Folha 1





SEIL Órgão Cadastro:

Em: 04/01/2024 17:10 Protocolo:

21.540.296-7

(CNPJ: XX.XXX.324/0001-89) DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO Interessado 1:

ESTADO DO PARANA

Interessado 2:

Assunto: **LICITACAO** Cidade: CURITIBA / PR

Palavras-chave: **INFORMACAO**

Nº/Ano

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - EXECUÇÃO DAS OBRAS DE DUPLICAÇÃO, RESTAURAÇÃO Detalhamento:

E IMPLANTAÇÃO DE VIAS MARGINAIS NA RODOVIA PR-412, NO TRECHO COMPREENDIDO

ENTRE A PONTE SOBRE O CANAL DE MATINHOS E A INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PR-407

Código TTD: -

Para informações acesse: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo





ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

EXECUÇÃO DAS OBRAS DE DUPLICAÇÃO, RESTAURAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE VIAS MARGINAIS NA RODOVIA PR-412, NO TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A PONTE SOBRE O CANAL DE MATINHOS E A INTERSEÇÃO COM A RODOVIA PR-407 EM PONTAL DO PARANÁ, DO KM 31,04 AO 45,54, NUMA EXTENSÃO DE APROXIMADAMENTE 14,50 KM

Departamento de Estradas de Rodagem – DER PR





SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	OBJETO PRETENDIDO	2
3.	NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	2
4.	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	3
5.	ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES	3
6.	LEVANTAMENTO DE MERCADO	3
7.	ESTIMATIVAS DO VALOR DE CONTRATAÇÃO	4
8.	PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO	5
9.	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	5
10.	ADOÇÃO DE LOTE ÚNICO	6
11.	RESULTADOS PRETENDIDOS	6
12.	PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO	7
13.	CONTRATAÇÕES CORRELATAS	7
14.	DESAPROPRIAÇÃO DAS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA A OBRA	8
15.	POSSÍVEIS DANOS AMBIENTAIS	8
16.	POSSÍVEIS DANOS SOCIAIS	9
17.	POSSÍVEIS DANOS ARQUEOLÓGICOS	10
18.	POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO	10

Departamento de Estradas de Rodagem – DER PR







1. INTRODUÇÃO

Os Estudos Técnicos Preliminares estão previstos na Lei Federal n.º 14.133/2021 assim como no Decreto Estadual n.º 10.086/2022, que assim o define na Seção I:

Art. 15. Estudo Técnico Preliminar - ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base aos projetos a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

Portanto, seguindo as determinações e recomendações das legislações federal e estadual citadas acima, este documento apresenta o Estudo Técnico Preliminar que visa assegurar a viabilidade técnica e econômica da contratação pretendida, assim como o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, parte integrante do edital de licitação.

2. OBJETO PRETENDIDO

Execução das obras de duplicação, restauração e implantação de vias marginais na rodovia PR-412, no trecho compreendido entre a ponte sobre o canal de Matinhos e a interseção com a rodovia PR-407 em Pontal do Paraná, do km 31,04 ao 45,54, numa extensão de aproximadamente 14,50 km.

3. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- **3.1.** A PR-412 é uma importante rodovia do litoral paranaense, servindo como a principal ligação entre os municípios e balneários da região. O movimento intenso na rodovia é incrementado durante a temporada de verão e em feriados prolongados, onde o tráfego de veículos se intensifica, sendo comum a formação de congestionamentos na região, principalmente nos acessos aos balneários.
- 3.2. O segmento da PR-412, objeto deste estudo, se inicia na zona urbana de Matinhos e finda na zona urbana de Pontal do Paraná, no Balneário Praia de Leste. Atualmente o trecho ocorre em pista simples e com vias marginais descontínuas. A rodovia apresenta características urbanas, com a presença de residências, condomínios e comércios em ambas as laterais, que muitas vezes são acessadas diretamente da rodovia, sem uma padronização adequada. Ainda, ao longo do trecho não há a presença de importantes dispositivos de segurança, o que dificulta a travessia de pedestres e ciclistas. Visto o fluxo intenso e o desordenamento em cruzamentos e travessias, a rodovia atualmente representa uma severa segregação do perímetro urbano, dividindo os balneários e cidades que cruza entre lado continente e lado mar.
- **3.3.** Durante a fase de projeto foram realizados Estudos de Tráfego a fim de avaliar o comportamento do trânsito na rodovia foi observado que a PR-412 é utilizada majoritariamente por carros de passeio e motocicletas, com destaque também para o intenso fluxo de bicicletas na região. Assim, visto que a rodovia é utilizada tanto para o tráfego local como o de longa distância, se faz necessária a readequação da rodovia, com a ampliação de capacidade, restauração e implantação de vias marginais ao longo de todo o trecho entre Matinhos e Praia de Leste, de forma a promover a

Departamento de Estradas de Rodagem - DER PR





segurança e conforto dos usuários da rodovia e de moradores e veranistas que circulam pela região.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- **4.1.** A licitante e os Responsáveis Técnicos devem comprovar ter experiência na execução de objeto de mesmo caráter e de igual complexidade ou superior. As quantidades exigidas, os serviços a serem comprovados e os critérios de aceitabilidade, tanto para a capacidade operacional do licitante quanto a capacidade técnica dos profissionais, serão detalhadas no Termo de Referência, em caso de futura contratação.
- **4.2.** O objeto a ser licitado, pelas suas características e com base no cenário apresentado nos itens anteriores, não possui natureza continuada, sendo o prazo de execução previsto de 720 (setecentos e vinte) dias corridos.
- **4.3.** A adoção pela modalidade de Concorrência nesta contratação é prevista pela Lei Federal n.º 14.133/2021 e pelo § 2º do art. 127 do Decreto Estadual n.º 10.086/2022. Entende-se que a adoção da Concorrência visa ampliar a competitividade, assegurando o tratamento isonômico e a justa competição entre os licitantes, buscando maior simplificação, celeridade, transparência e eficiência nos procedimentos para dispêndio de recursos públicos, selecionando a proposta mais vantajosa para a Administração Pública, em termos de economicidade e dos resultados esperados.
- **4.4.** Cabe ressaltar que a Lei Federal n.º 14.133/2021 e o Decreto Estadual que a regulamentou se atentam em estabelecer mecanismos que garantam a segurança da contratação para a Administração Pública, mantendo o Estado como a figura responsável por avaliar e aceitar os produtos entregues e autorizar eventuais mudanças de procedimentos.
- **4.5.** Todas as Normas, Instruções de Serviço e demais orientações para a execução das obras, as quais deverão ser observadas atentamente e seguidas pela Contratada, estarão detalhadas no Termo de Referência, anexo do futuro Edital de licitação.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

5.1. Todas as quantidades estarão dispostas no orçamento a ser elaborado pelo DER/PR com base no Projeto Executivo. O quantitativo tem o intuito de direcionar a Administração Pública à mencionada contratação, preparar elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, a fim de caracterizar os serviços que serão contratados, estabelecer normas, especificações e procedimentos, elaborar documentos necessários do objeto a ser licitado e definir os parâmetros do certame.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1. Contratações de Serviços e de Obras de Engenharia rodoviária são situações singulares, distintas e específicas em relação a suas características tais como objeto,

Departamento de Estradas de Rodagem - DER PR





localização física e geográfica, solução desejada, entre outras particularidades. Portanto, tal busca deve se dar através de um processo licitatório entre empresas que detenham as devidas habilidades técnicas e operacionais e se predisponham a participar, em igualdade de condições, seguindo os modelos e as regras dos editais deste DER/PR.

- **6.2.** A fim de subsidiar a escolha da melhor alternativa para a ampliação da capacidade da rodovia, durante a fase de projetos foram realizados estudos econômicos de alternativas de pavimentação, com base em tabelas de referências de preços. Diante da análise da adoção de diferentes soluções para a pavimentação, a alternativa em pavimento rígido se mostrou ser a mais vantajosa em termos econômicos e técnicos, visto sua alta durabilidade e menores custos de implantação e de manutenção, quando comparado a soluções em pavimento flexível ou semirrígido.
- **6.3.** Foi observado que a alternativa de pavimento rígido apresenta custos totais de implantação e manutenção cerca de 30% menores quando comparado as outras soluções que utilizam materiais asfálticos, considerando um horizonte de tempo de 15 anos de manutenção após a implantação do novo pavimento.
- **6.4.** Os custos significativamente menores estão relacionados aos altos valores dos materiais derivados do petróleo e da alta durabilidade da solução com utilização de placas de concreto, que exige manutenções mais enxutas ao longo dos anos, além de apresentarem uma vida útil de projeto maior.
- **6.5.** Conforme análises realizadas e considerando que o fluxo nas vias marginais é proporcionalmente menor quando comparado a linha geral, a solução em pavimento flexível foi considerada satisfatória e suficiente para as condições de projeto.

7. ESTIMATIVAS DO VALOR DE CONTRATAÇÃO

- **7.1.** O valor estimado da contratação será calculado com base nos valores praticados pelo mercado e nos valores pagos pela administração pública em serviços e obras similares, conforme a Lei n.º 14.133/2021. O valor previsto para esta contratação é de entorno de **R\$ 360.000.000,00 (trezentos e sessenta milhões de reais)**, já considerando os custos para realocação das interferências identificadas.
- **7.2.** O valor final será aquele orçado pelo DER/PR com base no projeto executivo apresentado e será publicado no Portal GMS em conjunto com o Edital e demais documentos integrantes da futura licitação.
- **7.3.** A Referência de Preços será conforme os §§ 2º e 3º do art. 23 da Lei n.º 14.133/2021. O valor estimado para a contratação foi calculado com base nos preços unitários de serviços da tabela de preços do DER/PR, para serviços onde se tem a maior precisão do quantitativo, e para os demais serviços em preços praticados em obras similares licitadas pelo DER/PR, orçamento paramétrico.
- **7.4.** Os custos referenciais do DER/PR estão disponíveis em: https://www.der.pr.gov.br/Pagina/Normas-e-Custos-Rodoviarios.

Departamento de Estradas de Rodagem – DER PR





8. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO

8.1. No caso deste objeto, considerando um futuro processo licitatório, os recursos orçamentários pertinentes constarão no Termo de Referência.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

9.1. Diante do cenário apresentado, o DER/PR optou pela duplicação e restauração da rodovia, assim como a implantação de vias marginais ao longo de todo o trecho. O local das obras na PR-412 compreende o segmento entre Matinhos e Pontal do Paraná, conforme é representado na Figura 1.



- **9.2.** No trecho da PR-412, de aproximadamente 14,50 km, será realizada a duplicação da rodovia, sendo previsto em projeto duas faixas por sentido com 3,50 m de largura cada e executadas em concreto, separadas por barreira rígida e com acostamento de 2,00 m de largura em ambos os lados da via. Além da duplicação, é prevista em projeto a implantação de vias marginais em ambos os lados da rodovia, a fim de segregar o tráfego da rodovia do fluxo local, de pedestres e de ciclistas. Nas vias marginais é prevista pista de rolamento com sentido único e executada em CBUQ, estacionamento por meio de remanso, ciclovia e passeio, a fim de garantir a segurança e conforto de pedestres e ciclistas.
- **9.3.** Em ambas as extremidades do trecho encontram-se duas obras de arte especiais, as quais deverão ser substituídas por duas novas pontes a fim de atender a nova geometria da rodovia duplicada. Ainda, na interseção da PR-412 com a Avenida Curitiba foi projetada uma interseção em níveis separados a fim de criar condições adequadas para o tráfego que acessa o sistema neste ponto.

Departamento de Estradas de Rodagem - DER PR





- **9.4.** É prevista a implantação de sistemas semaforizados e travessias elevadas a fim de ordenar os movimentos de retorno e permitir a travessia da rodovia duplicada e garantir a segurança de pedestres e contribuir com a mobilidade e segurança viária da região. O projeto de drenagem buscou aproveitar ao máximo os dispositivos existentes e no âmbito do paisagismo deverão ser implantados passeios e ciclovias junto às vias marginais, canteiros, plantio de grama, rebaixamento de passeios, abrigos para paradas de ônibus, travessias elevadas e sinalização tátil de alerta, entre outros elementos, a fim de garantir a acessibilidade, segurança e conforto dos usuários da rodovia e vias marginais.
- **9.5.** Por fim, também é prevista a iluminação e sinalização de modo a atender a rodovia e promover a segurança viária. Todas as informações referentes a implantação dos serviços a serem executados constam no Projeto Executivo.

10. ADOÇÃO DE LOTE ÚNICO

- **10.1.** No presente caso, tecnicamente não seria recomendável a realização do parcelamento, haja visto que os serviços apresentam aspectos comuns e relacionados entre si, o que justifica o tratamento conjunto.
- **10.2.** Uma eventual divisão em lotes não seria vantajosa para a administração, visto que o conjunto das obras a serem executadas requerem uma intervenção específica e de pequena extensão. A divisão também acarretaria perda de economia de escala bem como em maiores dispêndios na fiscalização e gestão de múltiplos contratados para um único fim, contrariando o princípio da eficiência na Administração Pública.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

- **11.1.** O principal resultado esperado é a readequação da PR-412, de forma a comportar de forma satisfatória o tráfego atual e futuro, propiciando maior segurança para os usuários da rodovia e moradores do litoral paranaense que circulam na região.
- 11.2. Com a duplicação da rodovia é esperado uma maior fluidez no trânsito, que se mostra saturado com a estrutura em pista simples atual e inadequada para o alto volume de veículos, especialmente durante a temporada de verão e em feriados prolongados. Além disso, com a implantação de vias marginais, é esperado propiciar maior segurança aos motoristas que realizam pequenos deslocamentos entre as vias locais e dentro dos balneários que a rodovia cruza, haja visto que não precisarão mais acessar a rodovia e dividir espaço com o tráfego intenso da PR-412, diminuindo os riscos de acidentes, especialmente os mais graves.
- **11.3.** Com a implantação de ciclovia e passeios também é esperado um aumento na segurança de pedestres e ciclistas em seus deslocamentos, visto que não precisarão se colocar em situações de perigo ao trafegarem às margens da rodovia nos trechos onde atualmente não existem vias marginais.
- **11.4.** A atualização geométrica com a duplicação da rodovia, implantação de acostamentos, vias marginais, regularizações das interseções e acessos, entre outras intervenções, deve proporcionar maior segurança viária para a região, principalmente

Departamento de Estradas de Rodagem - DER PR







em períodos de maior circulação, além de ordenar e facilitar os movimentos de entrada, saída, travessia e retorno na rodovia.

- **11.5.** A instalação de nova iluminação, sinalização e semaforização, juntamente com outros dispositivos adequados à nova geometria, deve aumentar a segurança de todos os usuários da rodovia, especialmente de pedestres e ciclistas, considerados como prioridade no projeto e que atualmente contam com uma estrutura precária e descontínua, devendo ser atendidos com a implementação de passeios e ciclovias padronizados ao longo de todo o trecho entre Matinhos e Pontal do Paraná.
- **11.6.** A duplicação e implantação de vias marginais na PR-412 visa trazer benefícios a moradores e veranistas do litoral paranaense, contribuindo com a exploração do potencial turístico e o fortalecimento econômico da região, proporcionando a todos os usuários uma ligação mais rápida, fluida e segura entre os balneários do litoral que são atendidos pela rodovia.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

- **12.1.** De acordo com as especificidades do objeto a ser contratado, o DER/PR indicará por meio de Ordem de Serviço, com a devida capacitação técnica, um ou mais representantes da Administração para acompanhar e fiscalizar a execução das atividades inerentes ao objeto contratado, conforme dispõe o art. 117 da Lei n.º 14.133/2021 e Normativas do DER.
- **12.2.** Dentro das dinâmicas de apoio ao DER/PR, é praxe do órgão para a execução e acompanhamento dos diversos contratos de obras e serviços, em todas as suas Superintendências Regionais, manter contratos com empresas especializadas para apoio à supervisão das obras, com o objetivo de auxiliar os fiscais designados pelo DER/PR no uso de suas atribuições, podendo, então, acompanhar todos os trabalhos de forma mais eficiente. Assim, é aumentada de forma indireta a estrutura do DER/PR, agregando mais qualidade e eficácia em seus empreendimentos.
- **12.3.** Desta forma, entendendo-se necessário, poderá ser contratada empresa especializada para apoio à supervisão, de forma a auxiliar os fiscais designados pelo DER/PR, subsidiando-os com informações necessárias ao cumprimento de suas atribuições, contribuindo assim para a fiel execução do que foi previsto em contrato.
- **12.4.** O cronograma físico-financeiro a ser proposto pela Contratada deverá apresentar as quantidades de serviços a serem executados, servindo como o elemento básico de controle da obra e referência para a devida fiscalização do DER/PR, sendo essencial para a medição e pagamento dos serviços que deverão ser recebidos e aceitos pelo Fiscal do futuro contrato, a ser indicado pelo DER/PR.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS

13.1. Por se tratar de uma futura contratação para a execução de obras, foi realizada previamente a contratação de empresa para elaboração do Projeto Executivo. Esta contratação foi realizada por meio da Concorrência nº 038/2019 – DER/DT, que resultou no contrato CO080/2020DT, iniciado em 09/11/2020. A elaboração do Projeto Executivo resulta no documento que, além de orientar o objeto

Departamento de Estradas de Rodagem - DER PR





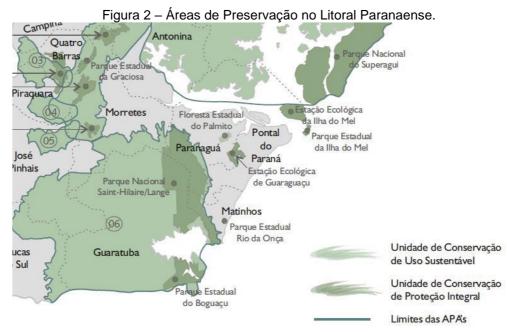
a ser executado, serve como elemento de referência para um novo processo licitatório para a execução das obras.

14. DESAPROPRIAÇÃO DAS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA A OBRA

- **14.1.** A nova geometria da rodovia busca aproveitar ao máximo a plataforma existente, com alargamento para os dois lados e buscando manter a simetria em relação à faixa de domínio, de modo a minimizar os impactos com desapropriações.
- **14.2.** Por possuir uma faixa de domínio larga, a nova geometria encontra-se praticamente integralmente dentro desta, exceto por uma área de 1.890,41 m² a qual precisará ser desapropriada a fim de implantar o dispositivo de interseção na Avenida Curitiba. As demais áreas identificadas passarão pelo processo de reintegração de posse.
- **14.3.** A identificação das áreas atingidas pelo projeto e demais informações relevantes estão presentes no Projeto de Desapropriação, anexo ao Projeto Executivo.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

- **15.1.** As obras de ampliação de capacidade da PR-412 aproveitarão a estrutura e a faixa de domínio existentes. Por se tratar de duplicação de uma rodovia já implantada, a obra não deve resultar em impactos ambientais significativos, uma vez que a área do empreendimento está localizada numa região urbanizada.
- **15.2.** Nas proximidades da PR-412 estão localizados o Parque Estadual Rio da Onça e o Parque Nacional Saint Hilaire/Lange, além da Estação Ecológica de Guaraguaçu, em Pontal do Paraná, conforme é representado nas Figuras 2 e 3.



Fonte: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná

Departamento de Estradas de Rodagem - DER PR







Fonte: https://paranainterativo.pr.gov.br/

- **15.3.** Na execução da é necessária uma atenção especial aos serviços de drenagem, tendo em conta o contexto hidrológico da região.
- **15.4.** Os possíveis impactos ambientais decorrem de fatores inerentes à execução de obras rodoviárias, como a emissão de ruídos, poeiras e gases provenientes dos equipamentos utilizados, a contaminação do solo e das águas superficiais, início ou aceleração de processos erosivos, entre outros.
- **15.5.** A contratada deve observar e cumprir integralmente todas as condicionantes, diretrizes, leis e normas vigentes, e atender às solicitações dos órgãos intervenientes, devendo ser seguidas as exigências estabelecidas no licenciamento ambiental.

16. POSSÍVEIS IMPACTOS SOCIAIS

- **16.1.** No entorno do trecho da PR-412, onde serão realizadas as obras de duplicação, estão presentes residências, condomínios, pousadas e comércios de pequeno e médio porte de diferentes segmentos. No período de execução das obras, o acesso a esses locais pode ser prejudicado, causando transtornos aos usuários e moradores da região.
- **16.2.** Os possíveis impactos são fatores inerentes a execução de obras rodoviárias, como desvios e interrupção de tráfego, bloqueios temporários e dificuldade de acesso às propriedades lindeiras, danos à rede de água, de energia elétrica, telefone e outros serviços de utilidade pública, ocorrência de acidentes, entre outros.
- **16.3.** De modo a minimizar os impactos no trânsito da região e no cotidiano dos moradores e comerciantes, as vias marginais devem ser implantadas primeiramente,

Departamento de Estradas de Rodagem - DER PR





a fim de facilitar a manutenção do tráfego e permitir o acesso às propriedades lindeiras durante o período das obras.

16.4. Ainda, outras medidas a serem adotadas são a movimentação de equipamentos de forma segura, cuidados para a proteção de toda a propriedade pública e privada, sinalização adequada das frentes de serviços e de desvios, entre outras ações a serem tomadas.

17. POSSÍVEIS IMPACTOS ARQUEOLÓGICOS

17.1. Não foram identificados registros de sítios arqueológicos na Área Diretamente Afetada nos estudos desenvolvidos para elaboração do anteprojeto.

18. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO

- **18.1.** Com base nas informações apresentadas neste documento, a contratação da solução pretendida mostra-se tecnicamente viável e sua conclusão deve trazer diversos benefícios para a população no que diz respeito a melhorias da infraestrutura pública. Ainda, a contratação pretendida está de acordo com o previsto na Lei n.º 14.133/2021.
- **18.2.** Diante do exposto, declaro ser viável a contratação do objeto: Execução das obras de duplicação, restauração e implantação de vias marginais na rodovia PR-412, no trecho compreendido entre a ponte sobre o canal de Matinhos e a interseção com a rodovia PR-407 em Pontal do Paraná, do km 31,04 ao 45,54, numa extensão de aproximadamente 14,50 km.

Curitiba, 11 de dezembro de 2023

(assinado eletronicamente)

Eng.^a Larissa Vieira Coordenadora de Pesquisa e Desenvolvimento

Departamento de Estradas de Rodagem - DER PR





 $\label{prop:composition} Documento: \textbf{EstudoTecnicoPreliminarPR412MatinhosPontalassinado.pdf}.$

Assinatura Qualificada Externa realizada por: Larissa Vieira em 09/01/2024 10:00.

Inserido ao protocolo **21.540.296-7** por: **Priscila Giron Machado** em: 09/01/2024 10:15.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual n^{ϱ} 7304/2021.