



MPB
Engenharia

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
E RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL PARA A OBRA DO
CONTORNO NORTE DE CURITIBA

VOLUME 1
(Retificação e Complementação)

- **AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS.**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
1.1. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS DO EMPREENDIMENTO	4
1.1.1. Avaliação das Alternativas	4
1.1.1.1. <i>Análise Comparativa das Alternativas e Melhor Alternativa</i>	4

APRESENTAÇÃO

O presente documento se caracteriza por fazer parte do EIA, sendo uma retificação e complementação do Volume 1 – Identificação e Caracterização do Empreendimento, Alternativas Tecnológicas e Locacionais e Áreas de Influência, tratando especificamente da Avaliação das Alternativas de Projeto.

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS DO EMPREENDIMENTO

1.1.1. Avaliação das Alternativas

1.1.1.1. Análise Comparativa das Alternativas e Melhor Alternativa

RETIFICA-SE:

A valoração apresentada no Quadro 29 (EIA, Volume I, Página 111), na linha do critério “Supressão de vegetação nativa” está trocada para as alternativas 2 e 3. A seguir são apresentadas as informações a serem retificadas no Quadro 29.

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Supressão de vegetação nativa (m²)	424.541,930	472.995,131	459.654,000
ERRADO - Valoração apresentada no Quadro 29	1	2	3
CORRETO - Valoração retificada	1	3	2

Com isso, retificando-se o Quadro 29 apresentado no Volume I do EIA, apresenta-se o Quadro 1 a seguir, com destaque para as células que ocorreram retificação.

Quadro 1: Magnitude de interferência dos critérios de análise comparativa.

	Critério de análise de alternativas	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	
Meio Físico	Extensão da rodovia	Peso 1	3x1 = 3	3x1 = 3	1x1 = 1
	Interceptação e Transposição de corpos hídricos	Peso 2	2x2 = 4	3x2 = 6	1x2 = 2
	Transposição de várzea e baixadas	Peso 1	3x1 = 3	3x1 = 3	1x1 = 1
	Volume de aterros e cortes	Peso 1	1x1 = 1	3x1 = 3	2x1 = 2
Meio Biótico	Interferência e ocupação em APP	Peso 2	2x2 = 4	3x2 = 6	1x2 = 2
	Supressão de vegetação nativa	Peso 2	1x2 = 2	3x2 = 6	2x2 = 4
	Fragmentação de remanescentes florestais	Peso 1	2x1 = 2	3x1 = 3	1x1 = 1
	Interferência em Corredores Ecológicos	Peso 1	2x1 = 2	3x1 = 3	1x1 = 1
	Interceptação/ Proximidade de Unidades de Conservação	Peso 2	1x2 = 2	1x2 = 2	3x2 = 6
	Interceptação de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	Peso 1	0x1 = 0	0x1 = 0	3x1 = 3
Meio Socioeconômico	Interceptação de áreas urbanas	Peso 1	2x1 = 2	1x1 = 1	3x1 = 3
	Quantitativo de realocação e desapropriação da população	Peso 1	2x1 = 2	1x1 = 1	3x1 = 3
	Interceptação de terras Indígenas, comunidades quilombolas e de outras comunidades tradicionais	Peso 2	2x2 = 4	3x2 = 6	1x2 = 2

Com a retificação no Quadro 29 há também a necessidade de retificar o Quadro 30 do EIA (Volume I, Página 112), nas linhas “Meio Biótico”, “Total” e “Classificação”. A seguir são apresentadas as informações a serem retificadas no Quadro 30.

Meio Biótico	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
ERRADO - Valoração apresentada no Quadro 30	12	18	19
CORRETO - Valoração retificada	12	20	17




Total	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
ERRADO - Valoração apresentada no Quadro 30	31	41	33
CORRETO - Valoração retificada	31	43	31

Classificação	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
ERRADO - Valoração apresentada no Quadro 30	1	3	2
CORRETO - Classificação retificada	1	3	1

Com isso, retificando-se o Quadro 30 apresentado no Volume I do EIA, apresenta-se o Quadro 2 a seguir.

Quadro 2: Retificação da classificação das alternativas quanto às interferências ambientais.

Alternativa	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Meio Físico	11	15	6
Meio Biótico	12	20	17
Meio Socioeconômico	8	8	8
Total	31	43	31
Classificação	1	3	1

 Menor interferência ambiental	 Interferência ambiental intermediária	 Maior interferência ambiental
---	---	---

COMPLEMENTA-SE:

Considerando que houve classificação igualitária para as Alternativas 1 e 3 na avaliação de interferências ambientais, ambas na posição nº 1, como alternativas com menores potenciais de interferências ambientais para o projeto Contorno Norte de Curitiba, entende-se que há necessidade de promover uma avaliação complementar para definição da melhor alternativa do ponto de vista socioambiental.

Para avaliação anterior utilizou-se o método de classificação de valorização em escala numérica (0, 1, 2 ou 3) que nada mais é do que inferir um valor unitário inteiro adimensional em cada critério socioambiental para cada alternativa, ou seja, se maior ou menor a dimensão do critério avaliado, maior ou menor a valorização numérica.

Porém, a forma complementar necessária para diferenciar as Alternativas 1 e 3 deve considerar, também, o “quanto” maior ou menor é a interferência prevista para cada critério socioambiental.

Para isso optou-se pela relação percentual (%) como medida de quantificação de interferência que uma alternativa possui em relação à outra para cada critério de avaliação. Assim, como a escala numérica inicialmente utilizada para comparação entre alternativas, a relação percentual também é um número adimensional.

O quadro a seguir apresenta a relação percentual (%) de cada critério de avaliação, com comparativo realizado da Alternativa 1 em relação a Alternativa 3, ou seja, o quanto a Alternativa 1 promove mais ou menos interferência em comparação com a Alternativa 3.

Quadro 3: Análise comparativa da Alternativa 1 em relação a Alternativa 3 .

Critério de análise de alternativas	Altern. 1	Altern. 3	Diferença da Altern. 1 para Altern. 3	
			Valor Absoluto (Altern. 3 - Altern. 1)	Relação %
Extensão da rodovia (m)	11.780,00	11.140,00	-640,00	-5,7%
Interceptação e Transposição de corpos hídricos (un)	46	36	-10	-27,8%
Transposição de várzea e baixadas (km)	0,52	0,47	-0,05	-11,5%
Volume de aterros e cortes (m³)	2.974.690,05	3.712.008,00	+ 737.317,95	+ 19,9%
Interferência e ocupação em APP (m²)	293.260,45	254.694,79	-38.565,66	-15,1%
Supressão de vegetação nativa (m²)	424.541,93	459.654,00	+ 35.112,07	+ 7,6%
Fragmentação de remanescentes florestais (km)	2,64	2,63	-0,02	-0,7%
Interferência em Corredores Ecológicos (km)	3,29	3,18	-0,11	-3,5%
Interceptação/ Proximidade de Unidades de Conservação (km)	3,22	3,28	+ 0,06	+ 1,9%
Interceptação de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (m)	0,00	592,00	+ 592,00	+ 100,0%
Interceptação de áreas urbanas (km)	6,03	6,05	+ 0,02	+ 0,3%
Quantitativo de realocação e desapropriação da população (un)	208	364	+ 156	+ 42,9%
Interceptação de terras Indígenas, comunidades quilombolas e de outras comunidades tradicionais (km)	3,37	2,47	-0,91	-36,9%
Total				+ 71,3%

Números negativos e em vermelho (-) representam maior interferência da Alternativa 1 em relação à Alternativa 3;

Números positivos e em verde (+) representam menor interferência da Alternativa 1 em relação à Alternativa 3.

No Quadro 3 observou-se vantagem da Alternativa 1 em relação a Alternativa 3 quando somadas as relações percentuais de interferência.

Considerando também a aplicação dos pesos 1 e 2 aos critérios (associados há restrições ambientais legais de intervenção que possam ou não possuir), apresenta-se o quadro a seguir.

Quadro 4: Análise comparativa entre as Alternativas considerando as relações percentuais (%) e a aplicação de pesos .

Critério de análise de alternativas	Peso	Comparação da Altern. 1 em relação a Altern. 3	
		Relação %	Peso x Relação %
Extensão da rodovia (m)	1	-5,7%	-5,7%
Interceptação e Transposição de corpos hídricos (un)	2	-27,8%	-55,6%
Transposição de várzea e baixadas (km)	1	-11,5%	-11,5%
Volume de aterros e cortes (m ³)	1	+ 19,9%	+ 19,9%
Interferência e ocupação em APP (m ²)	2	-15,1%	-30,3%
Supressão de vegetação nativa (m ²)	2	+ 7,6%	+ 15,3%
Fragmentação de remanescentes florestais (km)	1	-0,7%	-0,7%
Interferência em Corredores Ecológicos (km)	1	-3,5%	-3,5%
Interceptação/ Proximidade de Unidades de Conservação (km)	2	+ 1,9%	+ 3,7%
Interceptação de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (m)	1	+ 100,0%	+ 100,0%
Interceptação de áreas urbanas (km)	1	+ 0,3%	+ 0,3%
Quantitativo de realocação e desapropriação da população (un)	1	+ 42,9%	+ 42,9%
Interceptação de terras Indígenas, comunidades quilombolas e de outras comunidades tradicionais (km)	2	-36,9%	-73,8%
Total		+ 71,3%	+ 1,0%

Números negativos e em vermelho (-) representam maior interferência da Alternativa 1 em relação à Alternativa 3;
 Números positivos e em verde (+) representam menor interferência da Alternativa 1 em relação à Alternativa 3.

Conforme apresentado no Quadro 4, as avaliações comparativas entre as Alternativas demonstrou que a Alternativa 1 apresenta menor interferência em avaliação conjunta de todos os critérios, considerando a relação percentual (%) com inclusão de pesos.

Também, ressaltasse a observação constante no TR do IAT para os estudos quanto à avaliação das alternativas de projeto, onde é informado que "A análise comparativa das alternativas locais deve observar o impedimento legal formado nos artigos 14 e 20 da Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da mata Atlântica). Ou seja, a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração somente pode ocorrer na hipótese de inexistirem alternativas locais ou tecnológicas."

Quanto à esta observação, a Alternativa 1 também apresenta menor intervenção em vegetação nativa em comparação com a Alternativa 3, com previsão de aproximadamente 35 mil m² a menos de intervenção.

Nesse sentido, quando comparadas somente as Alternativas 1 e 3, em avaliação que considera todos os critérios e considerando somente o critério "supressão de vegetação nativa", a Alternativa 1 apresenta o cenário mais positivo (ou com menos interferência) em relação à Alternativa 3, mantendo-se assim a Alternativa 1 como alternativa de projeto a ser considerada no desenvolvimento do EIA.

