



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

## **METODOLOGIA DE ANÁLISE DE RISCO**

### **SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS (SRP) – MAIOR DESCONTO POR LOTE**

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO COM APLICAÇÃO DE TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD), EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA 2ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO BAHIA.

BOM JESUS DA LAPA  
OUTUBRO/2021

Este documento visa apresentar a metodologia de quantificação do risco a ser considerado no orçamento para Prestação de serviços de execução de serviços de pavimentação com aplicação de tratamento superficial duplo (TSD), em vias urbanas e rurais de municípios diversos, localizados na área de atuação da 2ª Superintendência Regional da CODEVASF, no estado da Bahia.

A tabela 01 resume a análise realizada, apresentando valores de orçamento com o montante de risco, referente à taxa de confiabilidade de 80% que deverá ser utilizada na licitação do serviço em questão.

**Tabela 01 – Resumo da análise de risco**

<b>Lote</b>	<b>Orçamento retirando riscos, seguros e garantia</b>	<b>Orçamento final com 80% de confiabilidade</b>	<b>Acréscimo percentual devido ao risco</b>
01	19.739.674,06	20.349.630,00	3,09 %
02	9.557.512,86	9.852.840,00	3,09 %
03	19.830.119,30	20.442.870,00	3,09 %
TOTAL	49.127.306,24	50.645.340,00	3,09 %

A equipe de análise de riscos, após a análise quantitativa de riscos, apresentou os cenários de riscos representados pelo grau de confiabilidade da distribuição de probabilidade resultante das simulações realizadas para o referido serviço. Ficou estabelecido o nível de confiabilidade de 80% para os serviços submetidos à análise quantitativa de risco por meio da captura da opinião de servidores experientes e especialistas, e que é possível optar por valores diferentes, a depender das características do serviço e do apetite ao risco, e, nesse caso, deverá ser apresentada justificativa. O nível de confiabilidade (80% de probabilidade de não ser superado) corresponde à reserva de contingência de 3,09%.

A aplicação do modelo de gerenciamento de análise de risco ao orçamento objetiva a obtenção de diferentes cenários de orçamento, considerando a incidência de riscos para alocação de uma reserva de contingenciamento, dado que o serviço é de engenharia por meio da Lei 13.303/2016, permitindo assim uma transferência quase que integral dos riscos para a contratada, sendo que estes, em sua maioria, eram assumidos pela Administração.

A ferramenta usada para a realização dos cálculos foi o Software Microsoft Excel 2007, com a implementação, na própria planilha eletrônica, de uma Macro elaborada com base na metodologia iterativa de “Monte Carlo”. Este método é usado para gerar vários cenários possíveis de risco, a partir do uso de funções de distribuição de probabilidade para cada variável de entrada.

Para quantificação de risco, deve-se avaliar os dois parâmetros mensuráveis deste: a probabilidade de ocorrência e o impacto. Para tanto, utiliza-se dados históricos de revisões de projeto e/ou realiza-se reunião para captura de opinião de especialistas ou servidores com experiência.

O montante de risco a ser calculado substitui as parcelas de Risco, Seguro e Garantia presentes no BDI referencial, aplicado ao orçamento. Dessa forma, faz-se necessário não contabilizar no BDI, os valores referentes aos mesmos.

MATRIZ DE RISCOS			
	Item de serviço	Riscos associados	Competência
<b>1</b>	<b>Projeto</b>		
	a) Modificação do projeto no transcorrer as obra por solicitação da Codevasf	Aumento de custos Necessidade de novos materiais	Codevasf
	b) Inadequação para provimento dos serviços na qualidade, quantidade e custo.	Aumento dos custos de implantação e inadequação dos serviços.	Contratado
	c) Estimativa incorreta de prazo	Atraso na entrega, aumento do custo	Contratado
	d) Custo dos Insumos	Inflação/flutuação de câmbio Aumentos desproporcionais de custo de insumos.	Contratado
<b>2</b>	<b>Mobilização</b>		
	a) Atraso na Mobilização	Não atendimento por parte do contratado do requisitos contratuais na fase de mobilização	Contratado
	b) Insumos e materiais	Indisponibilidade de insumos materiais para início da obra	Contratado
	c) Licenças	Não cumprimento das condicionantes da licença ambiental e/ou dos requisitos técnicos dos órgãos envolvidos (Prefeitura, órgão ambiental, DNIT, IPHAN, DER, etc.)	Contratado
<b>3</b>	<b>Terraplenagem</b>		Contratado
	a) Limpeza do sub-leito/via existente	Volume de material de limpeza não previsto no projeto básico, com carga, transporte e disposição/espalhamento	Contratado
	b) Escavação/rebaixamento do grade	Volume não previsto no Projeto Básico, por necessidade de rebaixamento de grade. Momento de transporte, Escavação, Carga, Transporte,bota-fora de material e espalhamento	Contratado
	c) Solos inservíveis ou escavação para rebaixamento de grade da via)	Volume não previsto no Projeto Básico de escavação, Carga, Transporte,bota-fora de material e espalhamento e reposição de material qualificado	Contratado
	d) Material de jazida/Pedreira	Origem dos materiais ou acréscimo do número de fontes. Alteração da DMT	Contratado
	e) Perda de serviços	Refazimento de serviços conclusos e/ou bloqueados, perdidos por questões climáticas;	Contratado
	f) Patrimônio Arqueológico	Custos e atrasos associados com descobertas arqueológicas ou outras interferências com patrimônio cultural	Contratado
<b>4</b>	<b>Pavimentação</b>		
	a) Insumos e materiais	Fornecimento de insumos e/ou equipamentos pelo contratado que não atendam as especificações da Codevasf	Contratado

	b) Desvios de tráfego	Custos adicionais para manutenção e operação de desvios de tráfego	Contratado
	c) Restrição de horário de trabalho	Restrições para trabalho noturno, fins de semana ou horários determinados	Contratado
<b>5</b>	<b>Drenagem</b>		
	Diferença projeto básico/Projeto Executivo. Solução/ateração/metodologia.	Alteração do método construtivo de elementos de drenagem previsto no projeto básico, para adequar às condições de campo encontradas	Contratado
	<b>Sinalização</b>		
	Sinalização provisória – fase de obras	Acréscimo de quantitativo, para adequar ao ritmo e à sequência construtiva da obra	Contratado
	Desvios de tráfego	Custos adicionais para manutenção e operação de desvios de tráfego	Contratado
<b>6</b>	<b>Interferências</b>		
	a) Linhas de energia (redes de alta e baixa tensão) telecomunicações e saneamento – remanejamento	Remanejar interferências	Codevasf
	b) Dutos e Tubulações de Gás ou petróleo – remanejamento	Remanejar interferências além daquelas claramente previstas no Edital, seus Anexos e no Critério de Pagamento	Codevasf
	c) Linhas de energia, redes de telecomunicações e saneamento – interferência executiva	Alterar sequência construtiva, devido à reprogramações nos remanejamentos de redes de interferências	Contratado
<b>7</b>	<b>Meio ambiente</b>		
	Licenciamento ambiental	Aumento de custos devido ao tempo para atendimento da legislação ambiental	Contratado
<b>8</b>	<b>Demais serviços</b>		
	Ajuste de escopo	Adequação no escopo da contratação, incluindo, entre outros: - extensão de ruas laterais;	Codevasf
<b>9</b>	<b>Limpeza Geral</b>		
	Limpeza de terreno	Acréscimo de volume em decorrência de material depositado e/ou encontrado durante a vigência do contrato	Contratado
<b>10</b>	<b>Gerais</b>		
	a) Greve	Ocorrência de greve dos funcionários da contratada	Contratado
	b) Caso Fortuito, Força Maior	Situações de obra que configurem caso fortuito ou força maior como enxurradas, escorregamentos, desabamentos, enchentes etc.	Codevasf
	c) Roubo, furto, vandalismo, depredações, perdas	Custos adicionais causados por roubo, furto, vandalismo, depredação ou perda	Contratado

	d) Segurança no trabalho	Acidentes de trabalho levando a interrupção ou paralização das obras.	Contratado
	e) Legislação	Alterações na legislação ou outras normas que impliquem em aumento de custos ou diminuição de faturamento	Codevasf
	f) Descarte inadequado de resíduos perigosos	Custos de multas ou ações civis públicas por descarte inadequado	Contratado
	g) Anulação	Anulação do CONTRATO por vícios insanáveis	Contratado
	h) Danos causados a infraestruturas de terceiros e de órgãos públicos	Custos de Indenização/multa/reparo	Contratado
	i) Ações trabalhistas	Custos de condenações, pagamento de ações trabalhistas ou previdenciárias de profissionais contratados ou subcontratados	Contratado