

Matriz de Riscos da Obra do Trevo

Finalidade e enquadramento.

Esta Matriz fixa riscos, responsabilidades, gatilhos e efeitos contratuais, caracterizando o equilíbrio econômico-financeiro inicial (art. 6º, LCM 14/22). Contém:

- (i) lista de eventos supervenientes que podem afetar o equilíbrio, indicando quando caberá termo aditivo;
- (ii) frações do objeto com liberdade de inovação (obrigação de resultado);
- (iii) frações sem liberdade para inovar (obrigação de meio), com estrita aderência ao projeto/anteprojeto.

Metodologia P×I:

Probabilidade (P) e Impacto (I) variam de 1 (baixo), 2 (médio) a 3 (alto).

O Nível do Risco = $P \times I$ máx (entre custo, prazo, qualidade, segurança): 1–3 Baixo, 4–6 Médio, 7–9 Alto.

Os gatilhos e efeitos abaixo prevalecem sobre o escore $P \times I$.

Frações do objeto

A. Obrigações de resultado - liberdade metodológica/tecnológica (sem alterar solução/projeto):

a) **Plano de ataque e sequenciamento** das frentes; **logística de tráfego** (interdições parciais, operação “pare-siga”, janelas noturnas) com sinalização provisória conforme DER/PR;

b) **Métodos executivos** e aparelhagem de terraplenagem, compactação e pavimentação (desde que atendidos parâmetros de controle/qualidade);

c) **Planejamento de suprimentos** (CBUQ, brita, cimento, sinalização provisória/definitiva).

Observação: inovação é admitida **apenas** em métodos e organização da produção - **sem alteração** do traçado/solução do trevo, das seções e espessuras e da sinalização definida pelo projeto e normas DER/PR.

B. Obrigações de meio - sem liberdade para inovar (aderência ao projeto/normas):

a) Geometria do trevo, raios, superelevações, cotas e seções; camadas, espessuras e materiais; drenagem e dispositivos de segurança;

b) Sinalização vertical e horizontal segundo padrões DER/PR (ES-SV), inclusive pórticos/semi-pórticos quando previstos;

c) Licenças/condicionantes ambientais do empreendimento;

d) Documentação de medição com controles tecnológicos; comunicações obrigatórias ao DER e entrega do Projeto Executivo ao DER 10 dias antes do início.

Tabela da Matriz de riscos (trevo viário) - alocação, gatilhos, respostas e efeitos

Categoria	Evento / Risco	P×I	Alocação (racionalidade)	Prevenção / Mitigação	Gatilhos objetivos	Efeitos contratuais
Clima	Chuvas acima do usual impactando terraplenagem/ pavimento	2×3	Contratada (risco ordinário de obra a céu aberto)	Planejar frentes na estiagem; tenda/abrigo; reprogramação	Dias de chuva > 10% da média INMET no período total da obra	Prorrogação de prazo equivalente; sem reequilíbrio de custos ordinários; contratada mantém seguros de risco de engenharia.
Ambiental	Descumprimento de condicionantes ambientais	1×3	Compartilhado (Admin. pelas licenças a seu cargo; Contratada por cumprir condicionantes de obra)	Gestão ambiental ativa; supervisão com poder de notificar/paralisar serviços	Auto de infração / embargo por descumprimento	Quem der causa suporta custos; se por fato da Administração/terceiro: prorrogação e, se couber, aditivo .
Ambiental/Licenças	Demora na licença por fato de terceiro/ Administração	1×3	Contratante	Só iniciar com LI; planejamento de prazos	Indisponibilidade de LI/autorizações impeditivas	Prorrogação e, se necessário, aditivo (qualitativo/quantitativo).
Projeto (meio)	Erros/omissões do projeto do Município (p.ex., volumes/drenagem)	1×3	Contratante (controle da causa)	Revisões, conferências e ensaios; canal ágil de RFI	Comprovação técnica de incompatibilidade que altere solução/quantidade > 10% item parte "A"	Aditivo qualitativo/quantitativo e prorrogação , se necessário.
Geotécnico	Diferenças relevantes de solo, empolamento, fundações, taludes	1×3	Contratante quando comprovada divergência relevante vs. projeto	Sondagens/ensaios ; monitoramento	Laudos/fotos/ensaios atestando divergência	Aditivo e prorrogação conforme necessidade técnica.
Utilidades públicas	Redes de utilidades não mapeadas (água, esgoto, energia, telecom), exigindo ajustes de locação ou remanejamento	2×3	Compartilhado (Administração – coordenação institucional entidades; Contratada – execução conforme projeto e diretrizes técnicas)	Levantamento e conferência prévia de interferências; vistoria conjunta; ajustes de locação sem alterar solução de projeto; comunicação tempestiva à fiscalização	Identificação de rede ativa não mapeada ou divergente do cadastro público	Prorrogação de prazo e aditivo qualitativo/quantitativo se comprovada necessidade técnica de alteração do traçado; custos de remanejamento por fato alheio ao contratado arcados pelo Município.
Utilidades públicas	Rompimento acidental de cabos/canos de utilidades (água, esgoto, energia, telecom) , com risco de desabastecimento ou danos ambientais	3×3	Contratada (risco inerente à execução e à adoção de métodos seguros)	Execução cuidadosa em áreas mapeadas; escavações manuais em trechos críticos; proteção mecânica das tubulações; presença de equipe técnica treinada; plano de contingência.	Ocorrência de rompimento ou dano à rede com registro pela fiscalização	Parada imediata dos serviços no trecho afetado; reparo emergencial às expensas da Contratada; comunicação formal à fornecedora dos serviços e à Fiscalização; sem reequilíbrio econômico-financeiro;

						prorrogação apenas se necessário à segurança e recomposição.
Tráfego/Segurança viária	Operação de tráfego deficiente (acidentes, filas, produtividade)	2×2	Contratada (controle do método/PLANO de tráfego)	Plano de ataque; sinalização provisória; janelas noturnas	Ocorrência de acidente com nexos com sinalização/operacionalização	Sanções/seguro; sem reequilíbrio; ajustes imediatos no plano de tráfego.
Medição & Controles	Medição sem controles tecnológicos e/ou entrega tardia ao DER	2×2	Contratada deve prover ensaios; Município deve enviar	Ensaio por frente de serviço; checklist mensal	Ausência de ensaios; perda do prazo do 5º dia útil	Glosa/atraso de pagamento até regularização; sem ônus ao Contratante; manter cronograma de envio.
Início de obra	Falha de comunicação prévia do início	1×2	Contratada (aviso ao Município) + Município (aviso ao DER)	Aviso interno 10 dias antes (contratada→Município); checklist	Não envio ao DER 5 dias úteis antes	Ajuste de cronograma sem reequilíbrio; sanções se houver prejuízo; obrigação de recomunicar.
Suprimentos	Falta/atraso de CBUQ, brita e sinalização (fornecedores)	2×2	Contratada	Contratos de fornecimento; estoques mínimos; alternativas logísticas	Atrasos que impeçam caminho crítico	Sem reequilíbrio; replanejamento de frentes; uso de turnos estendidos.
Crédito/Financeiro	Atraso do repasse do concedente (>30 dias da medição)	2×2	Contratante/Concedente	Gestão financeira; comunicação tempestiva	> 30 dias após medição sem repasse	Atualização financeira conforme contrato/convênio; faculta suspensão até liberação; prorrogação correlata.
Fato da Administração	Greves/ordens que paralise serviços (fato do poder público)	1×2	Contratante	Planejamento e contingência	Ordem/ato impeditivo formal	Prorrogação ; atualização de faturas em atraso, quando couber.
Mercado	Alta de insumos além do índice contratual	2×2	Contratada (risco ordinário; reajuste anual)	Compras antecipadas; gestão de contratos	Divergência não coberta por índice	Sem reequilíbrio extraordinário (salvo fatos legais).
Legal/Normativo	Mudança legal que imponha novos encargos	1×3	Contratante (fato do príncipe)	Monitoramento	Norma nova com impacto direto e comprovado	Aditivo de reequilíbrio e prorrogação se necessário.
Força maior segurável	Eventos cobertos por seguro de risco de engenharia	1×3	Contratada (ação seguro)	Apólice obrigatória	Sinistro coberto	Sem reequilíbrio; prorrogação se preciso; reparos via seguro.
Força maior não segurável	Eventos extraordinários não seguráveis	1×3	Compartilhado	Plano de continuidade	Reconhecimento do evento	Reequilíbrio e/ou aditivo e prorrogação.
Segurança do trabalho	Acidentes / infrações NR	1×3	Contratada	PCMAT/NR-18; EPIs/EPCs; técnico de segurança	Auto/embargo por descumprimento	Sanções; sem reequilíbrio; contratada responde civil/penalmente.
Terceiros	Vandalismo, furtos no canteiro	2×2	Contratada	Seguro, vigilância	Ocorrência com BO	Sem reequilíbrio; acionar seguro.
Patrimônio	Achados	1×2	Contratante	Estudos prévios;	Achado	Prorrogação e

cultural	arqueológicos		(licenças/ coordenação)	protocolos IPHAN	confirmado	aditivo se alterar solução/produtos.
-----------------	---------------	--	----------------------------	------------------	------------	--

Pontos críticos do trevo (foco de controle): tráfego intenso e manobras de conversão; sinalização provisória/definitiva conforme DER/PR; drenagem superficial e visibilidade; coordenação com concessionárias de rede; operação noturna quando necessário - tudo isso fica no escopo de resultado da contratada, sem alterar as soluções do projeto.

Eventos supervenientes que podem exigir termo aditivo (lista objetiva)

- a) Interferências não mapeadas e mudanças de solução (p.ex., drenagem/fundações) comprovadas pela fiscalização;
- b) Divergências geotécnicas relevantes vs. projeto (empolamento, taludes, fundações) com laudos;
- c) Mudanças legislativas com novos encargos (fato do príncipe);
- d) Achados arqueológicos/patrimônio cultural que exijam alterar projeto;
- e) Fato da Administração que paralise/retarde obra;
- f) Força maior não segurável.

Nesses casos: aditivos qualitativos/quantitativos e prorrogação nos prazos necessários, com recomposição do equilíbrio quando cabível.

Regras de integração ao planejamento e à gestão contratual (convênio/DER)

- a) Projeto Executivo ao DER: entregar cópia física 10 dias antes do início previsto; sem isso, medições não são pagas pelo Estado. (Apoio: cláusulas internas do convênio).
- b) Comunicação de início ao DER: Município comunica com 5 dias úteis de antecedência; matriz impõe à Contratada avisar o Município com 10 dias corridos.
- c) Medição mensal: Município deve entregar ao DER até o 5º dia útil do mês seguinte, assinada e com controles tecnológicos; matriz exige que a Contratada entregue ensaios junto com cada medição.
- d) Pagamentos e repasses: parcelas em até 30 dias da data da medição, conforme convênio; se o concedente não repassar até 30 dias, facultada suspensão da execução e prorrogação correspondente, com atualização das faturas conforme a minuta.