



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



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ETP N.º 12/2025 – DER/DT/CPAO

EXECUÇÃO DAS OBRAS DE RESTAURAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DA RODOVIA PR-466, ENTRE OS KM 80,79 E 132,65, NO TRECHO COMPREENDIDO ENTRE O ENTRONCAMENTO COM A PRC-272 (PORTO UBÁ) E O ACESSO A SUBESTAÇÃO IVAIPORÃ FURNAS, COM EXTENSÃO TOTAL DE 51,86 KM



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. OBJETO PRETENDIDO	2
3. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	2
4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	8
5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES	9
6. LEVANTAMENTO DE MERCADO	9
7. ESTIMATIVAS DO VALOR DE CONTRATAÇÃO	9
8. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO	10
9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	10
10. ADOÇÃO DE LOTE ÚNICO.....	15
11. RESULTADOS PRETENDIDOS.....	15
12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO	16
13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS.....	16
14. DESAPROPRIAÇÃO DAS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA A OBRA	17
15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS, ARQUEOLÓGICOS E SOCIECONÔMICOS.....	17
16. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO	20



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



3.3. Localizada na região central do estado, as obras de restauração e ampliação de capacidade da PR-466 abrangem os municípios de Lidianópolis (em especial o distrito de Porto Ubá), Jardim Alegre e Ivaiporã. A rodovia desempenha um importante papel no fluxo regional, conectando áreas de grande movimentação, principalmente relacionadas ao escoamento de produtos agrícolas e transporte de carga pesada.

3.4. O tráfego da rodovia é caracterizado por uma variação ao longo do dia, sendo registrado um intenso deslocamento de caminhões no período da manhã até o meio-dia, sendo também registrado o constante fluxo de veículos de passeio e motocicletas. Durante a tarde e a noite o tráfego diminui, especialmente de caminhões, refletindo uma redução nas atividades de transporte.

3.5. Atualmente a rodovia se desenvolve em pista simples ao longo de todo o trecho objeto deste ETP, com uma pista por sentido de 3,40 m, terceiras faixas em alguns pontos e acostamentos de largura variável. Os acostamentos existentes apresentam notável degradação ao longo do trecho, apresentando áreas de terra e asfalto deteriorado, o que tem grande impacto na segurança da via. Também são registradas interseções em nível em entroncamentos rodoviários e nos acessos aos municípios que a rodovia cruza, os quais, em sua configuração atual, não apresentam condições adequadas de segurança.

3.6. Também é notável os múltiplos acessos presentes ao longo da rodovia, em ambos os lados, sendo observadas entradas de terra, pontos de ônibus e acessos a propriedades privadas, como comércios, casas, sítios e chácaras, assim como zonas agrícolas com plantações de milho e soja. Estes acessos são vitais para a população local, visto que atendem propriedades agrícolas e áreas urbanas, sendo necessárias intervenções e adequações a fim de garantir a segurança e minimizar os impactos na dinâmica do tráfego, dado que são identificados acessos em locais perigosos, como em curvas e sem visibilidade adequada.

3.7. Durante a elaboração do anteprojeto que dá base ao presente ETP, consolidados através do contrato CO102/2021DT, o segmento de 51,86 km da PR-466 foi dividido em três subtrechos, sendo eles:

- Subtrecho 01: entre o entroncamento com a PRC-272, no distrito de Porto Ubá, e o início do perímetro urbano de Jardim Alegre (entr. PR-082), com extensão de 16,26 km;
- Subtrecho 02: entre o início do perímetro urbano de Jardim Alegre (entr. PR-082) e o acesso a Ivaiporã, com extensão de 11,15 km;
- Subtrecho 03: entre o acesso a Ivaiporã e o acesso a Subestação Ivaiporã Furnas, com 24,45 km de extensão.

3.8. Durante a elaboração dos estudos que embasaram o desenvolvimento dos projetos, foi verificada a necessidade de intervenções a fim de promover a fluidez do tráfego e a segurança viária da região.

3.9. Atualmente o intenso tráfego da rodovia no trecho objeto deste ETP é composto por uma mistura de tráfego local com o de longa distância, especialmente próximo a perímetros urbanos que a rodovia cruza, onde a configuração e as



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



condições atuais da via, juntamente do alto volume de tráfego, faz com que seja registrado um alto índice de acidentes.

3.10. Com as contagens realizadas no ano de 2022 e a projeção de tráfego para o ano de abertura de 2027 e horizonte de projeto em 2056 (30 anos), ficou evidenciado que a PR-466 recebe diariamente um intenso fluxo de veículos, tanto de passeio como comerciais, sendo verificado um volume médio diário de, em média, 2.822 veículos em ambos os sentidos da rodovia com as contagens realizadas, constituído por veículos de passeio e de carga, o qual representa mais de 20% do volume total. Esse volume diário atinge a marca de 8.802 veículos ao final do período de projeto, conforme dados apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Resumo dos dados de tráfego da linha geral apresentados no Anteprojeto

Ano	VMDa Bidirecional	Nível de Serviço			
		Sem projeto	Com projeto		
			Pista Simples (subtrechos 1 e 3)	Terceira faixa (subtrechos 1 e 3)	Pista Dupla (subtrecho 2)
2022 (Contagem)	2.822	C	-	-	-
2027 (Abertura)	3.735	C	C	A	A
2056 (Horizonte de projeto)	8.802	D	D	B	A
Distribuição por tipo de veículo					
Passeio + Moto		Coletivo		Carga	
77,38%		1,21%		21,42%	

3.11. É possível observar que atualmente a rodovia apresenta Nível de Serviço “C” para a linha geral, apresentando um fluxo relativamente alto com algumas restrições. Este nível se mantém até o final do horizonte de 30 anos do projeto, quando é observada uma queda para o nível “D”, que representa um alto fluxo de veículos e se aproxima da capacidade da rodovia. Para as interseções analisadas, foi verificado que estas permanecerão em nível “A” e “C” durante todo o horizonte de projeto.

3.12. Apesar do Nível de Serviço “C” ser considerado satisfatório e o padrão para a execução de projetos, são verificados pontos críticos ao longo da rodovia que demandam intervenções a fim de proporcionar melhorias nas condições de fluidez, conforto e, especialmente, de segurança da rodovia.

3.13. Durante o desenvolvimento do anteprojeto que dá base ao presente ETP, foi realizado um estudo de segurança de trânsito, sobretudo com o levantamento de



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



acidentes para cada um dos subtrechos, sendo verificada a sua quantidade e a ocorrência de vítimas, tanto feridos como óbitos. Foram identificados pontos críticos ao longo do trecho, onde são registrados um maior número de acidentes e com maior gravidade. Os dados obtidos são apresentados de forma resumida no Quadro 2.

Quadro 2 - Acidentes registrados por subtrecho

Número de vítimas			
<i>Subtrecho</i>	<i>Acidentes (TOTAL)</i>	<i>Feridos</i>	<i>Óbitos</i>
01 (km 80 ao 97)	41	32	5
02 (km 98 ao 108)	65	63	4
03 (km 109 ao 130)	31	37	5
TOTAL	137	132	14
Número de acidentes			
<i>Subtrecho</i>	<i>Sem vítimas (A.S.V)</i>	<i>Com vítimas (A.C.V)</i>	<i>Com óbito (A.C.O)</i>
01 (km 80 ao 97)	15	22	4
02 (km 98 ao 108)	19	42	4
03 (km 109 ao 130)	7	19	5
TOTAL	41	83	13

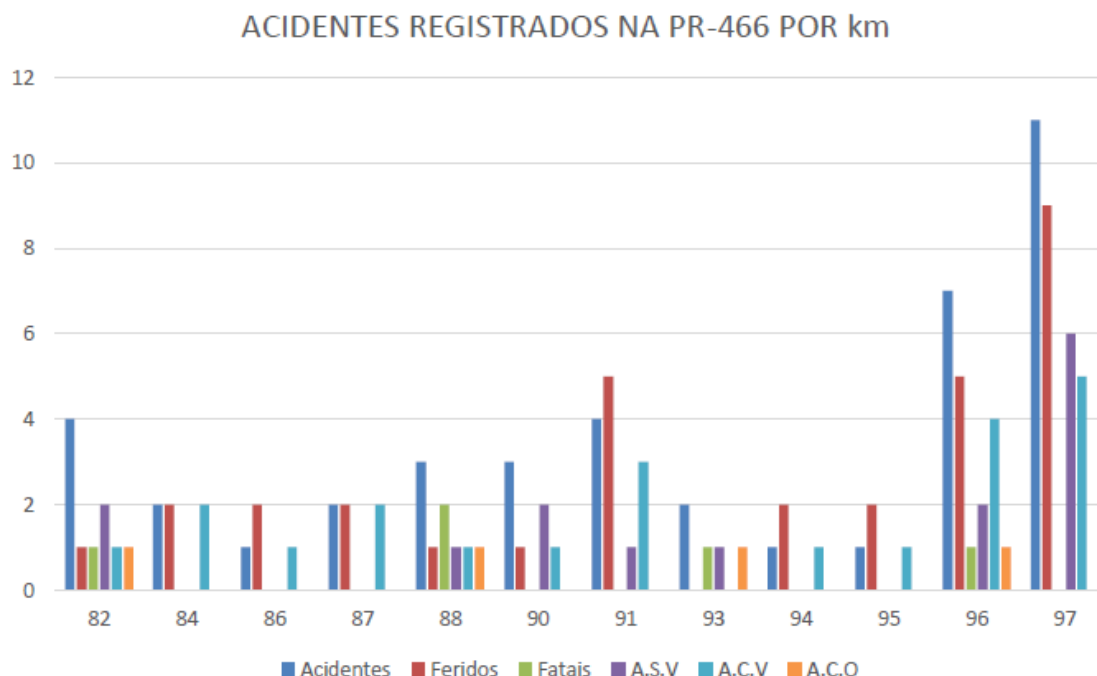
3.14. Para o subtrecho 01, foi identificado que os km 96 e 97 concentram uma maior quantidade de acidentes, assim como uma maior quantidade de vítimas feridas, conforme apresentado na Figura 2. Cabe destacar que é observado no km 91 um elevado número de vítimas feridas, o que pode estar relacionado ao fato de que nesse trecho, próximo ao acesso a Lidianópolis, são identificados pontos de alagamento na pista e de erosão ocasionada pela chuva.



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

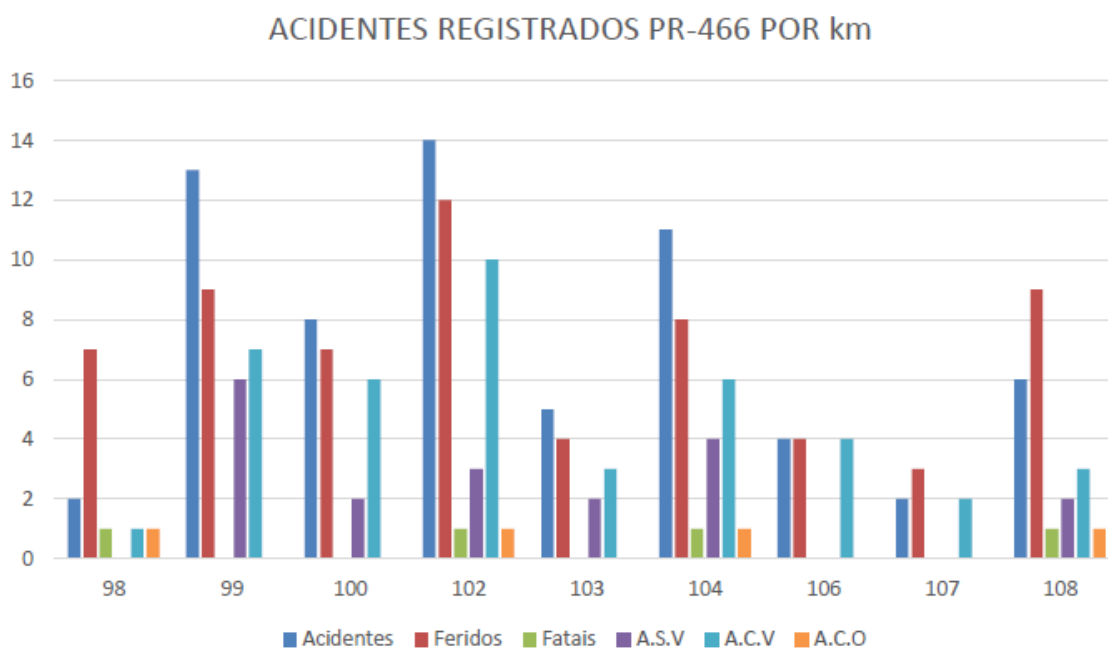


Figura 2 - Distribuição de acidentes por km - Subtrecho 01



3.15. Já para o subtrecho 02, que conecta as cidades de Jardim Alegre e Ivaiporã, com a rodovia cruzando o perímetro urbano destes municípios, onde é verificado um fluxo intenso de veículos e o desordenamento do tráfego local com o de longa distância, o número de acidentes é superior ao registrado nos demais subtrechos, assim como se verificam diversos pontos críticos longo do subtrecho, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Distribuição de acidentes por km - Subtrecho 02



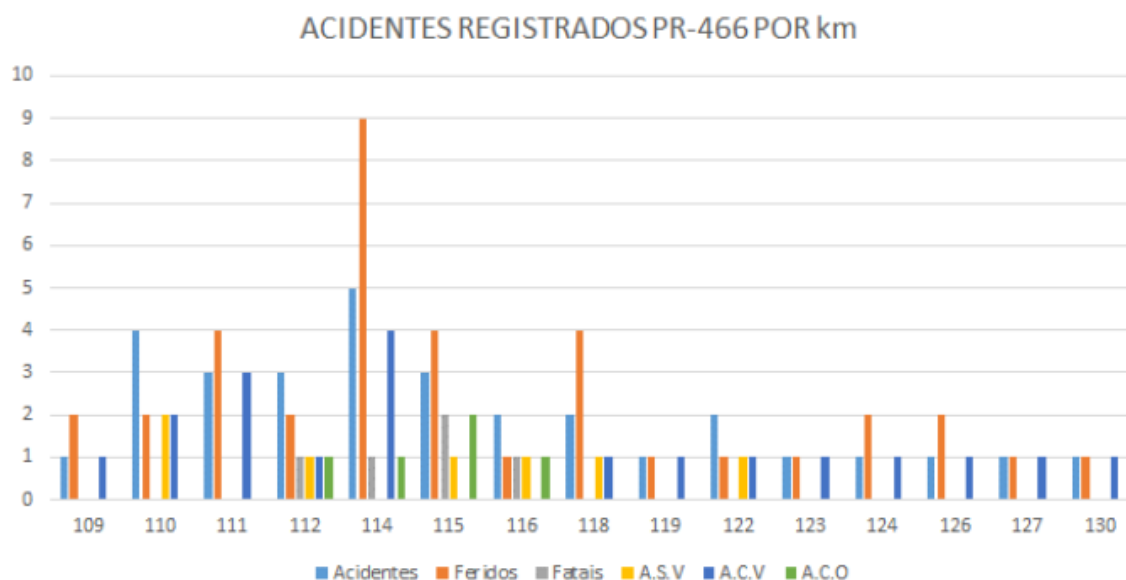


SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA



3.16. Por fim, no subtrecho 03, conforme representado na Figura 4, nota-se que há uma maior concentração de acidentes nos kms iniciais do trecho, próximo ao acesso principal a Ivaiporã, onde é registrado um fluxo mais intenso de veículos.

Figura 4 - Distribuição de acidentes por km - Subtrecho 03



3.17. De modo geral, observa-se que os acidentes são registrados com maior frequência em pontos de fluxo intenso de veículos e de lentidão no trecho, geralmente próximos a núcleos urbanos, assim como nas interseções em nível existentes no trecho.

3.18. Conforme análises realizadas para o desenvolvimento do anteprojeto, verificou-se que o pavimento existente apresenta, em sua maioria, os conceitos “ruim” ou “regular”, com alguns segmentos apresentando conceito “bom” ou “excelente”, conforme Índice de Gravidade Global (IGG), que indica os defeitos registrados no pavimento conforme procedimentos e normas do DNIT. No Quadro 3 são apresentadas de forma resumida os dados de verificação do IGG detalhado em Anteprojeto.

Quadro 3 - IGG do pavimento existente

Conceito	IGG	Sentido crescente		Sentido decrescente	
		Extensão (km)	%	Extensão (km)	%
Excelente	0 - 20	1,26	2,43%	1,21	2,33%
Bom	20 - 40	11	21,21%	8,05	15,52%
Regular	40 - 80	29,6	57,08%	24,95	48,11%
Ruim	80 - 160	10	19,28%	17,65	34,03%
Péssimo	> 160	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL		51,86	100%	51,86	100%



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



3.19. Também foi realizada a verificação da regularidade do pavimento com relação a desvios de sua superfície em relação a um plano de referência, que afetam a dinâmica dos veículos, a qualidade do rolamento e as cargas sobre a via (Índice de Irregularidade Longitudinal dos Pavimentos). Verifica-se que o trecho apresenta majoritariamente conceitos entre “Regular” e “Bom”, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 - IRI do pavimento existente

Conceito	IRI (m/km)	Sentido crescente		Sentido decrescente	
		Extensão (km)	%	Extensão (km)	%
Excelente	1 - 1,9	9,45	18,22%	7,8	15,04%
Bom	1,9-2,7	25,1	48,40%	21,61	41,67%
Regular	2,7-35	11,96	23,06%	15,1	29,12%
Ruim	3,5-4,6	4,45	8,58%	5,25	10,12%
Péssimo	> 4,6	0,9	1,74%	2,1	4,05%
TOTAL		51,86	100%	51,86	100%

3.20. Assim, com base no registro de acidentes e na verificação das condições do pavimento existente no trecho objeto deste ETP, verifica-se a necessidade de diferentes intervenções a fim de promover a segurança viária, como a remodelação de interseções e de acessos, especialmente no entroncamento com a PR-082, assim como a duplicação e implantação de vias marginais de alguns segmentos, especialmente em travessias urbanas. A recuperação do pavimento da linha geral, adequação e recuperação de acostamentos, correção pontuais de curvas e revitalização da sinalização viária também devem contribuir com a segurança do trecho, diminuindo a quantidade e a gravidade dos acidentes registrados na rodovia.

3.21. O cenário apresentado consiste de uma rodovia em pista simples com alto fluxo de veículos, especialmente próximo a núcleos urbanos, sendo verificado o desgaste do pavimento e identificadas deficiências que prejudicam a segurança viária e o conforto dos usuários da rodovia, sendo necessária sua restauração, ampliação de capacidade e a implantação de melhorias a fim de atender de forma satisfatória a demanda de tráfego, proporcionando maior conforto e segurança aos usuários da rodovia em seus deslocamentos.

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.



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



4.2. Entende-se que a adoção da modalidade de Concorrência, prevista pela Lei Federal n.º 14.133/2021 e o Decreto Estadual n.º 10.086/2022, visa ampliar a eficácia na contratação pretendida, promovendo a competitividade e o tratamento isonômico entre os licitantes, buscando maior simplificação, celeridade, transparência e eficiência nos procedimentos para dispêndio de recursos públicos, buscando também incentivar e promover a inovação e o desenvolvimento sustentável, de modo a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

4.3. 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, assim como autorizar eventuais mudanças de procedimentos.

4.4. Caso a futura Contratada queira propor novas possíveis soluções e metodologias, estas deverão atender as normas técnicas aplicáveis e os critérios de desempenho e de funcionalidade, sendo que todas as soluções propostas serão avaliadas, acompanhadas e aprovadas pelo DER/PR. Se constatado o não atendimento dos objetivos, as soluções serão rejeitadas e deverão seguir as soluções previamente estabelecidas nos projetos entregues.

4.5. Todas as Normas, Instruções de Serviço, Especificações de Serviços Rodoviários do DER/PR 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. Trata o presente ETP da contratação para a restauração e ampliação de 51,86 km de rodovia, sendo todas as quantidades necessárias para a execução das obras dispostas e detalhadas no orçamento a ser elaborado pelo DER/PR com base nos elementos técnicos disponibilizados no contrato CO102/2021DT.

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, 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.

7. ESTIMATIVAS DO VALOR DE CONTRATAÇÃO

7.1. Com base no orçamento elaborado pela empresa projetista, apresentado no contrato CO102/2021DT, o valor previsto para a execução das obras objeto deste ETP é de aproximadamente [REDACTED] com data base de referência de Outubro de 2024.



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



7.2. O valor final será aquele orçado pelo DER/PR em conformidade com o art. 23 da Lei n.º 14.133/2021. O valor estimado para a contratação será calculado com base nos preços unitários de serviços da tabela de preços do DER/PR ou, quando pertinente, outros sistemas de custos.

7.3. Os custos referenciais do DER/PR estão disponíveis em: <https://www.der.pr.gov.br/Pagina/Normas-e-Custos-Rodoviaros>.

8. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO

8.1. A contratação das obras de restauração e ampliação de capacidade da PR-466 entre Porto Ubá e o acesso a Subestação Ivaiporã Furnas é prevista no Plano de Contratação Anual de 2025, elaborado pelo DER/PR e publicado pela Resolução n.º 39/2024/SEPL, com número de ordem 409¹. No caso deste objeto, considerando um futuro processo licitatório, os recursos orçamentários pertinentes e suficientes à contratação estarão dispostos no Edital de Licitação.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

9.1. Com base nos elementos técnicos apresentados no contrato CO102/2021DT que lastram o presente ETP e, posteriormente, a execução da obra, e de acordo com todas as análises e aprovações que envolvem o referido contrato, a solução adotada pauta-se, integralmente, nos elementos técnicos aprovados pela equipe técnica do DER/PR no contrato CO102/2021DT, sendo apresentado neste capítulo de forma resumida os principais dados extraídos do Volume 1.

9.2. Conforme apresentado no item 3 e representado na Figura 5, o trecho da PR-466 entre Porto Ubá e o acesso a Subestação Ivaiporã Furnas foi dividido em três subtrechos. Dada as diferenças observadas em cada um dos subtrechos, especialmente relativo ao volume de tráfego observado, as soluções propostas em anteprojeto se diferenciam entre si, sendo:

- Subtrecho 01: trecho de 16,26 km, entre km 81 a 97, prevê melhoramentos e o início da duplicação (com extensão de 1.380 m), além da implantação de terceiras faixas;
- Subtrecho 02: trecho de 11,15 km, entre km 97 a 108, prevê duplicação em todo o subtrecho;
- Subtrecho 03: trecho de 24,45 km, entre km 108 a 132, prevê o final da duplicação (com extensão de 3.740 m) e melhoramentos, incluindo a implantação de terceiras faixas.

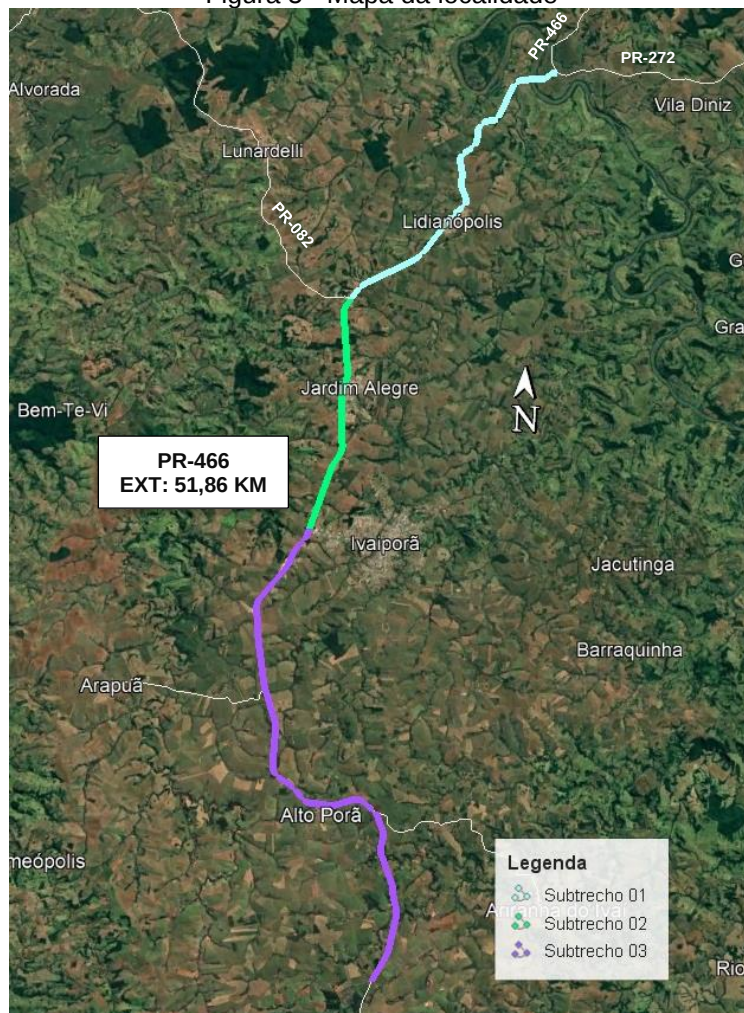
¹ Disponível em: <https://www.planejamento.pr.gov.br/Pagina/Plano-de-Contratacoes-Anual-do-Estado-PCA-E-2025> - Número de Ordem: 409.



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



Figura 5 - Mapa da localidade



9.3. Para a escolha da solução para a pavimentação, no Anteprojeto foram analisadas três alternativas, sendo soluções em pavimento flexível, semirrígido e rígido, onde foram levantados os custos de restauração e de implantação do pavimento novo. O dimensionamento, a composição dos serviços e os custos estimados de cada uma das soluções são detalhadas no Anteprojeto.

9.4. A partir do pré-dimensionamento de cada uma das soluções, foram obtidos os quantitativos aproximados para a composição do orçamento estimado para a pavimentação, permitindo o estudo comparativo entre as alternativas, sendo apresentado no Quadro 5 os principais custos de restauração e implantação de pavimento.

Quadro 5 - Custos de restauração e implantação de pavimento

Solução	Total (R\$)	Custo por km (R\$)	Economicidade
Flexível	230.621.291,98	4.446.997,53	31,81%
Semirrígido	338.194.719,46	6.521.301,96	0,00%
Rígido	196.064.627,73	3.780.652,29	42,03%



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



9.5. A fim de permitir um comparativo de todo o ciclo de vida útil das soluções, também devem ser considerados os recursos empenhados ao longo dos anos, sendo estimados os custos de manutenção e conservação. Dada as características de cada uma das soluções, estima-se que os serviços de conservação rotineira se iniciem a partir do 4º ano após a conclusão das obras. Dado que a solução em pavimento rígido tem uma vida útil de 30 anos enquanto as demais soluções apresentam uma vida útil de 10 anos, é prevista uma restauração robusta do pavimento ao final desse período para estas soluções. A metodologia empregada é detalhada no Anteprojeto, sendo apresentado no Quadro 6 um comparativo dos principais custos de restauração e conservação obtidos para cada uma das soluções avaliadas.

Quadro 6 - Custos de manutenção e conservação para 30 anos após a abertura

Solução	Restauração		Conservação Rotineira		Custo total Restauração + Conservação (R\$)	Economia
	Custo de Restauração (R\$)	Ano de aplicação	Custo de Manutenção (R\$/ano)	Ano de aplicação		
Flexível	51.786.235,70	<u>Ao final da vida útil de projeto (10 anos)</u>	1.279.665,81	<u>A partir do 4º ano de operação</u>	127.886.121,86	0,00%
Semirrígido	51.786.235,70	<u>Ao final da vida útil de projeto (10 anos)</u>	1.279.665,81	<u>A partir do 4º ano de operação</u>	127.886.121,86	0,00%
Rígido	9.437.928,80	<u>10º e 20º ano de projeto</u>	740.861,79	<u>A partir do 4º ano de operação</u>	38.879.125,82	69,60%

9.6. Por fim, de modo a subsidiar a escolha da melhor alternativa considerando todo o ciclo de vida útil das soluções, foi analisado o investimento total necessário para um período de 30 anos, considerando os custos de implantação, manutenção e restauração. No Quadro 7 é apresentado o montante acumulado do investimento total a valor presente, considerando uma taxa de desconto de 8,5% ao ano, conforme apresentado no Anteprojeto.

Quadro 7 - VPL do investimento total (30 anos)

Solução	VP do investimento total (i=8,5%, R\$)	Economicidade do investimento total (R\$)	Economicidade do investimento total (%)
Flexível	249.989.627,81	99.146.016,11	28,40%
Semirrígido	349.135.643,92	0,00	0,00%
Rígido	191.847.786,04	157.287.857,88	45,05%

9.7. Em resumo, a Figura 6 apresenta um comparativo entre as alternativas analisadas para a pavimentação, conforme estudo de viabilidade econômica

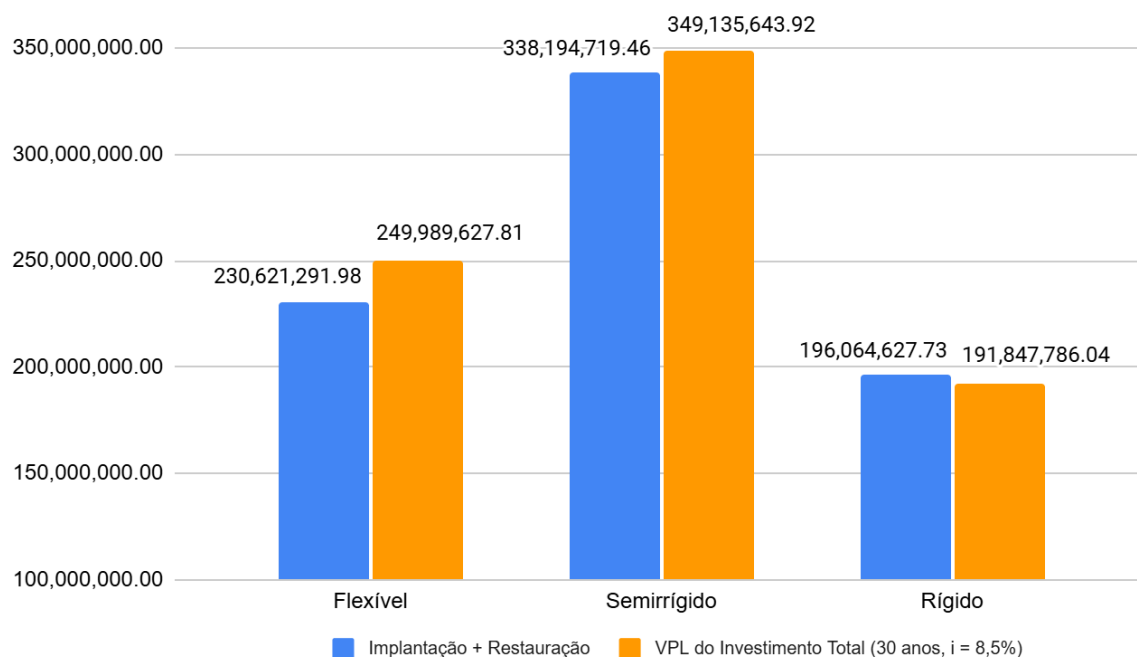


SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA



apresentado no Anteprojeto, considerando os custos de construção (implantação e restauração do pavimento existente) e o valor presente líquido do investimento total para cada uma das soluções, considerando um horizonte de 30 anos.

Figura 6 - Comparativo entre o custo de construção e o VPL do investimento total



9.8. Conforme os dados apresentados, a execução do pavimento semirrígido é a solução que apresenta custos mais elevados, tanto na implantação como manutenção, enquanto a solução em pavimento rígido representa dispêndios significativamente inferiores em todos os cenários analisados.

9.9. Assim, a solução adotada consiste na recuperação do pavimento existente através de técnica de *Whitetopping*, com a construção de placas de concreto sobre o pavimento existente, e a implantação de pavimento rígido para a linha geral e alguns acessos considerados importantes, identificados em anteprojeto, com vida útil de projeto de 30 anos. Para dispositivos de interseção, vias marginais e acessos foi adotada a solução em pavimento flexível, dado o menor fluxo nestes locais.

9.10. As principais intervenções previstas em anteprojeto, além da restauração do pavimento da rodovia, incluem:

- O alargamento da ponte sobre o Rio Ivaí;
- A implantação de terceiras faixas em pontos críticos, identificados em projeto;
- Adequação e implantação de interseções, vias marginais, retornos e acessos regularizados;
- Adequação e implantação de acostamentos;



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



- Duplicação e implantação de vias marginais no trecho entre as cidades de Jardim Alegre e Ivaiporã, incluindo o perímetro urbano destas, dado o maior volume de tráfego registrado no segmento e a fim de segregar o tráfego local do rodoviário;
- Implantação de paradas de ônibus;
- Implantação de faixas de aceleração e desaceleração.

9.11. A duplicação se inicia no final do subtrecho 01, pouco antes da interseção com a PR-082, continuando por toda a extensão do subtrecho 02 e finalizando no início do subtrecho 03, totalizando uma extensão de 15.936,00 m, conforme indicado em anteprojeto. Nos subtrechos 01 e 03 foi identificada a necessidade de implantação de terceiras faixas em diferentes pontos, totalizando uma extensão de 17.189,00 m a serem implantados em ambos os lados da rodovia.

9.12. A seção a ser implantada é composta por pistas de 3,60 m e acostamentos de 2,50 m em ambas as laterais tanto para o trecho que será mantido em pista simples como duplicado. No trecho a ser duplicado, as pistas serão separadas por canteiro central ou barreira rígida, conforme o segmento. Nos locais onde serão implantadas terceiras faixas ou faixas de mudança de velocidade, o acostamento no mesmo sentido será suprimido e deverá ser implantada uma faixa de segurança com 1,00 m de largura.

9.13. Dada as adequações geométricas previstas em anteprojeto, a ponte sobre o Rio Ivaí deverá ser alargada, deixando-a com a mesma largura da seção tipo da via, de modo a comportar com maior segurança e fluidez o fluxo de veículos, assim como permitir a implantação de passeios para pedestres, dado que se localiza próximo a distritos e vilarejos da região. A seção tipo da ponte também é composta por faixas de segurança, barreira rígida e guarda corpo em ambas as extremidades.

9.14. Demais OAEs ao longo do trecho tratam da implantação de viadutos em interseções em desnível no entroncamento com a PR-082 (acesso a Lunardelli) e nos acessos a Lidianópolis, Jardim Alegre e Ivaiporã, conforme identificado em anteprojeto.

9.15. Outras intervenções propostas em anteprojeto tratam da implantação de pistas marginais nas travessias urbanas, a fim de ordenar e segregar o tráfego local do rodoviário, implantação de retornos em nível ao longo da rodovia, readequação geométrica e implantação de melhorias em interseções existentes, entre outras melhorias.

9.16. A sinalização é composta por elementos horizontais e verticais, assim como dispositivos auxiliares e de segurança, como defensas metálicas e barreiras de concreto. A velocidade operacional adotada em anteprojeto varia entre 80 e 100 km/h para a via principal, conforme o segmento do projeto, variando entre 60 e 40 km/h para as vias marginais.

9.17. Para a drenagem, dada as intervenções necessárias, o sistema de drenagem existente se tornará incompatível com as cotas e normas de segurança viária, sendo



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



necessárias intervenções nos dispositivos existentes assim como a implantação de novos, com a remoção daqueles não aproveitados pelo projeto.

9.18. O projeto de paisagismo consiste no recobrimento vegetal dos solos expostos em decorrência da execução da obra ao longo do seu traçado, através do enleivamento e da hidrossemeadura. Outras intervenções previstas em anteprojeto tratam da implantação de abrigos de parada de ônibus, de passeio e rampas de acessibilidade, dentre outras intervenções. Também é prevista a implantação de iluminação nas vias marginais, rotatórias e retornos ao longo da via.

10. ADOÇÃO DE LOTE ÚNICO

10.1. No momento da contratação para o desenvolvimento dos projetos, o trecho entre o entroncamento com a PRC-272 (Porto Ubá) e o acesso a Subestação Ivaiporã Furnas foi dividido em três subtrechos, visando o planejamento futuro de execução da obra, uma vez que o trecho completo de 51,86 km resulta um valor expressivo monetário, ficando a cargo da Administração a análise da disponibilidade financeira para execução de um dos subtrechos ou a execução completa dos 51,86 km. Havendo disponibilidade financeira, foi verificado que a opção por realizar a licitação em lote único traz vantagens do aspecto econômico e técnico, embora seja cediço quanto ao parcelamento do objeto, conforme estabelecido no § 2º do Art. 40 da Lei n.º 14.133/2021.

10.2. A consolidação dos subtrechos em um único lote decorre da possibilidade de instalação de um único canteiro de obras e outras instalações necessárias, que poderão ser utilizadas para a execução de várias frentes de serviço, otimizando assim os custos com a administração local, canteiros e mobilização/desmobilização.

10.3. A execução das obras em um único lote não restringirá a competitividade do eventual futuro certame, dada a possibilidade da formação de consórcios para a execução do objeto.

10.4. Assim, 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.

10.5. Uma eventual divisão em lotes 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 objeto com as obras de restauração e ampliação de capacidade PR-466 entre o distrito de Porto Ubá e o acesso a Subestação Ivaiporã Furnas é a readequação e melhorias nas condições atuais da rodovia, promovendo a segurança, o conforto e a fluidez do tráfego, tanto para veículos de carga como de passeio.

11.2. Espera-se que a infraestrutura da rodovia melhore significativamente, o que resultará no aumento do fluxo de tráfego e maior segurança nos pontos de acesso



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



devido à nova sinalização, aprimoramento do pavimento e outras melhorias propostas em anteprojeto. Estradas mais bem conservadas também contribuem para a redução dos custos de transporte e facilitam o escoamento de mercadorias, como produtos agropecuários, assim como a movimentação de passageiros.

11.3. A duplicação do trecho entre o perímetro urbano de Jardim Alegre e Ivaiporã, assim como a implantação de vias marginais e de interseções em desnível, tem como objetivo promover a fluidez do tráfego e corrigir problemas viários observados neste segmento. Atualmente é registrada a lentidão do trânsito no local, especialmente em horários de pico, dado o fluxo intenso de veículos, favorecendo a ocorrência de acidentes, assim como é observado o conflito entre o trânsito local, que realiza pequenos deslocamentos em velocidade mais baixa, com o tráfego de passagem da rodovia.

11.4. De modo geral, os principais resultados esperados são: melhoria das condições de conforto, segurança e fluidez para todos os usuários da rodovia; diminuição no tempo de viagem e consumo de combustíveis, reduzindo os custos associados; melhoria da produtividade e o desenvolvimento econômico e social da região; diminuição de acidentes no trecho e o número de vítimas registradas, reduzindo os custos associados a estes, tanto para o Estado como para a população como um todo.

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 nº 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. O cronograma físico-financeiro a ser proposto pela Contratada deverá apresentar as quantidades de serviços a serem executados bem como os desembolsos mensais, 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. Os documentos instrutores do presente Estudo Técnico Preliminar baseiam-se nos elementos técnicos aprovados pela equipe técnica do DER/PR através do



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



CO102/2021DT, contratação realizada por meio da Concorrência n.º 022/2020 DER/DT.

13.2. Não existem contratações correlatas e/ou interdependentes nos termos do § 5º do art. 15 do Decreto Estadual n.º 10.086/2022.

14. DESAPROPRIAÇÃO DAS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA A OBRA

14.1. As soluções propostas em anteprojeto buscaram reduzir a demanda por desapropriações. O trecho se desenvolve majoritariamente em área rural, passando pelo perímetro urbano dos municípios de Lidianópolis, Jardim Alegre e Ivaiporã. Porém, para que seja possível a execução das obras de restauração e ampliação de capacidade da PR-466, foram identificadas áreas a serem desapropriadas e reintegradas, atingindo majoritariamente propriedades de caráter rural. A estimativa das áreas a serem desapropriadas e reintegradas identificadas no anteprojeto, com base nos elementos apresentados no contrato CO102/2021DT, são apresentadas no Quadro 8.

Quadro 8 - Desapropriação e Reintegração de Posse

Desapropriação		
Subtrecho	Estimativa de área a desapropriar (hectare)	Estimativa do número de áreas a serem desapropriadas
01	4,5381	11
02	3,9948	13
03	3,2805	13
TOTAL	11,8134	37
Reintegração de Posse		
Subtrecho	Estimativa de área a reintegrar (hectare)	Estimativa do número de áreas a serem reintegradas
01	48,8412	111
02	41,4128	166
03	61,8083	63
TOTAL	152,0623	340

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS, ARQUEOLÓGICOS E SOCIECONÔMICOS

15.1. As análises e estudos dos possíveis impactos ambientais, arqueológicos e socioeconômicos foram objeto do contrato CO102/2021DT, sendo os dados apresentados no Volume 1B (Anteprojeto Ambiental). Neste capítulo são destacados os principais resultados obtidos.



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



15.2. O ambiente natural da região objeto deste ETP é caracterizada pela predominância de áreas para o cultivo de culturas graneleiras temporárias, especialmente de soja, milho e trigo, sendo também registrada a presença de pequenas áreas de silvicultura, pastagens e mineração, assim como áreas urbanizadas. Ainda, são verificados alguns fragmentos florestais ao longo do trecho, com vegetação exótica e nativa. Essa diversidade de usos reflete a interação humana com o ambiente, sendo necessária a adoção de medidas a fim de preservar a integridade ecológica da região durante a execução das obras de restauração e ampliação da rodovia.

15.3. Não foram identificadas Unidades de Conservação (UC) que serão atingidas pelas obras. As unidades existentes na região são o Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, distante cerca de 35 km da rodovia, e oito Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), as quais se distanciam entre 1,6 km e 13 km da rodovia. Dada sua localização, estas Unidades de Conservação não serão afetadas pela execução das obras.

15.4. Não foram identificados registros de patrimônios passíveis de tombamento ou que necessitem de medidas de preservação no local do empreendimento relativos ao patrimônio cultural, tanto material quanto imaterial.

15.5. Durante as campanhas e estudos de fauna atropelada realizados, foram identificados pontos concentradores de atropelamentos ao longo do trecho, os quais demandam ações para reduzir os acidentes registrados, de modo a proteger espacialmente as espécies mais suscetíveis e vulneráveis. Um dos principais pontos identificados está na proximidade da mata ciliar do rio Ivaí, o qual constitui um importante corredor ambiental, requerindo ações como a implantação de sinalização educativa e a redução de velocidade para a diminuição de atropelamentos registrados neste local.

15.6. A paisagem da região é predominada por áreas rurais, especialmente para o cultivo de grãos, com alguns fragmentos florestais. Observa-se que parte significativa da flora afetada pela obra é composta por espécies exóticas, com árvores com dimensões consideráveis (altura e diâmetro). Para a implantação do empreendimento, foram identificadas áreas onde será necessária a supressão vegetal, sendo identificado em anteprojeto uma área de cerca de 16,695 ha. Caberá a futura contratada a adoção das medidas necessárias para o cumprimento das condicionantes ambientais associadas à supressão vegetal.

15.7. O trecho objeto deste ETP cruza o rio Ivaí, sendo previstas intervenções em sua Área de Proteção Permanente (APP) para o alargamento da ponte existente, sendo que esta já sofre com processos de antropização, reduzindo a diversidade de espécies registradas no local.

15.8. Não foram identificadas comunidades tradicionais oficialmente reconhecidas ou com áreas demarcadas nos municípios atingidos pelo empreendimento, como comunidades indígenas ou quilombolas. A pesquisa realizada para o desenvolvimento do Anteprojeto Ambiental compreendeu a busca junto a órgãos responsáveis por tais comunidades, como a FUNAI, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e o Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Foram



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



identificadas que comunidades quilombolas legalmente registradas no estado distanciam-se mais de 160 km do empreendimento, enquanto não há o registro de indígenas na área de influência do empreendimento.

15.9. Ainda, o empreendimento também não apresenta riscos ou impactos diretos sobre o patrimônio histórico e cultural reconhecidos pelo IPHAN.

15.10. De modo geral, possíveis impactos ambientais são fatores inerentes a execução de obras rodoviárias, dado que as intervenções propostas em anteprojeto tratam de uma rodovia já implantada e em plena operação, com o ambiente natural da região alterado pela ação antrópica na região, sobretudo pelo uso do solo para atividades agrícolas.

15.11. Assim, possíveis impactos ambientais identificados em anteprojeto tratam do início e/ou aceleração de processos erosivos, carreamento de sólidos e assoreamento da rede de drenagem, contaminação das águas, emissão de poluentes (gases, poeira e ruído), perda de cobertura vegetal nativa e exótica, atropelamento de animais, impacto na fauna local, acúmulo de resíduos, entre outros possíveis impactos.

15.12. Embora a área seja parcialmente alterada, com características naturais já modificadas, a ampliação das faixas da rodovia causará novas mudanças nos componentes ambientais. Contudo, as intervenções para a instalação dessas novas faixas serão, em sua maioria, realizadas em áreas onde a vegetação nativa já foi substituída por monoculturas, cultivos agrícolas e pastagens, o que minimizará o impacto direto sobre as áreas onde ainda persiste a vegetação nativa.

15.13. Durante a futura fase de execução das obras e operação da rodovia deverão ser adotadas medidas mitigadoras, corretivas e compensatórias que minimizem os efeitos adversos ao meio ambiente e à comunidade local.

15.14. Do ponto de vista socioeconômico, é esperado que algumas situações possam afetar temporariamente a dinâmica e o cotidiano da área durante a fase de instalação, tais como: interrupções no tráfego, movimentação de máquinas e veículos relacionados à obra ao longo da rodovia, operações de "pare e siga", interdições e outros aspectos próprios dos serviços previstos.

15.15. Cabe destacar que a implementação do empreendimento envolve uma grande demanda por mão de obra e serviços de apoio, sendo previsto em anteprojeto programas de utilização de mão de obra e recursos prioritariamente local, visando estimular o crescimento econômico e o desenvolvimento da região impactada pelas obras.

15.16. A futura contratada deverá observar e cumprir integralmente e fielmente todas as condicionantes e diretrizes dispostas pelo órgão ambiental e das leis e normas vigentes, bem como atender às solicitações dos órgãos intervenientes, devendo ser seguidas todas as exigências dispostas em todas as licenças, autorizações, diretrizes e estudos ambientais referentes ao empreendimento.



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



16. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO

16.1. 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.

16.2. Diante do exposto, declaro ser viável a contratação do objeto: Execução das obras de Restauração e Ampliação da Capacidade da Rodovia PR-466, entre os km 80,79 e 132,65, no trecho compreendido entre o entroncamento com a PRC-272 (Porto Ubá) e o acesso a Subestação Ivaiporã Furnas, com extensão total de 51,86 km.

Curitiba, 30 de abril de 2025

(assinado eletronicamente)

Eng.º Gustavo Jose Forbeci
Engenheiro Civil
Coordenadoria de Programação e
Acompanhamento de Obras e Serviços