

ANEXO I**METODOLOGIA PARA A GRADAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
VISANDO ESTABELECEER CRITÉRIOS DE VALORAÇÃO DA
COMPENSAÇÃO REFERENTE A UNIDADES DE PROTEÇÃO
INTEGRAL EM LICENCIAMENTOS AMBIENTAIS****MATRIZ PARA VALORAÇÃO DO GRAU DE IMPACTO PARA
CONSECUÇÃO DE MEDIDA COMPENSATÓRIA****CATEGORIA DO EMPREENDIMENTO:**

Compon entes	Local izaçã o	P or te	Fatores Ambientai s	Sócio – Cultural Econôm ico	Matriz de Impactos	Grau de impacto - GI
Média dos pesos						

NOTAS EXPLICATIVAS:

a) Os indicadores, em cada componente, são mensurados por uma escala de **0 a 10**, conforme tabela de Análise do Componente. A soma dos pesos, de cada componente, é dividida pelo número de componentes (cinco). O número obtido (média aritmética) é o Grau de Impacto a ser valorado.

b) Cada Categoria de Empreendimento terá seu quadro configurado de acordo com a sua especificidade.

GI – GRAU DE IMPACTO	CA – Compensação Ambiental (%)
0 a 10	$CA = GI \times 0,110$

NOTAS EXPLICATIVAS:

a) O Grau de Impacto (GI) é a média final dos pesos atribuídos aos Componentes, calculada na tabela de análise da Categoria do Empreendimento.

b) A Compensação Ambiental (CA) incidirá sobre o custo total dos investimentos para implantação do empreendimento.

c) A constante “0,110” corresponde ao índice de compensação ambiental utilizado pelo Instituto Água e Terra. Sendo assim os valores da compensação pode variar de 0 à 1,10% do valor total do empreendimento.

Custo Total para Implantação do Empreendimento CT - (R\$)	Valor da Compensação Ambiental (R\$) $VCA = (CT \times CA)/100$

a) Não são incluídos no custo total do empreendimento investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental.

I) ANÁLISE DO COMPONENTE: LOCALIZAÇÃO

Perguntas orientadoras, ou de verificação de ações, sem considerar magnitude ou importância dos impactos:

a) Qual é o contexto ambiental, econômico e sócio-cultural da região de abrangência pelo empreendimento?

b) O empreendimento poderá interferir no ordenamento e planejamento desse contexto regional?

INDIC ADO RES	Proxi midad e de Unida des de Cons ervaç ão	Inte rior de AP A	Áreas Estrat égi- cas Estad uais	Bacia s Hidro gráfic as	ARE SUR Faxi nais	Áreas Prioritárias federais p/a conservaçã o, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversid ade.	Méd ia dos pes os = $\Sigma / 6$
PES OS							

1) PROXIMIDADE DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC) – conforme Decreto Estadual 3320/04, art.4º (exceto as APAs).

a) O Plano de Manejo estabelecerá a zona de amortecimento, determinando limites sob influências diretas.

Zona de Amortecimento	Não	Sim
-----------------------	-----	-----

PESOS	0	10
-------	---	----

b) A tabela abaixo será utilizada quando a UC não tiver Plano de Manejo.

Proximidade à UC	> 10 km	10 a 8 km	7,9 a 6 km	5,9 a 4 km	3,9 – 2 km	< 2 km
PESOS	0	2	4	6	8	10

2) INTERIOR A APA – Área de Proteção Ambiental – conforme Decreto Estadual 3320/04, art.4º

Ocorrência	Não	Sim
PESOS	0	10

3) ÁREAS ESTRATÉGICAS P/CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO ESTADO DO PARANÁ – Resolução Conjunta SEMA/IAP nº005/2009, de 29/09/09.

Ocorrência	Não	Sim
PESOS	0	10

4) BACIAS HIDROGRÁFICAS – Classificação das águas doces, salobras e salinas conforme as Portarias SUREHMA (5/89; 3 a 13 de 1991; 16 e 17 de 1991; 19 e 20 de 1992) que enquadram os cursos d’água das Bacias Hidrográficas no Paraná.

Águas	Salobras		Salinas		Doces				
Classes	8	7	6	5	4	3	2	1	Especial
Pesos	7	10	7	10	7	9	9	10	10

5) ARESUR – Áreas Especiais de Uso Regulamentado (Faxinais) – Decreto Estadual 3.446/97.

ARESUR	Não	Sim
PESOS	0	10

6) ÁREAS PRIORITÁRIAS FEDERAIS PARA A CONSERVAÇÃO, UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DE BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA.

- a) Decretos Federais nº 4.339/02, nº 5.092/04 e nº 5.758/06 e Portaria MMA, nº 009/07
- b) O MMA mapeou 55 áreas prioritárias para o Estado do Paraná
- c) Peso para este indicador será = (peso Importância Biológica + peso Prioridade p/ Ação) dividido por 2
- d) Para análise deste indicador considera-se o Mapa do MMA e listagem específica para o Paraná

Importância Biológica Cor no Mapa Bioma Peso	Alta Amarela	Muito Alta Laranja	Extremamente Alta Vermelha
	6	8	10
Mata Atlântica – MA	099 – 103 – 109 –134 – 136 – 140 – 144 – 194 – 199 –260	096 – 102 – 114 – 117 – 118 – 119 – 120 – 124 – 132 – 125 – 128 – 135 – 137 – 142 – 130 – 131 – 147 – 139 – 143 – 148 – 150 – 160 – 186 – 188 – 161 – 192 – 196 – 165 – 166 – 176 – 201 –204 – 181 – 241 –258 202 – 228 – 254	094 – 106 – 107 – 111 – 116 – 121 – 127 – 132 – 135 – 137 – 142 – 147 – 150 – 160 – 161 – 165 – 166 – 176 – 181 – 202 – 228 – 254
Zona Costeira – ZC	//////////	113 – 122 – 126	108 – 110 – 112 – 115 – 123
Zona Marinha – ZM	//////////	////////// ///	008
Cerrado - CE	//////////	////////// ///	001 – 002 – 003 – 004 – 005 – 006

Prioridade p/ Ação Preenchimento no	Alta	Muito Alta	Extremamente Alta

Mapa Bioma Peso			
	6	8	10
Mata Atlântica – MA	107 – 114 – 117 – 119 – 120 – 124 – 125 – 127 – 128 – 136 – 139 – 143 – 150 – 160 – 165 – 166 – 181 – 188 – 192 – 194 – 196 – 199 – 201 – 202 – 228 – 241	096 – 102 – 103 – 109 – 116 – 118 – 130 – 131 – 140 – 186 – 204 – 258 – 260	094 – 099 – 106 – 111 – 121 – 132 – 134 – 135 – 137 – 142 – 144 – 147 – 148 – 161 – 176 – 254
Zona Costeira – ZC	//////////	113 – 122 – 126	108 – 110 – 112 – 115 – 123
Zona Marinha – ZM	//////////	//////////	008
Cerrado - CE	//////////	//////////	001 – 002 – 003 – 004 – 005 – 006

II) ANÁLISE DO COMPONENTE: PORTE

Condicionantes	Área construída (m²)	Investimento Total (UPF/PR)	Número de empregados	Peso B
Pequeno	< 2000	2.000 a 8.000	< 50	2,5
Médio	2000 a 10.000	8.001 a 80.000	50 a 100	5
Grande	10.001 a 40.000	80.001 a 800.000	100 a 1.000	7,5
Excepcional	> 40.000	> 800.000	> 1.000	10

NOTAS EXPLICATIVAS:

- a) UPF/ PR: unidade padrão fiscal do Paraná (R\$), sendo estabelecida anualmente pela Secretaria Estadual da Fazenda.
- b) O Porte do empreendimento será avaliado pelo indicador com maior graduação dentre os três condicionantes.

III) ANÁLISE DO COMPONENTE: FATORES AMBIENTAIS

INDICADORES	Fragmentação de Habitats	Flora	Fauna	Solo e subsolo	Recursos Hídricos	Clima e Qualidade do ar	Poluição	Média final dos pesos = Σ / 7
PESOS								C =

1) FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS = **Peso a** (Redução de Área) + **Peso b** (Redução da Conectividade) / 2

Obs: Análise pela projeção em mapas, de uma situação futura, com a implantação do projeto.

Peso a	2	6	10
% Redução de área	<10	10 – 15	> 15

a) % Redução de Área = (Área Suprimida : Área Total) x 100

Peso b	2	6	10
--------	---	---	----

Variáveis: Sim ou Não. Ocorrências: a) Endemismo; b) espécies sob ameaças – rara; vulnerável; perigo; c) área antropizada (supõe-se inexistência de espécies nativas ameaçadas)

Pesos Ocorrência	2	4	6	7	7	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
Endemismo	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S
Perigo	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S
Vulnerável	N	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S
Rara	N	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Área Antropizada	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Perigo – maior ameaça;
Vulnerável – medianamente ameaçada;
Rara – menor ameaça

3) FAUNA:

Variáveis: Sim ou Não. Ocorrências: a) Endemismo; b) espécies sob ameaças: LC; NT; VU;

Pesos Ocorrência	2	4	7	7	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Endemismo	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S
VU	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	S
NT	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	N	S	S	S
LC	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	S

VU (vulnerável – risco alto);

NT (near threatened – quase ameaçada);

LC (least concern - preocupação menor)

4) SOLO E SUB-SOLO:

PERGUNTAS ORIENTADORAS OU LISTAGEM PARA SIMPLES VERIFICAÇÃO	Ocorrência	
	S	N
1. A geologia da área apresenta problemas em relação ao tipo de projeto em consideração?		
2. Intervenções nos solos poderão gerar consequências adversas à permeabilidade do solo e sua macro e micro drenagem?		
3. As intervenções nos solos poderão potencializar a erodibilidade e carreamento de sedimentos que possam provocar assoreamentos nos cursos d'água?		
4. As características da topografia local impõem restrições ao projeto e à localização do empreendimento?		
5. O empreendimento é incompatível com os usos do solo entorno, tais como recreação, agricultura, florestas?		
6. Observa-se a tendência de desmatamentos, prejudicando a cobertura dos solos?		
7. Haverá deposição de produtos que possam gerar contaminação dos solos?		
Soma das ocorrências positivas		
Peso = Σ das ocorrências positivas X 10 (peso máximo)/ n° total de ocorrências	0-10	

5) RECURSOS HÍDRICOS:

PERGUNTAS ORIENTADORAS OU LISTAGEM PARA SIMPLES VERIFICAÇÃO	Ocorrência	
	S	N
1. Alguma característica hidrográfica da área impede a construção ou a operação de alguma parte do empreendimento?		
2. O empreendimento acarretará no enquadramento do corpo d'água superficial a classes inferiores a atual?		
3. A qualidade da água superficial e subterrânea será alterada negativamente com a implantação do empreendimento?		
4. Poderá afetar o padrão de drenagem da área?		
5. Caso sejam necessárias operações de drenagem, existe algum fator que restrinja ou impeça o trabalho de se realizar?		
6. Poderá ocorrer a redução na capacidade de recarga do aquífero, afetando assim o lençol freático?		
7. Poderá afetar o fluxo da água subterrânea?		
8. Haverá alteração no curso original ?		
9. Aumentará a demanda de recursos hídricos em qualidade e volume, em horizontes definidos de tempo?		
10. Acarretará em menor vazão no fluxo original?		
11. Acarretará na redução do potencial de navegabilidade?		
12. Poderá resultar em alterações no leito e margens dos cursos d'água?		

13. Ocorrerá emissão de efluentes sobre os corpos d'água?		
14. Alterará o gradiente de salinidade e/ou mais correntes do estuário, levando a aumentos nas concentrações de poluentes ou problemas de dispersão?		
15. Haverá prejuízo à dinâmica da população de ictofauna e demais comunidades de organismos do meio aquático?		
Soma das ocorrências positivas		
Peso = Σ das ocorrências positivas X 10 (peso máximo)/ n° total de ocorrências	0-10	

6) CLIMA E QUALIDADE DO AR

PERGUNTAS ORIENTADORAS OU LISTAGEM PARA SIMPLES VERIFICAÇÃO	Ocorrência	
	S	N
1. Há algum fator climático que possa restringir o empreendimento?		
2. Há algum fator climático que possa influenciar a dispersão de poluentes? (direção e intensidade dos ventos p/ex.)		
3. Haverá emissão e dispersão de odores que causarão incômodos à população?		
4. Haverá emissão de material particulado?		
5. Acarretará em poluição sonora que venha afetar as proximidades ao empreendimento?		
6. Haverá emissão de gases?		
7. Haverá emissão e concentração de vapores?		
Soma das ocorrências positivas		
Peso = Σ das ocorrências positivas X 10 (peso máximo)/ n° total de ocorrências	0-10	

7) PAISAGEM

Peso	Ocorrência
10	<u>Pouco Comprometida</u> - Paisagem quase totalmente íntegra; Grandes blocos intactos com mínima influência do entorno; Conexão garante dispersão de todas as espécies; Populações persistentes e pouco afetadas pelas pressões antrópicas; Processos funcionais íntegros e pouco alterados/afetados por atividades antrópicas; Estrutura trófica íntegra com presença de espécies de "topo de cadeia trófica", bem como de "grandes herbívoros".
6	<u>Medianamente Comprometida</u> - Paisagem parcialmente antropizada e fragmentada; Pelo menos um grande bloco; Conexão entre fragmentos permite dispersão da maioria das espécies; Populações de espécies chave comprometidas, mas processos funcionais preservados.
2	<u>Muito Comprometida</u> - Paisagem predominantemente antropizada; Fragmentos pequenos e isolados; Conexão e dispersão entre fragmentos comprometidas; Totalmente influenciados pelas atividades do entorno (sem área núcleo); Predadores de topo de cadeia, grandes herbívoros ou outras espécies chaves perdidas; Invasão por espécies exóticas; Estrutura e função comprometidas.

NOTA EXPLICATIVA: Considera-se análise sobre a paisagem visualizada antes da instalação do empreendimento

IV) ANÁLISE DO COMPONENTE: **SÓCIO – CULTURAL – ECONÔMICO**

INDICADORES	Perguntas Orientadoras	Remanejamento/ Assentamento	Patrimônio Cultural	Média dos pesos = Σ/ 3
PESOS				D= 0-10

1) PERGUNTAS ORIENTADORAS, OU LISTAGEM PARA SIMPLES VERIFICAÇÃO DE AÇÕES, SEM CONSIDERAR MAGNITUDE OU IMPORTÂNCIA DOS IMPACTOS:

PERGUNTAS ORIENTADORAS	OCORRÊNCIA	
	S	N
1. O empreendimento é compreendido e aceito pela comunidade?		
2. Haverá sobrecarga à infraestrutura pública na prestação de serviços como escola, saúde, saneamento, segurança, comunicação, transportes, etc?		
3. A população explora recursos naturais (flora, fauna, água, minerais), como matéria prima, na forma extrativista, para sua subsistência ou comercialmente?		
4. O empreendimento influenciará essa exploração de forma negativa?		
5. A região é utilizada como patrimônio turístico, ou ainda, como lazer pela comunidade local?		
6. O empreendimento afetará essa forma de apropriação		

(Turismo) de forma negativa?		
Soma das ocorrências positivas		
Peso = Σ das ocorrências positivas X 10 (peso máximo)/ n° total de ocorrências		0-10

Nota Explicativa: Nas pergunta 3 e 5 a resposta positiva implicaria numa provável sensibilidade/ instabilidade sujeita maior a impactos negativos a qualquer momento.

2) REMANEJAMENTO/ ASSENTAMENTO:

Não ocorrente – Atribui-se valor **0** para não ser prejudicado o cálculo da média.

Por exemplo: se o empreendimento não exigiu o Remanejamento da População, os indicadores Remanejamento e Assentamento são desconsiderados. Este indicador expressa, indiretamente, as relações de dependência na população sob influência do empreendimento.

Pesos Ocorrência	Não ocorrente = 0	8	10
Remanejamento	N	S	S
Assentamento	N	S	N

3) PATRIMÔNIO CULTURAL: - compreendendo bens materiais e imateriais, naturais ou construídos, que expressam ou revelam a memória e a identidade das comunidades. Representam as diferentes formas e modos de vida, práticas agrícolas, apropriação dos recursos naturais, hábitos e costumes das comunidades, sejam tradicionais ou não, assim como suas relações e organizações comunitárias. Notas explicativas:

a) Patrimônio Cultural Imaterial – Decretos federais n° 5.753/06 (promulga a Convenção para a salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial) n° 3.551/2000 (dispõe sobre o Patrimônio Cultural Imaterial brasileiro).

b) Patrimônio Histórico e Artístico - Decreto-Lei 25/1937 (Tombamento) e Lei Federal n° 3.924/1961 (dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos)

c) Patrimônio Espeleológico: - Decreto federal n° 99.556/90 e Resolução CONAMA 347/04 (dispõem sobre o patrimônio espeleológico).

Indicadores	Ocorrência/Peso			
	Perda Total 10	Redução 7	Alteração 4	Não ocorrente = 0
Bens Imateriais				
Patrimônio Histórico e Artístico				
Patrimônio Espeleológico				
Matéria Prima				
Acessibilidade ao Patrimônio Cultural				
Σ dos indicadores pontuados ou ocorrências				

FÓRMULA PARA CÁLCULO DO INDICADOR PC (patrimônio cultural)
PC = 10P + 7R + 4A P; R; A = número de ocorrências em cada indicador

5 10; 7; 4 = pesos proporcionais a cada ocorrência
5 = número de indicadores (denominador constante)

V) ANÁLISE DO COMPONENTE: **MATRIZ DE IMPACTO**

NOTAS EXPLICATIVAS:

a) Este componente representará os impactos negativos não mitigáveis, destacados da Matriz de Impactos do EIA.
b) A cada impacto se aplicará a tabela abaixo, obtendo-se um peso médio dos atributos.

Indicadores	Parâmetros de Avaliação	Ambientes Impactados	Média dos pesos das ocorrências em cada indicador = Σ dos pesos/ n° ocorrências possíveis (6; 6; 3 e 9)

		Físic o	Biót ico	Sóc io – Eco nôm ic o	Σ dos pesos	
ABRANGÊN CIA TERRITORI AL	A área do empreendi mento					
	Externa ao empreendi mento					
MANIFESTA ÇÃO NO TEMPO	Fase inicial do empreendi mento					
	Fase de operação					
MAGNITUD E/ IMPORTÂN CIA/ RELEVÂNCI A	Intensidade					
RELAÇÃO CAUSA-EFEITO Forma de manifestaçã o do impacto	Direta ou Primária					
	Indireta ou Secundária					
	Acumulativ a					
//////	//////	//// /	//// /	//// /	//// /	E=

ESCALA DE VALORES

CLASSIFICAÇÃO	PESOS
Não ocorrente	0
Mínimo	2
Médio-inferior	4
Médio	6
Médio-superior	8
Máximo	10