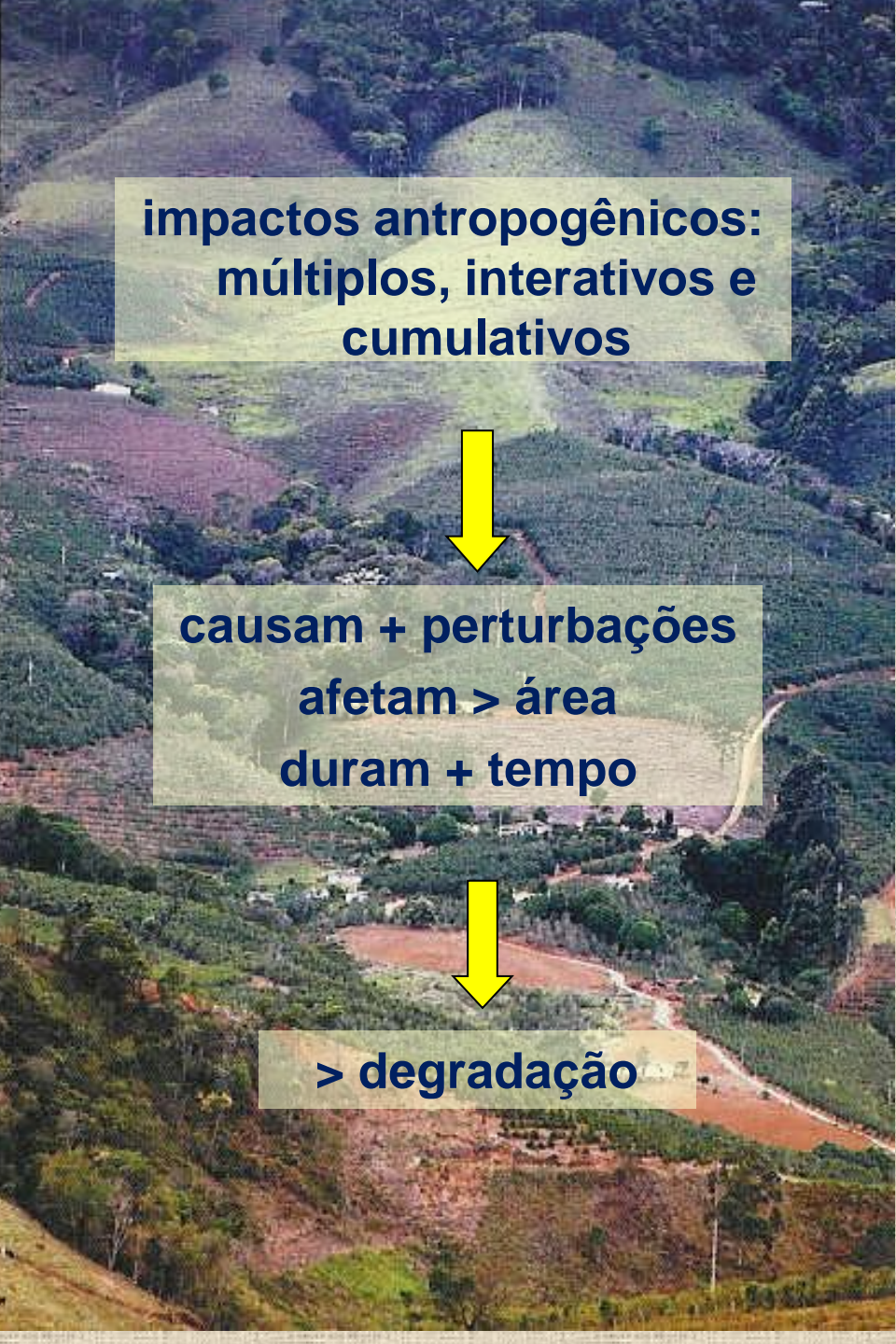
**Impacto ambiental** é “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: i) a saúde, a segurança e o bem estar da população; ii) as atividades sociais e econômicas; iii) a biota; iv) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; v) a qualidade dos recursos ambientais”.

??

negativos OU positivos

estrada de rodagem (2 ou + faixas), ferrovia, porto, aeroporto, oleoduto, gasoduto, emissário de esgoto, linha de transmissão, barragem, canal para irrigação, dique, extração de combustível fóssil, extração de minério, aterro sanitário, usina de eletricidade, complexo industrial, exploração de madeira/ lenha, projeto agropecuário, projeto urbanístico >100 ha, etc





**impactos antropogênicos:  
múltiplos, interativos e  
cumulativos**



**causam + perturbações  
afetam > área  
duram + tempo**



**> degradação**

- perturbações muito próximas no tempo
- perturbações espacialmente próximas que se sobrepõem
- sinergismos: efeitos aumentam com interação
- desencadeiam efeitos em cascata
- perturbações pequenas e constantes

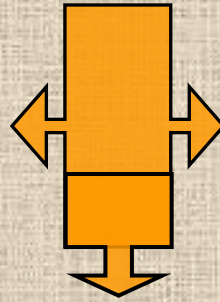
# P/ o AIA:

tipo de impacto ?

impactos múltiplos ? interativos ?

causa dos impactos ?

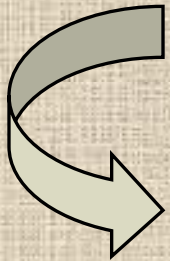
consequências??



escala temporal ?  
(duração)

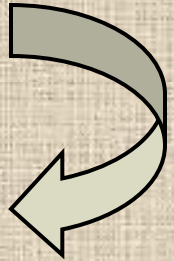
escala espacial ?  
(abrangência, extensão)

**caraterísticas físicas, bióticas e antropogênicas**



resistência do  
ecossistema

resiliência do  
ecossistema  
(reversibilidade)





# Classificação dos impactos:

- Valor do impacto: negativo ou positivo
- Ocorrência: efetivo ou provável
- Origem: direto ou indireto
- Magnitude = importância, gravidade
- Fonte: localizado ou difuso
- Área de abrangência = extensão
- Duração = tempo em que atua (curto prazo, longo prazo, etc)
- Estado evolutivo: estacionário, em expansão, retroativo
- Sinergia: presente ou não
- Reversibilidade = volta após cessação da causa (alta, baixa, etc)

# AIA X Planejamento + Gestão

P/ planejamento e gestão ambiental de projetos de desenvolvimento → devem ser previstas formas de proteção ao meio ambiente no processo de **licenciamento ambiental**



# E o que é o licenciamento ambiental (LA)?

**MMA** - “O licenciamento ambiental é uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente e possui como uma de suas mais expressivas características a **participação social na tomada de decisão**, por meio da realização de **Audiências Públicas** como parte do processo.”



- procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente (federal, estadual ou municipal), para autorizar a instalação, construção, ampliação, modificação e operação (funcionamento) de atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais, ou que sejam potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental

Objetivo do LA: expedir uma licença ambiental através da qual o órgão competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle a serem obedecidas pelo realizador da atividade

# Quando (situações) é necessário o LA?

**Lei Federal 6938/81** (estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente), **Art. 10:**

Todas as atividades potencialmente poluidoras e causadoras de impacto no ambiente devem se sujeitar ao licenciamento ambiental.

**Constituição de 1988 , Cap. VI - Do Meio Ambiente, Art. 225:**

§ 1º - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.



# Quando é necessário o licenciamento ambiental?

■ Todo empreendimento listado na Resolução CONAMA 237 de 1997 é obrigado a ter licença ambiental!

## Extração e tratamento de minerais

- pesquisa mineral com guia de utilização
- lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento
- lavra subterrânea com ou sem beneficiamento
- lavra garimpeira
- perfuração de poços e produção de petróleo e gás natural

## Indústria de produtos minerais não metálicos

- beneficiamento de minerais não metálicos, não associados à extração
- fabricação e elaboração de produtos minerais não metálicos tais como: produção de material cerâmico, cimento, gesso, amianto e vidro, entre outros.

## Indústria metalúrgica

- fabricação de aço e de produtos siderúrgicos
- produção de fundidos de ferro e aço / forjados / arames / relaminados com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia
- metalurgia dos metais não-ferrosos, em formas primárias e secundárias, inclusive ouro
- produção de laminados / ligas / artefatos de metais não-ferrosos com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia
- relaminação de metais não-ferrosos, inclusive ligas
- produção de soldas e anodos
- metalurgia de metais preciosos
- metalurgia do pó, inclusive peças moldadas
- fabricação de estruturas metálicas com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia
- fabricação de artefatos de ferro / aço e de metais não-ferrosos com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia
- tempera e cementação de aço, recozimento de arames, tratamento de superfície

## Indústria mecânica

- fabricação de máquinas, aparelhos, peças, utensílios e acessórios com e sem tratamento térmico e/ou de superfície

## Indústria de material elétrico, eletrônico e comunicações

- fabricação de pilhas, baterias e outros acumuladores
- fabricação de material elétrico, eletrônico e equipamentos para telecomunicação e informática
- fabricação de aparelhos elétricos e eletrodomésticos

## Indústria de material de transporte

- fabricação e montagem de veículos rodoviários e ferroviários, peças e acessórios
- fabricação e montagem de aeronaves
- fabricação e reparo de embarcações e estruturas flutuantes

## Indústria de madeira

- serraria e desdobramento de madeira
- preservação de madeira
- fabricação de chapas, placas de madeira aglomerada, prensada e compensada
- fabricação de estruturas de madeira e de móveis

## Indústria de papel e celulose

- fabricação de celulose e pasta mecânica
- fabricação de papel e papelão
- fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina, cartão e fibra prensada

## Indústria de borracha

- beneficiamento de borracha natural
- fabricação de câmara de ar e fabricação e condicionamento de pneumáticos
- fabricação de laminados e fios de borracha
- fabricação de espuma de borracha e de artefatos de espuma de borracha, inclusive látex

## Indústria de couros e peles

- secagem e salga de couros e peles
- curtimento e outras preparações de couros e peles
- fabricação de artefatos diversos de couros e peles
- fabricação de cola animal

## Indústria química

- produção de substâncias e fabricação de produtos químicos
- fabricação de produtos derivados do processamento

- de petróleo, de rochas betuminosas e da madeira
- fabricação de combustíveis não derivados de petróleo
- produção de óleos/gorduras/ceras vegetais-animais/óleos essenciais vegetais e outros produtos da destilação da madeira
- fabricação de resinas e de fibras e fios artificiais e sintéticos e de borracha e látex sintéticos
- fabricação de pólvora/ explosivos/ detonantes/ munição para caça-desporto, fósforo de segurança e artigos pirotécnicos
- recuperação e refino de solventes, óleos minerais, vegetais e animais
- fabricação de concentrados aromáticos naturais, artificiais e sintéticos
- fabricação de preparados para limpeza e polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas
- fabricação de tintas, esmaltes, lacas, vernizes, impermeabilizantes, solventes e secantes
- fabricação de fertilizantes e agroquímicos
- fabricação de produtos farmacêuticos e veterinários
- fabricação de sabões, detergentes e velas
- fabricação de perfumarias e cosméticos
- produção de álcool etílico, metanol e similares

## Indústria de produtos de matéria plástica

- fabricação de laminados plásticos
- fabricação de artefatos de material plástico

## Indústria têxtil, de vestuário, calçados e artefatos de tecidos

- beneficiamento de fibras têxteis, vegetais, de origem animal e sintéticos
- fabricação e acabamento de fios e tecidos
- tingimento, estamperia e outros acabamentos em peças do vestuário e artigos diversos de tecidos
- fabricação de calçados e componentes p/ calçados

## Indústria de produtos alimentares e bebidas

- beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares
- matadouros, abatedouros, frigoríficos, charqueadas

- de derivados de origem animal
- fabricação de conservas
- preparação de pescados e fabricação de conservas de pescados
- preparação, beneficiamento e industrialização de leite e derivados
- fabricação e refinação de açúcar
- refino / preparação de óleo e gorduras vegetais
- produção de manteiga, cacau, gorduras de origem animal para alimentação
- fabricação de fermentos e leveduras
- fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais
- fabricação de vinhos e vinagre
- fabricação de cervejas, chopes e maltes
- fabricação de bebidas não alcoólicas, bem como engarrafamento e gaseificação de águas minerais
- fabricação de bebidas alcoólicas

## Indústria de fumo

- fabricação de cigarros/charutos/cigarilhas e outras atividades de beneficiamento do fumo

## Indústrias diversas

- usinas de produção de concreto
- usinas de asfalto
- serviços de galvanoplastia

## Obras civis

- rodovias, ferrovias, hidrovias, metropolitanas
- barragens e diques
- canais para drenagem
- retificação de curso de água
- abertura de barras, embocaduras e canais
- transposição de bacias hidrográficas
- outras obras de arte

## Serviços de utilidade

- produção de energia termoeleétrica
- transmissão de energia elétrica
- estações de tratamento de água
- interceptores, emissários, estação elevatória e tratamento de esgoto sanitário
- tratamento e destinação de resíduos industriais (líquidos e sólidos)

- tratamento/disposição de resíduos especiais tais como: de agroquímicos e suas embalagens usadas de serviço de saúde, entre outros
- tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas
- dragagem e derrocamentos em corpos d'água
- recuperação de áreas contaminadas ou degradadas

## Transporte, terminais e depósitos

- transporte de cargas perigosas
- transporte por dutos
- marinhas, portos e aeroportos
- terminais de minério, petróleo e derivados e produtos químicos
- depósitos de produtos químicos e produtos perigosos

## Turismo

- complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos

## Atividades diversas

- parcelamento do solo
- distrito e pólo industrial

## Atividades agropecuárias

- projeto agrícola
- criação de animais
- projetos de assentamentos e de colonização

## Uso de recursos naturais

- silvicultura
- exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais
- atividade de manejo de fauna exótica e criadouro de fauna silvestre
- utilização do patrimônio genético natural
- manejo de recursos aquáticos vivos
- introdução de espécies exóticas e/ou geneticamente modificadas
- uso da diversidade biológica pela biotecnologia



# Legislação relacionada ao LA:

- Lei nº6.938/81 – Política Nacional do Meio Ambiente ✓
- Constituição Federal de 1988 ✓
- Resolução CONAMA 237/97 – estabelece quais atividades requerem o licenciamento ambiental, define competências da União, estados, municípios ✓
- Resolução CONAMA 001/86 – estabelece quais atividades precisam apresentar Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) no licenciamento ✓
- Lei Complementar nº 140/11 – discorre sobre a competência estadual com base na localização do empreendimento
- Lei nº12.651/12 – Código Florestal
- Resolução CONAMA 009/87 – estabelece casos em que deve ser realizada audiência pública no LA
- Resolução CONAMA 006/86 – estabelece formas de dar publicidade ao LA
- Deliberação Normativa do CONAMA 01/2014 - diretrizes p/ licenciamento municipal de empreendimentos c/ impacto local

# Tipos de licença ambiental (fases):

- Licença Prévia (LP) – fase preliminar (planejamento do empreendimento): viabilidade de concepção e localização p as condições ambientais, estabelece condições p/ as próximas fases da implementação (tb p/alteração ou ampliação do empreendimento)
- Licença de Instalação (LI) – aprova o projeto e autoriza sua instalação cf. especificado na LP (planos, programas e projetos c/ medidas de controle ambiental)
- Licença de Operação (LO) – autoriza operação cf. LI
- Cronograma de desativação – para desativação da obra
- Resolução CONAMA 350 prevê Licença de Pesquisa Sísmica (LPS): estabelece condições p/ pesquisas sísmicas marítimas

Conforme peculiaridades da atividade, o CONAMA poderá definir licenças ambientais específicas e adequar as etapas do processo de LA

# Quem processa o LA?

<b>Competência Federal (IBAMA)</b>	impacto ambiental de caráter regional ou nacional (ultrapassa os limites de um estado)
<b>Competência Estadual (Secretaria Estadual do Meio Ambiente)</b>	impacto ambiental circunscrito a um estado (mais de um município)
<b>Competência Municipal (Secretaria Municipal/ Superintendência de Meio Ambiente)</b>	impacto ambiental circunscrito a um município

Conforme necessidades específicas, pareceres de:

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Preservação da Biodiversidade

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

MS – Ministério da Saúde



# Principais instrumentos do LA:

Impacto muito pequeno

Impacto médio

RAS (Relatório/ Estudo Ambiental Simplificado); RAP (Relatório Ambiental Preliminar); EIA/RIMA

Impacto alto

## AINDA:

- PCA (Plano de Controle Ambiental); RCA (Relatório de Controle Ambiental); PRAD (Plano de Recuperação de Áreas Degradadas): áreas mineradas
- EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança): áreas urbanas
- PGR (Programa de Gerenciamento de Resíduos); PGRSS (Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde); CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental)

## No estado de São Paulo:

“Os instrumentos de licenciamento ambiental de empreendimentos habitacionais, infraestrutura de saneamento básico, viária e energia de São Paulo estão definidos na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 10 de 2006. De acordo com estas normativas, são previstas etapas obrigatórias para subsidiar a fase de viabilidade ambiental, determinadas em função da significância dos impactos. São eles: a) **Estudo (Relatório) Ambiental (RAS)**: destina-se a avaliar as consequências ambientais de empreendimentos considerados de impactos ambientais de pequena magnitude e não significativos. b) **Relatório Ambiental Preliminar - RAP**: destina-se a avaliar sistematicamente as consequências das atividades ou empreendimentos considerados potencialmente causadores de degradação do meio ambiente, em que deverão ser propostas medidas mitigadoras com vistas à sua implantação. c) **Estudo de Impacto Ambiental - EIA**: destina-se a avaliar sistematicamente as consequências consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente bem como propor medidas mitigadoras e/ou compensatórias com vistas à sua implantação.”

empreendimentos habitacionais,  
infraestrutura de saneamento  
básico, viária e energia

empreendimentos/  
atividades potencialmente  
poluidoras

empreendimentos/  
atividades de maior porte

## Fases da obra:

- 1) Inventários, sondagens
- 2) Estudos de Viabilidade
- 3) Projeto Básico ou Conceitual

## Fases do licenciamento ambiental:

RAS ou RAP ou EIA / RIMA

Licença Prévia (LP)



## Fases da obra:

- Inventários, sondagens
- Estudos de Viabilidade
- Projeto Básico ou Conceitual
  
- Projeto Executivo
- Detalhamento de medidas mitigadoras/ compensatórias

## Fases do licenciamento ambiental:

RAS ou RAP ou EIA / RIMA

Licença Prévia (LP)

Licença de Instalação (LI)

## Fases da obra:

- Inventários, sondagens
- Estudos de Viabilidade
- Projeto Básico ou Conceitual

- Projeto Executivo
- Detalhamento de medidas mitigadoras/ compensatórias

- Empreendimento pronto, cumprimento das exigências (LP e LI)

## Fases do licenciamento ambiental:

RAS ou RAP ou EIA / RIMA

Licença Prévia (LP)

Licença de Instalação (LI)

Licença de Operação (LO)

# Atividades com significativo potencial de degradação dos recursos ambientais



estrada de rodagem (2 ou + faixas), ferrovia, porto, aeroporto, oleoduto, gasoduto, emissário de esgoto, linha de transmissão, barragem, canal para irrigação, dique, extração de combustível fóssil, extração de minério, aterro sanitário, usina de eletricidade, complexo industrial, exploração de madeira (> 100 ha), projeto urbanístico, projeto agropecuário

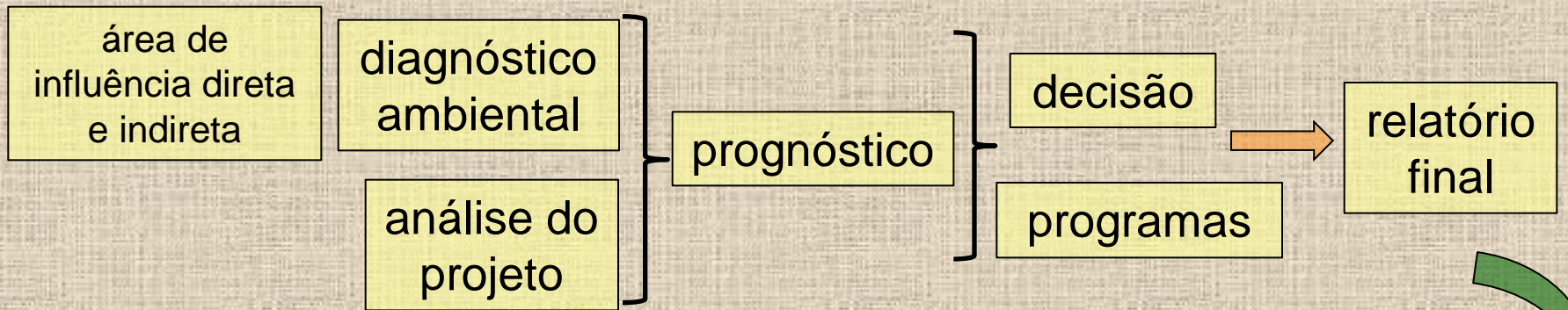


**EIA/RIMA**

Resolução CONAMA 001/1986 (23/01/1986)



elaboração EIA/RIMA: equipe multidisciplinar  
empreendedor



análise EIA/RIMA: equipe multidisciplinar  
órgão ambiental



# Impacto ambiental – considerar:

**Ambiente =**  
físico,  
biológico,  
humano

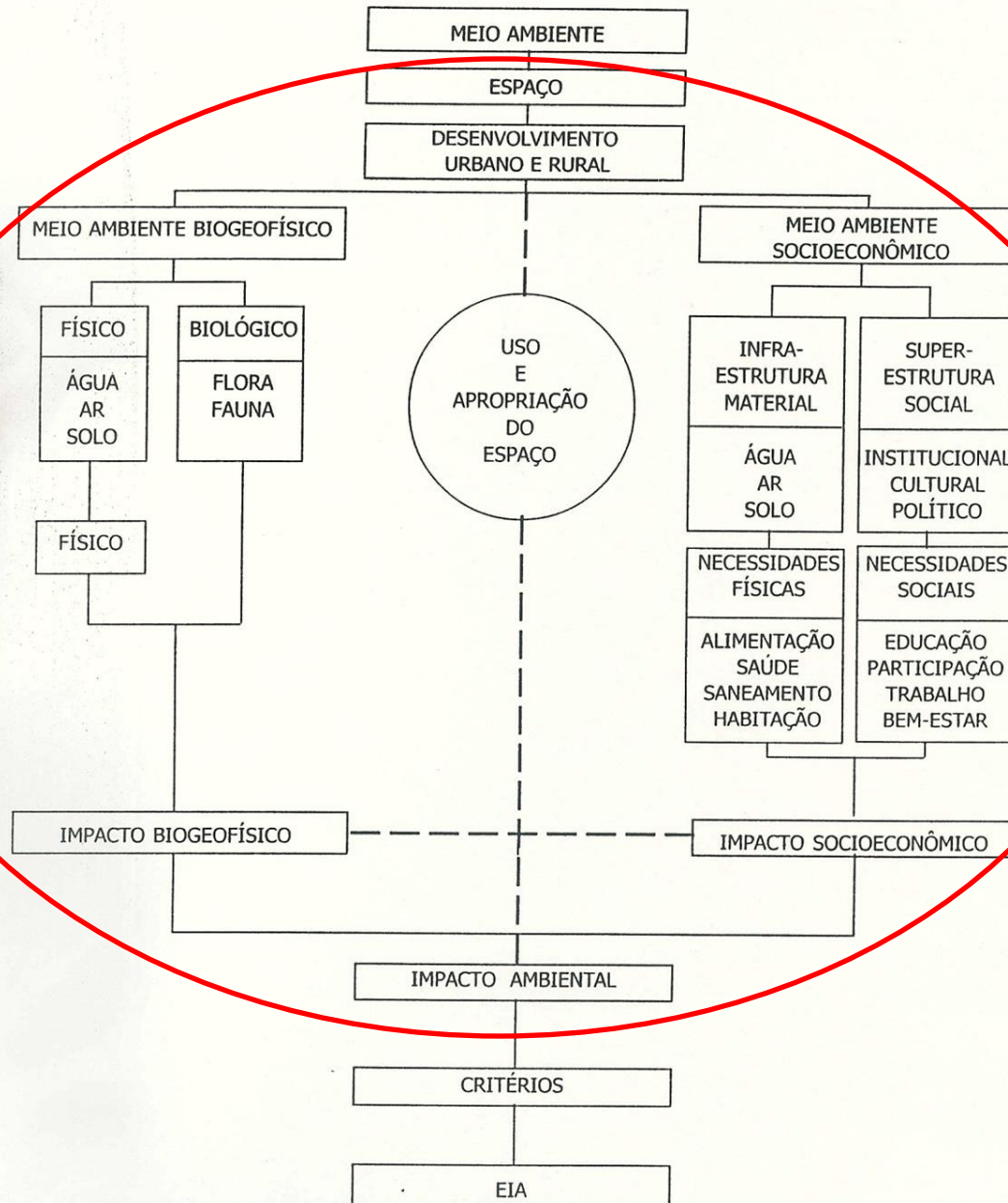
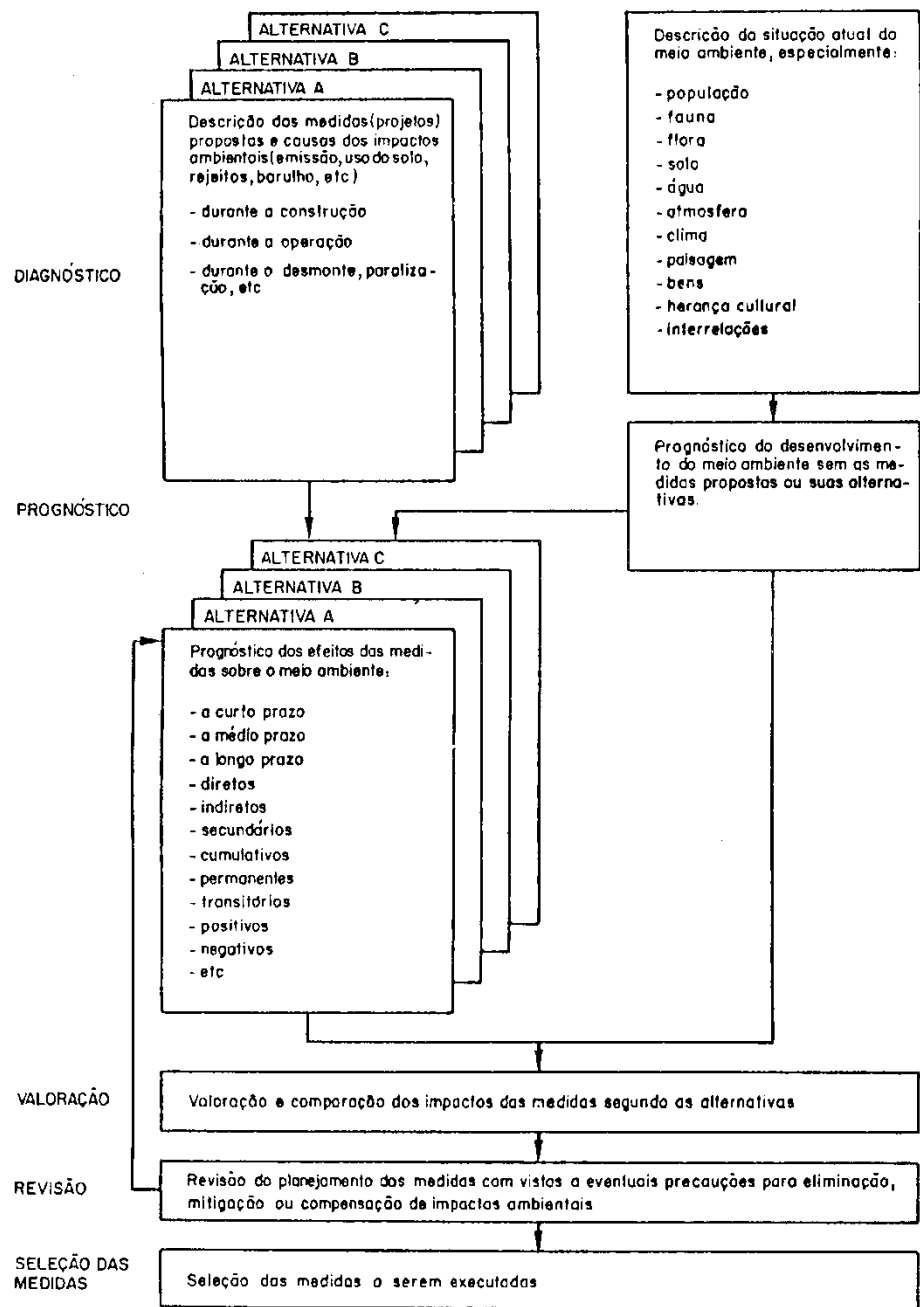


FIGURA 3 - SEQUÊNCIA DO ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS SEGUNDO BUNGE





**Tabela 4.1-2: PLANILHA DE CLASSIFICAÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS PARA OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO.**

	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	IMPACTOS POTENCIAIS	TIPO		CATEGORIA		ÁREA DE ABRANGÊNCIA		DURAÇÃO		REVERSIBILIDADE		MAGNITUDE			PRAZO			OBSERVAÇÕES	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS/POTENCIALIZADORAS	
			Direto	Indireto	Positivo	Negativo	Local	Regional	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Fraco	Médio	Forte	Imediato	Médio	Longo			
FASE DE IMPLANTAÇÃO	Ancoragem da Unidade e Lançamento do Manifold e das Linhas de Escoamento e Injeção	Revolvimento do sedimento	X			X	X		X		X					X					
		Morte de organismos bentônicos	X			X	X		X			X	X			X					
		Interferência no ambiente marinho pelo descarte de efluentes sanitários e resíduos	X		X		X		X		X		X			X				Garantir tratamento adequado do esgoto sanitário	
		Morte de organismos planctônicos pelo descarte de efluentes dos testes hidrostáticos	X			X	X		X			X	X			X				Garantir tratamento adequado dos resíduos sólidos de cozinha	
FASE DE OPERAÇÃO	Presença da Estrutura Física da Unidade FPSO Espadarte	Desenvolvimento de comunidades biológicas incrustantes	X		X		X		X		X			X		X		Período de 15 dias	Não interferir no desenvolvimento dessas comunidades.		
		Atração de espécies nectônicas		X	X		X	X		X		X			X		X		Altrair espécies da área de influência direta e indireta	Não interferir nas atividades de incrustação e atração da população nectônica.	
	Embarque/Desembarque de Materiais na Unidade por Embarcações	Introdução de espécies incrustantes de regiões costeiras pelas comunidades presentes nos cascos e no lastro, este último regulamentado por legislação específica		X	X		X		X		X	X				X				Não interferir na atividade de incrustação dessa comunidade.	
		Contaminação ambiental por acidente na movimentação de carga	X			X	X		X		X		X			X				Treinamento dos operadores das embarcações de apoio. Manutenção de frete das embarcações.	
	Descarte de Efluentes Líquidos da Unidade FPSO Espadarte e Embarcações de Apoio	Enriquecimento da água marinha com nutrientes por descarte de esgotos sanitários	X		X		X			X		X	X			X				Garantir que o tratamento do descarte seja mantido.	
		Introdução de organismos patogênicos pelo descarte de efluentes sanitários	IMPACTO NÃO SIGNIFICATIVO																		
		Alteração da temperatura das águas marinhas superficiais por descarte de águas de resfriamento.	IMPACTO NÃO SIGNIFICATIVO, DECORRENTE DA PREVISÃO DE DESCARTE DE ÁGUA COM TEMPERATURA MENOR QUE 40°C																		
		Introdução de resíduos oleosos, por água de lavagem e chuva, com contaminação da água, sedimentos e biota marinhos	IMPACTO NÃO SIGNIFICATIVO PELO BAIXO TEOR DE ÓLEOS E GRAXAS DO EFLUENTE																		
		Alteração da composição química e temperatura das águas marinhas locais pelo descarte de água de produção.	X			X	X			X		X	X				X				Realizar monitoramento do efluente.
		Efeito na biota local pelo descarte de água de produção.		X		X	X			X		X	X				X				Realizar monitoramento da água de produção.
Queima de Gás Natural e Outros Combustíveis	Emissões atmosféricas	X			X	X			X		X	X			X				Realizar manutenção e operação adequada do flare.		
Descarte de Resíduos Sólidos	Enriquecimento da água marinha com nutrientes por descarte de resíduos de alimentos	X		X		X			X		X		X		X						
Produção, Transferência e Armazenamento de Petróleo	Contaminação ambiental por derrame acidental de óleo.	X			X	*	*		X		X	*	*	*	X				* Depende do tipo de do acidente	Implementar plano de contingência para derrames de óleo no mar.	



	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	IMPACTOS POTENCIAIS	TIPO		CATEGORIA		ÁREA DE ABRANGÊNCIA		DURAÇÃO		REVERSIBILIDADE		M
			Direto	Indireto	Positivo	Negativo	Local	Regional	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	
FASE DE IMPLANTAÇÃO	<i>Ancoragem da Unidade e Lançamento do Manifold e das Linhas de Escoamento e Injeção</i>	▪ Revolvimento do sedimento	X			X	X		X		X		X
		▪ Morte de organismos bentônicos	X			X	X		X			X	X
		▪ Interferência no ambiente marinho pelo descarte de efluentes sanitários e resíduos	X		X		X		X		X		X
		▪ Morte de organismos planctônicos pelo descarte de efluentes dos testes hidrostáticos	X			X	X		X			X	X
FASE DE OPERAÇÃO	<i>Presença da Estrutura Física da Unidade FPSO Espadarte</i>	▪ Desenvolvimento de comunidades biológicas incrustantes	X		X		X			X		X	
		▪ Atração de espécies neotônicas		X	X		X	X		X		X	
FASE DE OPERAÇÃO	<i>Embarque/Desembarque de Materiais na Unidade por Embarcações</i>	▪ Introdução de espécies incrustantes de regiões costeiras pelas comunidades presentes nos cascos e no lastro, este último regulamentado por legislação específica		X	X		X			X		X	X
		▪ Contaminação ambiental por acidente na movimentação de carga	X			X	X		X		X		X
	<i>Descarte de Efluentes Líquidos da Unidade FPSO Espadarte e Embarcações de Apoio</i>	▪ Enriquecimento da água marinha com nutrientes por descarte de esgotos sanitários	X		X		X			X		X	X
		▪ Introdução de organismos patogênicos pelo descarte de efluentes sanitários	IMPACTO NÃO SIGNIFICATIVO										
		▪ Alteração da temperatura das águas marinhas superficiais por descarte de águas de resfriamento.	IMPACTO NÃO SIGNIFICATIVO, DECORRENTE DA PREVISÃO DE DESCARTE DE ÁGUA COM TEMPERATURA										
		▪ Introdução de resíduos oleosos, por água de lavagem e chuva, com contaminação da água, sedimentos e biota marinhos	IMPACTO NÃO SIGNIFICATIVO PELO BAIXO TEOR DE ÓLEOS E GRAXAS DO EFLUENTE										
		▪ Alteração da composição química e temperatura das águas marinhas locais pelo descarte de água de produção.	X			X	X			X		X	X
	▪ Efeito na biota local pelo descarte de água de produção.		X		X	X			X		X	X	
	<i>Queima de Gás Natural e Outros Combustíveis</i>	▪ Emissões atmosféricas	X			X	X			X		X	X
	<i>Descarte de Resíduos Sólidos</i>	▪ Enriquecimento da água marinha com nutrientes por descarte de resíduos de alimentos	X		X		X			X		X	
<i>Produção, Transferência e Armazenamento de Petróleo</i>	▪ Contaminação ambiental por derrame acidental de óleo.	X			X	*	*	X		X		*	



REVERSIBILIDADE		MAGNITUDE			PRAZO			OBSERVAÇÕES	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS/POTENCIALIZADORAS
Reversível	Irreversível	Fraco	Médio	Forte	Imediato	Médio	Longo		
X		X			X				
	X	X			X				
X		X			X			- Garantir tratamento adequado do esgoto sanitário - Garantir tratamento adequado dos resíduos sólidos de cozinha	
	X	X			X				
	X			X		X		- Período de 15 dias - Irreversível durante a duração do empreendimento	
	X			X		X		- Atrair espécies da área de influência direta e indireta	
	X	X				X		- Não interferir na atividade de incrustação dessa comunidade.	
X		X			X			- Treinamento dos operadores das embarcações de apoio. - Manutenção de frete das embarcações.	
	X	X			X			- Garantir que o tratamento do descarte seja mantido.	
SIGNIFICATIVO									
DESCARTE DE ÁGUA COM TEMPERATURA MENOR QUE 40°C									
TEOR DE ÓLEOS E GRAXAS DO EFLUENTE									
	X	X				X		- Realizar monitoramento do efluente.	
	X	X				X		- Otimizar tratamento da água de produção.	
	X	X			X			- Realizar manutenção e operação adequada do flare.	



Tabela 4.2-2: PLANILHA DE CLASSIFICAÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS PARA O MEIO ANTRÓPICO.

	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	IMPACTOS POTENCIAIS	TIPO		CATEGORIA		ÁREA DE ABRANGÊNCIA		DURAÇÃO		REVERSIBILIDADE		MAGNITUDE			PRAZO			OBSERVAÇÕES	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS/POTENCIALIZADORAS			
			Direto	Indireto	Positiva	Negativa	Local	Regional	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Fraca	Médio	Forte	Imediato	Médio	Longo					
Planejamento	Planejamento	Geração de expectativa	X		*	*		X	X			X		X	X				* positivo, quando relacionado à atração de novos empreendimentos e negativo quando relacionado à atração da população procurando emprego	Implantação de um Programa de Comunicação Social			
	Presença de Estrutura Física da Plataforma	Geração de conflitos		X		X	*		X			X		**		X			* Localizado no entorno da Plataforma em relação à pesca ** Impacto sinérgico pela presença de outros empreendimentos	Implementação de um Programa de apoio às associações de pescadores locais			
FASE DE OPERAÇÃO	Transporte de Insumos, Equipamentos e Resíduos	Risco de acidentes marítimos	X			X	X		X	X		X		X						Programa de educação para operadores de embarcações de apoio			
		Pressão sobre a infra-estrutura urbana e social		X		X		X		X	X		*		X					* Impacto sinérgico devido aos outros empreendimentos	Implementação de administração comunitária junto às Prefeituras		
	Produção, Transferência e Armazenamento de Petróleo	Exposição da população a riscos de acidentes		X		X		X		X	X		X		X						Implementação de Programa de Prevenção de Acidentes Implantação de um Programa de Manutenção de dutos e navios Plano diretor de restrição de ocupação de áreas ao redor de dutos e tanques e comunicação social para a população ao redor dos dutos e tanques.		
		Demanda por bens e serviços		X	*	*		X		X	X		**		X						* Negativo num primeiro momento devido a escassez de serviços e positivo posteriormente, por situação de investimentos ** Impacto sinérgico devido aos outros empreendimentos	Incentivar implementação de administração comunitária junto às Prefeituras	
		Aceleração da expansão do espaço urbano		X		X		X		X		X		X		X					* Impacto sinérgico devido aos outros empreendimentos	Incentivar as prefeituras a implementar políticas de fixação de população na área rural e implementação de administração comunitária junto às prefeituras locais.	
		Intensificação do movimento migratório		X		X		X		X	X		X								Desenvolvimento e implementação do programa de Comunicação social Contratação preferencial de mão-de-obra local Intensificação dos cursos de treinamento Implementação de políticas de fixação de população na área rural		
		Derivação de óleo com prejuízo da pesca	X			X	*	*	X		X		*	*	*	X					* Área de Abrangência e Magnitude variáveis dependendo da proporção de vazamento ou locais atingidos	Desenvolvimento e implementação dos Programas de Segurança e manutenção, Implantação de Plano de Emergência	
		Risco de acidentes pessoais	X			X	X			X	X		*	*	*	X					* Magnitude variável em função da imprevisibilidade associada aos mesmos.	Desenvolvimento e implementação de um programa de Segurança no trabalho com atendimento às normas reguladoras do Ministério do Trabalho	
		Problemas de saúde ocupacional	X			X	X			X	X		X				X					Desenvolvimento e implementação de um programa de Segurança e saúde do trabalhador com atendimento às normas reguladoras do Ministério do Trabalho	
		Aumento da produção brasileira de hidrocarbonetos	X		X		*			X	X				X	X					* Abrangência nacional		
		Geração de royalties	X		X		X*			X	X				X	X						* Estado do Rio de Janeiro	
		Geração de empregos diretos e indiretos	X		X			X		X		X			X	X						Priorizar contratação de mão-de-obra local	
Geração de tributos	X		X			X		X		X			X	X						Compra de produtos e contratação de serviços nos municípios da área de influência do empreendimento			
Dinamização da economia local		X	X			X		X		X		*		X						* Sinérgico	Compra de produtos e contratação de serviços nos municípios da área de influência do empreendimento		



	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	IMPACTOS POTENCIAIS	TIPO		CATEGORIA		ÁREA DE ABRANGÊNCIA		DURAÇÃO		REVERSIBILIDADE		MAGNITUDE			PRAZO			
			Direto	Indireto	Positivo	Negativo	Local	Regional	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Fraco	Médio	Forte	Imediato	Médio	Longo	
Planejamento	Planejamento	Geração de expectativa	X		*	*		X	X			X				X			
	Presença de Estrutura Física da Plataforma	Geração de conflitos		X		X	*			X			X		**		X		
FASE DE OPERAÇÃO	Transporte de Insumos, Equipamentos e Resíduos	Risco de acidentes marítimos	X			X	X			X	X		X			X			
	Produção, Transferência e Armazenamento de Petróleo	Pressão sobre a infra-estrutura urbana e social			X		X		X		X	X		*		X			
		Exposição da população a riscos de acidentes			X		X		X		X	X		X		X			
		Demanda por bens e serviços			X		*	*		X		X		**		X			
		Aceleração da expansão do espaço urbano			X			X		X					X		X		
		Intensificação do movimento migratório			X			X		X		X		X					
		Derrame de óleo com prejuízo da pesca		X			X	*	*	X		X		*	*	*	X		
		Risco de acidentes pessoais		X			X	X			X	X		*	*	*	X		
		Problemas de saúde ocupacional		X			X	X			X	X		X					X
		Aumento da produção brasileira de hidrocarbonetos		X			X			*		X	X			X	X		
		Geração de royalties		X			X			X*		X	X			X	X		
		Geração de empregos diretos e indiretos		X			X			X				X		X	X		
		Geração de tributos		X			X			X				X		X	X		
	Dinamização da economia local			X		X			X				X		*		X		



PROPOSIÇÃO DE  
MEDIDAS MITIGADORAS/  
POTENCIALIZADORAS

Implantação de um Programa de Comunicação Social

Implementação de um Programa de apoio às associações de pescadores locais

Programa de educação para operadores de embarcações de apoio

Implementação de administração comunitária junto às Prefeituras

Implementação de Programa de Prevenção de Acidentes

Implantação de um Programa de Manutenção de dutos e navios

Plano diretor de restrição de ocupação de áreas ao redor de dutos e comunicação social para a população ao redor dos dutos e tanques.

Incentivar implementação de administração comunitária junto às Prefeituras

Incentivar as prefeituras a implementar políticas de fixação de população na área rural e implementação de administração comunitária junto às prefeituras locais.

Desenvolvimento e implementação do programa de Comunicação social

Contratação preferencial de mão-de-obra local

Intensificação dos cursos de treinamento

Implementação de políticas de fixação de população na área rural

Desenvolvimento e implementação dos Programa de Segurança e manutenção,  
Implantação de Plano de Emergência

Desenvolvimento e implementação de um programa de Segurança no trabalho com atendimento às normas reguladoras do Ministério do Trabalho

Desenvolvimento e implementação de um programa de Segurança e saúde do trabalhador com atendimento às normas reguladoras do Ministério do Trabalho

Priorizar contratação de mão-de-obra local

Compra de produtos e contratação de serviços nos municípios da área de influência do empreendimento

Compra de produtos e contratação de serviços nos municípios da área de influência do empreendimento



# EIA/RIMA - Programas Ambientais


Exemplos de programas ambientais visando à mitigação de impactos :

- Programa de Controle de Tráfego;
- Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar;
- Programa de Monitoramento de Qualidade da Água;
- Programa de Monitoramento de Qualidade do Solo;
- Programa de Monitoramento de Fauna e Flora;
- Programa de Controle de Ruídos;
- Programa de Controle de Vibrações;
- Programa de Controle de Processos Erosivos;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de reconstituição da flora original;
- Programa de reintrodução da fauna original;
- Programa de reconstituição de APP's (áreas de preservação permanente)

# Audiência pública:

## **Resol. CONAMA 009/87:**

Art. 2º Sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 ou mais cidadãos, o órgão de meio ambiente promoverá a realização de audiência pública.



**debate + adequações**



**re-submissão**

# Sumário do procedimento p/ EIA/RIMA:

- Apresentação de projeto + RAP/RAS e documentação (cf. **TERMO DE REFERÊNCIA**- relação de empreendimentos que requerem RAP/RAS) ao órgão ambiental competente
- Julgamento pelo órgão ambiental: pedido de EIA/ RIMA
- Caso precise: ajuste do Termo de Referência entre as partes; elaboração do EIA/ RIMA por equipe multidisciplinar compatível
- Avaliação do EIA/ RIMA pelo órgão ambiental
- Disponibilização do RIMA ao público
- Audiência pública (se necessário)
- Modificações/ adequações
- Aprovação ou invalidação pelo órgão ambiental

documento de orientação para realizar os estudos ambientais – específico cf tipo de empreendimento



# Sumário do procedimento p/ EIA/RIMA:

- Apresentação de projeto + RAP/RAS e documentação (cf. **TERMO DE REFERÊNCIA**- relação de empreendimentos que requerem RAP/RAS) ao órgão ambiental competente
- Julgamento pelo órgão ambiental: pertinência do projeto, necessidade ou não de EIA/ RIMA
- Caso precise: ajuste do Termo de Referência entre as partes; elaboração do EIA/ RIMA por equipe multidisciplinar compatível
- Avaliação do EIA/ RIMA pelo órgão ambiental
- Disponibilização do RIMA ao público
- Audiência pública (se necessário)
- Modificações/ adequações
- Aprovação ou invalidação pelo órgão ambiental

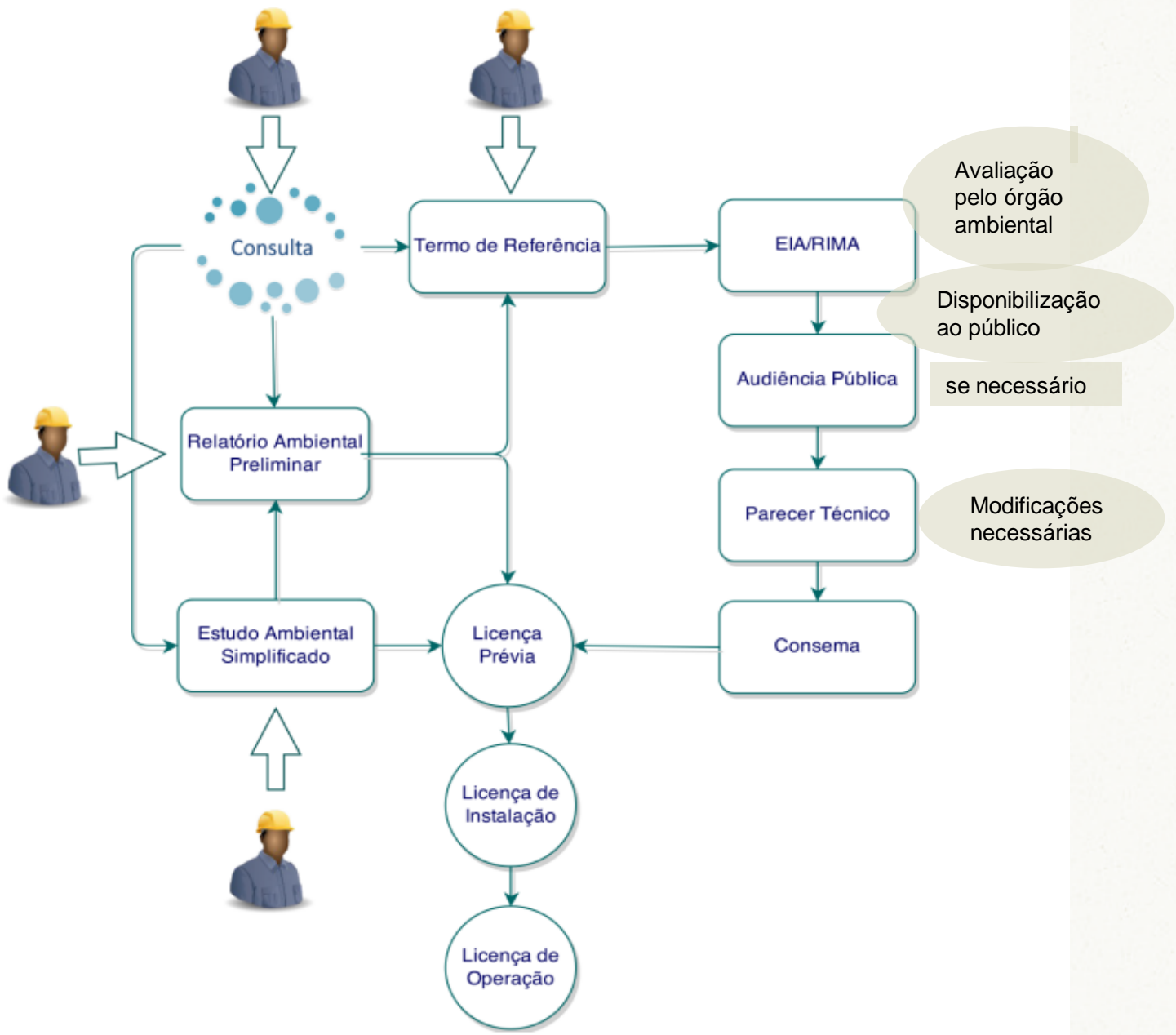


Figura 1 - Etapas do Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental

# Avaliação do processo:

-O processo é adequado?

(vantagens X desvantagens)

- Possíveis falhas nas diferentes etapas do processo



<https://www.camara.leg.br/noticias/596556-NOVA-VERSAO-DE-PROJETO-DE-LICENCIAMENTO-AMBIENTAL-DIVIDE-OPINIOES>

[https://www.youtube.com/watch?v=cVZ9RX\\_wojI](https://www.youtube.com/watch?v=cVZ9RX_wojI)