

MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Consta em anexo a matriz de avaliação de impactos ambientais.

ÍNDICE DE MAGNITUDE DO IMPACTO DO EMPREENDIMENTO

Após definir o valor de magnitude de cada um dos impactos avaliados é necessário definir o Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento. O valor é obtido através da média dos impactos conforme a fórmula a seguir, considerando-se apenas os impactos negativos. O valor encontrado será enquadrado conforme a Tabela 3 e aí se tem a definição da Magnitude do Impacto do Empreendimento num intervalo de 1 a 4.

$$MI = \sum NI / NI$$

Onde:

MI = Média de impactos sem medidas mitigadoras

$\sum NI$ = Somatória do número de impactos

NI = Número de impactos

VALOR TOTAL DOS IMPACTOS AMBIENTAIS (FASE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO) = -577,1 + (-912,4) =
VALOR TOTAL DOS IMPACTOS AMBIENTAIS (FASE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO) = - 1.489,5

VALOR TOTAL DOS IMPACTOS AMBIENTAIS (FASE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO), COM A REDUÇÃO DAS
MIDIDAS MITIGADORAS= -396,82 + (-552,52) = -949,34

Numero de impactos de vizinhança da fase de implantação e operação = 19

MÉDIA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS = -949,34/19 = -49,96

$$\sum NI = -949,34$$

$$NI = 19$$

$$MI = -49,96$$

ÍNDICE DE MAGNITUDE= 2

TABELA 5

Magnitude do impacto do empreendimento após aplicação das medidas mitigadoras, com base no intervalo de valoração

INTERVALO DA VALORAÇÃO		ÍNDICE DE MAGNITUDE
Alta	99,53 - 132,70	4
Média	6,36 - 99,52	3
Baixa	33,18 - 66,35	2
Nula	0 - 33,17	1

IEU: INFLUÊNCIA NOS ECOSSISTEMAS URBANOS:

O IEU varia de 0,5 a 0,9%, avaliando a influência do empreendimento sobre o macrozoneamento urbano, de acordo com os valores da tabela 5.

TABELA 6
Valores de IEU

VALOR	MACROZONEAMENTO
0,9%	Zona de Ambiente Construído Costa Brava - ZACI e Zonas de Ambiente Natural - ZAN
0,7%	Zonas de Ambiente Construído Consolidado ZACC Zona de Ambiente Construído Secundário - ZACS Zona de Ambiente Construído da Estrada da Rainha - ZACER, Zona de Estruturação Especial ZEE, Zona de Atividade Vocacionada - ZAV, Zona Especial Institucional - ZEI e Zonas Especiais de Interesse Social - ZEI
0,5%	Zona de Ocupação Restrita - ZOR, Áreas Especiais de Interesse e do Patrimônio Histórico e Ambiental - AEIPH Áreas Especiais de Interesse do Desenvolvimento e Qualificação do Turismo, Preservação do Espaço e Atividade - AEITUR

IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos: = 0,9%

ÍNDICE SOBRE OS RECURSOS NATURAIS (ISRN):

O ISRN varia de 0 a 3, avaliando o estado da Sustentabilidade previamente à implantação do empreendimento.

TABELA 7

VALOR	ATRIBUTO
0	Causa pequeno impacto nos recursos naturais
1	Impacta os recursos naturais, mas o empreendimento é uma demanda reprimida no município
2	Impacta os recursos naturais e o empreendimento não é demanda reprimida no município
3	Impacta os recursos naturais, o empreendimento não é demanda reprimida no município e irá se localizar em área com biodiversidade pouco comprometida

Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN): = 2

1.1.1.1. ÍNDICE ABRANGÊNCIA (IA):

O IA varia de 1 a 4, avaliando a extensão espacial de impactos negativos sobre a vizinhança imediata.

TABELA 8

VALOR	ATRIBUTO
1	Impactos limitados a um raio de 0 a 1 km
2	Impactos limitados a um raio de 1 a 3 km
3	Impactos limitados a um raio de 3 a 5 km

Índice Abrangência (IA) = 2

1.1.1.2. ÍNDICE TEMPORALIDADE (IT):

O IT varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do espaço em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento.

TABELA 9

VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata - de 0 a 1 ano após a instalação do empreendimento
2	Curta - superior a 1 e até 3 anos após a instalação do empreendimento
3	Média - superior a 3 e até 5 anos após a instalação do empreendimento
4	Longa - superior a 5 após a instalação do empreendimento

Índice Temporalidade (IT) = 2

1.1.1.3. ÍNDICE COMPROMETIMENTO DE INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA (ICIV):

O ICIV varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa espaço físico impactado pela implantação do empreendimento. Este índice leva em consideração a NR 9284/1986 na categoria infraestrutura.

TABELA 10

VALOR	ATRIBUTO
0	Infraestrutura da Vizinhança não está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário) e empreendimento ou mitigações contribuem com melhoras nestes serviços.
1	Infraestrutura da Vizinhança não está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário).
2	Infraestrutura da Vizinhança está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário), porém empreendimento ou medidas mitigadoras podem melhorar.
3	Infraestrutura da Vizinhança está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário) e o empreendimento não possui medidas mitigadoras efetivas.

Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV) = 1

GI: GRAU DE IMPACTO

$$GI = ISSU + CIV + IEU$$

$$ISSU = 0,05\%$$

$$CIV = \mathbf{0,025\%}$$

$$IEU = 0,9\%$$

$$GI = 0,05 + 0,025 + 0,9$$

$$\mathbf{GI \text{ Grau de impacto} = 0,975\%}$$

Legenda:

ISS = Impacto sobre a Sustentabilidade;

CIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IEU = Influência nos Ecossistemas Urbanos;

HG

ISSU: IMPACTO SOBRE A SUSTENTABILIDADE:

$$\text{ISSU} = \frac{\text{IM} \times \text{ISRN} (\text{IA} + \text{IT})}{320}$$

Legenda:

IM = Índice Magnitude;
ISRN = Índice sobre os Recursos Naturais;
IA = Índice Abrangência;
IT = Índice Temporalidade.

IM = 2
ISRN = 2
IA = 2
IT = 2

ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade: = 0,05

O ISSU tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a Sustentabilidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a Sustentabilidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias.

CIV: COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA:

$$\text{CIV} = \frac{\text{IM} \times \text{ICIV} \times \text{IT}}{160} \text{expandir tabela}$$

Legenda:

IM = Índice Magnitude;
ICIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhaça;
IT = Índice Temporalidade.

IM = 2
ICIV = 1
IT = 2

Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhaça: CIV =0,025

O CIV tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a infraestrutura da vizinhança. Isto é observado fazendo o diagnóstico de qual o cenário atual da infraestrutura da vizinhança antes da instalação do empreendimento e a significância dos impactos frente às áreas afetadas.

METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO - VC

O Valor da Compensação - VC foi calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de INVESTIMENTO - VI, em CUB/SC, de acordo com a fórmula a seguir:

$$VC = VI \times GI$$

$$VI = : \text{R\$ } 11.773.916,94$$

$$GI = 0,975 \%$$

$$\text{VALOR DA COMPENSAÇÃO} = \text{R\$ } 114.795,69$$

Legenda:

VC = Valor de Compensação;

VI = Valor de investimento representado em CUB/SC referentes à construção da obra;

GI = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir percentual de 0,5 a 1,5%.

O GI será obtido através da somatória do Impacto Sobre a Sustentabilidade - ISSU, Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança - CIV e Influência nos Ecossistemas Urbanos - IEU.

Onde:

O cálculo do valor do investimento da obra leva em consideração apenas os dados básicos como: região da obra, metragem construída, pavimentos, nível da obra, tipo de telhado e tipo de piscina além dos indicadores de custos extras como terrenos, fundações, impostos. Nessa fase preliminar, a estimativa é Custo Unitário Básico (CUB – SC) nos meses de junho de 2018 além Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) para as estimativas de infraestrutura básica (água, esgoto, iluminação, pavimentação e drenagem pluvial). Os valores foram apurados tendo a área total construída pelo valor do CUB acrescidos do valor das execuções de infraestrutura em metros lineares pelos apurados pelo SINAPI. Assim, atendendo o dispositivo do artigo 4º Inciso VII da Complementar 24/2018 onde:

V= V1+V2 sendo:

V = valor total do investimento:

V1 = valor aferido na construção das residências via CUB

V2 = valor aferido em planilha na construção de infraestrutura

V1= valor do investimento casas

$$V1 = A \times \text{CUB/SC}$$

$$V1 = 5.968,96 \times 1.797,94 \text{ (CUB médio /SC jun. /2018)}$$

$$V1 = 10.731.831,94$$

Valor a ser investido nas casas: R\$ 10.731.831,94

A: área total do empreendimento

CUB médio/SC: custo unitário básico médio

1	PAVIMENTAÇÕES					
1.1	PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO	m2	852,00	R\$	120,00	R\$ 102.240,00
1.2	PAVIMENTAÇÃO EM PAVER	m2	2434,00	R\$	90,00	R\$ 219.060,00
1.3	CALÇADAS EM PAVER	m2	1909,00	R\$	85,00	R\$ 162.265,00
	SUB TOTAL 1					R\$ 483.565,00
2	DRENAGEM PLUVIAL					
2.1	CALHAS EM CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 60X40X30 CM - INCLUINDO ESCAVAÇÕES, REATERRO E CAIXAS	m	155,00	R\$	120,00	R\$ 18.600,00
2.2	CALHAS EM CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 50X30X30 CM - INCLUINDO ESCAVAÇÕES, REATERRO E CAIXAS	m	175,00	R\$	110,00	R\$ 19.250,00
2.3	CALHAS EM CONCRETO MOLDADAS IN LOCO 50X30X25 CM - INCLUINDO ESCAVAÇÕES, REATERRO E CAIXAS	m	126,00	R\$	105,00	R\$ 13.230,00
	SUB TOTAL 2					R\$ 51.080,00
3	ILUMINAÇÃO					
3.1	TUBULAÇÃO INCLUINDO CAIXAS DE PASSAGEM, ESCAVAÇÃO, ASSENTAMENTO E REATERRO	m	448,00	R\$	85,00	R\$ 38.080,00
3.2	FLUXO	m	1600,00	R\$	55,00	R\$ 88.000,00
3.3	POSTES EM AÇO - COMPLETO	und	22,00	R\$	2.300,00	R\$ 50.600,00
3.4	BALIZADORES - COMPLETO	und	16,00	R\$	800,00	R\$ 12.800,00
	SUB TOTAL 3					R\$ 189.480,00
4	REDE DE ÁGUA POTÁVEL					
4.1	BOMBA DE RECALQUE INCLUINDO QUADRO DE COMANDO	und	2,00	R\$	22.000,00	R\$ 44.000,00
4.2	TUBULAÇÃO DE PVC INCLUINDO ACESSÓRIOS, ESCAVAÇÃO, ASSENTAMENTO E REATERRO	m	407,00	R\$	180,00	R\$ 73.260,00
	SUB TOTAL 4					R\$ 117.260,00
5	REDE DE ESGOTO					
5.1	TUBULAÇÃO DE PVC INCLUINDO ACESSÓRIOS, CAIXAS DE PASSAGEM ESCAVAÇÃO, ASSENTAMENTO E REATERRO	m	393,00	R\$	150,00	R\$ 58.950,00
	SUB TOTAL 5					R\$ 58.950,00
6	CERCAMENTO					
6.1	CERCA EM TELA DE AÇO REVESTIDA EM PVC NA COR VERDE, INCLUINDO BALDRANE	m	745,00	R\$	150,00	R\$ 111.750,00
	SUB TOTAL 6					R\$ 111.750,00
7	JARDINAGEM E PAISAGISMO					
7.1	JARDINAGEM E PAISAGISMO INCLUINDO CAVAS, BARRO DE JARDIM E PLANTAS	vb	1,00	R\$	30.000,00	R\$ 30.000,00
	SUB TOTAL 7					R\$ 30.000,00
	TOTAL GERAL					R\$ 1.042.085,00

Planilha de composição de preços referentes a valor de investimento infraestrutura de instalação: V2

Tabela e ART estão no anexo do documento

V= valor do investimento

$$V = V1 + V2$$

$$V = 10.731.831,94 + 1.042.085,00$$

Valor a ser investido: R\$ 11.773.916,94

De acordo com a metodologia aprovada para a quantificação do valor da compensação ambiental, foi quantificado um percentual de 0,975% a ser destinado como compensação ambiental em relação ao valor do investimento do empreendimento. Sendo assim o Valor da Compensação Ambiental ficou na ordem de R\$ 114.795,69 .

$$VC = VI \times GI$$

$$VI = R\$ 11.773.916,94$$

$$GI = 0,975$$

Valor da Compensação = R\$ 114.795,69

RESPONSÁVEL TÉCNICO

EDUARDO DE MORAES SONDA

Engenheiro Ambiental

CREA/SC 092656-4

Cadastro IBAMA 5522598

Especialista em Direito e Gestão Ambiental