



MATRIZ DE RISCO

Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade de	Nível de Risco
A MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	Dificuldades de acesso aos locais da obra devido às condições climáticas extremas e geográficas adversas	Ameaça	2	5	10
	Risco de atraso na liberação das frentes de trabalho devido a complexidades no processo de planejamento		5	1	5
	Potenciais atrasos na obtenção de licenças ambientais devido a exigências adicionais ou reavaliações impostas por órgãos ambientais		5	1	5
	Atraso na desocupação de áreas desapropriadas ou invadidas causado por trâmites judiciais ou negociações com ocupantes		2	2	4
	TOTAL AMEAÇA				24
	Proximidade das instalações da empresa aos locais da obra	Oportunidade	5	2	10
	Uso de tecnologia para logística eficiente		2	1	2
	Parcerias locais		2	2	4
	Locação de maquinário local		2	2	4
	Utilização de fontes de materiais próximos à obra		1	2	2
	TOTAL OPORTUNIDADE				22
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				2



Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
B ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Execução de frentes de serviço fora dos horários previstos sem a devida autorização resultando em problemas com a fiscalização	Ameaça	1	1	1
	Greve ou paralisação de categorias diretamente envolvidas na obra		5	1	5
	Falhas no gerenciamento de segurança do trabalho devido à insuficiência de recursos ou imprevistos		5	2	10
	Descarte inadequado de resíduos de construção		1	1	1
	Estoque de materiais inadequado por dificuldades no suprimento ou transporte		5	2	10
	TOTAL AMEAÇA				27
	Proximidade das instalações da empresa aos locais da obra	Oportunidade	5	2	10
	Integração tecnológica		1	1	1
	Economia com mão de obra local		5	1	5
	Programas de gestão de resíduos		2	1	2
	Parcerias com fornecedores locais		2	2	4
	TOTAL OPORTUNIDADE				22
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				5
C CANTEIRO DE OBRAS				Risco Inerente	
				Impacto	Nível de Risco
	Falha na previsão de serviços complementares necessários para a continuidade da obra	Ameaça	2	1	2
	Insegurança no canteiro de obras devido a furtos assaltos ou vandalismo		5	1	5
	Danos causados por condições climáticas extremas		8	2	16
	Quebras ou danos inesperados em equipamentos críticos		5	2	10
	Perda de materiais perecíveis		2	2	4
	TOTAL AMEAÇA				37
	Proximidade das instalações da empresa aos locais da obra	Oportunidade	5	2	10
	Pré-montagem de estruturas		5	2	10
	Canteiro sustentável		2	1	2
	Sistema modular de armazenamento		5	2	10
	Reciclagem e reutilização de materiais		2	1	2
	TOTAL OPORTUNIDADE				34
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				3



Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
D SINALIZAÇÃO DE OBRAS	Risco de acidentes com motoristas ou pedestres devido a sinalização insuficiente ou mal posicionada	Ameaça	2	2	4
	Danos ou destruição de sinalização de obras devido a furtos ou vandalismo		2	5	10
	Necessidade de reposição frequente de equipamentos de sinalização devido à exposição prolongada a condições climáticas extremas		2	2	4
	TOTAL AMEAÇA				18
	Uso de sinalização de LED com energia solar	Oportunidade	5	2	10
	Sinalização inteligente		1	1	1
	TOTAL OPORTUNIDADE				11
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				7
E CONSERVA ESPECIAL					
Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
	Atrasos na execução dos serviços preliminares devido a exigências ambientais não previstas inicialmente	Ameaça	5	2	10
	Aumento de custos em razão da destinação correta de resíduos sólidos		5	2	10
	Dificuldades na implementação de medidas de segurança temporárias necessárias		2	2	4
	TOTAL AMEAÇA				24
	Reutilização de material depositado na rodovia	Oportunidade	2	2	4
	Implementação de barreiras temporárias anti-deslizamento		2	1	2
	TOTAL OPORTUNIDADE				6
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				18



Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
F CONSERVA RODOVIÁRIA ROTINEIRA	Atrasos na execução dos serviços preliminares devido a exigências ambientais não previstas inicialmente	Ameaça	2	1	2
	Aumento de custos em razão da destinação correta de resíduos sólidos		5	2	10
	Dificuldades na implementação de medidas de segurança temporárias necessárias		2	2	4
	TOTAL AMEAÇA				16
	Reutilização de material depositado na rodovia	Oportunidade	1	1	1
	Implementação de barreiras temporárias anti-deslizamento		1	1	1
	TOTAL OPORTUNIDADE				2
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				14
G TERRAPLENAGEM	Variação na qualidade ou quantidade de material de jazida disponível Mudanças previstas nas condições do solo devido a intensas precipitações Risco de erosão ou deslocamento de material devido a condições climáticas adversas Material de jazida: mudança da origem de material e/ou acréscimo do número de fontes, quaisquer que sejam os motivos causadores da necessidade de alteração	Ameaça	5	5	25
			5	5	25
			5	5	25
			5	5	25
					100
	TOTAL AMEAÇA				
	Utilização de material de empréstimos laterais	Oportunidade	5	5	25
	Diminuição da DMT dos bota-fora		5	2	10
	Planejamento geotécnico adaptativo		5	2	10
	Terraplenagem com drenagem integrada		5	1	5
	TOTAL OPORTUNIDADE				50
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				50



Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
H DRENAGEM	Falhas na execução do sistema de drenagem em função de variações no volume de água escoado	Ameaça	5	2	10
	Danos potenciais às propriedades vizinhas devido ao escoamento inadequado de água		5	2	10
	Dificuldade na implementação de soluções de drenagem emergenciais		5	2	10
	Reconstrução de dispositivos de drenagem existentes		5	2	10
	Variação na DMT		5	1	5
	TOTAL AMEAÇA				45
	Adequação dos métodos construtivos visando otimizar ou aperfeiçoar a execução das obras	Oportunidade	5	1	5
	TOTAL OPORTUNIDADE				5
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				40
Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
I SERVIÇOS COMPLEMENTARES	Condicionantes ambientais que exigem adequação dos métodos construtivos	Ameaça	5	1	5
	Necessidade de refazer áreas de contenção devido a falhas na estabilização inicial		2	1	2
	Dificuldades em manter a continuidade das obras devido à renovação de licenças		5	1	5
	Acréscimo de quantitativos, Identificação de novos pontos críticos, conforme normas vigentes, não previstos inicialmente no Anteprojeto		5	2	10
	Atendimento de condicionantes ambientais e execução de programas ambientais previstos nas licenças (inclusive nos respectivos pareceres do órgão licenciador e intervenientes) e autorizações ambientais do empreendimento		2	1	2
	TOTAL AMEAÇA				24
	Soluções sustentáveis para recuperação ambiental	Oportunidade	5	2	10
	Aproveitamento de deslizamentos para contenção natural		5	2	10
	TOTAL OPORTUNIDADE				20
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				4



Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
J OBRAS DE ARTE	Problemas com a fundação de estruturas devido a variações geológicas não previstas	Ameaça	5	1	5
	Interrupções no fornecimento de materiais específicos		5	2	10
	Dificuldades em garantir o acesso a obras de arte em áreas de difícil mobilidade		5	2	10
	TOTAL AMEAÇA				25
	Pré-fabricação de componentes de obras de arte	Oportunidade	5	1	5
	Adequação dos métodos construtivos visando otimizar ou aperfeiçoar a execução das obras		2	1	2
	TOTAL OPORTUNIDADE				7
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				18
Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
K PAVIMENTAÇÃO	Problemas na obtenção de materiais pétreos devido à exaustão de jazidas	Ameaça	5	5	25
	Problemas na qualidade dos materiais utilizados	Ameaça	1	2	2
	Danos estruturais por excesso de carga	Ameaça	2	2	4
	TOTAL AMEAÇA				31
	TOTAL OPORTUNIDADE				
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				31
Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
L SINALIZAÇÃO	Incompatibilidade de sinalização com dispositivos de segurança rodoviária	Ameaça	5	2	10
	Vandalismo ou furtos de placas e dispositivos de sinalização		5	2	10
	TOTAL AMEAÇA				20
	Materiais para sinalização com maior tecnologia	Oportunidade	5	2	10
	TOTAL OPORTUNIDADE				10
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				10



Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente			
			Impacto	Probabilidade de	Nível de Risco	
M CONTENÇÕES	Aumento no volume de escavação em decorrência de deslizamentos	Ameaça	5	5	25	
	Interferências com linhas de energia ou redes de telecomunicações		5	5	25	
	Risco geológico de surgimento de novas instabilidades		5	5	25	
	Danos às propriedades vizinhas às obras		5	2	10	
	Risco de surgimento de imóveis a desapropriar decorrentes de alteração de geometria proposta pelo contratado		2	5	10	
	Risco Geológico: aumento do comprimento ou volume das fundações, ou ainda, ou mudança da técnica de construção prevista	Oportunidade	5	5	25	
	Risco Geotécnico: acréscimos de serviços necessários à estabilização de taludes (maior abatimento, por exemplo)		5	5	25	
	TOTAL AMEAÇA				145	
	Soluções inovadoras de estabilização		8	5	40	
	Monitoramento geotécnico pós-obra		5	2	10	
TOTAL OPORTUNIDADE					50	
Diferença de Ameaça e Oportunidade					95	
Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente			
			Impacto	Probabilidade de	Nível de Risco	
N PROJETO EXECUTIVO	Necessidade de revisão dos projetos básicos devido a novas exigências técnicas	Ameaça	5	5	25	
	Ajustes no cronograma do projeto executivo em função de novas diretrizes de controle		5	2	10	
	Prazo exíguo para elaboração dos projetos básicos e executivos		5	2	10	
	TOTAL AMEAÇA					45
	Inovações na maneira de gerir projetos	Oportunidade	5	2	10	
	Adaptação contínua do projeto ao clima		5	1	5	
	TOTAL OPORTUNIDADE				15	
	Diferença de Ameaça e Oportunidade					30



Macroprocesso	Descrição	Tipo	Risco Inerente		
			Impacto	Probabilidade	Nível de Risco
O MATERIAIS ASFÁLTICOS	Variações nos preços de insumos asfálticos	Ameaça	2	5	10
	Problemas na qualidade dos materiais utilizados		2	2	4
	Quebra de fornecimento da Petrobras		5	2	10
	TOTAL AMEAÇA				24
	Materiais com maior tecnologia e custos inferiores aos usuais	Oportunidade	5	1	5
	TOTAL OPORTUNIDADE				5
	Diferença de Ameaça e Oportunidade				19
TOTAL					346



RESUMO DE ESTIMATIVA DE CUSTOS - COM ACRÉSCIMO PERCENTUAL DEVIDO AO RISCO, CÁLCULADO COM 80% DE CONFIABILIDADE			
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	%	PREÇO - R\$
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	0,15%	R\$ 307.857,45
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	6,64%	R\$ 13.566.036,04
3	CANTEIRO DE OBRAS	1,74%	R\$ 3.555.302,04
4	SINALIZAÇÃO DE OBRAS	0,74%	R\$ 1.517.092,99
5	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,46%	R\$ 937.020,90
6	CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA ROTINEIRA	0,30%	R\$ 608.655,61
7	TERRAPLENAGEM	3,20%	R\$ 6.536.312,07
8	DRENAGEM	3,07%	R\$ 6.278.157,62
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,75%	R\$ 1.537.662,40
10	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	0,39%	R\$ 800.809,63
11	PAVIMENTAÇÃO	40,55%	R\$ 82.881.941,02
12	SINALIZAÇÃO	2,08%	R\$ 4.249.313,52
13	CONTENÇÕES	13,21%	R\$ 27.010.346,16
14	PROJETOS DE ENGENHARIA	2,40%	R\$ 4.912.017,60
	VALOR TOTAL DAS OBRAS	75,68%	R\$ 154.698.525,05
15	MATERIAIS ASFALTICOS	22,63%	R\$ 46.265.699,96
16	PREVISÃO DE ISS		R\$ 3.449.777,11
	VALOR TOTAL DA OBRA COM MATERIAIS ASFÁLTICOS e ISS	100,00%	R\$ 204.414.002,12
RODOVIA: ERS-332 EXTENSÃO(km): 92,01 km TRECHO: Encantado – Soledade		QUADRO RESUMO	
		MÊS-BASE: Abril / 2024 - SEM DESONERAÇÃO	