



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Contratação de empresa especializada em engenharia consultiva para a prestação de serviços técnicos, estruturados por produtos, de supervisão, apoio à fiscalização, elaboração de anteprojetos, apoio técnico-operacional e monitoramento da malha rodoviária, aplicados às ações de manutenção, conservação e restauração de pavimentos, sinalização e segurança viária, manutenção, conservação e reabilitação de Obras de Arte Especiais (OAEs), operação de pesagem veicular, iluminação viária, monitoramento de tráfego e atendimento a emergências, no âmbito das Superintendências Regionais, vinculados à Competência da Diretoria de Operações.

setembro de 2026



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATAÇÃO E RESUMO EXECUTIVO.....	3
2	FUNDAMENTAÇÃO.....	5
3	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	6
4	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....	9
5	ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES.....	11
6	LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS	13
7	ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	17
8	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	18
9	PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO	20
10	PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA ADMINISTRAÇÃO	22
11	IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS	23
12	ANÁLISE DE RISCOS RELEVANTES DA CONTRATAÇÃO	24
13	PONTOS ESPECÍFICOS DA MODELAGEM LICITATÓRIA E CONTRATUAL	27
14	LIMITES DE ATUAÇÃO DA SUPERVISORA E SISTEMAS OFICIAIS.....	30
15	CONCLUSÃO E ENCERRAMENTO.....	31



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



1 IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATAÇÃO E RESUMO EXECUTIVO

1.1 Unidade demandante e contexto institucional

A unidade demandante da contratação é a Diretoria de Operações – DOP do Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná – DER/PR, autarquia estadual vinculada à Secretaria de Estado da Infraestrutura e Logística – SEIL, contando, no desempenho de suas atribuições, com o apoio da Coordenadoria de Programação e Acompanhamento de Manutenção de Rodovias – CPAM e das cinco Superintendências Regionais, sendo elas, Leste, Campos Gerais, Norte, Noroeste e Oeste, às quais se vinculam 14 (quatorze) Escritórios Regionais.

Nos termos do Regimento Interno do DER/PR, compete à DOP, de forma articulada com as Superintendências Regionais, planejar, coordenar, acompanhar e controlar as atividades relacionadas à manutenção, conservação e operação da malha rodoviária estadual, abrangendo, entre outras atribuições, o acompanhamento técnico dos contratos, o controle da qualidade dos serviços executados, a verificação e o acompanhamento das medições contratuais, bem como a gestão dos aspectos ambientais associados às obras e aos serviços rodoviários.

A malha rodoviária sob jurisdição e gestão do DER/PR integra o Sistema Rodoviário Estadual – SRE 2024, aprovado pelo Decreto Estadual nº 9.774/2025, e compreende 11.203,12 km de rodovias, contemplando segmentos duplicados, pavimentados em pista simples, não pavimentados e trechos em obras de duplicação ou pavimentação, distribuídos territorialmente entre as cinco Superintendências Regionais. Essa extensão e dispersão territorial conferem elevada complexidade operacional às atividades de acompanhamento, fiscalização, controle e gestão da infraestrutura rodoviária estadual.

1.2 Resumo executivo

Este Estudo Técnico Preliminar caracteriza o problema público a ser enfrentado, a necessidade de assegurar acompanhamento técnico contínuo, independente, padronizado e rastreável das ações de manutenção e operação rodoviária executadas simultaneamente em 11.203,12 km de malha, no contexto de expressiva expansão da carteira de contratos da Diretoria de Operações, e examina as alternativas disponíveis para seu equacionamento, desde a execução integral com recursos próprios até diferentes arranjos de contratação de terceiros.



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



Ao final da análise, conclui-se pela viabilidade e pela vantajosidade da contratação de empresas de engenharia consultiva, mediante licitação na modalidade concorrência, sob a forma eletrônica, com critério de julgamento por técnica e preço (ponderação de 70% para a técnica e 30% para o preço), modo de disputa fechado e regime de execução de empreitada por preço unitário, com o objeto parcelado em 5 (cinco) lotes territoriais coincidentes com as Superintendências Regionais, remuneração estruturada por produtos efetivamente entregues, verificados e aceitos, e valor total estimado de R\$ 330.000.000,00 (trezentos e trinta milhões de reais), na data-base de abril/2026, para prazo de execução de 24 (vinte e quatro) meses.

O quadro a seguir sintetiza os elementos essenciais da contratação. O resumo não substitui a análise detalhada desenvolvida nos capítulos subsequentes.

Tabela 1 - Resumo de informações desta licitação

Problema público	Risco de perda de qualidade, de vida útil e de segurança viária dos ativos rodoviários, e de fragilidade do controle das medições e da aplicação dos recursos, diante da desproporção entre a demanda simultânea de acompanhamento técnico dos contratos da DOP e a capacidade operacional disponível no quadro próprio.
Solução escolhida	Contratação de empresas de engenharia consultiva, parcelada em 5 lotes territoriais, remunerada por produtos e resultados, para supervisão, apoio à fiscalização, controle tecnológico independente, topografia, estudos e anteprojetos, assessoramento e apoio técnico à DOP e às Superintendências Regionais.
Estrutura do objeto	39 (trinta e nove) produtos no Lote 1 e 38 (trinta e oito) produtos nos Lotes 2 a 5, sendo o Produto 39 (suporte à atualização e operação de Sistema Integrado de Registro Georreferenciado de Manutenção Rodoviária) exclusivo do Lote 1 e de abrangência transversal a toda a malha.
Valor total estimado	R\$ 330.000.000,00 (data-base abril/2026), formado pela metodologia da Resolução DNIT nº 11/2020 (Tabela de Preços de Consultoria do DNIT), com fontes subsidiárias (DAER/RS e cotações), conforme Capítulo 8.
Licitação	Concorrência eletrônica; julgamento por técnica e preço (70/30); modo de disputa fechado; empreitada por preço unitário; consórcio admitido até 2 empresas; subcontratação limitada a 30%.
Prazos	24 meses de execução + 180 dias corridos de vigência, admitida prorrogação nos termos da Lei nº 14.133/2021.
Desempenho	Medição por resultados, com Nota do Produto, Instrumento de Medição de Resultado – IMR e Nota de Desempenho Global – NDG, com fatores de desconto e hipóteses de não medição.
Conclusão	Contratação tecnicamente, econômica e socioeconomicamente, operacional e gerencialmente e ambientalmente viável.



2 FUNDAMENTAÇÃO

2.1 Fundamentações constitucionais e legais

A elaboração deste estudo decorre, em primeiro plano, do art. 37, caput, da Constituição Federal, que impõe à Administração Pública a observância dos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. No caso concreto, a eficiência e a moralidade administrativas exigem que os expressivos investimentos em manutenção e operação rodoviária somente sejam pagos mediante verificação técnica idônea de que os serviços foram executados na quantidade e na qualidade contratadas, verificação que este ETP se destina a estruturar e garantir.

No plano legal, aplicam-se especialmente os seguintes dispositivos da Lei Federal nº 14.133/2021, cuja incidência concreta é indicada a seguir: o art. 5º fixa os princípios do planejamento, da eficácia, da segregação de funções, da motivação e da economicidade, que orientam a modelagem por produtos com verificações independentes; o art. 6º, XVIII, “d”, define como serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual os relativos a fiscalização, supervisão e gerenciamento de obras e serviços, enquadramento que fundamenta o critério de julgamento adotado; o art. 18, § 1º, enumera os treze elementos do ETP, todos abordados neste documento, conforme demonstrado na matriz de aderência do Capítulo 19; o art. 23, §§ 2º e 3º, disciplina a estimativa de valor com base em tabelas referenciais oficiais, aplicada no Capítulo 8; os arts. 36 e 37 disciplinam o julgamento por técnica e preço, com valoração mínima de 70% para a proposta técnica; e o art. 117 autoriza expressamente a contratação de terceiros para assistir e subsidiar os fiscais de contrato com informações pertinentes a essa atribuição, delimitando, ao mesmo tempo, o alcance da atuação da futura contratada.

Incidem, ainda, conforme a matéria: o art. 25, § 4º, da Lei nº 14.133/2021 (programa de integridade nas contratações de grande vulto); o art. 40, § 2º, e o art. 47, II (parcelamento do objeto); o art. 15 (consórcios); o art. 122 (subcontratação); o art. 69 (qualificação econômico-financeira); os arts. 96 a 102 (garantias); o art. 107 (prorrogação); e o art. 92, § 3º (reajustamento).



3 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

3.1 Contextualização

A malha rodoviária estadual desempenha papel estratégico para o desenvolvimento econômico e social do Paraná, sendo essencial ao escoamento da produção agroindustrial, à integração regional e à mobilidade da população. A preservação do valor desse ativo depende de duas condições simultâneas: que as intervenções de manutenção e operação sejam executadas com a qualidade, nas quantidades e nos prazos contratados; e que a Administração disponha de informação técnica confiável, tempestiva e rastreável para decidir, medir, pagar e priorizar. O problema público que esta contratação enfrenta é, precisamente, o risco de que essas duas condições não sejam asseguradas na escala e na simultaneidade exigidas pela carteira de contratos da Diretoria de Operações.

A malha sob gestão do DER/PR, conforme o Sistema Rodoviário Estadual 2024 (Decreto Estadual nº 9.774/2025), totaliza 11.203,12 km, distribuídos de forma não uniforme pelas cinco Superintendências Regionais, conforme o quadro a seguir:

Tabela 2 - Resumo de informações desta licitação

LOTE	S. R.	DUP.	SIMPLES	NPV.	EOD.	EOP.	TOTAL (km)
01	Leste	22,63	773,17	345,20	11,95	20,85	1.173,80
02	Campos Gerais	10,57	1.514,52	400,45	59,66	82,78	2.067,98
03	Norte	57,25	1.959,82	294,67	-	-	2.311,74
04	Noroeste	149,44	2.981,90	214,05	3,89	20,77	3.370,05
05	Oeste	20,74	2.122,84	98,24	34,44	3,29	2.279,55

SR: Superintendência Regional / **DUP:** Estradas duplicadas / **NPV:** Estradas não pavimentadas

EOD: Estradas em obras de duplicação / **EOP:** Estradas em obras de pavimentação



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



A dispersão é relevante para o dimensionamento do problema: o Lote 4 (Noroeste) concentra 30% da malha, quase o triplo do Lote 1 (Leste, 11%); os Lotes 2 e 5 respondem, cada um, por cerca de 18% a 21%; e as extensões não pavimentadas, que exigem rotina própria de conservação, concentram-se na maior parte, na Superintendência Regional Campos Gerais (400,45 km) e na Superintendência Regional Leste (345,20 km). Qualquer solução de acompanhamento precisa, portanto, ser simultaneamente capilar (presente em todas as regiões) e proporcional (dimensionada à carga de cada região).

Entre 2023 e 2025, o DER/PR investiu mais de R\$ 3.000.000.000,00 (três bilhões de reais) em conservação e recuperação da malha e seus dispositivos. Para o período 2026-2029, o planejamento institucional prevê investimentos da ordem de R\$ 7.000.000.000,00 (sete bilhões de reais), consolidados a partir dos editais publicados em 2025 e dos programas em vigência ou planejamento pela DOP, com expansão de frentes como novos programas de iluminação viária, monitoramento contínuo de velocidades, operação rodoviária integrada, reabilitação de OAEs, restauração, manutenção, e conservação de pavimentos.

Essa carteira não é homogênea: compreende, em execução simultânea e territorialmente dispersa, contratos de conservação rotineira e periódica de pavimentos (Programa ProMac, subdividido em 40 lotes), programas de sinalização e segurança viária (PROSEG Paraná), conservação da faixa de domínio (Programa ProFaixa, subdividido em 40 lotes), operação rodoviária com atendimento a emergências, pesagem veicular fixa e móvel, fiscalização eletrônica de velocidade, iluminação viária, intervenções estruturais em pavimentos e reabilitação de OAEs, além de convênios e termos de cooperação fiscalizados pelas Superintendências Regionais. Cada uma dessas frentes possui regime próprio de medição, especificações técnicas próprias e riscos próprios, mas todas demandam, ao mesmo tempo, as mesmas funções de acompanhamento: presença de campo, controle de quantidades e de qualidade, ensaios, topografia, verificação de prazos, gestão de não conformidades, registro georreferenciado e consolidação de informações.

3.2 Funções técnicas exigidas pelo acompanhamento

O acompanhamento adequado dessa carteira exige, de forma contínua e concomitante:



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



- Verificação de campo das frentes de serviço, com aferição *in loco* de quantitativos e qualidade;
- Controle tecnológico de materiais e serviços, misturas asfálticas, solos, agregados, concretos, sinalização horizontal e vertical, mediante ensaios laboratoriais e de campo executados de forma independente dos controles das empresas executoras, em observância ao princípio da segregação de funções (art. 5º da Lei nº 14.133/2021);
- Levantamentos topográficos com precisão referenciada ao sistema geodésico oficial;
- Verificação das condições de segurança viária das frentes, inclusive sinalização provisória;
- Conferência integral dos processos de medição, com memórias de cálculo e evidências;
- Análise de projetos e elaboração de estudos e anteprojetos para subsidiar novas contratações;
- Registro georreferenciado, padronizado e auditável de todas essas informações, com consolidação em base única capaz de subsidiar decisões de priorização da DOP.

A padronização entre lotes, equipes e unidades é requisito em si: se cada Superintendência Regional adotar critérios distintos de verificação, formatos distintos de relatório e bases de dados desconexas, a Administração perde a comparabilidade entre regiões, a rastreabilidade das decisões e a capacidade de consolidar o inventário da malha, exatamente as informações de que depende a alocação racional dos investimentos previstos para 2026-2029.

3.3 Capacidade operacional disponível e demanda prevista

O Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná conta com quadro próprio de servidores técnicos aos quais competem, com exclusividade, os atos de gestão e fiscalização contratual (designação de fiscais, aprovações, medições, recebimentos e decisões administrativas). Os documentos do processo registram a limitação quantitativa e qualitativa desse quadro frente à magnitude da malha e à diversidade técnica dos serviços contratados, circunstância reconhecida na instrução processual e ratificada pela autoridade máxima da Autarquia. Não se trata de afirmação genérica de insuficiência de pessoal: trata-se da constatação objetiva de que a demanda simultânea descrita nos itens acima, dezenas de contratos e programas em execução concomitante sobre 11.203,12 km, com necessidade de ensaios, topografia, inspeções e conferências diárias, excede, por sua



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



natureza multidisciplinar, volume e dispersão territorial, a capacidade de execução direta e integral pelo corpo técnico disponível, cuja atuação deve concentrar-se nas funções decisórias e fiscalizatórias indelegáveis. O quantitativo atualizado de servidores por Superintendência e por especialidade consta em anexo.

É exatamente para essa hipótese que o art. 117 da Lei nº 14.133/2021 autoriza a contratação de empresas especializadas para assistir e subsidiar os fiscais de contrato com informações pertinentes às suas atribuições, preservando no agente público a decisão e transferindo ao particular especializado a produção da informação técnica que a suporta.

3.4 Consequências práticas da não contratação

A ausência de acompanhamento técnico na escala necessária produz consequências concretas e mensuráveis: medições fundadas em verificação insuficiente, com risco de pagamento por serviços não executados ou executados em desacordo com as especificações; perda de qualidade e de vida útil dos pavimentos e das OAEs, antecipando intervenções de maior porte e custo; falhas de controle tecnológico, com aceitação de materiais e misturas fora de especificação; atrasos na liberação de etapas e na resposta a emergências; fragmentação das informações entre unidades, com perda de rastreabilidade e de memória técnica; fragilidade na instrução de processos perante os órgãos de controle; e elevação dos riscos à segurança dos usuários, tanto pela degradação dos ativos quanto por sinalização de obras inadequada. Em síntese, a não contratação compromete a adequada aplicação dos recursos públicos já comprometidos com a manutenção e a operação da malha da ordem de bilhões de reais no ciclo 2026-2029 e o resultado social que deles se espera.

O interesse público na contratação, portanto, não é invocado de forma abstrata: materializa-se na proteção do investimento público em infraestrutura, na fidedignidade dos pagamentos, na preservação da vida útil dos ativos e na segurança viária dos usuários.

4 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos a seguir foram extraídos da natureza do problema descrito no Capítulo 3 e sistematizados como condições necessárias e suficientes para solucioná-lo. Ao final, distinguem-se os requisitos indispensáveis das preferências administrativas, para evitar restrições desnecessárias à competitividade.



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



4.1 Natureza dos serviços

Os serviços têm natureza predominantemente intelectual: consistem em verificar, medir, ensaiar, analisar, diagnosticar, projetar em nível de anteprojeto e opinar tecnicamente, atividades subsumidas ao art. 6º, XVIII, “d”, da Lei nº 14.133/2021 (fiscalização, supervisão e gerenciamento de obras e serviços). O objeto não se confunde com fornecimento de mão de obra: a remuneração vincula-se a produtos entregues, verificados e aceitos, com critérios objetivos de medição, e não à disponibilização de postos de trabalho, em consonância, inclusive, com a diretriz do art. 336, § 2º, do Decreto Estadual nº 10.086/2022, que prioriza o pagamento por resultados.

4.2 Requisitos técnicos essenciais

São requisitos técnicos indispensáveis, diretamente derivados das funções descritas no item 3:

- Formação multidisciplinar das equipes: engenharia rodoviária e de transportes, geotecnia, estruturas (OAEs), sinalização e segurança viária, iluminação e instalações elétricas, meio ambiente, topografia, laboratório de solos e pavimentos, tecnologia da informação e apoio administrativo-jurídico à gestão contratual, com níveis de senioridade compatíveis (júnior até 5 anos; pleno acima de 5; sênior acima de 10 anos de experiência);
- Cobertura territorial e capacidade de mobilização: escritório central na cidade-sede da respectiva Superintendência Regional (Curitiba, Ponta Grossa, Londrina, Maringá ou Cascavel), equipes e frota dimensionadas para atuação simultânea em múltiplas frentes do lote, com prazos de acionamento definidos por produto e atendimento a emergências em até 24 horas quando exigido;
- Experiência e qualificação técnica: comprovação de experiência anterior em supervisão e apoio à fiscalização de infraestrutura rodoviária, nas doze dimensões de experiência;
- Independência e precisão das verificações: ensaios, controles geométricos e verificações executados de forma independente dos controles das executoras, com equipamentos calibrados por entidades acreditadas pelo INMETRO, cadeia de custódia documentada da amostra ao laudo e vedação de conflito de interesses com as empresas supervisionadas;
- Entregáveis e evidências: produtos com conteúdo mínimo definido, entregues em formato pesquisável e editável, acompanhados de registros fotográficos datados,



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



coordenadas georreferenciadas, memórias de cálculo e responsabilidade técnica identificada, aptos a subsidiar medições e auditorias;

- Levantamentos, ensaios e controles: capacidade laboratorial e topográfica própria ou formalmente disponibilizada, com controle tecnológico independente em quantidade mínima de 10% dos ensaios das executoras ou o mínimo exigido para aplicação dos critérios estatísticos normativos, prevalecendo o maior quantitativo;
- Rastreabilidade e georreferenciamento: registro dos fatos geradores em até 48 horas, vinculação de cada verificação a rodovia, trecho, quilômetro ou coordenadas, e trilha de auditoria íntegra dos dados até a base consolidada;
- Sistemas e meios oficiais: fornecimento e operação de Sistema Integrado de Gestão – SIG com gestão de demandas em metodologia ágil, painéis e exportação em formato aberto;
- Avaliação de desempenho: submissão ao modelo de medição por resultados, com Nota do Produto, Instrumento de Medição de Resultado – IMR e Nota de Desempenho Global, e às hipóteses de não medição e de mobilização escalonada;
- Sustentabilidade: práticas de redução de impactos (otimização de deslocamentos, digitalização, destinação adequada de resíduos de ensaios) e verificação da regularidade ambiental das fontes de materiais das obras supervisionadas;
- Segurança da informação e confidencialidade: sigilo sobre as informações obtidas em razão do contrato, controle de acessos, cópias de segurança e propriedade integral dos dados, estudos e bases em favor do DER/PR, com entrega em formato aberto ao término da vigência;
- Responsabilidade técnica: Anotação de Responsabilidade Técnica – ART mantida durante toda a vigência, com ART específica por parecer nas consultorias especiais, respondendo a contratada pela veracidade e precisão das informações produzidas.

Da aplicação conjunta desses vetores resulta a estrutura de produtos, descrita funcionalmente no Capítulo 8, os quantitativos por produto e por lote consolidados serão apresentados posteriormente, nos documentos licitatórios.

5 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

5.1 Método e dimensionamento

As quantidades foram dimensionadas pela conjugação de quatro vetores, aplicados produto a produto e lote a lote:



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



- A extensão e a composição da malha de cada Superintendência Regional (Quadro 2), que determinam os quantitativos dos produtos medidos por quilômetro ou por área;
- A carteira de contratos, programas e convênios em execução ou em contratação em cada região, que determina a demanda de supervisão de obras, análises e conferências de medição;
- A histórico de execução dos contratos de supervisão anteriores da Autarquia, que fornece frequências observadas de demandas por estudos, sondagens, levantamentos e inspeções;
- Premissas operacionais de produtividade das equipes (rendimentos médios verificados em contratações similares, conforme metodologia da Tabela de Preços de Consultoria do DNIT – Resolução DNIT nº 11/2020).

Da aplicação conjunta desses vetores resulta a estrutura de 39 (trinta e nove) produtos, descrita funcionalmente no Capítulo 9, com os quantitativos por produto e por lote consolidados que serão consolidados posteriormente no Orçamento Referencial e Cronograma Físico-Financeiro, que constituirá a memória de cálculo analítica desta estimativa.

5.2 Diferenciações entre lotes

Propõe-se que a única diferenciação de escopo entre os lotes seja o de Suporte à Atualização e Operação de Sistema Integrado de Registro Georreferenciado de Manutenção Rodoviária, exclusivo para o Lote 1 e destinado ao atendimento de toda a malha abrangida pela contratação. A concentração desse produto em um único lote evita a fragmentação da base de dados institucional. Os quantitativos dos demais produtos variam entre lotes exclusivamente em função da extensão da malha, da composição por tipo de pista e da carteira regional de contratos supervisionados.

5.3 Interdependência com as obras e contratos acompanhados

As quantidades guardam relação de dependência com a carteira supervisionada: produtos de supervisão de obra (04, 05, 07, 06, 08, 09, 10 e 35) somente são acionáveis onde exista contrato de execução ativo; produtos de monitoramento de malha (02 e 03) aplicam-se aos segmentos sob gestão direta; e produtos de estudos, sondagens e levantamentos (17 a 34) respondem à preparação de novas contratações. Por isso, a estimativa incorpora a variabilidade e a imprevisibilidade próprias da dinâmica rodoviária, emergências climáticas, concessões planejadas, alterações da malha contratada e



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



disponibilidade orçamentária, devendo as licitantes estruturar equipes e logística para atendimento flexível, sem vinculação da medição à mera mobilização.

6 LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

6.1 Panorama de mercado

O mercado de engenharia consultiva rodoviária no Brasil é maduro e competitivo: serviços de supervisão e apoio à fiscalização são contratados de forma recorrente pelo DNIT e pelos departamentos estaduais de estradas de rodagem, majoritariamente sob execução indireta remunerada por produtos ou por equipes, com preços referenciados na Tabela de Preços de Consultoria do DNIT (Resolução DNIT nº 11/2020, com atualizações trimestrais). O próprio DER/PR possui histórico de contratações similares, cuja experiência, inclusive lacunas identificadas, subsidiou a modelagem ora estudada. A existência de tabela referencial oficial, de metodologia consolidada de composição de custos e de múltiplos fornecedores com acervo em supervisão rodoviária reduz o risco de dependência de fornecedor e permite disputa efetiva.

6.2 Avaliação comparativa

Foram analisadas cinco alternativas para o equacionamento do problema descrito no Capítulo 3:

- Alternativa 1 – Execução integral com recursos próprios: ampliação do quadro efetivo por concurso público, com aquisição de laboratórios, equipamentos topográficos e frota, para execução direta de todas as funções de acompanhamento.
- Alternativa 2 – Execução híbrida: manutenção do núcleo decisório e fiscalizatório próprio, com contratações especializadas pontuais e avulsas (ensaios, sondagens, topografia, estudos) a cada necessidade.
- Alternativa 3 – Múltiplas contratações fragmentadas por especialidade ou programa: contratos autônomos de supervisão por disciplina (pavimentos, OAEs, sinalização, pesagem etc.) ou por programa, cada qual com sua estrutura de coordenação.
- Alternativa 4 – Contratação centralizada em lote único estadual: um único contrato de engenharia consultiva para toda a malha de 11.203,12 km.
- Alternativa 5 – Contratação de engenharia consultiva parcelada territorialmente e remunerada por produtos e resultados: cinco contratos regionais coincidentes com as Superintendências, escopo multidisciplinar integral em cada lote, remuneração



por produtos aceitos, com produto transversal único de consolidação da base georreferenciada.

6.3 Avaliação comparativa

A Alternativa 1 esbarra em limitações estruturais: a criação de cargos e a realização de concurso não respondem ao horizonte temporal da demanda (contratos em execução desde já); a especialização exigida, controle tecnológico de misturas asfálticas, inspeção de OAEs, metrologia de pesagem, fotometria de iluminação, é de difícil recrutamento e retenção no regime estatutário, num setor de rápida evolução tecnológica; e a demanda é variável, com picos emergenciais, o que tornaria a estrutura fixa ora ociosa, ora insuficiente, com custos permanentes de aquisição, manutenção e renovação de equipamentos sujeitos a obsolescência. Ademais, a execução dos ensaios pelo mesmo corpo que decide sobre as medições enfraquece a segregação de funções que o art. 5º da Lei nº 14.133/2021 recomenda.

A Alternativa 2 preserva o núcleo decisório público, mas fragmenta a produção da informação técnica em dezenas de pequenos contratos por demanda, com tempos de mobilização incompatíveis com emergências, ausência de coordenação técnica única, impossibilidade prática de padronização de relatórios e bases de dados, multiplicação de procedimentos licitatórios (com custo administrativo relevante) e perda de visão integrada da malha. A experiência acumulada do órgão indica que a intermitência dos acionamentos compromete a tempestividade e a qualidade dos resultados.

A Alternativa 3 agrava os problemas de interface: sobreposição de equipes de supervisão distintas nos mesmos segmentos, multiplicidade de coordenações e sistemas, risco de dupla medição de atividades conexas, diluição de responsabilidade pela informação consolidada e custo indireto multiplicado (tantas coordenações e estruturas quantos forem os contratos). A integração das informações, necessidade central identificada no Capítulo 3, restaria comprometida.

A Alternativa 4 maximiza a economia de escala aparente, mas cria sobrecarga logística incompatível com a tempestividade exigida: deslocamentos entre regiões distantes elevam custos de transporte e diárias e degradam o tempo de resposta a emergências; a gestão de um único contrato de grande vulto por cinco Superintendências dilui a governança regional; e a concentração do certame em um único vencedor restringe a competitividade, elevando o risco de dependência de um único fornecedor para função crítica de controle, risco especialmente grave porque a interrupção de um contrato único paralisaria a supervisão de toda a malha simultaneamente.



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



A Alternativa 5 combina as vantagens das demais e mitiga seus inconvenientes: mantém no DER/PR as decisões e a fiscalização (como nas Alternativas 1 e 2); assegura coordenação técnica única e escopo multidisciplinar integral em cada território (superando a fragmentação das Alternativas 2 e 3); aproxima as equipes das frentes de serviço e da estrutura descentralizada das Superintendências (superando a sobrecarga logística da Alternativa 4); permite a participação de mais empresas, inclusive mediante consórcio de até duas, ampliando a competitividade; e, pela remuneração por produtos aceitos, transfere à contratada o risco de produtividade e vincula o desembolso público ao resultado verificado. A padronização entre lotes é assegurada por especificações, critérios de aceitação, IMR e sistema de gestão idênticos, e a integração das informações, pelo produto transversal de base georreferenciada única.

Tabela 3 - Matriz comparativa das alternativas

Critério	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Viabilidade técnica imediata	B	M	M	A	A
Disponibilidade de profissionais, equipamentos e laboratórios	B	M	M	A	A
Capacidade de atendimento simultâneo e escalabilidade	B	B	M	M	A
Tempo de mobilização e resposta a emergências	B	B	M	B	A
Independência das verificações (segregação de funções)	B	M	A	A	A
Padronização e integração das informações	M	B	B	A	A
Governança e proximidade das Superintendências	A	M	B	B	A
Riscos de descontinuidade e dependência de fornecedor	M	M	M	B	A
Competitividade do certame	–	M	M	B	A



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



Critério	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Custos administrativos e operacionais	B	B	B	M	A
Economia de escala	M	B	B	A	M/A
Continuidade, qualidade e tempestividade dos resultados	B	B	M	M	A

Avaliação qualitativa:

A = alto/adequado / **M** = médio/parcial / **B** = baixo/inadequado

Nota metodológica: a Alternativa 5 recebe “M/A” em economia de escala porque renúncia deliberadamente a parte da escala do lote único em favor de tempestividade, competitividade e mitigação de risco de dependência; a perda é parcialmente recomposta pela unificação, em um só lote, do produto transversal de base de dados e pela padronização integral das especificações, que evita retrabalho entre regiões.

6.4 Conclusão do levantamento de mercado

Do confronto das alternativas, conclui-se que a contratação de empresas de engenharia consultiva, parcelada territorialmente em cinco lotes e remunerada por produtos e resultados (Alternativa 5), é a única que satisfaz simultaneamente todos os requisitos do Capítulo 4, multidisciplinaridade, capilaridade, independência, padronização, rastreabilidade e escalabilidade, com o melhor equilíbrio entre custo, risco e tempestividade, sendo, por isso, a solução mais vantajosa para a Administração. Os capítulos seguintes dimensionam o valor dessa solução e a descrevem de forma integrada.



7 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

7.1 Valor total estimado

O valor total estimado da contratação é de R\$ 330.000.000,00 (trezentos e trinta milhões de reais), na data-base de abril/2026, para o conjunto dos cinco lotes e prazo de execução de 24 meses.

O valor total apresentado neste Estudo Técnico Preliminar possui natureza estimativa e referencial, prestando-se a subsidiar a demonstração de viabilidade, o dimensionamento preliminar da despesa e as decisões de planejamento próprias desta etapa. O valor definitivo da contratação será estabelecido na fase de elaboração do orçamento referencial, mediante o detalhamento dos quantitativos, das composições de custos e dos preços unitários máximos, a serem consolidados no Orçamento Referencial e Cronograma Físico-Financeiro que integrará o futuro Termo de Referência, o qual constituirá a base definitiva para a fixação dos preços máximos de referência da licitação.

7.2 Metodologia de formação e fontes de preços

Em conformidade com os §§ 2º e 3º do art. 23 da Lei nº 14.133/2021, o valor foi calculado segundo a metodologia estabelecida pela Resolução DNIT nº 11, de 21 de agosto de 2020, com aplicação dos custos de mão de obra, encargos sociais, veículos, instalações físicas, custeio de estruturas locadas e mobilização/desmobilização publicados pelo DNIT em sua Tabela de Preços de Consultoria, referencial oficial específico para serviços de engenharia consultiva rodoviária. Para os custos de mão de obra não disponíveis na tabela do DNIT e para equipamentos e fornecimentos específicos, foram utilizadas bases oficiais subsidiárias, como a tabela do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Rio Grande do Sul – DAER/RS, ou composições a partir de cotações de mercado, todos os preços atualizados para a data-base de abril/2026.

As composições de preços dos produtos tiveram seus dimensionamentos (produtividades, quantidades de profissionais e de equipamentos) baseados em rendimentos médios verificados em produtos e serviços de contratações similares. Sobre os custos incide a taxa de Benefícios e Despesas Indiretas – BDI, segundo a estrutura indicada pelo DNIT para orçamentos de engenharia consultiva, ajustada à realidade



histórica das licitações do órgão e fixada no Termo de Referência como limite máximo para as licitantes. As despesas com diárias não integram os preços unitários dos demais produtos, sendo remuneradas exclusivamente por produto específico, pela tabela do Decreto Estadual nº 12.736/2022; e os custos de instalações físicas somente foram dimensionados para os produtos com previsão de execução em escritórios externos às estruturas do DER/PR.

8 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

8.1 Arquitetura geral

A solução consiste em cinco contratos regionais de engenharia consultiva, um por Superintendência Regional, com escritório central na respectiva cidade-sede, cada qual abrangendo o ciclo completo de apoio técnico à gestão da malha do seu território: monitoramento e diagnóstico, supervisão de obras e serviços, controle tecnológico independente, análises e pareceres, estudos e anteprojetos, levantamentos de campo e suporte logístico, sob uma Coordenação-Geral permanente que integra as equipes, os fluxos e as informações. A execução é acionada por demanda formal da fiscalização (Nota de Serviço), tramitada em sistema de gestão de demandas com metodologia ágil, e remunerada exclusivamente por produtos entregues, verificados e aceitos.

8.2 Famílias funcionais de produtos

Os 39 produtos (38 nos Lotes 2 a 5) não são descritos aqui individualmente, sua especificação completa, com critérios de medição e aceitação, será desenvolvida no futuro Termo de Referência como resultado dos estudos e dimensionamentos aqui realizados, mas organizam-se em oito famílias funcionais que, em conjunto, resolvem o problema identificado no Capítulo 3:

FAMÍLIA FUNCIONAL	PRODUTOS	FUNÇÃO NA SOLUÇÃO
Coordenação e gestão contratual	01	Coordenação-Geral mensal: integração das equipes, plano de trabalho, salas de situação, matriz de responsabilidades, curvas de valor agregado, gestão de riscos, verificação prévia de todos



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



FAMÍLIA FUNCIONAL	PRODUTOS	FUNÇÃO NA SOLUÇÃO
		os entregáveis e operação do sistema de gestão de demandas. É o elo de padronização e governança do lote.
Monitoramento e diagnóstico da malha	02, 03	Levantamento, diagnóstico e hierarquização contínuos da malha pavimentada e da sinalização/segurança viária (inclusive retrorrefletividade), por quilômetro, gerando o retrato atualizado da condição dos ativos que orienta a priorização de intervenções.
Supervisão de obras e serviços de conservação e restauração	04, 05, 06, 07, 08	Supervisão e apoio à fiscalização das obras de conservação de pista (pavimentadas e não pavimentadas), da faixa de domínio, das intervenções estruturais de pavimento e dos programas de sinalização, com ensaios independentes mínimos de 10% e análise crítica prévia à medição.
Supervisão de OAEs e de sistemas de operação	09, 10, 11, 12, 13, 14	Supervisão das obras de reabilitação e de manutenção de OAEs (por área de tabuleiro e avanço financeiro), da operação de pesagem, dos dispositivos eletrônicos de velocidade, da iluminação viária (medições fotométricas) e dos serviços de operação rodoviária.
Análises e assessoramento	15, 16, 23, 24	Pareceres sobre faixa de domínio (anuências, ocupações), análise de projetos por disciplina, consultoria especial de notória especialização e verificação independente de convênios e termos de cooperação.
Estudos e anteprojetos	17, 18, 19, 20, 21, 22	Estudos funcionais e de estabilidade, anteprojetos geotécnicos, de pontos críticos, de melhoramento rodoviário e de OAEs, com fator de medição vinculado à entrega (60%) e à aprovação (40%), subsidiando novas contratações da Autarquia.
Levantamentos de campo e investigações	25 a 34	Topografia (até e acima de 50.000 m²), contagens de tráfego com cálculo do número “N”, poços de inspeção de pavimento e sondagens (trado, SPT, rotativas), com mobilização e instalação medidas em produtos próprios e cadeia de custódia integral.
Suporte logístico e de dados	35, 36, 37, 38, 39	Supervisão de obras vinculadas à DOP sem produto específico (componentes de engenharia 45%, topografia 17% e laboratório 38%), instalações e mobiliário por pessoa alocada, diárias autorizadas e, exclusivamente no Lote 1, o suporte à atualização e operação do Sistema Integrado de Registro Georreferenciado de Manutenção Rodoviária de toda a malha.

8.3 Medição por resultados, IMR e tratamento de não conformidades

A medição é mensal e estritamente vinculada a resultados, mediante três mecanismos autônomos e cumulativos:

- Critérios objetivos de medição por produto (fórmulas com quantidades aceitas e, quando aplicável, fatores de entrega e aprovação), com hipóteses expressas de não medição, ausência de demanda formal, ausência de georreferenciamento válido, rejeição de relatórios ou execução sem qualidade mínima;
- A Nota do Produto, apurada mensalmente por produto a partir de 100 pontos com deduções por atraso, devolução, insuficiência de evidências, registro extemporâneo



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



e não conformidade não tratada, aplicando fator redutor sobre o valor medido (1,00; 0,95; 0,90) e a não medição do produto quando inferior a 70 pontos; e

- O Instrumento de Medição de Resultado – IMR, que consolida a Nota de Desempenho Global – NDG mensal do contrato e aplica fator de desconto de 0%, 10%, 20% ou 30% sobre o valor mensal devido, conforme a faixa de desempenho, com notificação prévia, direito de manifestação em 5 dias úteis e Plano de Controle com verificação de eficácia. Desempenhos reiteradamente insuficientes ensejam plano de ação corretiva, elevação da mobilização mínima e, nos limites do processo, providências sancionatórias. As regras de não cumulatividade vedam a medição concomitante de produtos sobrepostos no mesmo segmento e período (por exemplo, monitoramento e supervisão de obra no mesmo trecho), impedindo dupla remuneração pela mesma atividade.

8.4 Gestão da informação e entrega da base de dados

Todas as verificações, ensaios, ocorrências e medições são registradas com coordenadas, evidências fotográficas datadas e trilha de auditoria no Sistema Integrado de Gestão – SIG fornecido pela contratada (disponibilizado em até 90 dias da Ordem de Serviço), com painéis gerenciais, indicadores e exportação em formato aberto legível por máquina. O Produto 39 (Lote 1) consolida os dados de todos os lotes no Sistema Integrado de Registro Georreferenciado de Manutenção Rodoviária, já desenvolvido pelo órgão, assegurando base única e institucional da condição da malha. A propriedade intelectual de todos os estudos, dados e bases é privativa do DER/PR, com entrega integral em formato aberto ao término da vigência, de modo que o conhecimento produzido permanece com a Administração, e não com o fornecedor.

9 PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

O parcelamento do objeto constitui a regra geral das contratações públicas, nos termos do art. 47, inciso II, da Lei nº 14.133/2021 e dos arts. 342 e 343 do Decreto Estadual nº 10.086/2022, devendo ser adotado sempre que técnica e economicamente viável e desde que não represente perda de economia de escala nem risco à integridade do conjunto. No presente caso, o objeto foi parcelado em cinco lotes de base territorial, coincidentes com as áreas de atuação das Superintendências Regionais do DER/PR, preservando-se íntegro o escopo funcional de cada contrato de supervisão e acompanhamento das obras.



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



A divisão é tecnicamente viável porque cada lote corresponde a uma malha rodoviária geograficamente delimitada e autônoma, cujo acompanhamento pode ser executado de forma completa e independente por uma única contratada, sem fracionamento de atividades interdependentes. Cada lote comporta a integralidade das funções técnicas exigidas, supervisão, apoio à fiscalização, monitoramento e demais produtos, de modo que a segregação territorial não cinde etapas de um mesmo serviço nem cria interfaces críticas entre contratos.

A divisão é economicamente vantajosa por ampliar a competitividade do certame: lotes de porte regional viabilizam a participação de maior número de empresas, inclusive de médio porte e de atuação regional, reduzindo o risco de concentração de mercado e de dependência de fornecedor único, em consonância com o art. 342, inciso III, do Decreto Estadual nº 10.086/2022. A pulverização do objeto também mitiga o risco contratual, na medida em que eventual inexecução em um lote não compromete o acompanhamento da malha nas demais regionais.

O parcelamento não implica perda de economia de escala nem risco ao conjunto, uma vez que a coordenação global é assegurada por três mecanismos de integração:

- Padronização integral das especificações, conteúdos mínimos, critérios de aceitação e medição, Instrumento de Medição de Resultado (IMR) e requisitos de sistema, idênticos nos cinco lotes e definidos no futuro Termo de Referência;
- Governança central da Diretoria de Operações (DOP) sobre os cinco contratos, com fiscalização designada por unidade;
- Consolidação informacional única, por meio do Produto 39, alocado exclusivamente ao Lote 1, que processará, validará e analisará os dados georreferenciados encaminhados pelas supervisoras de todos os lotes.

A alocação da consolidação a um único lote evita a sobreposição de plataformas, que, de outra forma, poderia resultar na multiplicação de estruturas sistêmicas e na divergência entre bases de dados. Cada Superintendência Regional contará com seu respectivo ambiente regional de gestão, destinado ao registro e acompanhamento das informações relativas aos serviços executados em sua área de abrangência. Caberá, entretanto, ao Produto 39, vinculado ao Lote 1, promover a padronização dos critérios, estruturas, cadastros, campos, procedimentos e formatos de informação utilizados pelos



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



sistemas regionais, bem como realizar a posterior consolidação e integração das bases, organização e juntada documental e disponibilização das informações compiladas em um único sistema gerencial, destinado à visão integrada e ao acompanhamento pela Diretoria de Operações – DOP. A atribuição dessa função ao Lote 1 justifica-se, ainda, por sua sede em Curitiba, junto à Administração Central da Autarquia, favorecendo a articulação institucional necessária à consolidação das informações dos cinco lotes.

Eventuais realocações de trechos entre lotes, decorrentes de concessões ou de reconfigurações da malha rodoviária, poderão ser processadas mediante termo aditivo, sem prejuízo da continuidade operacional, da integridade das bases de dados ou da consolidação das informações no sistema gerencial da DOP. Conclui-se, portanto, que o parcelamento territorial em cinco lotes é técnica e economicamente vantajoso, amplia a competição, preserva a economia de escala mediante os mecanismos de integração e padronização descritos e não representa risco à integridade do objeto, atendendo integralmente aos requisitos dos arts. 47, inciso II, da Lei nº 14.133/2021 e 342 e 343 do Decreto Estadual nº 10.086/2022

10 PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA ADMINISTRAÇÃO

Para que a contratação produza os resultados pretendidos, a Administração deverá adotar, previamente à celebração e ao início da execução, as seguintes providências, todas internas à Diretoria de Operações ou já previstas nos fluxos ordinários da Autarquia, sem alteração de normas internas ou de competências institucionais:

- Designação formal dos gestores e fiscais de cada um dos cinco contratos (gestor, fiscal técnico e substitutos), por portaria ou ordem de serviço da autoridade competente, observados os requisitos do art. 7º da Lei nº 14.133/2021;
- Definição da governança operacional entre a DOP, a CPAM e as Superintendências Regionais: fluxos de emissão de Nota de Serviço, alçadas de priorização do backlog de demandas, rotinas de análise e aceitação de produtos e calendário de reuniões de acompanhamento;
- Disponibilização de dados, projetos e cadastros necessários ao início dos trabalhos: relação dos contratos e convênios supervisionados, projetos e especificações das



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



obras em execução, cadastros da malha e acessos de leitura aos acervos técnicos pertinentes;

- Provisão de acessos aos sistemas institucionais na medida das atribuições de apoio (SIDER para consulta e instrução de medições no ambiente institucional, e-Protocolo para tramitação), com perfis de acesso definidos e conformes à Ordem de Serviço nº 002/2023-DAF;
- Capacitação dos servidores designados para gestão e fiscalização quanto aos critérios de aceitação, hipóteses de não medição, operação do IMR e uso dos sistemas, providência expressamente alocada ao contratante na Matriz de Risco do processo;
- Definição da linha de base dos indicadores de desempenho (prazos de análise, taxas de devolução, cobertura de ensaios), a partir dos primeiros ciclos de medição, para acompanhamento evolutivo dos resultados do Capítulo 11;
- Organização dos meios oficiais de comunicação: padronização das comunicações via e-Protocolo, definição dos modelos de Nota de Serviço e dos canais de notificação previstos no contrato;
- Verificação das condicionantes do certame: conclusão das análises jurídicas, realização da audiência pública prévia exigida pelo regime de grande vulto e publicação dos instrumentos no Portal Compras Paraná.

11 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Por se tratar de serviço técnico-intelectual, a contratação não envolve execução de obras nem alteração física do meio ambiente. Ainda assim, a execução gera impactos ambientais próprios, que este estudo identifica e trata com medidas concretas, e produz, em sentido inverso, externalidade ambiental positiva relevante.

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS MITIGADORAS
Deslocamentos intensivos de equipes e consumo de combustíveis (inspeções e verificações de campo em toda a malha)	Parcelamento territorial que aproxima as equipes das frentes; planejamento de rotas e agrupamento de vistorias por região; frota dimensionada e mantida em eficiência; priorização de verificações remotas quando admissível (por exemplo, verificação remota semanal de dispositivos eletrônicos).
Consumo de papel e energia nas rotinas técnico-administrativas	Digitalização integral do fluxo: demandas, relatórios, evidências e medições tramitam em sistemas eletrônicos, com entrega em formato digital pesquisável; impressões restritas às exigências formais.
Resíduos de amostras e de ensaios laboratoriais (corpos de	Destinação adequada dos resíduos conforme a legislação ambiental e as normas técnicas; cadeia de custódia que rastreia as amostras da



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS MITIGADORAS
prova, materiais betuminosos, solos, insumos químicos)	coleta ao descarte; recomposição obrigatória e aprovada dos poços de inspeção e furos de sondagem.
Logística de equipamentos de sondagem e topografia	Medição da mobilização apenas para deslocamentos principais superiores a uma hora, desestimulando mobilizações desnecessárias; programação integrada das campanhas de investigação.
Atividades de campo em faixa de domínio e áreas lindeiras	Observância das Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias do DER/PR; sinalização adequada das frentes de verificação; reaproveitamento de dados e levantamentos entre produtos, vedada a duplicidade de campanhas sobre o mesmo objeto.

A externalidade positiva decorre do próprio escopo, a supervisora verificará a regularidade ambiental das jazidas, areais, pedreiras, usinas e demais fontes de materiais das obras supervisionadas, inclusive validade e compatibilidade das licenças, cadastrará condicionantes, monitorará a gestão de resíduos das executoras e comunicará formalmente as não conformidades ambientais ao GOS, além de apoiar as Superintendências nas obrigações e ações ambientais sob sua responsabilidade. A contratação, portanto, reforça o controle ambiental da atividade rodoviária estadual, contribuindo para a conformidade das obras com a legislação e para a preservação da vida útil dos ativos com menor passivo ambiental.

12 ANÁLISE DE RISCOS RELEVANTES DA CONTRATAÇÃO

A análise a seguir identifica os riscos relevantes do planejamento e da execução, com avaliação qualitativa de probabilidade e impacto segundo as escalas dos arts. 17-B e seguintes do Decreto Estadual nº 10.086/2022 (redação do Decreto Estadual nº 10.370/2025). Ela orienta a modelagem contratual e subsidiará o Mapa de Riscos formal do processo, bem como a Matriz de Risco contratual que constarão do futuro Termo de Referência, a qual disciplinará a alocação obrigacional entre as partes, com 39 eventos organizados em nove blocos temáticos, dos quais 30 alocados à contratada, 3 ao contratante e 6 compartilhados.



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



EVENTO DE RISCO	CAUSA PRINCIPAL	CONSEQUÊNCIA	PROB.	TRATAMENTO	RESP.
Subdimensionamento ou sobredimensionamento da demanda estimada	Variabilidade da carteira supervisionada; emergências; concessões e alterações de malha	Ociosidade sem direito a remuneração ou insuficiência de atendimento	Provável	Acionamento por demanda; remuneração só por produto aceito; obrigação de redimensionar equipes; aditivos quando cabíveis	Compartilhado
Atraso na mobilização inicial das equipes	Dificuldade de recrutamento de perfis especializados	Retardo do início da supervisão das frentes ativas	Pouco provável	Comprovação de disponibilidade na contratação; prazos de implantação (20 e 90 dias); sanções por atraso; início parcial admitido	Contratada
Descontinuidade ou alta rotatividade das equipes	Mercado aquecido; falhas de gestão de pessoas	Perda de qualidade e de memória técnica	Provável	Plano de retenção; substituição só por equivalente ou superior, com aprovação prévia; IMR (item de pessoal)	Contratada
Sobreposição de escopo e dupla medição entre produtos	Produtos conexos sobre os mesmos segmentos	Pagamento em duplicidade	Pouco provável	Regras de não cumulatividade por segmento/período controladas no SIG; conferência prévia à consolidação da medição	Contratada
Inconsistência ou perda de integridade dos dados	Falhas de registro, georreferenciamento ou segurança da informação	Perda de rastreabilidade e de confiabilidade das medições	Pouco provável	Registro em 48h; backups; trilha de auditoria; auditoria mensal de consistência; não medição sem georreferenciamento válido	Contratada
Baixa qualidade dos entregáveis	Equipes ou revisão interna deficientes	Devoluções, atraso decisório, retrabalho	Provável	Conteúdo mínimo por produto; verificação prévia da Coordenação-Geral; Nota do Produto com fator redutor e não	Contratada



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



EVENTO DE RISCO	CAUSA PRINCIPAL	CONSEQUÊNCIA	PROB.	TRATAMENTO	RESP.
				medição abaixo de 70 pontos	
Perda de independência técnica (conflito de interesses)	Vínculos com executoras supervisionadas	Comprometimento das verificações e medições	Raro	Vedação expressa de prestação de serviços às executoras; declaração de ausência de conflito; ART; sanções	Contratada
Falhas no controle tecnológico independente	Laboratório ou calibração inadequados; amostragem insuficiente	Aceitação de serviços fora de especificação	Pouco provável	Mínimo de 10% dos ensaios ou mínimo estatístico (o maior); equipamentos calibrados (INMETRO); cadeia de custódia; confronto com os controles das executoras	Contratada
Indisponibilidade do SIG ou do sistema de demandas	Falhas de infraestrutura de TI	Perda de tempestividade e de registro	Pouco provável	Requisitos de disponibilidade; zeramento do componente de sistema na medição; plano de contingência	Contratada
Atraso ou paralisação das obras acompanhadas	Fatores alheios à supervisão (executoras, clima, orçamento)	Descompasso entre estrutura mobilizada e demanda	Provável	Execução sob demanda; flexibilização de mobilização (80–100%); reprogramação de cronograma justificada	Compartilhado
Concentração excessiva de mercado	Poucos licitantes aptos; exigências desproporcionais	Redução de competitividade e preços menos vantajosos	Pouco provável	Parcelamento em 5 lotes; consórcio até 2; atestados proporcionais ao lote (mínimo 6 de 12 alíneas); orçamento público	Contratante
Falhas de integração entre lotes	Critérios ou registros divergentes	Perda de comparabilidade e de consolidação	Pouco provável	Especificações e IMR idênticos; base única (Produto 39); governança central da DOP	Compartilhado



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



EVENTO DE RISCO	CAUSA PRINCIPAL	CONSEQUÊNCIA	PROB.	TRATAMENTO	RESP.
	entre supervisoras				
Interrupção do contrato de supervisão (rescisão/falência)	Crise empresarial da contratada	Descontinuidade do apoio ao controle	Raro	Qualificação econômico-financeira (índices $\geq 1,25$); garantia de 5%; transição assistida; nova contratação	Compartilhado
Omissão na apuração mensal do desempenho	Sobrecarga da fiscalização	Fragilidade das medições e do IMR	Pouco provável	Capacitação prévia dos fiscais; rotina mensal com memória de cálculo; designação formal com substitutos	Contratante

Os riscos de maior criticidade, qualidade dos entregáveis, independência técnica e controle tecnológico, são exatamente os endereçados pelo desenho central da solução (medição por resultados, verificações independentes com mínimos objetivos e avaliação de desempenho com consequências financeiras), o que evidencia a coerência entre a análise de riscos e a modelagem adotada. As hipóteses de vedação de reequilíbrio (ociosidade por ausência de demanda; execução sem demanda formal) e as hipóteses de repactuação ou aditamento (alteração normativa ou de especificações; realocação de trechos) serão incorporadas à Matriz de Risco contratual e refletidas nas cláusulas do futuro contrato, conforme fundamentado neste estudo.

13 PONTOS ESPECÍFICOS DA MODELAGEM LICITATÓRIA E CONTRATUAL

Este capítulo consolida, com sua motivação causal, as definições estruturantes confirmadas nos documentos finais do processo. Cada escolha é justificada pela relação entre o risco, a complexidade e a necessidade da contratação.

13.1 Enquadramento, modalidade e julgamento

Os serviços enquadram-se como técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual (art. 6º, XVIII, “d”, da Lei nº 14.133/2021), pois seu valor



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



reside no juízo técnico, diagnosticar, verificar, medir, projetar e opinar, e não no esforço físico ou na disponibilização de pessoal. Desse enquadramento decorre, por força do art. 36, § 1º, I, a preferência legal pelo julgamento por técnica e preço, adotado na proporção de 70% para a técnica e 30% para o preço, conforme autorizado pelo art. 37, § 2º: a assimetria de pesos reflete o fato de que o custo de uma supervisão tecnicamente frágil (medições infiéis, controles inócuos) supera em muito a economia obtida com propostas de menor preço e menor qualificação. A modalidade é a concorrência, sob a forma eletrônica, própria dos serviços especiais de engenharia, e o modo de disputa fechado é o compatível com o julgamento por técnica e preço, evitando que a competição se degrade em leilão de preço sobre serviço intelectual.

13.2 Habilitação técnica e parcelas de maior relevância

Para habilitação, exigir-se-á a comprovação de no mínimo 6 (seis) das 12 (doze) experiências, com quantitativos proporcionais ao lote disputado, extensões mínimas de 50% da malha (total, pavimentada ou não pavimentada, conforme a alínea) do próprio lote, e, na pesagem, unidades de operações, equivalentes a 50% dos postos previstos para o menor lote. A proporcionalidade ao lote assegurará que a exigência meça capacidade real de execução sem extrapolar a dimensão do contrato. Quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo, adota-se posição técnica expressa: seu rol formal corresponderá às atividades descritas nas alíneas A1 a A12, que constituem o núcleo do escopo, concentram o risco técnico da contratação e delimitarão também o conjunto insubcontratável do objeto; o edital deverá explicitá-lo por remissão expressa às alíneas, atendendo ao art. 67, § 1º, da Lei nº 14.133/2021.

13.3 Consórcio e subcontratação

Admite-se consórcio limitado a 2 (duas) empresas: a admissão amplia a competitividade e permite a soma de acervos complementares em um objeto de doze dimensões de experiência; a limitação preserva a unidade de gestão (uma Coordenação-Geral e um preposto por lote) e evita que a ausência de limite induza a formação de um único consórcio abrangente, reduzindo o número de propostas independentes. Admite-se subcontratação de até 30% (trinta por cento) de proporção global da proposta contratada, restrita às atividades que não constituam o escopo principal nem os itens de comprovação



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



técnica (típica e justificadamente: sondagens, ensaios, contagens de tráfego, levantamentos topográficos, instalações e mobiliário), mediante prévia e expressa aprovação do DER/PR, permanecendo integral a responsabilidade da contratada. A apuração do limite é objetiva: considera-se o valor dos serviços subcontratados constante da proposta de preços da contratada, incluídos custos diretos e indiretos, comprovado por planilha específica, contrato de subcontratação, notas fiscais e comprovantes; a subcontratação não aprovada impede o pagamento ou enseja glosa integral dos serviços correspondentes. O teto de 30% é limite máximo administrativo, e não direito da contratada.

13.4 Prazos, garantias e vigência

O prazo de execução de 24 (vinte e quatro) meses corresponde ao ciclo dos principais contratos de manutenção supervisionados, e a vigência estende-se por mais 180 (cento e oitenta) dias corridos para encerramento, recebimento e liquidação, admitida prorrogação nos termos da Lei nº 14.133/2021, precedida de adequação do cronograma físico-financeiro, justificativa e aprovação da autoridade competente. A garantia contratual é de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, nas modalidades legais (caução, títulos, fiança bancária ou seguro-garantia), com reforço em caso de aditivo. Por se tratar de contratação cujo valor estimado supera o limite atualizado das contratações de grande vulto (art. 6º, XXII, da Lei nº 14.133/2021, atualizado pelo Decreto Federal nº 12.807/2025 para R\$ 261.968.421,04), incidem as obrigações do regime de grande vulto, quanto às quais este estudo adota posição técnica expressa:

- Realização de audiência pública prévia, por imposição do art. 51, § 1º, do Decreto Estadual nº 10.086/2022 combinado com o art. 21 da Lei, não há margem discricionária acima do limite, o custo do ato é reduzido e sua omissão exporia o certame a suspensão, devendo ser refeita a motivação anterior, construída sobre o valor superado;
- Inclusão, no edital e na minuta contratual, da cláusula de implantação de programa de integridade pelo licitante vencedor no prazo legal de 6 (seis) meses (art. 25, § 4º);



13.5 Controles técnicos e avaliação por resultados

São ainda definições estruturantes, confirmadas no Termo de Referência: a execução de ensaios e controles geométricos e tecnológicos independentes, em quantidade mínima de 10% dos ensaios das executoras ou o mínimo necessário à aplicação dos critérios de controle estatístico das normas, prevalecendo o maior, sem compensação entre naturezas de ensaio; a vedação de medição concomitante de produtos sobrepostos no mesmo segmento e período; o compartilhamento de recursos entre produtos apenas sob condições cumulativas controladas; e o sistema de avaliação por resultados (Nota do Produto e IMR/NDG) como condição de pagamento, e não como sanção, o desconto de desempenho constitui adequação do pagamento ao nível de serviço efetivamente entregue, sem prejuízo das sanções cabíveis em caso de reiteração.

14 LIMITES DE ATUAÇÃO DA SUPERVISORA E SISTEMAS OFICIAIS

Nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021, a execução dos contratos é acompanhada e fiscalizada por fiscais designados pela Administração, permitida a contratação de terceiros para assisti-los e subsidiá-los com informações pertinentes a essa atribuição. Disso decorre, de forma inequívoca, o desenho de competências desta contratação:

- A contratada presta assistência técnica: produz levantamentos, ensaios, verificações, conferências, análises e pareceres que subsidiam os agentes públicos com informação técnica qualificada;
- A decisão permanece pública: a gestão e a fiscalização dos contratos, as aprovações, autorizações, determinações, medições, recebimentos e demais atos administrativos permanecem com os servidores competentes do DER/PR; os profissionais da supervisora não praticam atos típicos de servidor público nem substituem o fiscal do contrato;
- Responsabilidade pela informação: a supervisora responde pela veracidade e pela precisão das informações técnicas que produzir, com responsabilidade técnica



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



formalizada em ART, respondendo civil e administrativamente por falhas de verificação;

- Subsídio não vincula: pareceres, ensaios, levantamentos e verificações da contratada subsidiam, mas não substituem, a decisão administrativa, que cabe exclusivamente à autoridade competente;

Quanto aos sistemas, a governança é igualmente delimitada: o SIDER é o sistema oficial do DER/PR para registros e procedimentos de medição realizados no ambiente institucional; o e-Protocolo é o meio oficial de comunicação e tramitação administrativa; e o Sistema Integrado de Gestão – SIG, fornecido pela contratada, é ferramenta auxiliar de gestão técnica e rastreabilidade, não substitui o SIDER nem o e-Protocolo e não constitui sistema oficial de decisão administrativa. Essa tripartição impede que a plataforma do fornecedor se converta, de fato, em repositório decisório da Administração, e é reforçada pela propriedade pública integral dos dados e pela entrega da base em formato aberto ao término do contrato.

15 CONCLUSÃO E ENCERRAMENTO

A contratação é tecnicamente viável, uma vez que o mercado de engenharia consultiva rodoviária dispõe de empresas com acervo nas doze dimensões de experiência exigidas, a metodologia de execução apoia-se em normativos consolidados do DER/PR e do DNIT, os produtos possuem critérios objetivos de medição e aceitação e os controles independentes contam com parâmetros mínimos verificáveis; os requisitos do Capítulo 5 são exigíveis e fiscalizáveis, e a estrutura por produtos, já testada em contratações similares do próprio órgão, teve suas lacunas corrigidas na presente modelagem, com reforço da presença de campo, das equipes de topografia e laboratório e da integração entre produtos. É igualmente viável no plano econômico, pois o valor estimado de R\$ 330.000.000,00 funda-se em tabela referencial oficial específica (DNIT – Resolução nº 11/2020), com BDI limitado e data-base definida, e a disputa em cinco lotes com orçamento público tende a produzir preços iguais ou inferiores ao referencial; sob a ótica socioeconômica, o custo da supervisão representa fração reduzida da carteira supervisionada, investimentos previstos da ordem de R\$ 7 bilhões no ciclo 2026-2029, ao passo que seus benefícios, como a fidedignidade das medições, a prevenção de retrabalho, a preservação da vida útil de pavimentos e OAEs, a segurança viária e a redução de custos



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



logísticos para a sociedade, incidem sobre essa mesma base e superam com folga os custos e os riscos, mantendo-se o desembolso vinculado ao produto efetivamente aceito e ao IMR.

No plano operacional e gerencial, a solução espelha a estrutura descentralizada existente das cinco Superintendências, define governança clara, um contrato, um preposto e uma Coordenação-Geral por lote, fiscalização designada por unidade e fluxos padronizados de demanda, verificação e aceitação, e dota a Administração dos instrumentos de gestão necessários, tais como sistema de demandas com indicadores, painéis, IMR e matriz de riscos contratual, sendo todas as providências prévias do Capítulo 12 exequíveis no âmbito das competências atuais da DOP, sem alteração de normas internas ou de competências institucionais. Nos planos sociocultural e ambiental, a contratação não interfere em comunidades, bens culturais ou modos de vida, produzindo efeitos sociais mediatos e positivos, ligados à segurança viária e à qualidade da infraestrutura de que depende a população usuária, e favorecendo, pela atuação regionalizada, a absorção de profissionais e serviços locais; os impactos ambientais diretos da execução são reduzidos e mitigáveis, e o escopo incorpora função de controle ambiental das obras supervisionadas, com externalidade positiva sobre a conformidade da atividade rodoviária, não havendo óbice sociocultural ou ambiental à contratação.

Diante de todo o exposto, conclui-se que o problema público está adequadamente caracterizado, consistindo em assegurar acompanhamento técnico contínuo, independente, padronizado e rastreável de uma carteira bilionária de contratos de manutenção e operação sobre 11.203,12 km de malha, cuja dimensão excede a capacidade de execução direta do quadro próprio, ao qual se reservam as funções decisórias; que as alternativas disponíveis foram efetivamente levantadas e comparadas, com prevalência fundamentada da contratação de engenharia consultiva parcelada territorialmente e remunerada por produtos, solução que atende integralmente à necessidade ao cobrir o ciclo completo de monitoramento, supervisão, controle tecnológico, estudos e gestão da informação; que o dimensionamento é coerente com a extensão da malha, a carteira supervisionada e o histórico de execução, amparado por memória de cálculo no orçamento referencial; que o parcelamento em cinco lotes é adequado,



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE OPERAÇÕES



preservando a coordenação global e a padronização; e que os benefícios esperados superam os custos e os riscos, estes identificados, avaliados e tratados, encontrando-se presentes as condições técnicas, econômicas e socioeconômicas, operacionais e gerenciais, socioculturais e ambientais necessárias ao prosseguimento.

Declara-se, portanto, a VIABILIDADE da contratação, nos termos do art. 18, § 1º, XIII, da Lei nº 14.133/2021 e do art. 335 do Decreto Estadual nº 10.086/2022, recomendando-se o prosseguimento do processo licitatório na modalidade concorrência, sob a forma eletrônica, com critério de julgamento por técnica e preço (70/30), modo de disputa fechado e regime de empreitada por preço unitário, em cinco lotes, observados os posicionamentos técnicos e as pendências externas do Apêndice A e a aprovação deste estudo pela autoridade competente mediante despacho motivado.

Curitiba, 23 de setembro de 2026.

(assinado e datado eletronicamente)

Izabel Maria do Nascimento

Respondendo pela Coordenadoria de Programação e Acompanhamento
de Manutenção de Rodovias

Documento: **ETPCONSULTORIASUPERVISAOREGIONAIS.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Izabel Maria do Nascimento (XXX.826.299-XX)** em 23/09/2026 15:37 Local: DER/DOP/CPAM.

Inserido ao protocolo **26.632.519-3** por: **José Nilton Ferreira** em: 23/09/2026 15:28.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: