



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 1 de 218

ATOS DO PODER EXECUTIVO

LEI Nº 3.143, de 5 de agosto de 2026

Dispõe sobre a instituição e a cobrança de Contribuição de Melhoria em decorrência da execução de obras públicas pelo Município de Toledo.

O POVO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO, por seus representantes na Câmara Municipal, aprovou e o Prefeito Municipal, em seu nome, sanciona a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º - Esta Lei dispõe sobre a instituição e a cobrança de contribuição de melhoria em decorrência da execução, pelo Poder Público municipal, de obras públicas de urbanização, mediante implantação de via radial de padrão arterial, para interligação entre os perímetros urbanos da cidade de Toledo e do Parque Científico e Tecnológico de Biotecnologias – Biopark, com as seguintes dimensões:

I - extensão total de 8.013,25 metros, com início nas coordenadas Latitude UTM: 7.265.754,432m S e Longitude UTM: 222.985,518m e término nas coordenadas Latitude UTM: 7.273.287,288m S e Longitude UTM: 223.537,340 m E; e

II - largura de 30,00 metros, da estaca 01 à 28+8,77m, e largura de 60,00 metros, da estaca 28+8,77m à 00+13,25m.

Art. 2º - A cobrança da contribuição de melhoria decorrente da valorização imobiliária proveniente da execução das obras referidas no artigo 1º desta Lei será efetuada de acordo com as normas e critérios previstos nesta Lei específica e prévia à obra, em conformidade com os pressupostos e princípios constitucionais, com as disposições dos artigos 81 e 82 do Código Tributário Nacional, do Decreto-Lei nº 195/67, e, no que couber, da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006, e demais legislação aplicável.

Art. 3º - A contribuição de melhoria, instituída para fazer face ao custo da obra pública a que se refere o artigo 1º desta Lei tem como fato gerador a valorização imobiliária decorrente de realização da referida obra pública.

Parágrafo único - Do custo total das obras, que está orçado em R\$ 84.973.028,42 (oitenta e quatro milhões novecentos e setenta e três mil vinte e oito reais e quarenta e dois centavos), serão excluídos para fins de cobrança da contribuição de melhoria os custos referentes à iluminação pública, que estão orçados em R\$ 4.013.161,03 (quatro milhões treze mil cento e sessenta e um reais e três centavos), ressarcindo-se, dessa forma, pela contribuição de melhoria o custo parcial das obras, que está orçado em R\$ 80.959.867,39 (oitenta milhões novecentos e cinquenta e nove mil oitocentos e sessenta e sete reais e trinta e nove centavos), sendo que a despesa realizada será apurada após o término das obras, e publicado através de edital demonstrativo de custos.

Art. 4º - A parcela do custo da obra a ser ressarcida pelos contribuintes da contribuição de melhoria corresponderá à despesa realizada, parcela essa que terá os seguintes limites:

I - limite total: a despesa realizada, conforme definição prevista no inciso II do § 1º deste artigo, com as exclusões previstas no parágrafo único do artigo 3º desta Lei, ou seja, o valor do limite total a ser ressarcido pela contribuição de melhoria será de R\$ 80.959.867,39 (oitenta milhões novecentos e cinquenta e nove mil oitocentos e sessenta e sete reais e trinta e nove centavos), valor esse que poderá ser corrigido monetariamente conforme previsto no § 4º deste artigo; e

II - limite individual: a Valorização Imobiliária Individual em cada um dos imóveis beneficiados, a ser determinada após a conclusão das obras, conforme previsto no artigo 11 desta Lei.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 2 de 218

§ 1º - Para os fins desta Lei, considera-se:

I - Custo orçado: a previsão dos gastos para a execução da obra, conforme previsto no Anexo II desta Lei; e

II - Despesa realizada: é o custo efetivo correspondente ao valor total a ser desembolsado para a execução das obras, a ser verificado após a sua conclusão, devendo ser publicado mediante edital demonstrativo de custos, conforme previsto no artigo 9º desta Lei.

§ 2º - Não serão ressarcidos pelos contribuintes os valores correspondentes aos benefícios fiscais e descontos que vierem a ser concedidos a determinados proprietários ou possuidores de imóveis beneficiados com a obra, sendo que caberá ao Município suportar os custos da obra proporcionais a tais benefícios, observando-se o plano de rateio previsto no artigo 12 desta Lei.

§ 3º - Os benefícios fiscais e descontos a que se refere o § 2º são os seguintes:

I - valores correspondentes à imóveis públicos, para os quais não é devida a contribuição de melhoria, conforme previsto no *caput* do artigo 2º do Decreto-Lei nº 195, de 24 de fevereiro de 1967;

II - valores correspondentes aos contribuintes beneficiados com isenção, conforme previsto no artigo 150 da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006; e

III - descontos para pagamento à vista ou parcelas, mensais e sucessivas, conforme fixado em decreto específico do Executivo municipal, atendidos os critérios estabelecidos nos incisos do § 3º do artigo 15 da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006, conforme previsto em seu artigo 142.

§ 4º - O valor do limite total previsto no inciso I do *caput* deste artigo poderá ter sua expressão monetária atualizada na época do lançamento mediante aplicação do coeficiente de correção monetária Unidade de Referência de Toledo (URT), previsto nos artigos 307 a 309 da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006, atualização monetária essa a ser calculada proporcionalmente ao período ocorrido a partir da data da publicação do edital demonstrativo de custos previsto no artigo 9º desta Lei, até a data do lançamento da contribuição de melhoria prevista no artigo 14 desta Lei.

Art. 5º - Para fins de delimitação da zona beneficiada pelas obras públicas, fica determinado que a zona beneficiada pelas obras públicas abrangerá os imóveis que possuam frente ou testada para a via citada no artigo 1º desta Lei, e/ou os imóveis confrontantes com aquela via pública, nos trechos em que for realizada alguma obra pública, conforme indicado no artigo 1º e no Anexo XIV desta Lei, sendo que, para a cobrança da contribuição de melhoria, deverá ser verificada, após a realização da obra pública, a existência de valorização imobiliária decorrente da sua realização, conforme previsto no artigo 11 desta Lei.

Parágrafo único - A delimitação da zona beneficiada a que se refere o *caput* deste artigo compreende os imóveis a seguir indicados, sendo que para os fins desta Lei consideram-se imóveis beneficiados pela obra pública em questão os imóveis indicados a seguir:

Imóveis localizados no perímetro urbano

Cadastro Imobiliário Municipal	Quadra nº	Lote nº	Cadastro Imobiliário Municipal	Quadra nº	Lote nº
48856	CHÁC.	11-A.2	56726	CHÁC.	11.A.4/5.1
48857	CHÁC.	11.A.3	83484	CHÁC.	146-C



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 3 de 218

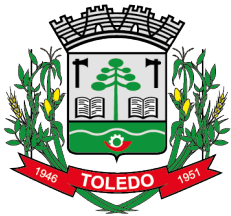
Imóveis rurais próximos ou limítrofes ao perímetro urbano

Cadastro Imobiliário Municipal Imóvel Rural	Quadra nº	Lote nº	Cadastro Imobiliário Municipal Imóvel Rural	Quadra nº	Lote nº
392	00LR	300.Y.1	3345	00LR	146-B
636	00LR	17.A	3607	00LR	8.B.2
637	00LR	17.B	3608	00LR	21/23.C.1.1.1
805	00LR	13.A.2.1	5054	00LR	154.A
889	00LR	2.A	5055	00LR	154.B
1213	00LR	23.B.1	5056	00LR	154.C
1415	00LR	148.A	5057	00LR	154.D
1428	00LR	15	5058	00LR	155.A
1492	00LR	18	5527	00LR	74/75.B/74.C.2
1733	00LR	13.A.2.2	5529	00LR	9
1734	00LR	11.A.2	5530	00LR	11 PARTE NORTE
1919	00LR	23.A	5531	00LR	13 PARTE SUL
2265	00LR	10	5532	00LR	12/14.A
2429	00LR	3.B.1	5533	00LR	12/14.B
2432	00LR	1.A.1	5534	00LR	12/14.C
2643	00LR	7	5535	00LR	16
2655	00LR	20	5536	00LR	149 PARTE LESTE
2816	00LR	5.B.2	5537	00LR	22 PT NORDESTE
2947	00LR	6.C	5538	00LR	22.A
2953	00LR	4/5.A.2	5539	00LR	155.B
2954	00LR	4/5.A.3	5540	00LR	151-B
2960	00LR	1 PT SUDOESTE	5567	00LR	150.A
3026	00LR	8.C	5568	00LR	19
3344	00LR	147.A.2	5626	00LR	155.C

Art. 6º - A contribuição de melhoria será cobrada dos proprietários ou possuidores de imóveis privados, situados nas áreas beneficiadas pelas obras públicas, conforme previsto no artigo 5º, desde que seja verificado acréscimo do valor ou valorização imobiliária individual em decorrência da realização da obra pública, hipótese em que serão considerados contribuintes do referido tributo.

§ 1º - O valor da contribuição de melhoria correspondente a cada imóvel será lançado com base no nome do contribuinte e endereço constantes do Cadastro Imobiliário Municipal correspondente ao respectivo imóvel beneficiado, dele constantes por ocasião do lançamento, sendo obrigação do contribuinte ou responsável manter o referido Cadastro atualizado.

§ 2º - Responde pelo pagamento da contribuição de melhoria o proprietário ou possuidor do imóvel ao tempo de seu lançamento, transmitindo-se essa responsabilidade aos adquirentes e sucessores do imóvel, a qualquer título.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 4 de 218

§ 3º - Quando houver alteração das características dos imóveis indicados no parágrafo único do artigo 5º desta Lei, tais como desmembramento, unificação, remembramento, retificação de área, mudança de número do cadastro municipal, dentre outras, a contribuição de melhoria será lançada em nome dos respectivos proprietários ou possuidores dos imóveis resultantes dos processos de desmembramento, unificação, remembramento ou outras alterações, conforme o caso.

§ 4º - Quando o imóvel for de propriedade de mais de uma pessoa, a contribuição de melhoria será lançada em nome de um ou em nome de todos os proprietários, que serão responsáveis solidariamente pelo tributo.

§ 5º - Para a aplicação do disposto no § 4º, em se tratando de condomínio por unidades autônomas, nos termos da lei civil, a contribuição será lançada individualmente em nome dos respectivos titulares.

§ 6º - Também respondem pelo crédito tributário as pessoas designadas nos artigos 176 a 183 da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006.

§ 7º - A solidariedade não comporta benefício de ordem.

Art. 7º - Para fins de determinação do fator de absorção do benefício da valorização para a zona beneficiada, fica determinado que o benefício da valorização decorrente da realização da obra pública será absorvido pelos proprietários ou possuidores de imóveis privados beneficiados pela obra pública, indicados no parágrafo único do artigo 5º desta Lei, proporcionalmente à Valorização Imobiliária Individual que for verificada nos mesmos, considerando-se que a valorização imobiliária é fator delimitador do valor a ser cobrado a título de contribuição de melhoria, e que o custo das obras a ser absorvido pelos contribuintes terá como limite total a despesa realizada, observando-se os limites previstos nos incisos I e II do *caput* artigo 4º desta Lei, sendo que o valor a ser lançado a título de contribuição de melhoria, dos proprietários ou possuidores dos imóveis em questão, será obtido mediante a aplicação da fórmula de cálculo prevista no artigo 13 desta Lei.

Art. 8º - Para a cobrança da contribuição de melhoria, a Administração deve publicar edital prévio com os seguintes elementos:

I - memorial descritivo do projeto;

II - orçamento do custo das obras;

III - determinação da parcela do custo das obras a ser ressarcida pela contribuição;

IV - delimitação das áreas beneficiadas e a relação dos imóveis nelas compreendidos; e

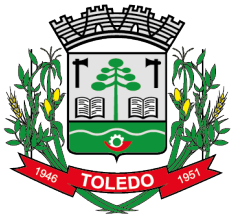
V - prazo de 30 (trinta) dias para a impugnação de qualquer dos elementos dele constantes, contados da data da publicação do edital.

Art. 9º - Executada a obra na sua totalidade ou em parte suficiente para beneficiar determinados imóveis, de modo a justificar o início da cobrança da contribuição de melhoria, proceder-se-á ao lançamento referente a esses imóveis depois de publicado o respectivo edital demonstrativo de custos.

Parágrafo único - No edital a que se refere o *caput* deste artigo deverá ser publicada a despesa realizada, conforme previsto no inciso II do § 1º do artigo 4º desta Lei, podendo também ser publicadas outras informações, a critério da Administração Municipal.

Art. 10 - Os editais a que se refere esta Lei serão publicados uma só vez no Órgão Oficial Eletrônico do Município, instituído pela Lei Municipal nº 2.022, de 16 de março de 2010, com alterações posteriores.

Art. 11 - A Valorização Imobiliária Individual, ou seja, o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado, será determinado após a conclusão das obras, mediante laudo de avaliação ou parecer técnico de avaliação mercadológica, a ser elaborado por comissão de avaliação de bens imóveis instituída pelo Município de Toledo, ou por empresa por ele contratada mediante licitação, conforme determinam as normas pertinentes.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 5 de 218

Art. 12 - A contribuição relativa a cada imóvel será determinada pelo rateio da despesa realizada, observando-se o limite previsto no inciso I do *caput* do artigo 4º desta Lei, pelos imóveis situados na zona beneficiada pela obra pública, imóveis esses indicados no parágrafo único do artigo 5º desta Lei, proporcionalmente à Valorização Imobiliária Individual, a ser determinada a cada imóvel conforme previsto no artigo 11 desta Lei, em função dos fatores individuais de valorização, tais como área do imóvel, sua testada e área edificada.

§ 1º - Para fins de aplicação do plano de rateio entre os imóveis beneficiados, fica determinado que a despesa realizada a que se refere o *caput* deste artigo será rateada entre os imóveis referidos no parágrafo único do artigo 5º desta Lei, nos quais for verificada a existência de Valorização Imobiliária Individual, conforme previsto no artigo 11 desta Lei, mediante aplicação da fórmula de cálculo estabelecida no artigo 13.

§ 2º - A base de cálculo da contribuição de melhoria será a Valorização Imobiliária Individual decorrente da realização da obra pública, a ser determinada conforme previsto no artigo 11 desta Lei, observando-se os limites estabelecidos no artigo 4º.

Art. 13 - O valor da contribuição de melhoria (CM), relativo a cada imóvel beneficiado pela obra pública, será apurado após a conclusão das obras, mediante aplicação da fórmula de cálculo prevista a seguir:

Fórmula de cálculo do valor da contribuição de Melhoria (CM), relativa a cada imóvel:

Valor da CM = (igual) Valorização Imobiliária Individual (base de cálculo) x (vezes)
Índice de rateio da contribuição de melhoria (alíquota)

Onde:

Índice de rateio da contribuição de melhoria (alíquota) = (igual) parcela do custo da obra a ser ressarcida pela contribuição de melhoria ÷ (dividido pelo) Total da Valorização Imobiliária.

Observação 1: “Índice de rateio da contribuição de melhoria (alíquota)”: corresponde ao índice (ou alíquota), que resultar da operação de divisão (+) dos seguintes fatores:

1.1 Parcela do custo da obra a ser ressarcida pela contribuição de melhoria: é a despesa realizada, conforme definição prevista no inciso II do § 1º do artigo 4º desta Lei, observando-se o valor do limite total previsto no inciso I do *caput* do artigo 4º desta Lei, valor esse que poderá ser corrigido monetariamente conforme previsto no § 4º do Art. 4º desta Lei;
÷ (dividido pelo)

1.2 Total da Valorização Imobiliária”: é o valor resultante da somatória da **Valorização Imobiliária Individual de todos os imóveis beneficiados** em decorrência da realização das obras públicas, imóveis esses previstos no parágrafo único do artigo 5º desta Lei. A Valorização Imobiliária Individual deverá ser apurada mediante laudo de avaliação ou parecer técnico de avaliação mercadológica, conforme previsto no artigo 11 desta Lei.

Observação 2: Fator delimitador do “Índice de rateio da contribuição de melhoria (alíquota)”: O Índice de rateio da contribuição de melhoria (alíquota) não poderá ser maior que 1 (um). Caso o resultado da divisão acima for maior que 1 (um), o “Índice de rateio da contribuição de melhoria (alíquota)” deverá ser igual a 1 (um). Fundamento Legal: A contribuição de melhoria tem como *limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado* (artigo 81 do Código Tributário Nacional).



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 6 de 218

Observação 3: Conforme previsto no artigo 4º desta Lei, no cálculo do valor da contribuição de melhoria a ser cobrada para fazer face ao custo da obra pública de que trata esta Lei deverão ser considerados os seguintes limites:

3.1 Limite total: o valor previsto no inciso I do *caput* do artigo 4º desta Lei, que poderá ser corrigido monetariamente conforme previsto no § 4º do Art. 4º desta Lei;

3.2 Limite individual do valor da contribuição de melhoria: a Valorização Imobiliária Individual em cada um dos imóveis beneficiados, a ser determinada após a conclusão das obras, conforme previsto no artigo 11 desta Lei.

Legenda:

- **“Valor da CM”:** Valor da contribuição de Melhoria (CM), em reais (R\$), relativo a cada imóvel beneficiado pela obra pública, a ser lançada e cobrada dos proprietários ou possuidores dos imóveis privados indicados no parágrafo único do artigo 5º, para fazer face ao custo da obra pública conforme previsto no artigo 4º desta Lei, desde que ocorra Valorização Imobiliária Individual nos referidos imóveis, em decorrência da realização da obra pública.
- **“Valorização Imobiliária Individual (base de cálculo)”:** Valorização Imobiliária, lote a lote, decorrente da realização da obra pública a que se refere o artigo 1º desta Lei, a ser apurada conforme previsto no artigo 11, observando-se os limites estabelecidos no artigo 4º. A Valorização Imobiliária Individual é a base de cálculo da contribuição de melhoria, conforme previsto no § 2º do artigo 12 desta Lei.
- **“x”:** vezes, símbolo que representa a operação matemática de multiplicação;
- **“÷”:** dividido, símbolo que representa a operação matemática de divisão.

Art. 14 - A Administração Tributária deverá lançar o débito da contribuição de melhoria correspondente a cada imóvel, notificando o contribuinte ou responsável, diretamente, via postal ou por edital, sobre:

- I - o valor da contribuição de melhoria lançada;
- II - o prazo para o seu pagamento, suas prestações e vencimentos;
- III - o prazo para impugnação; e
- IV - o local do pagamento.

Art. 15 - O lançamento e suas alterações serão comunicados ao contribuinte através de qualquer uma das seguintes formas:

- I - por notificação direta;
- II - por remessa do aviso por via postal;
- III - por publicação no Órgão Oficial Eletrônico do Município;
- IV - por publicação em órgão da imprensa local; ou
- V - por qualquer outra forma prevista na legislação vigente.

Art. 16 - Não sendo encontrado o sujeito passivo no endereço constante de seu cadastro imobiliário municipal, nele constante por ocasião do lançamento, quer através de entrega pessoal da notificação, quer através de sua remessa por via postal, será o mesmo notificado por edital com publicação única no Órgão Oficial Eletrônico do Município.

Art. 17 - A recusa do sujeito passivo em receber a comunicação do lançamento ou a impossibilidade de localizá-lo, pessoalmente ou através de via postal, não implica em dilatação do prazo concedido para o cumprimento da obrigação tributária ou para a apresentação de impugnação ou interposição de recursos.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 7 de 218

CAPÍTULO II DO PAGAMENTO

Art. 18 - O contribuinte terá o prazo que lhe for concedido na notificação de lançamento ou no edital de notificação, não inferior a trinta dias corridos, para realizar o pagamento, requerer o parcelamento, apresentar impugnação, ou, ainda, requerer isenção.

§ 1º - Ultrapassado o prazo previsto no *caput*, sem que tenha ocorrido pagamento, parcelamento, pedido de isenção ou impugnação, o valor devido deverá ser inscrito em dívida ativa, com a incidência dos acréscimos legais previstos no artigo 213 da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006.

§ 2º - Na hipótese de parcelamento, que se formalizará por termo de confissão de dívida, a contribuição de melhoria poderá ser paga em parcelas mensais e sucessivas, corrigidas pela variação da URT (Unidade de Referência de Toledo), em conformidade com as condições de pagamento a serem fixadas em decreto do Executivo municipal, conforme previsto no artigo 142 da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006.

Art. 19 - A contribuição de melhoria, parcelada na forma do § 2º do artigo 18 desta Lei, será paga pelo contribuinte de modo que a parcela anual não exceda 3% (três por cento) do maior valor fiscal do seu imóvel, atualizado à época da cobrança, assim entendido aquele apontado pelo laudo de avaliação após a conclusão da obra.

§ 1º - O parcelamento importa no reconhecimento, pelo sujeito passivo, do crédito da Fazenda Pública Municipal.

§ 2º - As parcelas pagas em atraso serão atualizadas na data do pagamento, com a incidência dos acréscimos legais previstos no artigo 213 da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006.

§ 3º - O não pagamento de três parcelas, consecutivas ou alternadas, acarretará o cancelamento automático do parcelamento, relativamente às parcelas vincendas, independentemente de prévio aviso ou notificação, hipótese em que o saldo devedor será imediatamente inscrito em Dívida Ativa para fins de protesto, nos termos da Lei Federal nº 9.492, de 10 de setembro de 1997, com suas alterações posteriores, e/ou para cobrança judicial mediante execução fiscal.

§ 4º - No caso previsto no § 3º deste artigo, o vencimento das parcelas remanescentes será antecipado para a data do vencimento da primeira parcela inadimplida, tornando-se exigível, de imediato, a totalidade do crédito tributário não quitado.

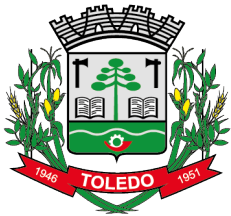
Art. 20 - As condições de pagamento da contribuição de melhoria serão fixadas em decreto do Executivo municipal, atendidos os critérios estabelecidos nos incisos do § 3º do artigo 15 da Lei Municipal nº 1.931, de 26 de maio de 2006.

CAPÍTULO III DO PROCESSO ADMINISTRATIVO DA IMPUGNAÇÃO E DOS RECURSOS

Art. 21 - Fica fixado o prazo de 30 (trinta) dias para impugnação, pelos contribuintes e demais interessados, de qualquer dos elementos referidos nesta Lei e dos editais previstos nesta Lei, prazo para impugnação esse que deverá ser contado a partir da data das respectivas publicações no Órgão Oficial Eletrônico do Município de Toledo, cabendo ao impugnante o ônus da prova, sem prejuízo da apreciação judicial.

Art. 22 - Sem prejuízo do disposto no artigo 21 desta Lei, o sujeito passivo poderá impugnar a exigência fiscal, independente de prévio depósito, dentro do prazo de 30 (trinta) dias contados da notificação do lançamento a que se refere o artigo 15 desta Lei, mediante defesa escrita, alegando, de uma só vez, matéria que entender útil e juntando os documentos comprobatórios das razões apresentadas.

Art. 23 - As impugnações deverão ser dirigidas à autoridade administrativa tributária para decisão de recurso em primeira instância deste Município, através de petição fundamentada, que servirá para o início do processo administrativo fiscal, conforme previsto neste Capítulo.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 8 de 218

Art. 24 - As impugnações poderão versar inclusive sobre as matérias seguintes:

I - erro na localização ou quaisquer outras características do imóvel;

II - cálculo dos índices atribuídos;

III - valor da contribuição; e

IV - número de prestações.

§ 1º - Nas impugnações deverão ser mencionados:

I - a autoridade a quem é dirigida;

II - a qualificação do interessado;

III - os dados do imóvel ou o número do Cadastro Imobiliário do imóvel a que se refere a impugnação;

IV - os motivos de fato e de direito em que se fundamenta;

V - as diligências que o sujeito passivo pretenda que sejam efetuadas, desde que justificadas as suas razões; e

VI - o objetivo visado.

§ 2º - A impugnação terá efeito suspensivo da cobrança e instaurará a fase contraditória do procedimento.

Art. 25 - A autoridade administrativa tributária determinará, de ofício ou a requerimento do sujeito passivo, a realização de diligências necessárias, fixando-lhe prazo, e indeferirá as consideradas prescindíveis, impraticáveis e protelatórias.

Parágrafo único - Se a diligência resultar em oneração para o sujeito passivo, relativa ao valor impugnado, será reaberto o prazo para oferecimento de novas provas em aditamento à primeira.

Art. 26 - Preparado o processo para a decisão, a autoridade administrativa tributária de primeira instância proferirá decisão resolvendo as questões debatidas, pronunciando a procedência ou improcedência da impugnação.

Art. 27 - É autoridade administrativa tributária para decisão de recurso em primeira instância o Diretor do Departamento de Receita do Município, ou equivalente.

Art. 28 - Da decisão da autoridade administrativa tributária de primeira instância caberá recurso voluntário, no prazo de 10 (dez) dias, à Junta de Recursos Fiscais, que funcionará como Órgão de Segunda Instância Administrativa Tributária.

Art. 29 - O processo administrativo de instrução e julgamento das impugnações e recursos a que se referem os artigos a 18 a 25 desta Lei seguirá, no que couber, o previsto nos artigos 148, 149 e 268 a 288 da Lei nº 1.931, de 26 de maio de 2006, com as alterações posteriores.

Art. 30 - Na hipótese da impugnação e dos recursos serem julgados improcedentes, os tributos e penalidades impugnados ou recorridos ficam sujeitos a multa, juros de mora e atualização monetária, a partir das datas dos respectivos vencimentos, conforme previsto no artigo 213 da Lei nº 1.931, de 26 de maio de 2006.

§ 1º - O sujeito passivo poderá cessar, no todo ou em parte, a aplicação dos acréscimos, na forma do disposto no *caput* deste artigo, desde que efetue o depósito do valor correspondente ao débito.

§ 2º - Julgados procedentes a impugnação ou o recurso, serão restituídas ao sujeito passivo, dentro do prazo de 30 (trinta) dias, contados do despacho da decisão, as importâncias referidas no § 1º deste artigo.

§ 3º - No caso de impugnação ou recurso apresentado sem o respectivo depósito, julgado improcedente, será concedido novo prazo para o pagamento, de 30 (trinta) dias contados da decisão.

Art. 31 - São definitivas as decisões de qualquer instância, uma vez esgotado o prazo legal para interposição de recursos, salvo se sujeitas a recurso de ofício, conforme previsto no parágrafo único do artigo 271 e no § 1º do artigo 272, ambos da Lei nº 1.931, de 26 de maio de 2006.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 9 de 218

Art. 32 - Mantido o lançamento, considera-se em curso o prazo para pagamento da contribuição de melhoria, desde a data do seu vencimento.

CAPÍTULO IV DAS ISENÇÕES

Art. 33 - Ficam isentas do pagamento da contribuição de melhoria de que trata esta Lei as pessoas físicas e jurídicas previstas no artigo 150 do Código Tributário do Município de Toledo.

Art. 34 - Para ter direito à isenção do pagamento da contribuição de melhoria, os contribuintes que se enquadrarem nas condições previstas deverão requerê-la no prazo de 30 (trinta) dias contados da data de recebimento da notificação de lançamento.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 35 - Não será lançada a contribuição de melhoria prevista nesta Lei aos proprietários que celebrarem instrumentos particulares de composição amigável para a transferência, ao Município de Toledo, das respectivas áreas atingidas pela implantação da via radial de padrão arterial, denominada “Eixão”, identificadas no ato declaratório de desapropriação, de acordo com a Lei nº 3.122/2026.

Art. 36 - No caso de qualquer omissão, serão aplicadas supletiva e subsidiariamente a esta Lei as normas previstas no Código Tributário Nacional, no Decreto-Lei nº 195, de 24 de fevereiro de 1967, e no Código Tributário do Município de Toledo.

Art. 37 - Integram a presente Lei o memorial descritivo do projeto e o orçamento do custo das obras, bem com cópia das pranchas dos projetos da obra e mapa demonstrativo da delimitação da zona a ser beneficiada pela obra pública, conforme segue:

I - MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RODOVIA DUPLICADA;

II - PLANILHA ANALÍTICA DE CUSTOS / ORÇAMENTO DO CUSTO DA OBRA;

III - PROJETO LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO;

IV - PROJETOS PLANIALTIMÉTRICO E SITUAÇÃO;

V - PROJETOS GEOMÉTRICOS;

VI - PROJETOS GEOMÉTRICOS – GREIDE DE TERRAPLENAGEM;

VII - PROJETOS DE SINALIZAÇÃO;

VIII - PROJETOS DE DRENAGEM;

IX - PROJETOS URBANÍSTICOS – PAISAGISMO E PASSEIO PÚBLICO;

X - PROJETOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

XI - PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO;

XII - PROJETOS DE DESAPROPRIAÇÃO;

XIII - PROJETOS DE TERRAPLANAGEM; e

XIV - MAPA DEMONSTRATIVO DA DELIMITAÇÃO DA ZONA A SER BENEFICIADA PELA OBRA PÚBLICA.

Art. 38 - Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO, Estado do Paraná, em 5 de agosto de 2026.

MARIO CÉSAR COSTENARO
PREFEITO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

BALNEI LORENÇO ROTTA
SECRETÁRIO DA FAZENDA



PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DE RODOVIA DUPLICADA

CONTRATANTE : GUAÇU BUSINESS PARK LTDA
RODOVIA : Boulevard Peter Drucker
TRECHO : Entroncamento BR-163 (Toledo) – Perímetro Urbano
Biopark
SEGMENTO : Entre os km's 00+0,00m ao 8+013,25m
EXTENSÃO : 8.013,25m
COORDENADAS : Inicial: Latitude UTM: 7.265.754,432 m S, Longitude UTM:
222.985,518m E
Final: Latitude UTM: 7.273.287,288 m S e Longitude UTM:
223.537,340m E

RELATÓRIO FINAL

VOLUME 3 – Memória Justificativa e de Cálculo do Projeto Executivo





ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 11 de 218



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	6
1.1. DADOS CONTRATUAIS	7
1.2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
2. Estudos Hidrológicos.....	8
3. PROJETOS EXECUTIVOS ELABORADOS	25
3.1. PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA	25
3.2. PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM.....	106
3.3. PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM.....	107
3.4. PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO.....	125
3.5. PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO	129
3.6. PROJETO EXECUTIVO DE DESAPROPRIAÇÃO	141
3.7. PROJETO EXECUTIVO DE PAISAGISMO, ACESSIBILIDADE E URBANISTICO	141
3.8. PROJETO EXECUTIVO DE ILUMINAÇÃO.....	142
3.9. ORÇAMENTO EXECUTIVO DA OBRA.....	149
4. PLANO BÁSICO DE EXECUÇÃO DA OBRA	151
4.1. TRÁFEGO A DESVIAR.....	151
5. SOLUÇÃO BÁSICA PROPOSTA.....	152
6. MEMÓRIA DE CÁLCULO	153
7. QUANTITATIVOS	159
7.1. QUADRO DE QUANTIDADE DE SERVIÇOS	159
8. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO.....	165
9. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	167
10. PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	168
11. TERMO DE ENCERRAMENTO	169



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 12 de 218



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –Mapa de Situação	8
Figura 2 – Classificação Climática do Paraná segundo Köppen	10
Figura 3 – Divisão geomorfológica do Estado do Paraná	11
Figura 4 –Seção tipo transversal geométrica	26
Figura 5 – Veículo RE	28



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 13 de 218



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Histograma de Precipitações Médias Mensais	12
Gráfico 2 – Histograma de Número de Dias de Chuva Médio Mensal	13
Gráfico 3– Hidrograma Unitário (TR 25 anos)	22



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 14 de 218



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das Máximas Precipitações.....	13
Tabela 2 – Valores de “C”	19
Tabela 3 – Valores de CN para Áreas Urbanas	22
Tabela 4– Valores de CN para Áreas Rurais	23
Tabela 5 - Quadro de curvas horizontais Linha Geral	34
Tabela 6 - Quadro de curvas horizontais Ramo 480	35
Tabela 7 - Quadro de curvas horizontais Ramo 500	37
Tabela 8 - Quadro de curvas horizontais Ramo 520	39
Tabela 9 - Quadro de curvas horizontais Ramo 540	41
Tabela 10 - Quadro de curvas horizontais Ramo 560	43
Tabela 11 - Quadro de curvas horizontais Ramo 580	45
Tabela 12 - Quadro de curvas horizontais Ramo 600	47
Tabela 13 - Quadro de curvas horizontais Ramo 620	49
Tabela 14 - Quadro de curvas horizontais Ramo 640	51
Tabela 15 - Quadro de curvas horizontais Ramo 660	53
Tabela 16 - Quadro de curvas horizontais Ramo 680	55
Tabela 17 - Quadro de curvas horizontais Ramo 700	57
Tabela 18 - Quadro de curvas horizontais Ramo 710	59
Tabela 19 - Quadro de curvas horizontais Ramo 720	61
Tabela 20 - Quadro de curvas horizontais Ramo 730	63
Tabela 21 - Quadro de curvas horizontais Ramo 740	65
Tabela 22 - Quadro de curvas horizontais Ramo 750	67
Tabela 23 - Quadro de curvas horizontais Ramo 760	68
Tabela 24 - Quadro de curvas horizontais Ramo 770	70
Tabela 26 - Quadro de curvas horizontais Ramo 790	73
Tabela 27 - Quadro de curvas horizontais Ramo 800	74



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 15 de 218



Tabela 28 - Quadro de curvas horizontais Ramo 810	76
Tabela 29 - Quadro de curvas horizontais Ramo 820	78
Tabela 30 - Quadro de curvas horizontais Ramo 830	79
Tabela 31 - Quadro de curvas horizontais Ramo 840	81
Tabela 32 - Quadro de curvas horizontais Ramo 850	82
Tabela 33 - Quadro de curvas horizontais Ramo 860	83
Tabela 34 - Quadro de curvas horizontais Ramo 870	84
Tabela 35 - Quadro de curvas horizontais Ramo 880	85
Tabela 36 - Quadro de curvas horizontais Ramo 890	86
Tabela 37 - Quadro de curvas horizontais Ramo 900	87
Tabela 38 - Quadro de curvas horizontais Ramo 910	88
Tabela 39 - Quadro de curvas horizontais Ramo 920	89
Tabela 40 - Quadro de curvas horizontais Ramo 930	91
Tabela 41 - Quadro de curvas horizontais Ramo 940	93
Tabela 42 - Galerias de águas pluviais	112



1. APRESENTAÇÃO

O presente volume refere-se à Relatório do Projeto Executivo de duplicação da rodovia Boulevard Peter Drucker, ligação entre a Rodovia BR-163 a divisa com o perímetro urbano do Biopark, situado no município de Toledo/PR.

O projeto tem como objetivo diminuir a distância entre o município de Toledo e o Biopark, através de um trecho alternativo aos existentes. Hoje existem duas alternativas de ligação entre Toledo e o Biopark:

- Saindo de Toledo pela Av. Cirne Lima, cruzando a BR-163 sentido Vila Nova e assim chegando ao Biopark, com extensão de 33,10km;
- A outra opção é saindo de Toledo pela Av. Parigot de Souza, seguindo sentido Palotina, com extensão de 16,70km.

Obs.: toda a extensão acima tem como partida o lago municipal de Toledo.

Estes dois trechos tem um fluxo de veículos bastante alto e com isto causando risco aos usuários e além de demandar em mais tempo de deslocamento. Desta forma foi realizado um estudo e o projeto conforme descrito.

O segmento tem extensão total de 8,013km.

Para que os usuários do Biopark tenham melhor acesso com segurança, foi desenvolvido o projeto com o início no do entroncamento do viaduto da Av. Barão do Rio Branco com BR-163, trecho que faz ligação até a Capela São Joaquim e dela até o perímetro do Biopark.

Todos os estudos e projetos foram desenvolvidos de acordo com as normas do DER/PR/DNIT, através de soluções que atendam técnica e economicamente as necessidades e expectativas do contratante.

Este volume contém a memória descritiva resumida dos estudos, e dos itens de projetos elaborados, inclusive o orçamento da obra, suas conclusões e recomendações.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 17 de 218



Contratante: Guaçu Business Park Ltda

Rodovia: Duplicação da Boulevard Peter Drucker

Trecho: BR-163 (Toledo) – Divisa do perímetro urbano do Biopark.

Segmento: Entre os km's 0+0,00m ao 8+13,25m

1.1. DADOS CONTRATUAIS

Nº Contrato: S/N

Data de Assinatura: 07 de março de 2025.

1.2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A obra de implantação tem seu início localizado no entroncamento da BR-163 x Prolongamento da Av. Barrão do Rio Branco.

Toledo está localizada na Região Oeste paranaense. Situada a 24°42'50", latitude sul e a 53°44'34", longitude oeste, e possui área de 1.197,016 km², correspondendo a 0,60% da área do estado do Paraná.

Na figura a seguir é apresentado o mapa de situação do empreendimento:

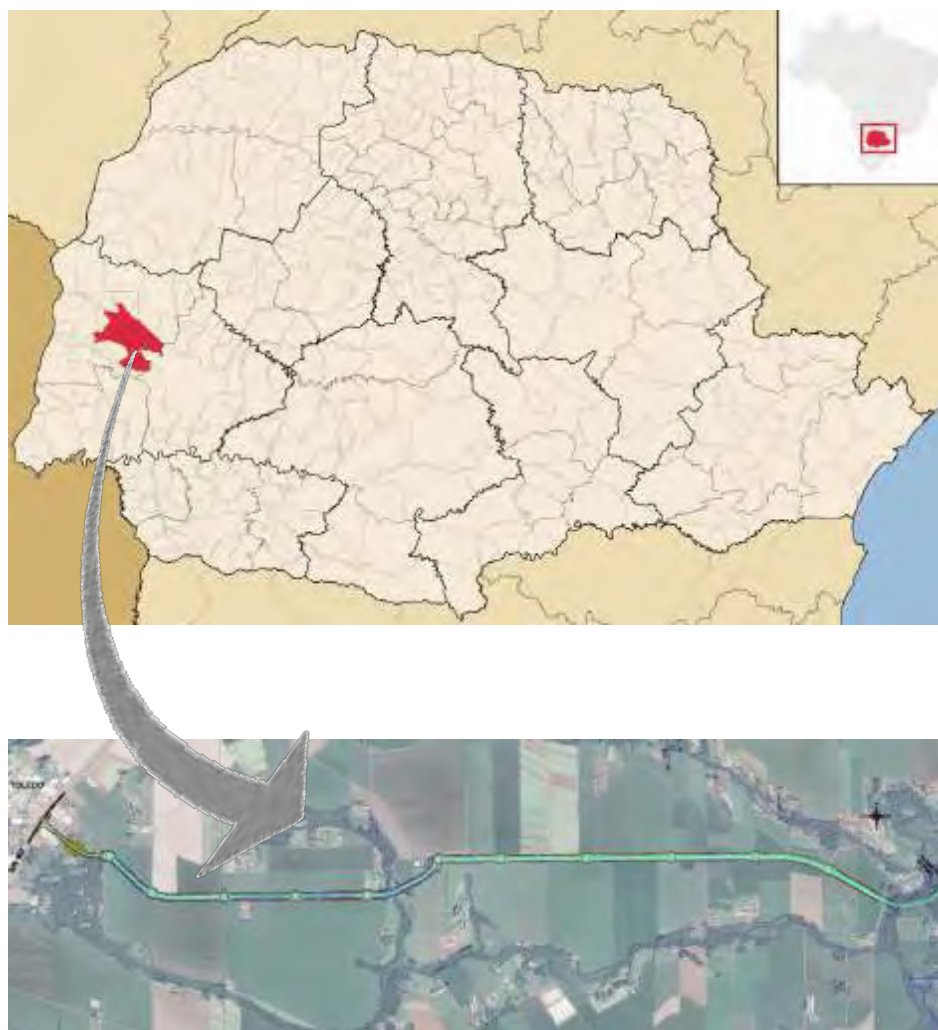


Figura 1 –Mapa de Situação

2. Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram desenvolvidos para determinar o regime pluviométrico da região do entorno da PR-182/PR, município de Toledo – PR,



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 19 de 218



assim como analisar as características das bacias hidrográficas e estimar as vazões de contribuição empregadas na verificação da capacidade hidráulica das obras de drenagem existentes e projetadas.

2.1.1. COLETA DE DADOS HIDROLÓGICOS

A coleta de dados, para a determinação das vazões das bacias hidrográficas com influência sobre a rodovia PR-182, foi feita junto à Agência Nacional de Águas – ANA, Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA.

2.1.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

O clima de Toledo é subtropical úmido mesotérmico, classificado por Köppen como Cfa. Por isso os verões costumam ser muito quentes, com máximas médias em torno dos 24,4°C, por vezes chegando a superar a marca dos 18°C [carece de fontes] e os invernos apesar de, na média, serem considerados amenos, ainda sim propiciarem quedas bruscas de temperaturas que podem fazer a temperatura cair abaixo de zero durante a passagem de frentes frias com a massas de ar polar na retaguarda.

A figura a seguir ilustra a classificação climática do Paraná:



Figura 2 – Classificação Climática do Paraná segundo Köppen

(Fonte: IAPAR)

2.1.3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS / GEOMORFOLÓGICAS

O Estado do Paraná possui cinco regiões de paisagem naturais: Litoral, Serra do Mar, Primeiro planalto ou planalto de Curitiba, Segundo planalto ou Planalto de Ponta Grossa e Terceiro planalto ou Planalto de Trapp do Paraná. Apresentam-se marcadas por grandes rios limítrofes e os alinhamentos orográficos (Figura 7).



Figura 3 – Divisão geomorfológica do Estado do Paraná

A cidade de Toledo está localizada no Terceiro planalto ou também conhecido como Planalto de Guarapuava.

O Terceiro planalto é a mais extensa das divisões paranaense e recebe vários nomes. Observe no mapa o Planalto de Palmas, de Guarapuava, de Campo Mourão, de Apucarana e de Cambora. Nesse planalto, principalmente na região Oeste do Paraná – Foz do Iguaçu, Cascavel, Toledo entre outras – estão as terras vermelhas de origem vulcânica, pois essa região guarda as marcas de intensas em seu passado geológico de atividades vulcânicas ocorridas a milhões de anos.

O Terceiro Planalto se estende no sentido leste/oeste desde a Escarpa Triássico Jurássica até a margem esquerda do Rio Paraná. É caracterizado em sua hipsométrica por áreas que vão desde aproximadamente 800 até 200 metros.



A principal formação deste planalto, é a formação Serra Geral, uma formação basáltica que data do Cretáceo juntamente com outra formação de grande relevância, a formação Caiuá, sendo esta um arenito.

2.1.4. CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS

O estudo pluviométrico foi desenvolvido através da análise, de dados fornecidos pela Agência Nacional de Águas referente à Estação Pluviométrica de Bragantina, mantida pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA.

A seguir apresentam-se os dados de chuva, nos períodos de observação, enfocando as alturas médias mensais de chuva com as respectivas alturas máximas e mínimas e o número médio de dias de chuva com os respectivos máximos e mínimos observados, para a estação selecionada.

O gráfico a seguir, ilustra a variação da precipitação e dias de chuva mensais durante o ano.



**Gráfico 1 – Histograma de Precipitações Médias Mensais
Bragantina - PR**



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 23 de 218

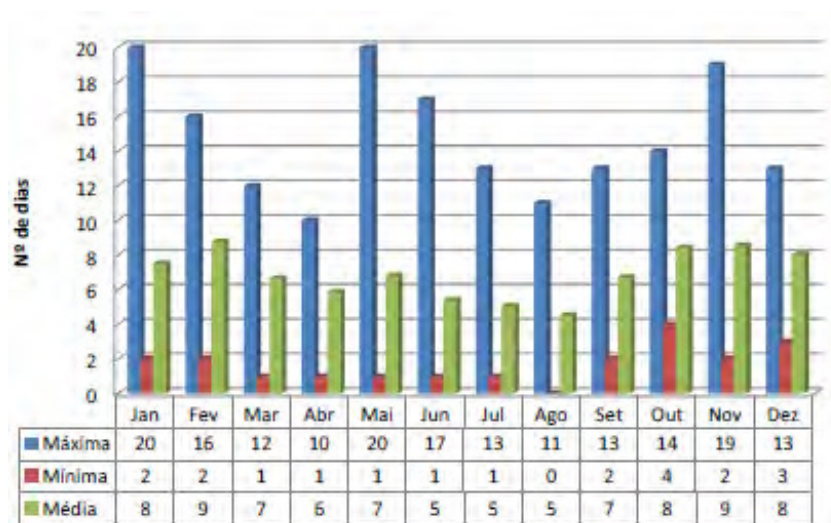


Gráfico 2 – Histograma de Número de Dias de Chuva Médio Mensal

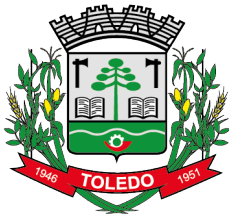
Uma análise da distribuição das chuvas totais médias mensais mostra que elas se comportam de uma forma relativamente uniforme ao longo de todo ano, com valores um pouco maiores durante os meses setembro a março.

Assim, de acordo com a interpretação dos histogramas apontam-se as melhores épocas para a execução dos serviços de campo: entre os meses de abril a agosto.

Na tabela a seguir é apresentado um resumo das máximas precipitações, nos períodos de observação da série histórica.

Ano	Máxim a diária (mm)	Ano	Máxim a diária (mm)	Ano	Máxim a diária (mm)	Ano	Máxim a diária (mm)	Ano	Máxim a diária (mm)	Ano	Máxim a diária (mm)
1976	67,4	1983	162,3	1989	83,6	1997	103,4	2003	113,2	2009	112
1977	61,8	1984	140,1	1991	89	1998	87,1	2004	89,7	2010	98,9
1978	80,4	1985	26,4	1992	137,7	1999	91,3	2005	112,2	2011	158
1979	85,4	1986	92,2	1993	107,9	2000	72,7	2006	103,9	2012	107,2
1981	91,4	1987	137	1994	76,4	2001	66,7	2007	108	2015	89,5
1982	70	1988	55,8	1996	122,5	2002	96,5	2008	124,3		

Tabela 1 – Resumo das Máximas Precipitações



2.1.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS BACIAS

As características físicas de uma bacia hidrográfica são elementos que dão noção do comportamento hidrológico da mesma. Esses elementos físicos, que podem ser considerados flúvio-morfológicos constituem a mais conveniente possibilidade de conhecer a variação no espaço dos elementos do regime hidrológico e a dinâmica fluvial dos cursos de água.

A bacia de drenagem funciona como coletor de águas pluviais, recolhendo-as e conduzindo-as, como escoamento, ao exutório. É assim que o relevo, a forma, a rede de drenagem, a declividade, a cobertura vegetal e a natureza do solo da bacia condizionarão, no espaço e no tempo, a relação precipitação-vazão nos cursos de água.

Os principais rios que cortam o Terceiro Planalto são: Rio Iguaçu, que tem sua montante na depressão de Curitiba e sua jusante no Rio Paraná; Rio Ivai, que nasce junto a Serra do Cadeado, e correndo a oeste vem a desaguar também no Rio Paraná e o Rio Tibagi que tem seu ponto de desague no Rio Paranapanema.

A Bacia do Rio Paraná passa então, a ser a grande captadora das águas, do chamado Planalto das Araucárias, sendo que as principais características da drenagem, neste imenso planalto, são fornecidas pela Bacia do Rio Iguaçu, afluente do Rio Paraná e pela Bacia do Rio Uruguai.

Os afluentes do Rio Paraná (ex.: Rio Ocoy - principal rio de Medianeira), são em sua grande maioria rios cataclinais (rios que correm segundo a direção do mergulho das camadas, ou seja, segundo o declive do relevo), apresentando curso sinuoso, vales encaixados com patamares nas encostas, tendo desenvolvido seus cursos em áreas de fraqueza de rochas efusivas, representadas pelo intenso fraturamento e pela disjunção e seqüência dos derrames basálticos.

Para determinação da área, estimativa do comprimento e inclinação dos talvegues, foram utilizadas cartas topográficas do Ministério do Exército –



Departamento de Engenharia e Comunicações eixo e da faixa de domínio da rodovia.

Em anexo é apresentada uma tabela com a relação das bacias principais identificadas e suas respectivas características físicas e as plantas com a delimitação das bacias hidrográficas com influencia no trecho estudado.

2.1.6. ESTUDO REALIZADO

Para a verificação das vazões e do dimensionamento hidráulico dos novos dispositivos (drenagem superficial), foram adotados as seguintes considerações e métodos para cálculo da descarga:

- Pequenas Bacias – área contribuinte é igual ou inferior a 1 km² - Método Racional;
- Bacias Intermediárias – área contribuinte entre 1 e 20 km², sendo:
 - Áreas menores que 10 km² - Método Racional Modificado
 - Áreas entre 10 e 20 km² - Método do Hidrograma Sintético Triangular
- Grandes bacias – área contribuinte superior a 20 km² - Método do Hidrograma Unitário ou Hidrograma Triangular.

a) Intensidade Média de Precipitação

As relações de intensidade, duração e recorrência, podem ser determinadas a partir de “Equação de Chuvas”.

A equação utilizada foi a obtida por Roberto Fendrich, para o município de São Miguel do Iguaçu, no período compreendido entre os anos de 1983 até 1996 e apresentada a seguir:

$$I = 2886,69 \times TR^{0,124} / (t + 26)^{0,927}$$

Onde:

I = intensidade pluviométrica, em mm / h;



TR = tempo de recorrência, em anos;

t = tempo de concentração, em minutos;

Para a determinação da intensidade de precipitação de projeto é necessário que sejam definidos parâmetros como: os tempos de recorrência e o tempo de concentração.

Portanto, na seqüência é apresentada a determinação dos parâmetros mencionados e as considerações realizadas em cada um.

b) Tempo de Recorrência

O tempo de recorrência ou período de retorno é o período de tempo médio (medido em anos) em que um determinado evento (chuva) deve ser igualado ou superado pelo menos uma vez.

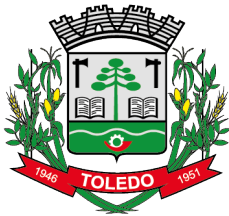
Os períodos de recorrência, para os quais deverão ser dimensionados os dispositivos de drenagem, serão determinados em função da importância e segurança da obra, custo de restauração/reconstrução em caso de dano e comparativo de custo da obra para os diversos tipos tempos de recorrência.

Os tempos de recorrência a serem utilizados no projeto obedecem à seguinte tabela:

Drenagem superficial	10 anos
Galerias de águas pluviais	10 anos
Galerias celulares	25 anos
Pontilhão	50 anos
Pontes	100 anos

c) Tempo de Concentração

É o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção da chuva caída no ponto mais distante da bacia.



O tempo de concentração depende de diversas características fisiográficas na bacia hidrográfica, mas as mais frequentes na formulação empírica são o comprimento e a declividade do talvegue principal.

Para determinação do tempo de concentração foi adotada a fórmula proposta pelo Califórnia Highways and Public Works estabelecida por Kirpich:

$$t_c = 57 \times (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

t_c = tempo de concentração, em minutos;

L = comprimento do talvegue, em quilômetros;

H = desnível em metros.

Qualquer que seja o método de cálculo das descargas, o tempo de concentração mínimo a ser considerado é de 5 minutos.

d) Determinação da Vazão pelo Método Racional

A aplicação deste método pressupõe as seguintes hipóteses:

- A chuva possui distribuição homogênea sobre a bacia;
- A chuva possui intensidade constante ao longo do tempo;
- A duração da chuva é igual ou superior ao tempo de concentração da bacia;
- O coeficiente de escoamento superficial é constante em toda a bacia e independe da intensidade de chuva, mantendo-se constante ao longo do tempo.

A equação do Método Racional é dada por:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3,6}$$

Onde:

Q = vazão, em m^3/s ;

I = intensidade média de precipitação, em mm/h ;

A = área drenada em km^2 ;



C = coeficiente de escoamento superficial, adimensional.

e) Determinação da Vazão pelo Método Racional Modificado

O Método Racional Modificado utiliza as mesmas hipóteses do Método Racional associado a um coeficiente de distribuição, cujo significado busca corrigir a precipitação pontual para a precipitação uniformemente distribuída pela área, dada pela expressão:

$$n = A - 0,1,$$

Onde:

n – coeficiente de distribuição

A – área da bacia em km²

Assim, a equação do Método Racional Modificado será dada por:

$$Q = \frac{C \times I \times A \times n}{3,6}$$

f) Coeficiente de Escoamento Superficial

O coeficiente de escoamento superficial também conhecido como “run-off” (C) é a variável do Método Racional menos suscetível de determinações mais precisas e requer, portanto, muitos cuidados quando da sua seleção.

Seu uso na equação implica numa relação fixa para qualquer área de drenagem. Na realidade isso não acontece. O coeficiente engloba os efeitos de infiltração, armazenamento por retenção, evaporação, retenção, encaminhamento das descargas e interceptação, efeitos esses que afetam a distribuição cronológica e a magnitude do pico de deflúvio superficial direto.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 29 de 218



Este coeficiente é determinado em função dos tipos de solo existentes na área de projeto, o tipo de cobertura das edificações, bem como a declividade do terreno na bacia. Os valores foram definidos através da análise da tabela a seguir.

Tipo de Área de Drenagem	Coeficiente C
Áreas Comerciais	
Áreas Centrais	0,70 – 0,95
Áreas de bairros	0,50 – 0,70
Áreas Residenciais	
Residenciais Isoladas	0,35 – 0,50
Unidades múltiplas, separadas	0,40 – 0,60
Unidades múltiplas, conjugadas	0,60 – 0,75
Áreas com lotes de 2.000 m² ou maiores	0,30 – 0,45
Áreas suburbanas	0,25 – 0,40
Áreas com prédios de apartamentos	0,50 – 0,70
Áreas Industriais	
Áreas com ocupação esparsa	0,50 – 0,80
Área com ocupação densa	0,60 – 0,90
Ruas	
Revestimento Asfáltico	0,70 – 0,95
Revestimento de concreto	0,80 – 0,95
Revestimento Primário	0,70 – 0,85
Parques e Cemitérios	0,10 – 0,25
Áreas sem Melhoramentos	
Solo arenoso, declividade baixa < 2%	0,05 – 0,10
Solo arenoso, declividade média entre 2% e 7%	0,10 – 0,15
Solo arenoso, declividade alta > 7%	0,15 – 0,20
Solo argiloso, declividade baixa < 2%	0,15 – 0,20
Solo argiloso, declividade média entre 2% e 7%	0,20 – 0,25
Solo argiloso, declividade alta > 7%	0,25 – 0,30

Tabela 2 – Valores de “C”



g) Determinação da Vazão através do Método do Hidrograma Triangular

O método do “U.S. Soil Conservation Service” será aplicado conforme preconizado na publicação “Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem” do Instituto de Pesquisas Rodoviárias do DNIT 2005.

Este método determina a descarga de uma bacia hidrográfica através do hidrograma triangular composto, que é o resultado da somatória das ordenadas de histogramas unitários simples, para cada intervalo de tempo.

Para a definição da relação entre chuvas e deflúvios, o método utiliza a expressão de Mockus, conforme indicada a seguir:

$$Pe = \frac{(P - 0,2 \times S)^2}{(P + 0,8 \times S)}$$

Onde:

Pe = Deflúvio, em mm;

P = Precipitações acumuladas, em mm;

S = Capacidade de infiltração do solo, em mm.

O valor de “S” é função do tipo e uso do solo e das condições antecedentes de umidade, descrito por:

$$S = 254 [(100/CN) - 1]$$

Onde:

CN = Curva de deflúvio – foi utilizado um CN = 40.

A determinação da vazão de pico dos hidrogramas unitários é feita utilizando a seguinte expressão:

$$Qp = \frac{0,208 \cdot (Pe \cdot A)}{tp}$$



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 31 de 218



Onde:

Q_p = Vazão de pico do hidrograma unitário, em m^3/s ;

P_e = Excesso de chuva, em mm;

A = Área da bacia hidrográfica, em km^2 ;

t_p = Tempo de ascensão do hidrograma unitário, em horas.

Cálculo do tempo de ascensão dos hidrogramas unitários:

$$t_p = (D/2) + 0,6 \times t_c$$

Onde:

t_p = Tempo de ascensão, em horas;

D = Intervalo de discretização da chuva, em horas;

t_c = Tempo de concentração, em horas.

Cálculo do intervalo temporal de discretização da chuva:

$$D = \frac{t_c}{5}$$

Onde:

D = H_t = intervalo de discretização da chuva, em horas;

t_c = Tempo de concentração, em horas.

Admite-se o reagrupamento para as chuvas calculadas nos intervalos de tempo, na seguinte ordem: 6, 4, 3, 1, 2 e 5.

De acordo com o procedimento descrito, para cada intervalo temporal de discretização da chuva obtêm-se o escoamento correspondente à chuva excedente neste período, em função das curvas de escoamento, escolhidas a partir de parâmetros que refletem, de forma genérica, diversas características da bacia hidrográfica.



A partir dos escoamentos obtidos, são definidos os hidrogramas triangulares para cada intervalo temporal de discretização da chuva. Da composição dos hidrogramas triangulares resulta o hidrograma final de cheia, cujo pico corresponde ao valor de ponta de cheia desejado.

Na seqüência é apresentado o gráfico resultante da aplicação do método para a bacia de contribuição em estudo.

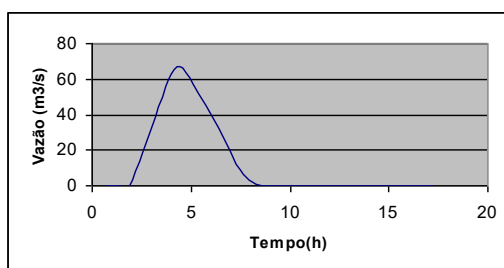


Gráfico 3– Hidrograma Unitário (TR 25 anos)

Tipo de uso do solo/Tratamento/Condições hidrológicas	Grupo Hidrológico			
	A	B	C	D
Uso Residencial				
Tamanho médio do lote				
Até 500 m²	77	85	90	92
1000 m²	61	75	83	87
1500 m²	57	72	81	86
% Impermeável				
65				
38				
30				
Estacionamentos pavimentados, telhados	98	98	98	98
Ruas e estradas				
pavimentadas, com guias e drenagem	98	98	98	98
com cascalho	76	85	89	91
de terra	72	82	87	89
Áreas Comerciais (85% de impermeabilização)	89	92	94	95
Distritos industriais (72% impermeável)	81	88	91	93
Espaços abertos, parques, jardins:				
boas condições, cobertura de grama>75%	39	61	74	80
condições médias, cobertura de grama>50%	49	69	79	84
Terreno preparado para plantio, descoberto				
Plantio em linha reta	77	86	91	94

Tabela 3 – Valores de CN para Áreas Urbanas



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 33 de 218



Uso do Solo	Superfície	Grupo Hidrológico			
		A	B	C	D
Solo lavrado	com sulcos retilíneos em fileiras retas	77	86	91	94
		70	80	87	90
Plantações regulares	em curvas de nível	67	77	83	87
	terraceado em nível	64	76	84	88
	em fileiras retas	64	76	84	88
Plantações de cereais	em curvas de nível	62	74	82	85
	terraceado em nível	60	71	79	82
	em fileiras retas	62	75	83	87
Plantações de legumes ou cultivados	em curvas de nível	60	72	81	84
	terraceado em nível	57	70	78	89
	pobres	68	79	86	89
	normais	49	69	79	94
	boas	39	61	74	80
Pastagens	pobres, em curvas de nível	47	67	81	88
	normais, em curvas de nível	25	59	75	83
	boas, em curvas de nível	6	35	70	79
Campos permanentes	normais	30	58	71	78
	esparsas, de baixa transpiração	45	66	77	83
	normais	36	60	73	79
	densas, de alta transpiração	25	55	70	75
Chácaras Estradas de terra	normais	56	75	86	78
	más	72	82	87	83
	de superfície dura	74	84	90	79
Florestas	muito esparsas, baixa transpiração	56	75	86	91
	esparsas	46	68	78	84
	densas, alta transpiração	26	52	62	69
	normais	36	60	70	76

Tabela 4– Valores de CN para Áreas Rurais



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 34 de 218

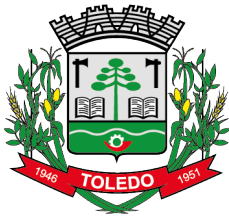


• Tipos de solos de acordo com o Número da Curva SCS

Solo A – solos que produzem baixo escoamento superficial e alta infiltração. Solos arenosos profundos com silte e argila.

Solo B – solos menos permeáveis do que o anterior, solos arenosos menos profundos do tipo A e com permeabilidade superior à média.

Solo C – solos que geram escoamento superficial acima da média e com capacidade de infiltração abaixo da média, contendo percentual considerável de argila e pouco profundo.



3. PROJETOS EXECUTIVOS ELABORADOS

Descrevem-se, a seguir, os aspectos relativos aos itens de projetos que integram o projeto, evidenciando-se apenas os dados necessários para o entendimento das concepções adotadas e os resultados obtidos.

3.1. PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA

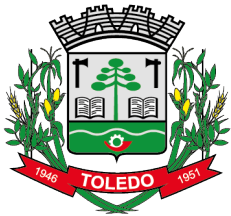
O projeto geométrico tem por objetivo definir o traçado das vias constituintes do sistema viário, de modo a atender a demanda do fluxo de veículos, determinada pelo estudo de tráfego.

Partindo-se da diretriz do traçado, definida pelos estudos preliminares, foram verificadas as características geométricas proposta e realizado o detalhamento em planta, perfil e seções transversais.

O projeto foi desenvolvido com base nos estudos topográficos e de tráfego, e de acordo com as Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários e normas pertinentes do DER/PR/DNIT. Servirá de base para o desenvolvimento do projeto de terraplenagem, drenagem, pavimentação, sinalização, paisagismo, iluminação e obras complementares.

Foi realizado estudos para encontrar o melhor traçado entre os pontos iniciais e finais do projeto, através de cartas do exército e imagem do google Earth. Após definição do traçado foi desenvolvido os projetos, o traçado tem por objeto abertura de nova via, onde o projeto visa garantir os parâmetros de desempenho exigidos, através de soluções que atendam técnica e economicamente as necessidades e expectativas dos usuários, garantindo a fluidez do tráfego de veículos de forma rápida, confortável e segura.

No volume 02 estão apresentadas as plantas, perfis e as seções transversais das pistas componentes do projeto, os locais de aplicação de cada uma destas, bem como os segmentos de transição entre as mesmas, são verificados na planta do projeto.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 36 de 218

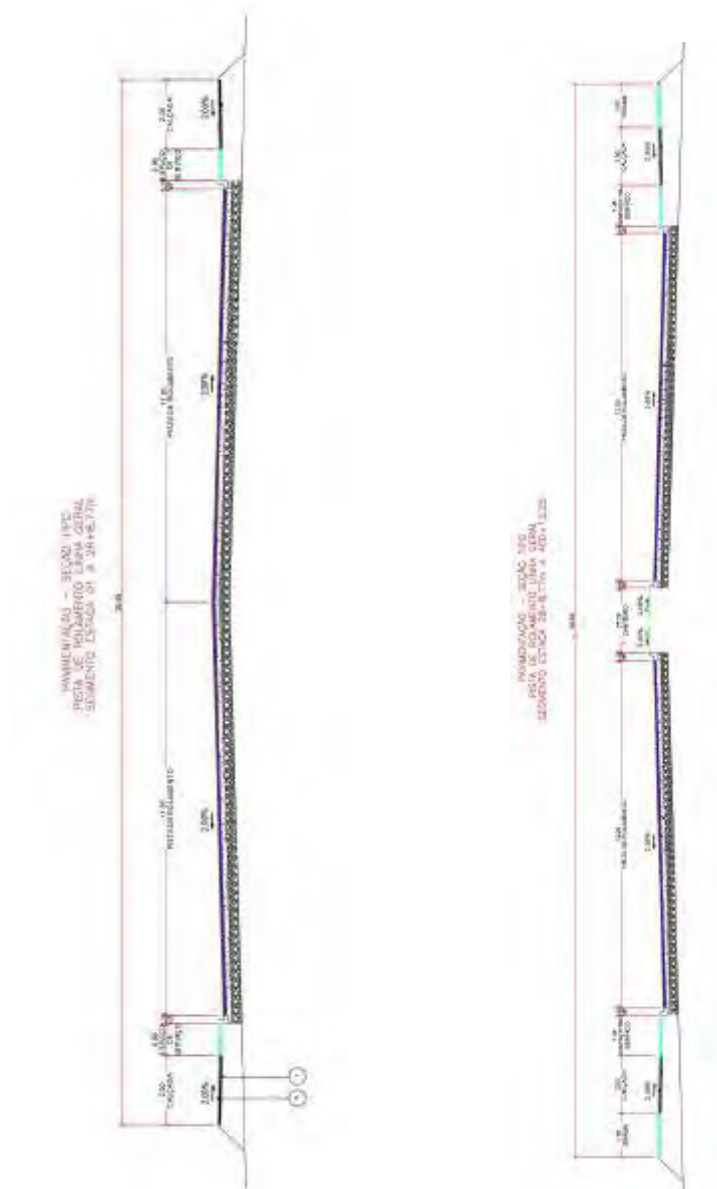


Figura 4 –Seção tipo transversal geométrica



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 37 de 218



3.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

As características geométricas foram selecionadas de forma a gerar uma via que possa atender aos objetivos para os quais foi projetada, dando condições de escoamento de tráfego que justifiquem o investimento.

O projeto foi elaborado com base no Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários e normas pertinentes do DER/PR/DNIT.

As principais características empregadas estão discriminadas a seguir:

a) Velocidade Diretriz de Projeto

Por se tratar de uma ligação que terá tráfego intenso, conectando a Toledo ao Biopark, portanto, se espera a ocorrência relevante de veículos com reboque. No projeto foi considerado para giro o veículo RE conforme figura 2.

Desta forma, o desenvolvimento do projeto foi realizado considerando-se velocidade diretriz de 60km/h em toda sua extensão.

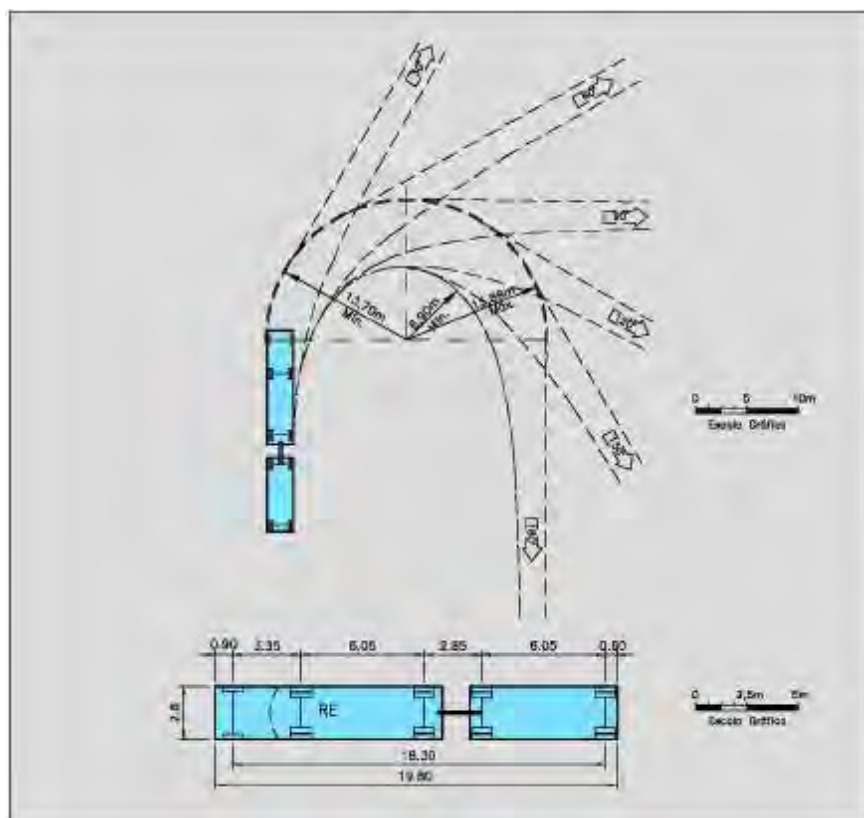
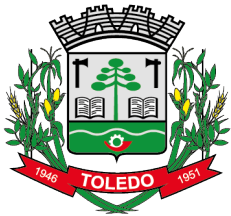


Figura 5 – Veículo RE

b) Raios de Curva Horizontal

Os valores de raios foram escolhidos de modo a atender a dirigibilidade do veículo de projeto considerando na velocidade diretriz.

c) Superelevação

Em virtude de se tratar de 60 km/h para a velocidade de projeto, a superelevação será considerada sempre 2%, de modo a favorecer a drenagem.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 39 de 218

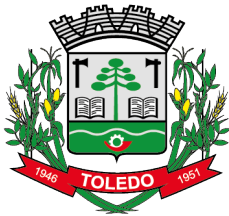


3.1.2. QUADROS DE LOCAÇÃO

Apresentam-se a seguir os quadros de locação dos alinhamentos horizontais, verticais e a relação das coordenadas das estacas para locação das obras.

a) Alinhamentos horizontais

Os quadros de alinhamentos horizontais apresentam a relação de curvas horizontais com os elementos principais para locação, como: coordenadas dos pontos notáveis, raio, ângulo central, comprimento de transição, tangente externa e desenvolvimento em curva.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 40 de 218



Curva Horizontal: P11 - (Circulo Simples (Raios))

Verdade	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.265.754,48	222.885,52			
P11	7.265.780,43	222.880,00	34°45'15"	7,20	30°03'00"
P12	7.265.777,26	222.885,37	64°45'15"	39,46	

Ângulo Central:	30°03'00"	Tangente:	6,70	Dist. Externa:	0,86	Deflexão Médio:	1°45'15"
Raio:	25,00	Corda:	12,94	Desenvolvimento:	18,09	G. Curva/Metro:	2.281,00/18

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC1	0+0,00	7.265.754,48	222.885,52
Cenro		7.265.740,68	223.036,40
PT1	0+10,00	7.265.780,43	222.885,74

Curva Horizontal: P12 - (Circulo Simples (Raios))

Verdade	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
P11	7.265.780,43	222.889,88			
P12	7.265.777,26	223.025,97	64°45'15"	39,46	24°24'45"
P13	7.266.083,76	223.295,60	40°20'33"	409,14	

Ângulo Central:	24°24'45"	Tangente:	10,82	Dist. Externa:	1,16	Deflexão Médio:	0,57205730
Raio:	50,00	Corda:	21,14	Desenvolvimento:	21,30	G. Curva/Metro:	1.143,9158

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC2	1+10,00	7.265.772,95	223.015,59
Cenro		7.265.817,87	223.094,28
PT2	2+10,00	7.266.785,60	223.032,37



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 41 de 218



Curva Horizontal: PI3 - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
PI2	7.285.777,28	223.025,37			
			40°20'33"	402,14	
PI3	7.285.083,75	223.285,69			41°06'11"
			359°14'22"	218,60	
PI4	7.286.302,34	223.282,79			

Ângulo Central:	41°06'11"	Tangente:	131,22	Dist. Externa:	23,79	Deflexão/Metro:	0,0616511
Raio:	350,00	Corda:	245,75	Desenvolvimento:	251,08	G. Curva/Metro:	0,16370223

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC3	15+17,038	7.285.983,75	223.200,75
Centro		7.286.210,32	222.933,98
PT3	28+0,122	7.286.214,97	223.283,95

Curva Horizontal: PI4 - Ponto de Interseção

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
PI3	7.285.083,75	223.285,69			
			359°14'22"	218,60	
PI4	7.286.302,34	223.282,79			44°50'43"
			44°05'05"	496,94	
PI5	7.286.859,30	223.628,52			

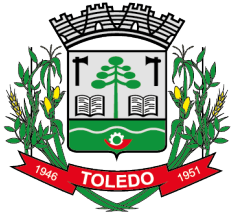
Curva Horizontal: PI5 - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
PI4	7.286.302,34	223.282,79			
			44°05'05"	496,94	
PI5	7.286.859,30	223.628,52			44°38'20"
			359°26'45"	1.979,82	
PI6	7.288.899,03	223.609,57			

Ângulo Central:	44°38'20"	Tangente:	164,21	Dist. Externa:	32,39	Deflexão/Metro:	0,07161972
Raio:	400,00	Corda:	300,62	Desenvolvimento:	311,84	G. Curva/Metro:	0,14323945

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC5	40+8,238	7.288.541,35	223.514,28
Centro		7.290.818,64	223.225,96
PT5	62+19,676	7.289.800,51	223.628,44



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 42 de 218



Curva Horizontal: PI6 - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
PI5	7.268.693,90	223.528,52			
			359°26'45"	1.973,92	
PI6	7.268.693,03	223.608,37			30°18'28"
			333°08'17"	378,63	
PI7	7.268.675,81	223.438,29			

Ângulo Central:	28°18'28"	Tangente:	93,48	Dist. Externa:	10,78	Deflexão/Metro:	0,07181972
Raio:	400,00	Corda:	182,05	Desenvolvimento:	168,68	S. Curva/Metro:	0,14829945

Postos Nodais

Posto	Estaca	Norte	Este
PO6	151+2,005	7.268.545,56	223.610,26
Cerro		7.268.541,68	223.210,29
PI6	150+5,657	7.268.722,42	223.567,10

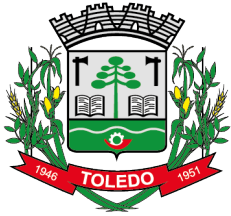
Curva Horizontal: PI7 - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
PI6	7.268.693,03	223.608,37			
			333°08'17"	378,63	
PI7	7.268.675,81	223.438,29			31°07'54"
			302°00'23"	151,24	
PI8	7.268.658,67	223.319,04			

Ângulo Central:	31°07'54"	Tangente:	97,50	Dist. Externa:	13,33	Deflexão/Metro:	0,08186111
Raio:	350,00	Corda:	187,04	Desenvolvimento:	190,17	S. Curva/Metro:	0,168278223

Postos Nodais

Posto	Estaca	Norte	Este
PO7	169+13,323	7.269.898,80	223.452,34
Cerro		7.268.791,68	223.170,11
PI7	170+3,405	7.269.028,48	223.355,61



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 43 de 218



Curva Horizontal: PI8 - Ponto de Interseção

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
PI7	7.259.978,81	223.438,29			
			302°00'23"	151,24	
PI8	7.269.056,97	223.310,04			57°01'02"
			359°31'25"	143,54	
PI9	7.269.200,50	223.308,35			

Curva Horizontal: PI9 - Circular Simples (Raios)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
PI8	7.269.056,97	223.310,04			
			359°31'25"	143,54	
PI9	7.269.200,50	223.308,35			0°00'00"
			359°31'25"	2.924,81	
PI10	7.272.125,20	223.284,53			

Ângulo Central:	Tangente:	Dist. Externa:	Deflexão Médio:
Raios:	Corda:	Distância: 2.855,01	El. Curva/Metro:

Pontos Notáveis

Ponto	Este	Norte	Este
PI9	189+0,777	7.269.200,50	223.308,35
Centro			
PC10	321+15,785	7.271.855,48	223.286,73

Curva Horizontal: PI10 - Circular Simples (Raios)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
PI9	7.269.200,50	223.308,35			
			359°31'25"	2.924,81	
PI10	7.272.125,20	223.284,53			20°11'51"
			293°31'17"	1.060,29	
PI11	7.273.051,22	223.813,18			

Ângulo Central:	30°11'51"	Tangente:	289,80	Dist. Externa:	35,78	Deflexão Médio:	0,0286789
Raios:	1.000,00	Corda:	520,97	Distância:	527,05	El. Curva/Metro:	0,0573578

Pontos Notáveis

Ponto	Este	Norte	Este
PC10	321+15,785	7.271.855,48	223.286,73
Centro			
PT10	348+2,802	7.272.358,51	223.418,30



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 44 de 218



Curva Horizontal: P111 - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
PI10	7.272.125,20	223.284,53			
			29°40'17"	1,066,29	
PI11	7.273.651,32	223.013,18			78°19'36"
			310°24'58"	1,512,44	
PI12	7.274.226,16	222.435,18			

Ângulo Central:	78°19'36"	Tangente:	330,73	Dist. Externa:	119,25	Deflexão/Metro:	0,07179322
Raio:	393,00	Corda:	508,26	Desenvolvimento:	552,31	B. Curva/Metro:	0,14339544

Pontos Notáveis

Ponto	Estante	Norte	Este
PC11	371+6,594	7.272.784,00	223.049,21
Centro		7.272.981,62	223.302,70
PT11	399+3,903	7.273.265,62	223.581,38

Curva Horizontal: P112 - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
PI11	7.273.051,22	223.912,18			
			310°24'58"	1,312,34	
PI12	7.274.226,16	222.435,18			138°35'25"
			82°00'01"	1,486,60	
PI13	7.274.252,09	223.910,53			

Ângulo Central:	138°35'25"	Tangente:	1.481,58	Dist. Externa:	1.023,69	Deflexão/Metro:	0,05115825
Raio:	580,00	Corda:	1.047,66	Desenvolvimento:	1.354,65	C. Curva/Metro:	0,10231380

Pontos Notáveis

Ponto	Estante	Norte	Este
PC12	399+1,017	7.273.255,70	223.561,21
Centro		7.273.692,08	223.824,36
PT12	486+15,571	7.274.252,01	223.910,53

Tabela 5 - Quadro de curvas horizontais Linha Geral



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 45 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.265.789,29	223.037,28			
			124°37'45"	13,00	
	7.265.781,90	223.037,90			90°00'00"
			34°37'45"	26,00	
	7.265.803,29	223.062,75			

Ângulo Central:	90°00'01"	Tangente:	13,00	Dist. Externa:	5,38	Deflexão/Metro:	2,20088393
Raio:	13,00	Corda:	18,38	Desenvolvimento:	20,42	S. Curva/Metro:	4,40737292

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	480	7.265.789,29	223.037,28
Cenro		7.265.799,99	223.044,67
PT	481+0,420	7.265.792,50	223.055,37

Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.265.781,90	223.047,98			
			34°37'45"	26,00	
	7.265.803,29	223.062,75			89°59'59"
			304°37'47"	26,00	
	7.265.818,97	223.041,38			

Ângulo Central:	89°59'59"	Tangente:	13,00	Dist. Externa:	5,38	Deflexão/Metro:	2,20088393
Raio:	13,00	Corda:	18,38	Desenvolvimento:	20,42	S. Curva/Metro:	4,40735279

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	481+0,420	7.265.792,50	223.055,37
Cenro		7.265.799,99	223.044,67
PT	482+0,841	7.265.810,48	223.052,06

Tabela 6 - Quadro de curvas horizontais Ramo 480



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 46 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7 266 274,35	223 283,16			
			89°14'22"	28,00	
	7 266 274,72	223 311,16			90°00'00"
			359°14'22"	28,00	
	7 266 330,71	223 310,40			

Ângulo Central:	89°59'52"
Raio:	28,00

Tangente:	28,00
Corda:	39,60

Dist. Externa:	11,60
Desenvolvimento:	43,60

Deflexão/Metro:	1,02311173
G. Curva/Metro:	2,04622347

Pontos Naveios

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	600	7 266 274,35	223 283,16
Cenário		7 266 302,34	223 282,70
PD	602+9,982	7 266 302,72	223 310,79

Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7 266 274,72	223 311,16			
			359°14'22"	28,00	
	7 266 330,71	223 310,40			90°00'00"
			269°14'22"	28,00	
	7 266 329,97	223 254,42			

Ângulo Central:	90°00'00"
Raio:	28,00

Tangente:	28,00
Corda:	39,60

Dist. Externa:	11,60
Desenvolvimento:	43,60

Deflexão/Metro:	1,02311892
G. Curva/Metro:	2,04623784

Pontos Naveios

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	602+9,982	7 266 302,72	223 310,79
Cenário		7 266 302,34	223 282,70
PD	604+7,985	7 266 330,34	223 282,48



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 47 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vertice	Norte	Este	Acimute	Distância	Deflexão
	7.266.330,71	223.310,42			
			369°14'22"	58,00	
	7.266.329,97	223.254,42			90°00'00"
			179°14'22"	58,00	
	7.266.273,98	223.255,17			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02313892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Estatos	Norte	Este
PC	504+7,065	7.266.330,34	223.282,42
Centro		7.266.302,34	223.985,79
PT	506+11,947	7.266.301,97	223.254,75

Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vertice	Norte	Este	Acimute	Distância	Deflexão
	7.266.829,97	223.254,42			
			179°14'22"	58,00	
	7.266.273,98	223.255,17			90°00'00"
			89°14'22"	28,00	
	7.266.274,35	223.283,16			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02313892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Estatos	Norte	Este
PC	506+11,947	7.266.301,97	223.254,75
Centro		7.266.302,34	223.282,79
	508+16,929	7.266.274,35	223.283,16

Tabela 7 - Quadro de curvas horizontais Ramo 500



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 48 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.266.633,02	223.580,72			
			115°51'25"	28,00	
	7.266.621,81	223.605,92			89°59'53"
			26°51'32"	58,00	
	7.266.671,20	223.630,35			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02913892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desvio/º:	+3,98	G. Curva/Metro:	2,04628354

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	520	7.266.633,02	223.580,72
Cenário		7.266.658,21	223.582,94
PI	522+3,982	7.266.646,09	223.618,13

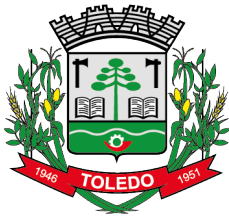
Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.266.621,81	223.605,92			
			26°51'25"	58,00	
	7.266.671,20	223.630,35			90°00'00"
			268°51'32"	58,00	
	7.266.646,62	223.679,95			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02913892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desvio/º:	+3,98	G. Curva/Metro:	2,04627754

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PI	522+3,982	7.266.646,09	223.618,13
Cenário		7.266.658,21	223.582,94
PC	524+7,964	7.266.683,41	223.606,35



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 49 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)					
Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.266.571,20	223.630,35			
			295°51'26"	56,00	
	7.266.695,62	223.573,95			90°00'00"
			205°51'26"	66,00	
	7.266.645,20	223.553,58			
Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60
Raio:	39,60	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98
Deflexão/Metro: 1,02313882					
G. Curva/Metro: 2,04627784					
Pontos Notáveis					
Ponto	Estaca	Norte	Este		
PC	524+7,964	7.266.683,41	223.506,18		
Centro		7.266.658,21	223.532,94		
PT	526+11,947	7.266.670,43	223.567,74		
Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)					
Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.266.695,62	223.573,95			
			205°51'26"	66,00	
	7.266.645,20	223.553,58			90°00'00"
			115°51'27"	28,00	
	7.266.633,02	223.580,72			
Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98
Deflexão/Metro: 1,02313882					
G. Curva/Metro: 2,04627784					
Pontos Notáveis					
Ponto	Estaca	Norte	Este		
PC	526+11,947	7.266.670,43	223.567,74		
Centro		7.266.658,21	223.532,94		
PT	528+15,929	7.266.633,02	223.580,72		

Tabela 8 - Quadro de curvas horizontais Ramo 520



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 50 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Rato)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.267.230,02	223.623,56	88°18'00"	23,00	
	7.267.231,65	223.651,54			90°00'00"
			959°18'00"	56,00	
	7.267.287,63	223.649,86			
Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	26,00	Dist. Externa:	11,90
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desempenho:	43,96
Deflexão/Metro: 1,02318892					
G. Curva/Metro: 2,04627764					
Pontos Notáveis					
Ponto	Estada	Norte	Este		
PC	540	7.267.230,02	223.623,56		
Curva		7.267.268,81	223.622,73		
PD	542+3,962	7.267.229,64	223.650,71		
Curva Horizontal: Circular Simples (Rato)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.267.231,65	223.651,54			
			959°18'00"	56,00	
	7.267.287,63	223.649,86			90°00'00"
			269°18'00"	56,00	
	7.267.295,67	223.639,91			
Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	26,00	Dist. Externa:	11,90
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desempenho:	43,96
Deflexão/Metro: 1,02318892					
G. Curva/Metro: 2,04627764					
Pontos Notáveis					
Ponto	Estada	Norte	Este		
PC	542+3,962	7.267.268,81	223.622,73		
Curva		7.267.288,81	223.622,73		
PD	544+7,965	7.267.286,80	223.621,65		



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 51 de 218



Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.257.257,53	223.549,88			
			268°18'00"	56,00	
	7.257.285,97	223.593,97			90°00'00"
			178°18'00"	56,00	
	7.257.226,94	223.546,57			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,50	Deflexão/Metro:	1,02313902
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627794

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	544+7,965	7.257.286,80	223.621,89
Curva		7.257.258,81	223.622,72
PT	545+11,947	7.257.257,98	223.594,74

Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)

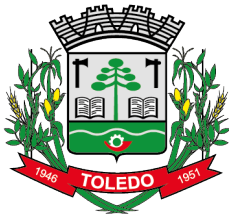
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.257.216,07	223.583,91			
			178°18'00"	56,00	
	7.257.229,09	223.595,57			90°00'00"
			98°18'00"	28,00	
	7.257.220,92	223.622,96			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,50	Deflexão/Metro:	1,02313902
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627794

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	546+11,847	7.257.257,98	223.594,74
Curva		7.257.258,81	223.622,72
	548+15,029	7.257.230,82	223.623,56

Tabela 9 - Quadro de curvas horizontais Ramo 540



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 52 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Estação	Nota	Est	Acimio	Distância	Deflexão
7+267.830.80		223.617.75			
			88°18'00"	28.00	
7+267.821.52		223.645.74			90°00'00"
			358°18'00"	56.00	
7+267.887.80		223.644.91			

Ângulo Central: 90°00'00"

Raio:

Tangente: 28.00
Corda: 39.00

Dist. Externa: 11.60
Desvio: 43.98

Distância Total: 1,0231,882
G. Curva/Metro: 2,04827704

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Nota	Est
P.C.	563	7+267.830.80	223.617.75
Cavale		7+267.859.78	223.618.92
P.C.	562+3.562	7+267.859.61	223.644.91

Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Estação	Nota	Est	Acimio	Distância	Deflexão
7+267.931.63		223.645.74			
			358°18'00"	56.00	
7+267.887.80		223.644.91			90°00'00"
			88°18'00"	56.00	
7+267.935.94		223.589.19			

Ângulo Central: 90°00'00"

Raio:

Tangente: 28.00
Corda: 39.00

Dist. Externa: 11.60
Desvio: 43.98

Distância Total: 1,0231,882
G. Curva/Metro: 2,04827704

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Nota	Est
P.C.	562+3.562	7+267.859.61	223.644.91
Cavale		7+267.859.78	223.618.92
P.C.	564+7.665	7+267.889.77	223.516.00



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 53 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Verica	Norte	Este	Azimute	Distancia	Deflexão
	7.267.887,00	223.544,05			
			352°15'00"	58,00	
	7.267.885,94	223.589,11			90°00'00"
			178°15'00"	95,00	
	7.267.829,95	223.589,75			

Angulo Central: 90°00'00"
Raso: 28,00

Tangente: 28,00
Cota: 39,60

Dist. Externa: 11,60
Desenvolvimento: 42,98

Deflexão/Metro: 1,02313892
G. Curva/Metro: 2,04627754

Pontos Nodais:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	584+7,905	7.267.885,77	223.616,00
Curva		7.267.858,78	223.616,92
PT	596+11,947	7.267.857,95	223.588,08

Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Verica	Norte	Este	Azimuth	Distancia	Deflexão
	7.267.865,94	223.589,11			
			178°15'00"	95,00	
	7.267.829,95	223.589,75			90°00'00"
			88°15'00"	28,00	
	7.267.889,99	223.597,75			

Angulo Central: 90°00'00"
Raso: 38,00

Tangente: 28,00
Cota: 39,60

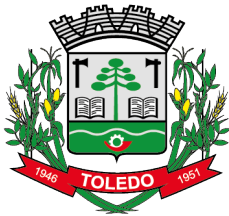
Dist. Externa: 11,60
Desenvolvimento: 42,98

Deflexão/Metro: 1,02313892
G. Curva/Metro: 2,04627754

Pontos Nodais:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	596+11,947	7.267.857,95	223.588,08
Curva		7.267.858,78	223.616,92
PT	586+15,929	7.267.880,00	223.617,75

Tabela 10 - Quadro de curvas horizontais Ramo 560



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 54 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.268.430,77	223.611,95			
			88°15'00"	28,00	
	7.268.431,00	223.638,90			90°00'00"
			358°15'00"	58,00	
	7.268.487,57	223.588,27			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,90	Deflexão Médio:	1/02013892
Raio:	28,00	Corda:	38,90	Excentricidade:	43,98	Gr. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	580	7.268.430,77	223.611,95
Centro		7.268.458,75	223.611,12
PT	582+3,882	7.268.458,59	223.638,10

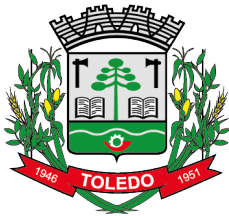
Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.268.431,00	223.638,90			
			358°15'00"	58,00	
	7.268.487,57	223.588,27			90°00'00"
			88°15'00"	58,00	
	7.268.488,01	223.582,30			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,90	Deflexão Médio:	1/02013892
Raio:	28,00	Corda:	38,90	Excentricidade:	43,98	Gr. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	582+3,882	7.268.458,59	223.638,10
Centro		7.268.458,75	223.611,12
PT	584+7,965	7.268.488,74	223.610,29



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 55 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vertice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.268.487,57	223.538,27			
			286°18'00"	56,00	
	7.268.485,91	223.582,30			90°00'00"
			179°18'00"	56,00	
	7.268.429,94	223.583,98			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02318892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Eixo	Norte	Este
PC	584+7,955	7.268.486,74	223.610,29
Centro		7.268.458,75	223.611,12
PT	586+11,947	7.268.457,93	223.583,13

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vertice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.268.485,91	223.582,30			
			179°18'00"	56,00	
	7.268.429,94	223.583,98			90°00'00"
			89°18'00"	28,00	
	7.268.430,77	223.611,95			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02318892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Eixo	Norte	Este
PC	586+11,947	7.268.457,93	223.583,13
Centro		7.268.458,75	223.611,12
PT	588+15,329	7.268.430,77	223.611,95

Tabela 11 - Quadro de curvas horizontais Ramo 580



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 56 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.269.031,28	223.321,13			
			66°55'58"	28,00	
	7.269.042,35	223.340,64			90°00'00"
			336°40'00"	56,00	
	7.269.093,77	223.324,68			

Ângulo Central:	90°00'00"
Raio:	28,00

Tangente:	38,00
Corda:	39,60

Dist. Externa:	11,60
Desenvolvimento:	43,98

Deflexão/Metro:	1,62313862
G. Curva/Metro:	2,64627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	500	7.269.031,28	223.321,13
Centro		7.269.056,87	223.310,04
PT	502+3,982	7.269.068,04	223.335,75

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.269.042,35	223.340,64			
			336°40'00"	56,00	
	7.269.093,77	223.324,68			90°00'00"
			246°40'00"	56,00	
	7.269.071,59	223.273,24			

Ângulo Central:	90°00'00"
Raio:	28,00

Tangente:	38,00
Corda:	39,60

Dist. Externa:	11,60
Desenvolvimento:	43,98

Deflexão/Metro:	1,62313862
G. Curva/Metro:	2,64627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	502+3,982	7.269.068,04	223.335,75
Centro		7.269.056,87	223.310,04
PT	504+7,965	7.269.082,68	223.299,06



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 57 de 218



Curva Horizontal: - Circular Simples (Raios)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.259.090,77	-223.024,96			
			248°40'00"	58,00	
	7.259.071,58	-223.273,24			90°00'00"
			158°40'00"	58,00	
	7.259.020,17	-223.295,42			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,90	Deflexão/Metro:	1,02013892
Raio:	28,00	Corda:	28,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Estrada	Norte	Este
PC	604+7,065	7.259.062,88	-223.298,96
Centro		7.259.058,97	-223.310,04
PG	606+11,947	7.259.045,88	-223.284,32

Curva Horizontal: - Circular Simples (Raios)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.259.071,58	-223.273,24			
			158°40'00"	58,00	
	7.259.020,17	-223.295,42			90°00'00"
			89°35'59"	28,00	
	7.259.020,25	-223.321,12			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,90	Deflexão/Metro:	1,02013892
Raio:	28,00	Corda:	28,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Estrada	Norte	Este
PC	606+11,047	7.259.045,88	-223.284,32
Centro		7.259.058,97	-223.310,04
	608+15,029	7.259.031,25	-223.321,13

Tabela 12 - Quadro de curvas horizontais Ramo 600



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 58 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Nóvel	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.269.542,58	223.309,05			
			85°19'08"	28,00	
	7.269.544,87	223.335,98			90°00'00"
			355°19'06"	50,00	
	7.269.600,68	223.331,38			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02310832
Raio:	28,00	Corda:	39,50	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Nodais:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	620	7.269.542,58	223.309,05
Centro		7.269.570,48	223.305,77
PT	622+3,982	7.269.572,77	223.333,68

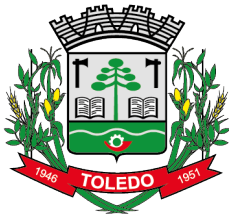
Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Nóvel	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.269.544,87	223.335,98			
			355°19'06"	50,00	
	7.269.600,68	223.331,38			90°00'00"
			85°19'08"	50,00	
	7.269.596,11	223.275,58			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02310832
Raio:	28,00	Corda:	39,50	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Nodais:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	622+3,982	7.269.572,77	223.333,68
Centro		7.269.570,48	223.305,77
PT	624+7,965	7.269.596,08	223.303,48



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 59 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.289.630,88	223.331,39			
			285°13'06"	58,00	
	7.289.596,11	223.275,56			90°00'00"
			175°13'06"	58,00	
	7.289.540,30	223.280,15			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão Médio:	1.02313855
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2.04627784

Pontos Nodais:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	624+7,965	7.289.598,39	223.300,48
Centro		7.289.570,49	223.305,77
PT	625+11,947	7.289.598,20	223.277,98

Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.289.596,11	223.275,56			
			175°13'06"	58,00	
	7.289.540,30	223.280,15			90°00'00"
			85°13'06"	28,00	
	7.289.542,58	223.308,05			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão Médio:	1.02313855
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2.04627784

Pontos Nodais:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	625+11,947	7.289.630,30	223.277,98
Centro		7.289.570,49	223.305,77
	626+15,929	7.289.542,58	223.308,05

Tabela 13 - Quadro de curvas horizontais Ramo 620



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 60 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Altitude	Deflexão	Deflexão
	7.270.262,56	223.302,07			
			85°19'05"	30,00	
	7.270.264,84	223.329,88			90°00'01"
			355°19'05"	55,00	
	7.270.320,55	223.325,41			

Ângulo Central:	90°00'01"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,80	Deflexão Médio:	1,92315892
Raio:	28,00	Cota:	39,80	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	540	7.270.262,56	223.302,07
Centro		7.270.290,46	223.299,79
PT	542+3,982	7.270.292,75	223.327,69

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Altitude	Deflexão	Deflexão
	7.270.264,84	223.329,88			
			355°19'05"	55,00	
	7.270.320,55	223.325,41			90°00'00"
			355°19'05"	55,00	
	7.270.316,08	223.369,59			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,80	Deflexão Médio:	1,92313892
Raio:	28,00	Cota:	39,80	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	542+3,982	7.270.292,75	223.327,69
Centro		7.270.290,46	223.299,79
PT	544+7,965	7.270.319,37	223.297,60



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 61 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Verdade	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.270.320,85	223.335,41			
			206°19'06"	56,00	
	7.270.316,08	223.259,56			90°00'00"
			176°19'06"	56,00	
	7.270.260,27	223.274,15			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,80	Deflexão/Auto:	1.02310892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desvio:	43,98	G. Curva/Metro:	2.04627784

Pontos Níveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PI	644+7,985	7.270.318,07	223.297,50
Geom		7.270.290,46	223.299,79
PC	648+11,947	7.270.298,18	223.271,68

Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Verdade	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.270.316,08	223.259,56			
			176°19'06"	56,00	
	7.270.260,27	223.274,15			90°00'00"
			96°19'06"	26,00	
	7.270.262,56	223.302,97			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,80	Deflexão/Auto:	1.02313882
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desvio:	43,98	G. Curva/Metro:	2.04627784

Pontos Níveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	648+11,947	7.270.298,18	223.271,68
Geom		7.270.290,46	223.299,79
	648+15,929	7.270.262,56	223.302,97

Tabela 14 - Quadro de curvas horizontais Ramo 640



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 62 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Rato)

Vértice	Núm.	Elev.	Azimute	Distância	Deflexão
	7.270.974,50	223.299,15			
			85°19'05"	28,00	
	7.270.976,79	223.324,06			90°00'00"
			355°19'05"	56,00	
	7.271.032,60	223.319,48			

Ângulo Central:	90°00'01"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,80	Deflexão/Metro:	1,02313802
Raio:	28,00	Corda:	39,69	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Elevação	Norte	Este
PC	666	7.270.974,50	223.299,15
Centro		7.271.002,41	223.303,87
PT	662+0,982	7.271.004,70	223.321,78

Curva Horizontal: Circular Simples (Rato)

Vértice	Núm.	Elev.	Azimute	Distância	Deflexão
	7.270.976,79	223.324,06			
			355°19'05"	56,00	
	7.271.032,60	223.319,48			90°00'00"
			265°19'05"	56,00	
	7.271.028,03	223.293,88			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,80	Deflexão/Metro:	1,02313802
Raio:	28,00	Corda:	39,69	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Elevação	Norte	Este
PC	662+0,982	7.271.004,70	223.321,78
Centro		7.271.002,41	223.303,87
PT	664+7,985	7.271.030,32	223.291,58



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 63 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.271.032,60	223.319,46			
			265°19'06"	56,00	
	7.271.028,03	223.253,88			90°00'00"
			175°19'06"	56,00	
	7.270.972,22	223.285,25			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02913892
Raio:	39,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	IS. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	884+7,985	7.271.030,02	223.291,58
Centro		7.271.002,41	223.293,87
PT	888+11,947	7.271.030,12	223.285,98

Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.271.028,03	223.253,88			
			175°19'06"	56,00	
	7.270.972,22	223.285,25			90°00'00"
			85°19'06"	28,00	
	7.270.974,50	223.296,15			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02913892
Raio:	39,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	IS. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	888+11,947	7.271.030,12	223.285,98
Centro		7.271.002,41	223.293,87
	888+13,929	7.270.974,50	223.296,15

Tabela 15 - Quadro de curvas horizontais Ramo 660



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 64 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Rao)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.271.676,48	223.290,32			
			85°19'06"	28,00	
	7.271.678,76	223.318,22			90°00'00"
			355°19'06"	55,00	
	7.271.734,58	223.343,65			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,40	Deflexão/Metro:	1,02318982
Raio:	28,00	Corda:	39,40	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Postos Notáveis

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	680	7.271.676,48	223.290,32
Centro		7.271.704,39	223.288,03
PC	682+3,982	7.271.706,67	223.316,94

Curva Horizontal - Circular Simples (Rao)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.271.678,76	223.318,22			
			355°19'06"	55,00	
	7.271.734,58	223.343,65			90°00'00"
			255°19'06"	55,00	
	7.271.730,01	223.257,84			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,40	Deflexão/Metro:	1,02318982
Raio:	28,00	Corda:	39,40	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Postos Notáveis

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	682+3,982	7.271.706,67	223.316,94
Centro		7.271.704,39	223.288,03
PC	684+7,965	7.271.732,25	223.265,75



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 65 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Altitude	Distância	Deflexão
	7.271.734,68	223.319,65			
			205°19'06"	66,00	
	7.271.739,01	223.257,64			90°00'00"
			175°19'06"	66,00	
	7.271.674,19	223.292,41			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	26,00	Dist. Externa:	11,90	Deflexão/Metro:	1,02313682
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	686+7,965	7.271.732,26	223.286,76
Centro		7.271.704,59	223.288,00
PG	686+11,947	7.271.702,10	223.260,13

Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Altitude	Distância	Deflexão
	7.271.739,01	223.257,64			
			175°19'06"	66,00	
	7.271.674,19	223.292,41			90°00'00"
			85°19'06"	29,00	
	7.271.676,48	223.290,32			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,90	Deflexão/Metro:	1,02313682
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis:

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	686+11,947	7.271.702,10	223.260,13
Centro		7.271.704,59	223.288,00
	686+15,920	7.271.679,48	223.290,32

Tabela 16 - Quadro de curvas horizontais Ramo 680



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 66 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.272.288,25	223.397,23			
			85°19'08"	28,00	
	7.272.290,54	223.425,14			90°00'00"
			355°19'08"	58,00	
	7.272.346,35	223.420,57			

Ângulo Central:

90°00'00"

Tangente:

28,00

Dist. Externa:

11,80

Deflexão/Metro:

1,02318892

Raio:

28,00

Corda:

39,60

Desvio:

43,98

Q. Curva/Metro:

2,04637784

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	700	7.272.288,25	223.397,23
Centro		7.272.316,18	223.394,94
PT	702+3,980	7.272.318,48	223.420,55

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.272.290,54	223.425,14			
			355°19'08"	58,00	
	7.272.346,35	223.420,57			90°00'00"
			255°19'08"	58,00	
	7.272.348,78	223.384,75			

Ângulo Central:

90°00'00"

Tangente:

28,00

Dist. Externa:

11,80

Deflexão/Metro:

1,02318892

Raio:

28,00

Corda:

39,60

Desvio:

43,98

Q. Curva/Metro:

2,04637784

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	702+3,980	7.272.318,48	223.422,05
Centro		7.272.316,18	223.394,94
PT	704+7,965	7.272.344,07	223.392,68



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 67 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.272.343,36	223.420,57			
			265°19'06"	58,00	
	7.272.341,76	223.364,75			90°00'00"
			175°19'06"	58,00	
	7.272.295,97	223.369,32			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02313892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Externa	Norte	Este
PC	704+7,965	7.272.344,97	223.392,60
Centro		7.272.316,16	223.384,84
PC	706+11,947	7.272.313,87	223.367,04

Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.272.341,76	223.364,75			
			175°19'06"	58,00	
	7.272.295,97	223.369,32			90°00'00"
			65°19'06"	29,00	
	7.272.288,25	223.397,29			

Ângulo Central:	90°00'00"	Tangente:	28,00	Dist. Externa:	11,60	Deflexão/Metro:	1,02313892
Raio:	28,00	Corda:	39,60	Desenvolvimento:	43,98	G. Curva/Metro:	2,04627784

Pontos Notáveis

Ponto	Externa	Norte	Este
PC	706+11,947	7.272.313,87	223.367,04
Centro		7.272.316,16	223.384,84
	708+15,929	7.272.288,25	223.397,29

Tabela 17 - Quadro de curvas horizontais Ramo 700



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 68 de 218



Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.265.770,85	223.021,88			
			84°45'15"	19,99	
	7.265.770,57	223.039,78			2°00'01"
			88°45'10"	21,76	
	7.265.787,96	223.059,78			

Ângulo Central:	2°00'01"	Tangente:	5,24	Dist. Externa:	0,05	Deflexão/Metro:	0,06545997
Raio:	300,00	Corda:	10,47	Desenvolvimento:	10,47	Ex. Curva/Metro:	0,18088523

Pontos Notáveis

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	710+1475,2	7.265.777,14	223.035,02
Centro		7.265.606,79	223.162,87
PT	711+5.229	7.265.781,44	223.044,57

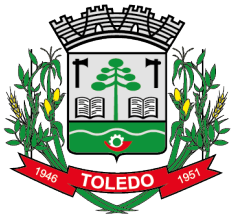
Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.265.773,57	223.039,78			
			88°45'15"	21,76	
	7.265.787,96	223.059,78			56°24'43"
			10°20'34"	75,56	
	7.265.813,41	223.064,41			

Ângulo Central:	56°24'43"	Tangente:	9,12	Dist. Externa:	2,79	Deflexão/Metro:	1,38516994
Raio:	17,00	Corda:	16,07	Desenvolvimento:	16,14	Ex. Curva/Metro:	2,37033997

Pontos Notáveis

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	711+1246,3	7.265.784,37	223.061,38
Centro		7.265.799,59	223.044,87
PT	712+4,571	7.265.796,53	223.061,38



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 69 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Acumulado	Distância	Deflexão
	7.265.767,98	223.059,76			
			10°20'34"	25,98	
	7.265.813,41	223.064,40			28°16'04"
			40°20'33"	41,00	
	7.265.844,70	223.060,88			

Ângulo Central:	29°59'59"	Tângente:	18,61	Dist. Externa:	2,19	Deflexão/Méio:	0,46206274
Raio:	62,00	Corda:	32,09	Demarcação:	32,45	C. Curva/Méio:	0,92412548

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	712+3,503	7.265.797,06	223.061,43
Centro		7.265.795,90	223.122,41
PT	714+1,900	7.265.823,00	223.075,16

Tabela 18 - Quadro de curvas horizontais Ramo 710



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 70 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.265.788,40	223.016,11			
			45°41'57"	12,10	
	7.265.786,65	223.024,77			13°07'27"
			12°34'30"	24,45	
	7.265.812,72	223.030,09			

Ângulo Central:	50°02'27"	Tangente:	11,80	Dist. Externa:	1,73	Deflexão/Metro:	0,71816724
Raio:	40,00	Corda:	22,80	Desvio/centro:	23,13	G. Curva Metro:	1,43839440

Pontos Nodais:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	720+0,00	7.265.788,54	223.016,25
Cenário		7.265.809,17	222.968,32
PT	731+3,328	7.265.800,48	223.027,35

Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.265.786,65	223.024,77			
			12°34'30"	24,45	
	7.265.812,72	223.030,09			57°07'12"
			88°41'43"	26,53	
	7.265.821,82	223.034,87			

Ângulo Central:	57°40'13"	Tangente:	16,25	Dist. Externa:	2,35	Deflexão/Metro:	1,35515901
Raio:	7,00	Corda:	16,25	Desvio/centro:	16,05	G. Curva Metro:	3,37053907

Pontos Nodais:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	721+0,00	7.265.803,69	223.026,08
Cenário		7.265.795,99	223.044,67
PT	722+3,575	7.265.815,99	223.038,77



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 71 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Deflexão	
	7.265.912,72	223.090,08			
			69°41'45"	25,50	
	7.265.921,92	223.054,07		29°21'09"	
			40°20'34"	40,67	
	7.265.952,52	223.081,30			
Ângulo Central	29°21'09"	Tangente	16,24	Dist. Externa	2,09
Raio	32,00	Corda	31,42	Desenvolvimento	31,76
Deflexão Média: 0,48206274					
G. Curva Média: 0,02412548					
Pontos Notáveis					
Ponto	Entada	Norte	Este		
PC	722+4,615	7.265.915,29	223.099,74		
CV		7.265.874,44	223.018,23		
PT	723+16,377	7.265.834,30	223.065,48		

Tabela 19 - Quadro de curvas horizontais Ramo 720



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 72 de 218



Curva Horizontal: - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.266.228,98	223.290,14			
			359°14'22"	05,21	
	7.266.262,14	223.260,88			47°55'17"
			47°07'39"	31,52	
	7.266.293,58	223.312,78			

Ângulo Central:	47°55'17"	Tangente:	22,20	Dist. Externa:	4,71	Deflexão Médio:	0,57295780
Raio:	60,00	Corda:	40,56	Desenvolvimento:	41,79	G. Curva/Metro:	1,14591559

Pontos Níveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	732+13,099	7.266.235,94	223.289,97
Centro		7.266.240,89	223.339,97
PT	732+14,799	7.266.277,24	223.305,95

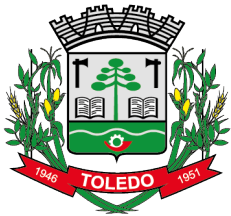
Curva Horizontal: - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.266.262,14	223.285,88			
			47°07'39"	31,52	
	7.266.293,58	223.312,78			90°12'02"
			16°55'38"	33,51	
	7.266.315,74	223.322,57			

Ângulo Central:	30°12'02"	Tangente:	9,21	Dist. Externa:	1,22	Deflexão Médio:	0,85880403
Raio:	34,15	Corda:	17,76	Desenvolvimento:	18,00	G. Curva/Metro:	1,67776897

Pontos Níveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	732+14,905	7.266.277,32	223.306,03
Centro		7.266.302,34	223.292,75
PT	733+12,905	7.266.202,40	223.315,46



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 73 de 218



Curva Horizontal: (Círculo Simples (Rato))

Vértice	Norte	Este	Azimute	Deflexão	Deflexão
	7.288.283,50	223.312,78			
			16°55'38"	23,61	
	7.288.315,74	223.322,57			27°09'27"
			44°05'05"	27,20	
	7.288.305,28	223.341,49			

Ângulo Central: 27°09'27"

Tangente: 14,67

Dist. Externa: 1,25

Deflexão/Metro: 0,47157020

Alinh.: 60,75

Corda: 28,63

Distância/M: 28,79

Q. Curva/Metro: 0,94314040

Pontos Novos:

Ponto	Estaca	Norte	Este
P.C.	734+2,028	7.288.301,76	223.316,29
Canto		7.288.284,02	223.376,47
P.T.	735+11,404	7.288.325,25	223.332,77

Tabela 20 - Quadro de curvas horizontais Ramo 730



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 74 de 218



Curva Horizontal - Ovale Simples (Raios)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.286.225,76	223.277,44			
			359°42'22"	95,81	
	7.286.261,97	223.276,98			47°53'16"
			311°21'06"	79,67	
	7.286.314,61	223.217,17			

Ângulo Central:	47°53'16"	Tangente:	22,20	Dist. Externa:	4,71	Deflexão/Metro:	0,572857130
Raio:	50,00	Corda:	40,53	Desenvolvimento:	41,78	G. Curva/Metro:	1,14691699

Pontos Nodais

Ponto	Estado	Norte	Este
PC	7434+1,000	7.286.226,77	223.277,27
Centro		7.286.239,11	223.227,28
PT	7434+1,759	7.286.275,64	223.280,31

Curva Horizontal - Gravel Simples (Raios)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.286.261,97	223.276,98			
			311°21'06"	79,67	
	7.286.314,61	223.217,17			118°29'00"
			84°49'09"	63,68	
	7.286.343,55	223.295,90			

Ângulo Central:	118°29'00"	Tangente:	57,39	Dist. Externa:	32,61	Deflexão/Metro:	0,63898403
Raio:	34,15	Corda:	58,63	Desenvolvimento:	70,83	G. Curva/Metro:	1,87736507

Pontos Nodais

Ponto	Estado	Norte	Este
PC	7434+1,000	7.286.275,71	223.280,23
Centro		7.286.302,34	223.282,79
PT	7434+5,916	7.286.334,00	223.271,01



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 75 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)					
Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.266.314,51	223.217,17			
			69°49'05"	83,89	
	7.266.343,55	223.295,89			25°44'04"
			44°06'05"	26,78	
	7.266.362,08	223.313,83			
Ângulo Central:	25°44'04"	Tangente:	13,88	Dist. Espinha:	1,56
Raios:	60,75	Corda:	27,06	Desenvolv.:	27,29
Deflexão Médio: 0,47157120					
C. Curva Médio: 0,94014040					
Pontos Notáveis					
Ponto	Estaca	Norte	Este		
PC	746+18,154	7.266.338,75	223.282,87		
Centro		7.266.395,78	223.261,91		
PT	746+5,440	7.266.358,51	223.305,55		

Tabela 21 - Quadro de curvas horizontais Ramo 740



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 76 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Nº	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
1	7.266.686,38	223.575,32			
2			33°43'05"	10,22	
3	7.266.694,87	223.581,01			2°47'09"
4			31°10'56"	25,70	
5	7.266.617,76	223.594,77			

Ângulo Central:	2°47'09"	Tangente:	10,18	Dist. Externa:	9,42	Deflexão Médio:	0,06833123
Raio:	410,25	Corda:	20,36	Desenvolvimento:	30,38	G. Curva/Metro:	0,10366258

Pontos Nodais:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	751+0,000	7.266.686,40	223.675,34
Cenro		7.266.819,84	223.226,95
PT	751+0,415	7.266.600,61	223.586,26

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Nº	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
1	7.266.694,87	223.581,01			
2			31°10'56"	25,70	
3	7.266.617,76	223.594,77			20°52'43"
4			54°53'39"	41,32	
5	7.266.641,76	223.628,91			

Ângulo Central:	20°52'43"	Tangente:	12,85	Dist. Externa:	1,34	Deflexão Médio:	0,47167020
Raio:	60,75	Corda:	25,14	Desenvolvimento:	25,32	G. Curva/Metro:	0,54316040

Pontos Nodais:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	751+4,080	7.266.606,75	223.688,16
Cenro		7.266.575,45	223.640,22
PT	752+9,398	7.266.625,76	223.606,28



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 77 de 218



Curva Horizontal: - Circular Simplex (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.258.617,70	223.584,77			
			54°53'33"	41,72	
	7.258.641,78	223.628,91			60°36'45"
			354°16'53"	44,09	
	7.258.685,62	223.624,61			

Ângulo Central:	60°36'45"	Tangente:	19,95	Dist. Externa:	3,41	Deflexão/Metro:	0,83888401
Raio:	34,15	Corda:	34,87	Desvio:	36,13	C. Curva/Metro:	1,87778807

Pontos Notáveis:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	752+19,046	7.256.630,28	223.612,58
Curva	7.256.688,21	223.602,94	
PT	754+14,443	7.256.661,62	223.625,92

Curva Horizontal: - Circular Simplex (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.256.641,76	223.628,91			
			354°16'53"	44,09	
	7.256.685,62	223.624,61			22°13'33"
			16°00'25"	25,62	
	7.256.710,19	223.621,79			

Ângulo Central:	22°13'33"	Tangente:	11,93	Dist. Externa:	1,16	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	23,62	Desvio:	23,67	C. Curva/Metro:	0,94314000

Pontos Notáveis:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	755+6,637	7.256.673,76	223.625,70
Curva	7.256.673,80	223.625,15	
PT	756+10,208	7.256.697,67	223.627,90

Tabela 22 - Quadro de curvas horizontais Ramo 750



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 78 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vertice	Norte	Este	Acumulado	Distância	Deflexão
	7.255.607,90	223.543,33			
			334°30'00"	27,62	
	7.255.630,74	223.558,70			33°38'52"
			0°10'16"	43,17	
	7.255.673,92	223.558,83			

Ângulo Central:	33°08'52"	Tangente:	18,37	Dist. Externa:	2,72	Deflexão/Metro:	0,57157020
Raio:	60,75	Corda:	35,17	Desenvolvimento:	35,68	St. Curva/Metro:	0,34318040

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	780+0,251	7.255.615,48	223.548,48
Centro		7.256.648,30	223.495,01
PT	782+4,927	7.256.648,31	223.558,75

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vertice	Norte	Este	Acumulado	Distância	Deflexão
	7.255.630,74	223.558,70			
			0°10'16"	43,17	
	7.255.673,92	223.558,83			40°05'51"
			40°15'00"	40,88	
	7.255.700,59	223.589,61			

Ângulo Central:	40°05'51"	Tangente:	16,60	Dist. Externa:	3,39	Deflexão/Metro:	0,50888400
Raio:	34,15	Corda:	28,38	Desenvolvimento:	28,85	St. Curva/Metro:	0,37775857

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	782+14,130	7.255.652,32	223.554,70
Centro		7.256.658,21	223.502,94
PT	784+3,394	7.256.604,09	223.570,65

Tabela 23 - Quadro de curvas horizontais Ramo 760



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 79 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.267.200,80	223.642,51			
			359°26'44"	18,27	
	7.267.222,07	223.642,33			27°33'24"
			27°00'08"	41,55	
	7.267.258,09	223.681,19			

Ângulo Central:	27°33'24"	Tangente:	14,90	Dist. Externa:	1,60	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	28,94	Desenvolvimento:	25,22	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis:

Ponto	Entrada	Norte	Este
PC	770+3,374	7.267.207,17	223.642,48
Centro		7.267.207,78	223.703,22
PT	771+12,683	7.267.225,34	223.648,06

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.267.222,07	223.642,33			
			27°00'08"	41,55	
	7.267.258,09	223.681,19			64°29'38"
			832°10'30"	41,95	
	7.267.296,13	223.641,51			

Ângulo Central:	64°29'38"	Tangente:	17,71	Dist. Externa:	4,32	Deflexão/Metro:	0,93986403
Raio:	34,15	Corda:	31,46	Desenvolvimento:	32,58	G. Curva/Metro:	1,87776807

Pontos Notáveis:

Ponto	Entrada	Norte	Este
PC	772+1,528	7.267.283,31	223.653,15
Centro		7.267.256,61	223.622,73
PT	773+14,207	7.267.274,75	223.652,60

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.267.259,09	223.661,10			
			332°10'30"	41,95	
	7.267.296,13	223.641,51			27°18'14"
			359°26'45"	27,61	
	7.267.323,74	223.641,35			

Ângulo Central:	27°18'14"	Tangente:	14,74	Dist. Externa:	1,76	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	28,94	Desenvolvimento:	28,91	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis:

Ponto	Entrada	Norte	Este
PC	774+3,795	7.267.260,15	223.648,49
Centro		7.267.311,51	223.702,22
PT	775+12,620	7.267.310,63	223.647,47



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 80 de 218



Tabela 24 - Quadro de curvas horizontais Ramo 770

Curva Horizontal: Circular Simple (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.267.203,43	223.604,01			
			95º26'44"	18,27	
	7.267.221,70	223.603,83			27°53'23"
			331°53'21"	41,55	
	7.267.258,34	223.584,28			

Ângulo Central: 27°53'23"
Raso: 80,75

Tangente: 14,90
Corda: 28,94

Dist. Externa: 1,99
Desenvolv.: 25,22

Deflexão/Metro: 0,47157020
C. Curva/Metro: 0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Estado	Norte	Este
PC	780+3,375	7.267.200,89	223.603,88
Centro		7.267.200,21	223.543,23
PT	781+12,522	7.267.234,84	223.598,81

Curva Horizontal: Circular Simple (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.267.221,70	223.603,83			
			331°53'21"	41,55	
	7.267.258,34	223.584,28			54°49'38"
			26°42'58"	41,95	
	7.267.295,81	223.603,12			

Ângulo Central: 54°49'38"
Raso: 84,15

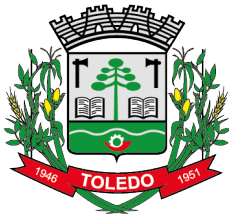
Tangente: 17,71
Corda: 31,45

Dist. Externa: 4,32
Desenvolv.: 32,58

Deflexão/Metro: 0,89889403
C. Curva/Metro: 1,57776807

Pontos Notáveis

Ponto	Estado	Norte	Este
PC	782+1,525	7.267.242,72	223.592,80
Centro		7.267.256,91	223.622,72
PT	783+14,207	7.267.274,16	223.582,22



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 81 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

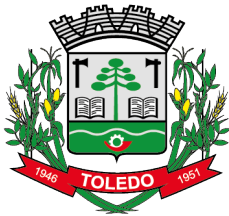
Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.257.258,34	223.584,26			
			28°42'58"	41,95	
	7.257.255,81	223.603,10			27°18'14"
			96°09'45"	27,61	
	7.257.323,42	223.602,95			

Ângulo Central:	27°18'14"	Tangente:	14,74	Dist. Externa:	1,76	Deflexão/Metro:	0,47157020
Fluxo:	60,75	Corda:	29,64	Desenvolvimento:	25,91	G. Curva/Metro:	0,94314040

Postos Navegação

Ponto	Estado	Norte	Este
PC	784+0,705	7.257.292,66	223.595,49
Cenário		7.257.309,96	223.542,23
PT	785+12,820	7.257.310,55	223.602,97

Tabela 25 - Quadro de curvas horizontais Ramo 780



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 82 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Acumulado	Distância	Deflexão
	7.267.803,77	223.535,78			
			359°25'44"	18,27	
	7.267.822,04	223.638,53			27°33'24"
			27°00'00"	41,55	
	7.267.863,06	223.655,38			

Ângulo Central:	27°33'24"	Tangente:	14,90	Dist. Externa:	1,80	Deflexão Médio:	0,47157020
Raio:	80,75	Corda:	38,94	Desenvolvimento:	29,22	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	780+0,874	7.267.807,16	223.636,67
Centro		7.267.807,13	223.637,42
PT	781+12,581	7.267.805,32	223.642,25

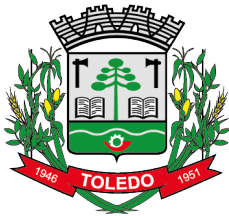
Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Acumulado	Distância	Deflexão
	7.267.822,04	223.638,53			
			27°00'00"	41,55	
	7.267.863,06	223.655,38			54°49'38"
			352°10'00"	41,55	
	7.267.899,16	223.635,61			

Ângulo Central:	54°49'38"	Tangente:	17,71	Dist. Externa:	4,32	Deflexão Médio:	0,63883403
Raio:	84,15	Corda:	31,45	Desenvolvimento:	32,88	G. Curva/Metro:	1,67776897

Pontos Notáveis:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	790+1,629	7.267.843,29	223.647,34
Centro		7.267.858,78	223.616,83
PT	793+14,207	7.267.874,72	223.647,12



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 83 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Leste	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.267.858,06	223.655,39			
			332°10'50"	41,95	
	7.267.896,16	223.635,81			27°16'14"
			352°25'45"	27,61	
	7.267.923,77	223.635,54			

Ângulo Central:	27°16'14"	Tangente:	14,74	Dist. Externa:	1,76	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	28,54	Desenvolvimento:	28,91	Cl. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Easting	Norte	Leste
PC	794+3,715	7.267.923,12	223.642,69
Centro		7.267.811,48	223.666,41
PT	795+12,820	7.267.810,89	223.635,67

Tabela 26 - Quadro de curvas horizontais Ramo 790



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 84 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.257.003,40	223.598,21			
			359°26'44"	18,27	
	7.257.821,67	223.598,03			27°33'24"
			391°55'21"	41,55	
	7.257.853,51	223.578,45			

Ângulo Central:	27°33'24"	Tangente:	14,90	Dist. Externa:	1,90	Deflexão/Metro:	0,47157029
Raio:	80,75	Corda:	29,94	Desenvolvimento:	36,22	Q. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Entrada	Norte	Este
PC	800+3,314	7.257.806,77	223.598,17
Centro		7.257.806,19	223.537,43
PT	801+12,552	7.257.804,31	223.591,01

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.257.821,67	223.598,03			
			391°55'21"	41,55	
	7.257.853,51	223.578,45			54°43'30"
			28°42'54"	41,95	
	7.257.895,78	223.597,31			

Ângulo Central:	54°43'30"	Tangente:	17,71	Dist. Externa:	4,32	Deflexão/Metro:	0,43889403
Raio:	34,15	Corda:	31,46	Desenvolvimento:	32,68	Q. Curva/Metro:	1,57758807

Pontos Notáveis

Ponto	Entrada	Norte	Este
PC	802+1,528	7.257.842,06	223.586,80
Centro		7.257.858,78	223.616,92
PT	803+14,207	7.257.874,14	223.586,42

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.257.858,31	223.578,45			
			28°42'50"	41,85	
	7.257.895,78	223.597,31			27°18'14"
			359°26'45"	27,61	
	7.257.923,39	223.597,04			

Ângulo Central:	27°18'14"	Tangente:	14,74	Dist. Externa:	1,78	Deflexão/Metro:	0,47570320
Raio:	80,75	Corda:	28,84	Desenvolvimento:	28,91	Q. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Entrada	Norte	Este
PC	804+3,705	7.257.882,52	223.590,59
Centro		7.257.900,93	223.538,42
PT	805+12,620	7.257.810,52	223.597,77

Tabela 27 - Quadro de curvas horizontais Ramo 800



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 85 de 218



Curva Horizontal - Circular-Simples (Rato)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.268.403,74	223.630,00			
			359°26'45"	18,27	
	7.268.422,01	223.630,72			27°33'23"
			27°00'08"	41,55	
	7.268.459,09	223.649,58			

Ângulo Central:	27°33'23"	Tangente:	14,00	Dist. Externa:	1,80	Deflexão Médio:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	29,94	Desvio:	29,22	G. Curva/Metro:	6,94916040

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	810+3,370	7.268.407,12	223.630,07
Centro		7.268.407,71	223.691,61
PT	811+12,502	7.268.435,29	223.637,49

Curva Horizontal - Circular-Simples (Rato)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.268.422,01	223.630,72			
			27°00'08"	41,55	
	7.268.459,09	223.649,58			54°48'38"
			332°10'30"	41,95	
	7.268.496,19	223.630,01			

Ângulo Central:	54°48'38"	Tangente:	17,71	Dist. Externa:	4,32	Deflexão Médio:	0,50686400
Raio:	34,16	Corda:	31,46	Desvio:	33,68	G. Curva/Metro:	1,67276807

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	812+1,626	7.268.443,25	223.641,64
Centro		7.268.458,76	223.611,12
PT	813+14,207	7.268.474,59	223.641,82



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 86 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Verdade	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.258.458,03	223.648,58			
			332°10'30"	41,95	
	7.258.456,13	223.650,00			27°16'14"
			358°26'44"	27,51	
	7.258.520,74	223.628,74			

Ângulo Central:	27°16'14"	Tangente:	14,74	Dist. Externa:	5,75	Deflexão/Metro:	0,47357039
Raio:	80,75	Corda:	28,84	Desenvolvimento:	28,91	Q. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	0+3,705	7.258.480,09	223.636,89
Cenro		7.258.511,45	223.690,51
PT	8+5,12820	7.258.510,88	223.628,88

Tabela 28 - Quadro de curvas horizontais Ramo 810



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 87 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.268.470,37	223.692,43			
	7.268.421,64	223.692,23	359°25'45"	18,27	27°18'20"
			33°15'32"	41,55	
	7.268.458,29	223.572,65			

Ângulo Central:	27°30'25"	Tangente:	14,50	Dist. Externa:	1,90	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	90,75	Corda:	28,94	Desenvolvimento:	29,22	Cl. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	820+3,574	7.268.436,75	223.582,37
Curva		7.268.400,10	223.631,62
PT	821+12,593	7.268.434,76	223.585,28

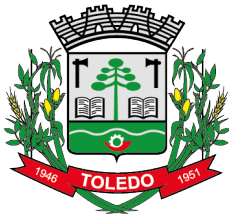
Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.268.421,64	223.692,23			
			33°15'32"	41,55	
	7.268.458,29	223.572,65			54°40'07"
	7.268.495,78	223.591,51	28°42'50"	41,95	

Ângulo Central:	54°49'39"	Tangente:	17,71	Dist. Externa:	4,32	Deflexão/Metro:	0,83888423
Raio:	34,15	Corda:	31,45	Desenvolvimento:	32,88	Cl. Curva/Metro:	1,87778807

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	822+3,528	7.268.442,93	223.580,64
Curva		7.268.458,76	223.611,12
PT	823+14,207	7.268.474,11	223.580,61



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 88 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.288.458,29	223.672,66			
			28°42'59"	41,95	
	7.288.495,76	223.691,51			27°18'16"
			359°28'44"	27,61	
	7.288.523,37	223.591,24			

Ângulo Central:	27°18'15"	Tangente:	14,74	Dist. Externa:	1,76	Deflexão/Metro:	0,47157080
Raio:	60,75	Corda:	28,54	Desenvolvimento:	29,91	G. Curva/Metro:	0,54314040

Pontos Notáveis:

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	824+3,705	7.288.482,68	223.694,08
Centro		7.288.608,90	223.530,62
PT	825+12,620	7.288.510,48	223.591,35

Tabela 29 - Quadro de curvas horizontais Ramo 820

Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.289.042,94	223.368,77			
			302°53'29"	126,15	
	7.289.057,01	223.345,73			15°55'46"
			338°29'15"	17,55	
	7.289.073,34	223.340,29			

Ângulo Central:	16°55'46"	Tangente:	11,35	Dist. Externa:	1,79	Deflexão/Metro:	0,61851114
Raio:	36,00	Corda:	21,58	Desenvolvimento:	21,95	G. Curva/Metro:	1,63702227

Pontos Notáveis:

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	830+14,805	7.289.050,91	223.368,29
Centro		7.289.080,41	223.575,10
PT	831+16,753	7.289.067,67	223.342,57

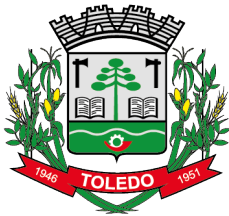
Curva Horizontal - Circular Simples (Rato)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.289.057,01	223.345,73			
			338°29'15"	17,55	
	7.289.073,34	223.340,29			19°42'58"
			354°39'17"	19,48	
	7.289.099,23	223.323,02			

Ângulo Central:	12°48'58"	Tangente:	4,14	Dist. Externa:	0,25	Deflexão/Metro:	0,83884403
Raio:	34,15	Corda:	8,22	Desenvolvimento:	8,24	G. Curva/Metro:	1,27776807

Pontos Notáveis:

Ponto	Escala	Norte	Este
PC	831+16,814	7.289.088,49	223.341,51
Centro		7.289.059,97	223.510,04
PT	832+1,069	7.289.076,72	223.397,90



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 89 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Estação	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.269.073,34	223.340,29			
			34°39'17"	19,48	
	7.269.069,23	223.329,02			34°52'08"
			359°31'26"	00,65	
	7.269.119,89	223.328,77			

Ângulo Central:	34°52'08"	Tangente:	15,07	Dist. Externa:	2,31	Deflexão/Metro:	0,53683104
Ponto:	-48,00	Corda:	28,76	Desenvolvimento:	29,21	G. Curva/Metro:	1,150066207

Pontos Notáveis:

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	832+7,303	7.269.076,94	223.337,74
Canto		7.269.104,71	223.376,90
PT	833+16,535	7.269.104,31	223.328,90

Tabela 30 - Quadro de curvas horizontais Ramo 830



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 90 de 218



Curva Horizontal - Ponto de Interseção:

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.269.010,29	223.346,36			
			302°35'22"	1,81	
	7.269.011,27	223.346,34			109°50'
			302°00'23"	14,59	
	7.269.019,00	223.334,46			

Curva Horizontal - Circular Simplex (R=)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.269.011,27	223.346,34			
			302°00'23"	14,59	
	7.269.019,00	223.334,46			23°54'46"
			278°05'37"	73,80	
	7.269.029,39	223.261,40			

Ângulo Central:	23°54'46"	Tangente:	7,41	Dist. Externa:	10,78	Deflexão Médio:	0,81851114
Raio:	35,00	Corda:	14,50	Desenvolvimento:	14,51	G. Curva/Metro:	1,53798227

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	940+8,962	7.269.015,07	223.340,75
Centro		7.269.965,39	223.322,20
PT	941+3,590	7.269.020,04	223.327,10

Curva Horizontal - Circular Simplex (R=)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.269.019,00	223.334,46			
			278°05'37"	73,80	
	7.269.029,39	223.261,40			104°42'45"
			22°48'22"	74,04	
	7.269.088,47	223.290,44			

Ângulo Central:	104°42'45"	Tangente:	44,27	Dist. Externa:	21,76	Deflexão Médio:	0,5088409
Raio:	34,16	Corda:	54,08	Desenvolvimento:	62,41	G. Curva/Metro:	1,47776607

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	942+5,715	7.269.020,18	223.305,27
Centro		7.269.056,37	223.310,04
PT	945+0,106	7.269.070,20	223.278,66



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 91 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.268.028,54	223.281,40			
			22°43'22"	74,94	
	7.269.006,47	223.290,44			23°16'57"
			350°31'25"	21,10	
	7.269.119,57	223.290,27			

Ângulo Central:	23°16'57"	Tangente:	0,89	Dist. Externa:	1,31	Deflexão/Metro:	0,58883104
Raio:	48,00	Corda:	19,37	Desenvolvimento:	19,51	C. Curva/Metro:	1,19368207

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	845+8,886	7.269.039,35	223.286,61
Cenro		7.269.137,98	223.242,38
PT	847+8,430	7.269.109,39	223.290,35

Tabela 31 - Quadro de curvas horizontais Ramo 840

Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.269.518,65	223.325,45			
			350°31'25"	14,94	
	7.269.533,63	223.325,33			27°39'25"
			27°09'50"	41,60	
	7.269.570,61	223.344,32			

Ângulo Central:	27°39'25"	Tangente:	14,94	Dist. Externa:	1,31	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	80,75	Corda:	29,02	Desenvolvimento:	29,31	C. Curva/Metro:	8,94116640

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	850	7.269.518,65	223.325,45
Cenro		7.269.519,39	223.346,20
PT	851+0,307	7.269.547,00	223.330,15

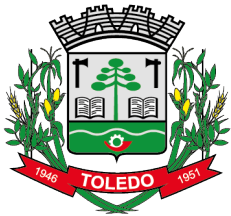
Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.269.533,60	223.325,33			
			27°09'50"	41,60	
	7.269.570,61	223.344,32			55°17'06"
			33°15'21"E	41,60	
	7.269.607,48	223.324,71			

Ângulo Central:	55°17'06"	Tangente:	17,89	Dist. Externa:	4,40	Deflexão/Metro:	0,83665003
Raio:	34,15	Corda:	31,09	Desenvolvimento:	32,36	C. Curva/Metro:	1,67776607

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Norte	Este
PC	851+18,076	7.269.564,90	223.336,15
Cenro		7.269.570,48	223.305,77
PT	853+11,033	7.269.596,69	223.306,89



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 92 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ponto)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.299.570,81	223.324,32			
			331°52'15"	41,50	
	7.299.607,49	223.324,71			27°08'10"
			369°31'25"	14,96	
	7.299.622,44	223.324,69			
Ângulo Central:	27°08'10"	Tangente:	14,96	Dist. Externa:	1,81
Raio:	66,75	Corda:	29,94	Distância:	29,82
Ponto Múltiplo:					
Ponto	Estação	Norte	Este		
PC	653+19,777	7.299.594,30	223.331,76		
Centro		7.299.622,64	223.365,34		
	655+9,067	7.299.622,44	223.324,59		

Tabela 32 - Quadro de curvas horizontais Ramo 850



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 93 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.260.518,53	223.286,95			
			359°31'31"	14,95	
	7.260.533,47	223.286,83			27°38'41"
			331°52'50"	41,61	
	7.260.570,17	223.267,22			

Ângulo Central:	27°38'35"	Tangente:	14,95	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47154217
Raio:	60,75	Corda:	29,03	Desenvolvimento:	29,31	S. Curva/Metro:	0,94309433

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	860	7.260.518,53	223.286,95
Centro		7.260.518,02	223.226,20
PT	861+0,311	7.260.546,68	223.270,78

Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.260.533,47	223.286,83			
			331°52'50"	41,61	
	7.260.570,17	223.267,22			55°17'35"
			27°19'25"	41,60	
	7.260.607,17	223.286,22			

Ângulo Central:	55°17'35"	Tangente:	17,89	Dist. Externa:	4,40	Deflexão/Metro:	0,0408408
Raio:	34,15	Corda:	31,69	Desenvolvimento:	32,86	S. Curva/Metro:	1,67776607

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	861+10,082	7.260.554,70	223.275,55
Centro		7.260.570,40	223.305,77
PT	863+11,038	7.260.685,08	223.275,39

Curva Horizontal - Circular Simples (Ramo)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.260.670,17	223.267,22			
			27°19'25"	41,60	
	7.260.607,17	223.286,22			27°38'50"
			359°31'25"	14,95	
	7.260.622,12	223.286,09			

Ângulo Central:	27°38'50"	Tangente:	14,05	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47157620
Raio:	60,75	Corda:	29,03	Desenvolvimento:	29,32	S. Curva/Metro:	0,94309400

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	863+19,795	7.260.690,87	223.279,39
Centro		7.260.621,52	223.225,34
	865+9,112	7.260.622,12	223.286,09

Tabela 33 - Quadro de curvas horizontais Ramo 860



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 94 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.270.238,83	223.319,47			
			359°31'56"	14,94	
	7.270.253,77	223.319,34			27°38'26"
			27°09'50"	41,81	
	7.270.290,79	223.338,54			

Ângulo Central:	27°38'26"	Tangente:	14,94	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47157029
Raio:	60,75	Corda:	29,02	Desvio:	28,31	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	370	7.270.238,83	223.319,47
Centro		7.270.239,35	223.390,21
PT	371+8,007	7.270.287,07	223.326,16

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.270.253,77	223.319,34			
			27°09'50"	41,81	
	7.270.290,79	223.338,54			55°17'38"
			301°52'15"	41,59	
	7.270.327,48	223.319,73			

Ângulo Central:	55°17'38"	Tangente:	17,89	Dist. Externa:	4,40	Deflexão/Metro:	0,93885403
Raio:	34,15	Corda:	31,68	Desvio:	32,58	G. Curva/Metro:	1,87776807

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	371+18,019	7.270.274,87	223.330,17
Centro		7.270.330,48	223.296,70
PT	373+11,030	7.270.338,58	223.329,90

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.270.290,79	223.338,54			
			331°52'15"	41,59	
	7.270.327,48	223.319,73			27°39'11"
			359°01'26"	32,38	
	7.270.359,84	223.318,48			

Ângulo Central:	27°39'11"	Tangente:	14,96	Dist. Externa:	1,51	Deflexão/Metro:	0,47157029
Raio:	60,75	Corda:	29,04	Desvio:	28,32	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	373+19,784	7.270.304,28	223.325,78
Centro		7.270.342,35	223.379,25
PT	375+9,104	7.270.342,41	223.319,20

Tabela 34 - Quadro de curvas horizontais Ramo 870



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 95 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)					
Vértice	Norte	Leste	Azimute	Distância	Deflexão
7.270.238,51	223.280,67		359°31'24"	14,94	
7.270.253,45	223.280,84				27°38'24"
7.270.290,15	223.251,24		331°53'01"	41,51	
7.270.290,15	223.251,24				
Ângulo Central:	27°38'24"	Tangente:	14,94	Dist. Externa:	1,81
Raio:	60,75	Corda:	29,32	Desenvolvimento:	29,31
Pontos Notáveis					
Ponto	Estado	Norte	Leste		
PC	880	7.270.238,51	223.280,67		
Centro		7.270.238,60	223.280,22		
PT	881+8,008	7.270.253,45	223.270,89		
Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)					
Vértice	Norte	Leste	Azimute	Distância	Deflexão
7.270.253,45	223.280,84		331°53'01"	41,51	
7.270.290,15	223.251,24		27°17'36"	41,51	55°17'36"
7.270.327,14	223.280,25				
Ângulo Central:	55°17'36"	Tangente:	17,89	Dist. Externa:	4,40
Raio:	34,15	Corda:	31,89	Desenvolvimento:	32,98
Pontos Notáveis					
Ponto	Estado	Norte	Leste		
PC	881+18,079	7.270.274,37	223.288,87		
Centro		7.270.331,46	223.295,79		
PT	883+11,036	7.270.359,06	223.285,41		
Curva Horizontal: Circular Simples (Raso)					
Vértice	Norte	Leste	Azimute	Distância	Deflexão
7.270.290,15	223.251,24		27°17'36"	41,51	
7.270.327,14	223.280,25		359°31'24"	32,98	27°39'10"
7.270.359,06	223.270,89				
Ângulo Central:	27°39'10"	Tangente:	14,95	Dist. Externa:	1,81
Raio:	60,75	Corda:	29,32	Desenvolvimento:	29,32
Pontos Notáveis					
Ponto	Estado	Norte	Leste		
PC	883+13,784	7.270.313,84	223.273,40		
Centro		7.270.341,59	223.219,06		
PT	885+9,104	7.270.342,09	223.280,31		

Tabela 35 - Quadro de curvas horizontais Ramo 880



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 96 de 218



Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.270.899,82	223.312,44	359°31'25"	25,00	
	7.270.968,72	223.373,42			27°38'25"
			23°09'00"	41,81	
	7.271.002,73	223.382,42			
Ângulo Central:	27°38'25"	Tangente:	14,94	Dist. Externa:	1,81
Raio:	60,76	Corda:	29,02	Desenvolv.:	29,31
Deflexão/Metro: 0,47157060					
B. Curva/Metro: 0,94314040					
Pontos Notáveis					
Ponto	Entrada	Norte	Este		
PC	890+10,962	7.270.960,77	223.313,55		
Centro		7.270.961,28	223.374,30		
PT	992+0,269	7.270.979,01	223.329,25		
Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.270.968,72	223.313,42			
			27°09'50"	41,81	
	7.271.002,73	223.332,42			59°17'38"
			33°15'21"	41,59	
	7.271.039,41	223.312,81			
Ângulo Central:	55°17'35"	Tangente:	17,88	Dist. Externa:	4,40
Raio:	34,15	Corda:	31,88	Desenvolv.:	32,96
Deflexão/Metro: 0,03886403					
B. Curva/Metro: 1,67776807					
Pontos Notáveis					
Ponto	Entrada	Norte	Este		
PC	892+0,032	7.270.968,32	223.324,25		
Centro		7.271.002,41	223.293,87		
PT	954+1,988	7.271.019,51	223.323,93		
Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.271.002,73	223.332,42			
			33°15'21"	41,59	
	7.271.039,41	223.312,81			27°39'11"
			359°31'25"	20,41	
	7.271.059,82	223.012,64			
Ângulo Central:	27°39'11"	Tangente:	14,85	Dist. Externa:	1,81
Raio:	60,76	Corda:	29,04	Desenvolv.:	29,32
Deflexão/Metro: 0,47157029					
B. Curva/Metro: 0,94314040					
Pontos Notáveis					
Ponto	Entrada	Norte	Este		
PC	894+10,730	7.271.028,23	223.310,60		
Centro		7.271.054,87	223.373,43		
PT	895+0,056	7.271.054,38	223.312,69		

Tabela 36 - Quadro de curvas horizontais Ramo 890



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 97 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raso):

Vértice	Norte	Este	Acimute	Distância	Deflexão
	7.270.938,50	-223.275,14			
			331°31'25"	25,90	
	7.270.965,40	-223.274,90			27°08'24"
			331°53'01"	41,61	
	7.271.002,09	-223.255,32			

Ângulo Central:	27°09'24"	Tangente:	14,94	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	29,02	Desenvolvimento:	29,31	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	900+0,000	7.270.851,45	-223.275,05
Centro		7.270.949,95	-223.214,30
PT	902+0,269	7.270.978,45	-223.267,38

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso):

Vértice	Norte	Este	Acimute	Distância	Deflexão
	7.270.965,40	-223.274,00			
			331°53'01"	41,61	
	7.271.002,09	-223.255,32			55°17'36"
			27°10'36"	41,50	
	7.271.039,09	-223.274,31			

Ângulo Central:	55°17'36"	Tangente:	17,88	Dist. Externa:	4,49	Deflexão/Metro:	0,83388400
Raio:	34,15	Corda:	31,60	Desenvolvimento:	32,96	G. Curva/Metro:	1,67776800

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	902+0,032	7.270.968,32	-223.262,75
Centro		7.271.002,41	-223.293,87
PT	904+1,066	7.271.018,01	-223.265,49

Curva Horizontal - Circular Simples (Raso):

Vértice	Norte	Este	Acimute	Distância	Deflexão
	7.271.002,09	-223.255,32			
			27°10'36"	41,50	
	7.271.039,09	-223.274,31			27°09'10"
			331°01'12"	30,41	
	7.271.058,50	-223.274,14			

Ângulo Central:	27°09'10"	Tangente:	14,95	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	29,04	Desenvolvimento:	29,32	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	904+0,735	7.271.025,79	-223.267,48
Centro		7.271.053,54	-223.213,44
PT	906+0,068	7.271.054,04	-223.274,19

Tabela 37 - Quadro de curvas horizontais Ramo 900



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 98 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Verbo	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.271.538,80	223.307,82			
			359°31'25"	27,86	
	7.271.637,69	223.307,59			27°38'29"
			27°09'50"	41,81	
	7.271.704,71	223.326,58			

Ângulo Central:	27°38'29"	Tangente:	14,94	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	29,02	Desenvolvimento:	29,31	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Nodais

Ponto	Estaca	Norte	Este
PQ	910+12,952	7.271.652,75	223.307,71
Centro		7.271.653,29	223.308,46
PT	912+2,559	7.271.889,99	223.314,41

Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Verbo	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.271.867,69	223.307,59			
			27°09'50"	41,81	
	7.271.704,71	223.326,58			56°17'36"
			331°52'16"	41,59	
	7.271.741,38	223.306,98			

Ângulo Central:	56°17'36"	Tangente:	17,69	Dist. Externa:	4,40	Deflexão/Metro:	0,83686403
Raio:	34,15	Corda:	31,69	Desenvolvimento:	32,96	G. Curva/Metro:	1,67776667

Pontos Nodais

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	912+11,032	7.271.588,80	223.318,42
Centro		7.271.704,39	223.308,03
PT	914+3,898	7.271.720,49	223.318,15

Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Verbo	Norte	Este	Ângulo	Distância	Deflexão
	7.271.704,71	223.326,59			
			331°52'15"	41,59	
	7.271.741,39	223.306,66			27°09'11"
			359°31'26"	16,41	
	7.271.759,79	223.306,82			

Ângulo Central:	27°09'11"	Tangente:	14,95	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	29,04	Desenvolvimento:	29,32	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Nodais

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	914+12,736	7.271.728,23	223.314,02
Centro		7.271.750,64	223.307,90
PT	916+2,055	7.271.756,34	223.306,85

Tabela 38 - Quadro de curvas horizontais Ramo 910



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário

Parte I-

Página 99 de 218



Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.271.639,48	223.269,32			
			358°03'25"	27,90	
	7.271.657,37	223.269,04			27°08'24"
			351°52'01"	41,61	
	7.271.704,07	223.249,48			

Ângulo Central:	27°08'24"	Tangente:	14,94	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	29,02	Desenvolvimento:	29,31	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis:

Ponto	Estatos	Norte	Este
PC	920+12,952	7.271.652,42	223.269,21
Centro		7.271.651,90	223.268,47
PT	922+2,259	7.271.649,55	223.262,05

Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)

Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.271.687,97	223.269,00			
			311°52'01"	41,61	
	7.271.704,07	223.249,48			56°17'36"
			27°10'37"	41,61	
	7.271.741,07	223.268,48			

Ângulo Central:	56°17'36"	Tangente:	17,98	Dist. Externa:	4,40	Deflexão/Metro:	0,93884003
Raio:	34,14	Corda:	31,69	Desenvolvimento:	32,96	G. Curva/Metro:	1,67716807

Pontos Notáveis:

Ponto	Estatos	Norte	Este
PC	922+11,032	7.271.686,29	223.257,91
Centro		7.271.704,08	223.268,00
PT	924+3,968	7.271.719,08	223.257,65

Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)

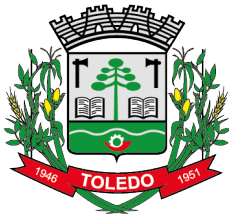
Vértice	Norte	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.271.704,07	223.249,48			
			27°10'37"	41,61	
	7.271.741,07	223.268,48			27°09'16"
			358°01'21"	18,41	
	7.271.759,47	223.268,32			

Ângulo Central:	27°09'16"	Tangente:	14,95	Dist. Externa:	1,81	Deflexão/Metro:	0,47157020
Raio:	60,75	Corda:	29,04	Desenvolvimento:	29,32	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis:

Ponto	Estatos	Norte	Este
PC	924+12,736	7.271.727,77	223.261,65
Centro		7.271.755,51	223.267,90
PT	926+2,057	7.271.755,02	223.266,35

Tabela 39 - Quadro de curvas horizontais Ramo 920



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 100 de 218



Curva Horizontal: Circular Simples (Rodo)

Ponto	Nota	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.272.241,95	223.381,85			
			22°41'51"	7,98	
	7.272.248,29	223.384,53			0°54'11"
			23°36'01"	27,70	
	7.272.274,87	223.386,02			

Ângulo Central:	0°54'11"	Tangente:	7,73	Dist. Externa:	0,00	Deflexão/Metro:	0,020281010
Raio:	980,75	Corda:	15,46	Desenvolvimento:	15,46	G. Curva/Metro:	0,05842057

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Nota	Este
PI	930+11,236	7.272.242,16	223.381,86
Centro		7.271.863,73	224.280,74
PT	930+15,603	7.272.258,38	223.388,02

Curva Horizontal: Circular Simples (Rodo)

Ponto	Nota	Este	Azimute	Distância	Deflexão
	7.272.249,24	223.394,53			
			23°36'01"	27,70	
	7.272.274,87	223.396,02			30°17'40"
			53°53'41"	40,48	
	7.272.280,50	223.426,72			

Ângulo Central:	30°17'40"	Tangente:	16,46	Dist. Externa:	2,19	Deflexão/Metro:	0,47167020
Raio:	60,75	Corda:	31,75	Desenvolvimento:	32,12	G. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Nota	Este
PI	930+10,216	7.272.259,60	223.380,43
Centro		7.272.295,26	223.446,10
PT	932+11,357	7.272.284,37	223.406,30



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 101 de 218



Curva Horizontal: - Circular Simples (Raios)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.272.274,87	223.396,92			
			59°53'41"	40,48	
	7.272.298,53	223.428,72			52°48'50"
			11°05'01"	41,81	
	7.272.340,33	223.428,51			

Ângulo Central:	52°48'40"	Tangente:	16,56	Dist. Estreia:	3,98	Deflexão/Metro:	0,63385403
Raio:	34,15	Corda:	30,37	Desenvolvimento:	31,48	S. Curva/Metro:	1,67776807

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	902+18,415	7.272.298,53	223.415,02
Centro		7.272.316,13	223.394,90
PT	904+9,890	7.272.315,48	223.429,04

Curva Horizontal: - Circular Simples (Raios)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.272.298,53	223.428,72			
			11°05'01"	41,81	
	7.272.340,33	223.428,51			29°38'15"
			29°42'16"	28,25	
	7.272.364,87	223.443,52			

Ângulo Central:	28°38'15"	Tangente:	15,51	Dist. Estreia:	1,95	Deflexão/Metro:	0,43157030
Raio:	60,75	Corda:	30,05	Desenvolvimento:	30,53	S. Curva/Metro:	0,94314040

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	904+19,235	7.272.324,82	223.429,22
Centro		7.272.362,97	223.489,98
PT	906+0,660	7.272.363,79	223.437,23

Tabela 40 - Quadro de curvas horizontais Ramo 930



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 102 de 218



Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.272.256,70	223.346,33			
			22°41'28"	12,07	
	7.272.267,93	223.353,99			1°20'34"
			24°02'00"	29,74	
	7.272.295,08	223.363,10			

Ângulo Central:	1°20'34"
Raio:	1.019,25

Tangente:	11,94
Corda:	23,89

Dist. Externa:	0,07
Desenvolvimento:	23,89

Deflexão/Metro:	0,02810683
G. Curva/Metro:	0,05521367

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	240+0,124	7.272.256,61	223.346,39
Genb		7.271.393,70	224.295,74
PT	241+4,008	7.272.276,83	223.355,85

Curva Horizontal - Circular Simples (Raio)

Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.272.267,90	223.350,94			
			24°02'00"	29,74	
	7.272.295,08	223.363,10			30°57'20"
			353°04'47"	40,24	
	7.272.335,03	223.356,25			

Ângulo Central:	30°57'20"
Raio:	59,00

Tangente:	16,34
Corda:	31,43

Dist. Externa:	2,22
Desenvolvimento:	31,88

Deflexão/Metro:	0,48555745
G. Curva/Metro:	0,97111481

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Norte	Este
PC	241+5,471	7.272.280,17	223.350,45
Genb		7.272.304,20	223.302,56
PT	242+17,348	7.272.311,31	223.381,13



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 103 de 218

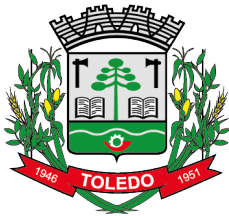


Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.272.295,09	223.363,10			
			363°02'40"	40,24	
	7.272.335,09	223.358,25			38°17'02"
			91°21'43"	33,57	
	7.272.354,00	223.362,36			
Ângulo Central:	88°17'52"	Tangente:	23,15	Dist. Externa:	7,11
Raio:	34,13	Corda:	38,33	Desenvolvimento:	40,70
Deflexão/Metro: 0,53885403					
B. Curva/Metro: 1,97776807					
Pontos Notáveis					
Ponto	Estado	Norte	Este		
PC	942+18,068	7.272.312,34	223.361,04		
Centro		7.272.316,18	223.394,94		
PT	944+18,788	7.272.345,13	223.378,58		
Curva Horizontal: - Circular Simples (Raso)					
Vértice	Norte	Este	Azimuth	Distância	Deflexão
	7.272.335,09	223.362,25			
			81°21'43"	33,57	
	7.272.354,00	223.362,36			31°38'28"
			29°43'17"	34,51	
	7.272.393,97	223.410,09			
Ângulo Central:	31°39'25"	Tangente:	14,15	Dist. Externa:	1,97
Raio:	50,00	Corda:	27,26	Desenvolvimento:	27,51
Deflexão/Metro: 0,57296780					
B. Curva/Metro: 1,14591659					
Pontos Notáveis					
Ponto	Estado	Norte	Este		
PC	945+1,066	7.272.347,21	223.389,55		
Centro		7.272.351,06	223.058,58		
PT	946+5,647	7.272.368,30	223.405,01		

Tabela 41 - Quadro de curvas horizontais Ramo 940

b) Alinhamentos verticais

Os quadros de alinhamentos verticais apresentam a descrição dos greides com a relação de rampas e curvas verticais côncavas e convexas com os valores de k utilizados.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

Página 104 de 218



Curva Vertical: 2 - Parábola (Comprimento):

Vértice	Estatos	Cota	Ângulo (gr)	Distância	R. (m)
0		550,09			
			-3,56750	90,00	
2		548,57			2,44
			-5,39867	90,00	
8+10		548,18			

Parábola Simples:

Comprimento:	60,00	Raio Vertical:	-2.459,86	Constante:	-0,0002932539	Dist. Externa:	0,18
--------------	-------	----------------	-----------	------------	---------------	----------------	------

Pontos Notáveis:

Ponto	Estatos	Cota
PCV	0+10,000	549,64
	8+10,000	548,78

Curva Vertical: 3 - Parábola (Comprimento):

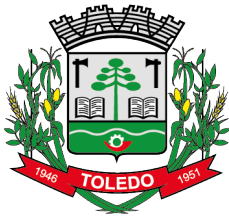
Vértice	Estatos	Cota	Ângulo (gr)	Distância	R. (m)
2		548,57			
			-5,39867	90,00	
8+10		548,18			2,30
			-0,37650	200,00	
18+10		541,22			

Parábola Simples:

Comprimento:	120,00	Raio Vertical:	2.390,38	Constante:	-0,000391746	Dist. Externa:	-0,75
--------------	--------	----------------	----------	------------	--------------	----------------	-------

Pontos Notáveis:

Ponto	Estatos	Cota
	8+10,000	548,78
PTV	0+10,000	542,53



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 105 de 218



Curva Vertical: 4 - Parábola (Comprimento)

Vértice	Estrada	Cota	Rampa (%)	Distância	X (%)
	8+10	543,18			
			-0,97652	200,00	
	10+10	541,22			5,84
			-4,98105	190,00	
	26	550,46			

Parábola Simples:

Comprimento	180,00	Raio Vertical	3.383,48	Constante	-0,001921542	Dist. Externa	0,31
-------------	--------	---------------	----------	-----------	--------------	---------------	------

Pontos Notáveis:

Ponto	Estrada	Cota
PCV	12	542,10
PTV	21	545,60

Curva Vertical: 5 - Parábola (Comprimento)

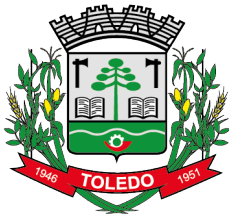
Vértice	Estrada	Cota	Rampa (%)	Distância	X (%)
	10+10	541,22			
			-4,98105	190,00	
	26	550,46			1,11
			3,74933	225,00	
	37+5	558,90			

Parábola Simples:

Comprimento	100,00	Raio Vertical	-3.395,08	Constante	0,000555860	Dist. Externa	0,14
-------------	--------	---------------	-----------	-----------	-------------	---------------	------

Pontos Notáveis:

Ponto	Estrada	Cota
PCV	23+10,000	548,90
PTV	28+10,000	552,33



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

Página 106 de 218



Curva Vertical: 5 - Parábola (Comprimento)

Estação	Elevação	Área	Comprimento (m)	Distância	K (m)
25+	550,46				
			3,74503	225,00	
37+5	558,90				3,25
			0,60340	500,00	
62+5	567,41				

Parábola Simples

Comprimento:	600,00	Razão Vertical:	-2,772,70	Constante:	0,0001503296	Dist. Externa:	0,97
--------------	--------	-----------------	-----------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Elevação
PCV	35+	557,21
PTV	39+10,000	559,12

Curva Vertical: 7 - Parábola (Comprimento)

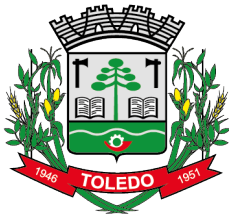
Estação	Elevação	Área	Comprimento (m)	Distância	K (m)
37+5	558,90				
			3,60340	500,00	
62+5	567,41				1,80
			1,60134	500,00	
92+	565,46				

Parábola Simples

Comprimento:	130,00	Razão Vertical:	-6,533,34	Constante:	0,0000570748	Dist. Externa:	0,94
--------------	--------	-----------------	-----------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Elevação
PCV	69	561,09
PTV	65+10,000	560,76



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 107 de 218



Curva Vertical: B - Parábola (Comprimento)

Vértice	Estaca	Cota	Rampa (%)	Distância	R (%)
	82+5	581,41			
			-1,00134	595,00	
	92	555,46			1,00
			-2,00000	040,00	
	124	542,66			

Parábola Simples

Comprimento:	120,00	Raio Vertical:	-12,01618	Constante:	0,000416106	Dist. Externa:	0,15
--------------	--------	----------------	-----------	------------	-------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Cota
PCV	89	566,00
PTV	95	558,29

Curva Vertical: B - Parábola (Comprimento)

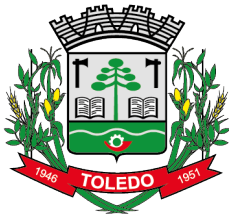
Vértice	Estaca	Cota	Rampa (%)	Distância	R (%)
	92	555,46			
			-2,00000	040,00	
	124	542,66			3,50
			-5,50000	450,00	
	146+10	517,91			

Parábola Simples

Comprimento:	160,00	Raio Vertical:	-4,57143	Constante:	0,001083750	Dist. Externa:	0,70
--------------	--------	----------------	----------	------------	-------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Cota
PCV	120	544,05
PTV	128	530,29



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 108 de 218



Curva Vertical: 10 - Parábola (Comprimento)

Vertice	Estatos	Cota	Rampa (%)	Distância	% (%)
124		642,68			
			-5,5000	450,00	
146+10		617,91			3,38
			-7,77500	200,00	
156+10		602,38			

Parábola Simples

Comprimento:	420,00	Raio Vertical:	-5,255,47	Constante:	0,0000949583	Dist. Externa:	0,34
--------------	--------	----------------	-----------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estatos	Cota
PCV	143+10,000	621,20
	149+10,000	613,24

Curva Vertical: 11 - Parábola (Comprimento)

Vertice	Estatos	Cota	Rampa (%)	Distância	% (%)
148+10		617,91			
			-7,77500	200,00	
156+10		602,38			14,74
			7,00000	200,00	
170+10		621,58			

Parábola Simples

Comprimento:	280,00	Raio Vertical:	4.694,58	Constante:	-0,0002630107	Dist. Externa:	-5,17
--------------	--------	----------------	----------	------------	---------------	----------------	-------

Pontos Notáveis

Ponto	Estatos	Cota
	149+10,000	613,24
PTV	163+10,000	612,15



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

Página 109 de 218



Curva Vertical: 12 - Parábola (Componente)

Vértice	Elevação	Cota	Rampa (%)	Distância	K (m)
	156+10	502.35			
			7,00000	280,00	
	170+10	521.95			5,00
			2,00000	180,00	
	174+10	525.55			

Parábola Simples

Componente:	140,00	Rato Vertical:	-2.800,00	Constante:	0,0001785714	Dist. Externa:	0,97
-------------	--------	----------------	-----------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Elevação	Cota
PCV	157	517,05
PTV	174	523,95

Curva Vertical: 13 - Parábola (Componente)

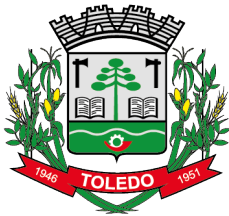
Vértice	Elevação	Cota	Rampa (%)	Distância	K (m)
	170+10	521.95			
			2,00000	180,00	
	174+10	525.55			6,00
			-4,00077	260,00	
	192+10	515.15			

Parábola Simples

Componente:	120,00	Rato Vertical:	-1.989,74	Constante:	0,0002500321	Dist. Externa:	0,99
-------------	--------	----------------	-----------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Elevação	Cota
PCV	176+10,000	524,35
PTV	192+10,000	523,15



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 110 de 218



Curva Vertical: 14 - Parábola (Comprimento)

Verificação	Estatuto	Cota	Rampa (%)	Distância	K (%)
	179+10	520,55			
			-4,00077	260,00	
	182+10	515,15			8,00
			-4,00043	200,00	
	204	524,35			

Parábola Simples

Comprimento	160,00	Rampa Vertical	-1,999,70	Constante	16,9302500376	Dist. Externa	-1,80
-------------	--------	----------------	-----------	-----------	---------------	---------------	-------

Pontos Notáveis

Ponto	Estatuto	Cota
PGV	180+10,000	518,35
PTV	192+10,000	518,35

Curva Vertical: 15 - Parábola (Comprimento)

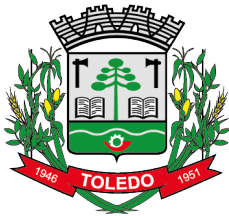
Verificação	Estatuto	Cota	Rampa (%)	Distância	K (%)
	192+10	515,15			
			-4,00043	200,00	
	204	524,35			8,00
			-0,90083	280,00	
	232	531,15			

Parábola Simples

Comprimento	120,00	Rampa Vertical	-5,999,22	Constante	6,9001250242	Dist. Externa	0,45
-------------	--------	----------------	-----------	-----------	--------------	---------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estatuto	Cota
PGV	201	521,35
PTV	207	524,35



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 111 de 218



Curva Vertical: 16 - Parábola (Comprimento)

Estação	Externa	Cota	Rampa (%)	Distância	K (m)
204		524,25			
			0,66995	590,00	
208		531,15			2,70
			-1,69971	340,00	
255		525,37			

Parábola Simples

Comprimento:	140,00	Raio Vertical:	-5,186,03	Constante:	9,0000964126	Dist. Externa:	0,47
--------------	--------	----------------	-----------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Cota
PCV	234+10,000	530,45
PTV	241+10,000	529,60

Curva Vertical: 17 - Parábola (Comprimento)

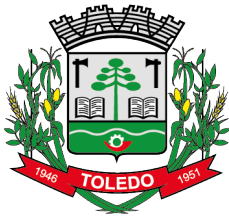
Estação	Externa	Cota	Rampa (%)	Distância	K (m)
238		531,15			
			-1,69971	340,00	
255		525,37			2,12
			-3,82422	210,00	
255+10		517,34			

Parábola Simples

Comprimento:	120,00	Raio Vertical:	-5,648,13	Constante:	9,0000865242	Dist. Externa:	0,32
--------------	--------	----------------	-----------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Cota
PCV	252	526,39
PTV	258	523,07



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 112 de 218



Curva Vertical: 18 - Parábola (Componente)

Vértice	Estaca	Cota	Rampa (%)	Distância	Alt. (m)
	255	525,37			
			-3,82429	210,00	
	265+10	517,34			0,85
			-4,77607	280,00	
	273+10	509,95			

Parábola Simples

Componente:	100,00	Razão Vertical:	+10,506,57	Constante:	0,0000475893	Dist. Externa:	0,12
-------------	--------	-----------------	------------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Cota
PCV	269	519,25
PTV	268	514,95

Curva Vertical: 19 - Parábola (Componente)

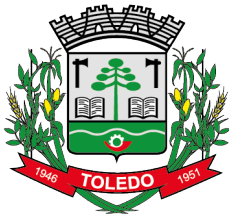
Vértice	Estaca	Cota	Rampa (%)	Distância	Alt. (m)
	265+10	517,34			
			-4,77607	280,00	
	273+10	509,95			5,60
			0,05000	530,00	
	306	509,47			

Parábola Simples

Componente:	110,00	Razão Vertical:	2,688,41	Constante:	-0,000260911	Dist. Externa:	-0,46
-------------	--------	-----------------	----------	------------	--------------	----------------	-------

Pontos Notáveis:

Ponto	Estaca	Cota
PCV	278	507,31
PTV	293	504,35



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 113 de 218



Curva Vertical 20 - Parábola (Composto)

Verificação	Estação	Cota	Forma (%)	Declividade	R (%)
	279+10	500,36			
			0,85000	500,00	
	306	508,47			4,05
			-3,20000	500,00	
	331	492,47			

Parábola Simples

Comprimento:	340,00	Eixo Vertical:	-8,385,06	Constante:	0,0000695582	Dist. Externa:	1,72
--------------	--------	----------------	-----------	------------	--------------	----------------	------

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Cota
PCV	297+10,000	507,08
PTV	314+10,000	503,03

Curva Vertical 21 - Parábola (Composto)

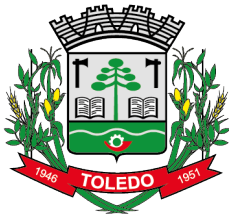
Verificação	Estação	Cota	Forma (%)	Declividade	R (%)
	306	508,47			
			-3,20000	500,00	
	331	492,47			4,20
			-1,00000	280,00	
	344	495,07			

Parábola Simples

Comprimento:	140,00	Eixo Vertical:	3,333,33	Constante:	0,0001500000	Dist. Externa:	-0,74
--------------	--------	----------------	----------	------------	--------------	----------------	-------

Pontos Notáveis

Ponto	Estação	Cota
PCV	327+10,000	494,71
PTV	334+10,000	493,17



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 114 de 218



Curva Vertical: 22 - Parábola (Comprimento)

Vertice	Estatos	Cota	Parabola (%)	Distância	R (%)
	331	492,47			
			1,00000	260,00	
	344	495,07			3,50
			-2,50000	255,00	
	356+15	488,69			

Parábola Simples:

Comprimento: 140,00 Raio Vertical: -4.000,00 Constante: 0,000125000 Sist. Externa: B.61

Pontos Níveis:

Ponto	Estatos	Cota
PCV	340+10,000	494,37
PTV	347+10,000	493,32

Curva Vertical: 23 - Parábola (Comprimento)

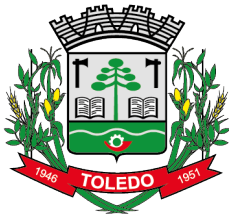
Vertice	Estatos	Cota	Parabola (%)	Distância	R (%)
	344	495,07			
			-3,50000	255,00	
	358+15	488,69			7,50
			-10,00000	325,00	
	379	456,19			

Parábola Simples:

Comprimento: 120,00 Raio Vertical: -1.800,00 Constante: 0,0003125000 Sist. Externa: F.12

Pontos Níveis:

Ponto	Estatos	Cota
PCV	353+15,000	490,19
PTV	368+15,000	482,89



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 115 de 218



Curva Vertical 24 - Parábola (Comprimento)

Vértice	Estaca	Cota	Rampa (%)	Distância	h (m)
	955+15	488,69			
			-10,0000	325,00	
	973	459,19			11,81
			1,89571	455,16	
	395+15	454,41			

Parábola Simples

Comprimento:	225,00	Raz. Vertical:	1,865,59	Constante:	-0,002683117	Dist. Externa:	-3,25
--------------	--------	----------------	----------	------------	--------------	----------------	-------

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Cota
PCV	967+10,000	457,19
PTV	378+10,000	458,18

Curva Vertical 25 - Parábola (Comprimento)

Vértice	Estaca	Cota	Rampa (%)	Distância	h (m)
	973	459,19			
			1,89571	455,00	
	395+15	454,41			13,19
			15,00000	120,00	
	401+15	482,41			

Parábola Simples

Comprimento:	240,00	Raz. Vertical:	1,818,97	Constante:	-0,002743810	Dist. Externa:	-3,49
--------------	--------	----------------	----------	------------	--------------	----------------	-------

Pontos Notáveis

Ponto	Estaca	Cota
PCV	385+15,000	458,24
V	401+15,000	482,41



3.2. PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem fundamentou-se nos estudos geotécnicos, no projeto geométrico e de pavimentação, e foi desenvolvido de acordo com as Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários e normas pertinentes do DER/PR/DNIT e servirá de base para o desenvolvimento de projetos complementares.

O greide apresentado no projeto geométrico é o de terraplenagem. O de pavimentação é obtido pela adição da espessura das camadas do pavimento. As cotas de implantação da terraplenagem encontram-se as no greide e nas seções transversais, apresentadas no Volume 2.

Os serviços de terraplenagem serão compostos de desmatamento, destocamento e limpeza das áreas; remoção do material proveniente da limpeza; escavação, carga e transporte de material de 1ª, 2ª e 3ª Categoria e compactação de aterros.

Quando chegar na cota de terraplenagem nos cortes, deverá ser executado rebaixo de 60cm, escarificado e compactado em 3 camadas de 20cm na energia de 100% Proctor Normal.

Os taludes gerados terão a inclinação de 1:1 (um metro na vertical para cada um metro na horizontal) nos cortes e 1:1,5 (um metro na vertical para cada um metro e meio na horizontal) nos aterros.

Antes da execução dos aterros será necessária a limpeza da camada vegetal, na espessura de 0,30 metros, conforme instruções constantes no Manual de Projetos do DER/PR. O material proveniente desta escavação deverá ser destinado para as áreas de bota-fora.

A classificação dos volumes de corte em 1ª, 2ª e 3ª Categorias foi realizada a partir da análise dos estudos geotécnicos e dos boletins de sondagem a trado.

Os serviços de terraplenagem deverão ser realizados de acordo com as Especificações do DER/PR.



3.2.1. CÁLCULO DE DISTRIBUIÇÃO DOS VOLUMES

Os volumes de terraplenagem foram calculados a partir das seções transversais. Após definição do greide de projeto, as seções foram gabaritadas de acordo com a seção transversal tipo, possibilitando a planimetria das áreas correspondentes de corte e aterro.

Pelo produto da soma das áreas acumuladas de seções contíguas e a semi-distância entre as mesmas, obtiveram-se os volumes.

A distribuição dos volumes será realizada de modo a otimizar a distância média de transporte, com a compensação entre volumes de corte e aterro.

As notas de serviço de terraplenagem, as planilhas dos volumes de terraplenagem e de distribuição estão apresentadas no Relatório 3C.

No Volume 2 – Projeto Executivo – estão apresentadas as seções tipo de terraplenagem.

3.3. PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM

O projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes foi desenvolvido a partir de informações fornecidas pelos Estudos Topográficos, Estudos Hidrológicos e Projeto Geométrico, que fixaram os elementos para o desenvolvimento de uma metodologia de cálculo, utilizada no dimensionamento do sistema de drenagem superficial de uma rodovia, em toda a área abrangente do projeto.

O sistema de drenagem superficial de uma rodovia constitui-se do conjunto de dispositivos necessários à execução e proteção dos trabalhos de terraplenagem, tais como, bocas de lobo, caixas coletoras, caixas de ligação, bueiros, galerias, poços de visita, e outros.

Como o presente projeto trata-se de uma implantação de duplicação de rodovia, foi realizado um levantamento de campo com o cadastramento e coleta de elementos necessários à verificação hidráulica e estado de conservação dos dispositivos existentes e implantação de novos.



Em geral, será necessário implantar diversos dispositivos de drenagem. Com relação aos bueiros, será implantado ao longo do projeto.

3.3.1. BUEIROS DE TALVEGUE

Os bueiros têm por objetivo permitir a passagem das águas que escorrem pelo terreno natural ou por quaisquer dispositivos de drenagem, de um lado para outro da plataforma de escavação dos acessos.

Em locais onde as condições de escoamento indiquem situações favoráveis ao assoreamento, a saída do bueiro deve estar no mínimo a 0,30 m acima do terreno natural. Esta condição deve ser considerada para bueiros com controle de saída, em regiões planas e em outras que apresentem condições semelhantes.

Na entrada dos bueiros, devem ser implantadas, bocas e alas, ao nível do terreno natural. Caso as condições topográficas exijam, devem-se utilizar bocas e alas com bacia de captação. O uso de caixas coletoras deve restringe-se às situações em que, por condições de implantação, não for possível o uso de bocas.

Para facilitar os trabalhos de manutenção e conservação, o diâmetro mínimo para os bueiros projetados, deve ser igual a 0,40 m.

3.3.2. SARJETAS DE PÉ DE CORTE

As sarjetas de pé de corte devem ser implantadas para captar as águas que precipitam sobre o corpo estradal e sobre o talude do corte e conduzi-las até uma saída lateral que as direcione às valetas de proteção de aterro ou às caixas coletoras de bueiros. As sarjetas de pé de corte devem ser construídas em concreto.

3.3.3. CANALETAS E SARJETAS DE BORDA DE ATERRO

As canaletas e sarjetas devem ser projetadas junto às cristas de aterros com a finalidade de interceptar e escoar as águas precipitadas sobre a plataforma,



impedindo-as de escoar sobre o talude de aterro e conduzindo-as até locais adequados para deságüe.

Em princípio, salvo casos excepcionais, não devem ser projetadas canaletas ou sarjetas nos aterros com alturas inferiores a 2,00 m ou em seções com declividade transversal das pistas.

3.3.4. LEVANTAMENTOS DE CAMPO

Foi realizado um levantamento de campo com o cadastramento e coleta de elementos necessários à verificação hidráulica e estado de conservação dos dispositivos existentes.

Em geral, no local não existente canaletas e valetas, porém, com o alargamento da plataforma, será necessária a implantação na borda da plataforma em nível adequado.

Com relação aos bueiros, no local não existe este dispositivo, mas devido a implantação da trincheira será necessário projetar diversos bueiros para a retirada da água da passagem inferior.

3.3.5. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

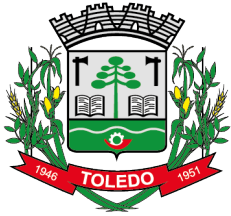
Os critérios e metodologias adotados para o dimensionamento das estruturas dos sistemas de drenagem superficial relacionados a este projeto são apresentados nos itens a seguir:

a) Bueiros de talvegue e greide

A verificação da capacidade hidráulica desses dispositivos foi feita através do emprego da fórmula de "Manning", aliada a equação da continuidade.

As vazões afluentes foram calculadas no estudo hidrológico de acordo com os métodos:

- Método Racional – área contribuinte inferior a 1 km²
- Método Racional modificado – área contribuinte menor que 10 km²



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 120 de 218



- Hidrograma Triangular - áreas superiores a 10 km²

Fórmula de Manning:

$$V = (R^{2/3} \times I^{1/2}) / n$$

Onde:

V = velocidade em m/s;

n = coeficiente de rugosidade de Manning, adimensional;

R = raio hidráulico, em m;

I = declividade longitudinal, em m/m;

Equação da continuidade:

$$Q = V \times A$$

Onde:

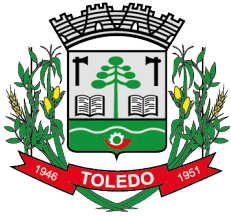
Q = vazão afluente, em m³/s;

V = velocidade em m/s;

A = área de seção molhada, em m².

Adotou-se coeficiente de rugosidade $n = 0,015$, declividades de acordo com o levantamento topográfico, e lâmina máxima de 85% da altura da seção do dispositivo, para certificação do funcionamento dos bueiros como canais.

Para os bueiros projetados, as velocidades para a vazão de projeto devem limitar-se entre 1,00 m/s e 6,50 m/s. A declividade mínima deve ser igual a 0,5%.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 121 de 218



CÁLCULO DE BUEIROS CIRCULARES DE CONCRETO PARA ÁGUAS PLUVIAIS														
TRECHO		Extensão (m)	C. Esc. Superf.	ÁREA CONTRIBUINDO (ha)			TC (min)	Intens. (l/s/ha)	Vazão (l/s)	N	Ø (m)	Decliv. (%)	Veloc. (m/s)	
Inicial	Final			A	CA	SCA								
CX01	CX02	74.90	0.69	2.432	1.678	1.678	5.17	169.80	284.90	1	0.40	7.00	4.38	
CX02	CX03	58.40	0.69	2.509	1.731	3.409	5.17	169.80	578.99	1	0.60	0.98	2.15	
CX03	CX04	58.40	0.69	2.520	1.601	5.010	5.17	169.80	850.73	1	0.80	0.98	2.60	
CX04	PV05	44.40	0.69	2.774	1.914	6.924	5.17	169.80	1175.71	1	0.80	0.98	2.60	
CX17	CCT-02	51.30	0.30	1.538	0.461	0.461	7.70	158.40	73.07	1	0.40	0.50	1.17	
CCT-02	BLD-39	26.40	0.30	1.423	0.427	0.888	7.70	158.40	140.69	1	0.40	0.50	1.17	
BLD-39	CL-16	77.95	0.30	3.365	1.010	1.888	7.70	158.40	300.62	1	0.60	0.50	1.54	
CL-16	CL-15	58.40	0.30	2.803	0.781	2.679	7.70	158.40	424.26	1	0.60	0.50	1.54	
CL-15	CL-14	58.40	0.30	3.470	1.041	3.720	7.70	158.40	589.20	1	0.80	0.50	1.86	
CL-14	PV-01	56.65	0.30	4.380	1.314	5.034	7.70	158.40	797.35	1	0.80	0.50	1.86	
PV-01	CL-13	56.65	0.30	5.781	1.734	6.768	7.70	158.40	1072.07	1	0.80	3.75	5.09	
CL-13	CL-12	58.40	0.30	6.062	1.828	8.595	7.70	158.40	1361.56	1	0.80	3.75	5.09	
CL-12	CCT-01	66.40	0.30	8.784	2.629	11.225	7.70	158.40	1778.05	1	0.80	3.75	5.09	
CCT-01	CL-10	71.10	0.30	8.659	2.868	14.122	7.70	158.40	2237.07	1	0.80	3.75	5.09	
CL-10	CL-09	58.35	0.30	6.132	1.840	15.962	7.70	158.40	2528.46	1	0.80	4.86	5.80	
CL-09	CL-08	58.35	0.30	6.077	1.823	17.785	7.70	158.40	2817.24	1	0.80	4.86	5.80	
CL-08	CL-07	58.35	0.30	5.796	1.739	19.524	7.70	158.40	3092.66	1	1.00	4.86	6.73	
CL-07	CL-06	58.35	0.30	5.482	1.645	21.188	7.70	158.40	3353.17	1	1.00	4.86	6.73	
CL-06	CL-05	52.40	0.30	5.452	1.645	22.913	7.70	158.40	3613.69	1	1.00	2.00	4.88	
CL-18	CL-19	58.40	0.30	1.549	0.465	0.465	8.08	156.87	72.91	1	0.40	1.00	1.66	
CL-19	CL-20	58.40	0.30	2.619	0.786	1.250	8.08	156.87	196.15	1	0.40	1.00	1.66	
CL-20	PV-02	58.65	0.30	2.469	0.741	1.991	8.08	156.87	312.35	1	0.60	1.00	2.17	
PV-02	CL-21	58.65	0.30	2.145	0.644	2.635	8.08	156.87	413.30	1	0.60	1.00	2.17	
CL-21	CL-22	58.40	0.30	2.063	0.625	3.260	8.08	156.87	511.35	1	0.60	1.00	2.17	
CL-22	CL-23	58.40	0.30	1.919	0.546	3.806	8.08	156.87	596.97	1	0.60	1.00	2.17	
CL-23	CCT-03	70.70	0.30	1.945	0.584	4.389	8.08	156.87	688.51	1	0.80	1.00	2.63	
CCT-03	CCT-03	86.65	0.30	2.207	0.662	5.051	8.08	156.87	792.39	1	0.80	1.00	2.63	
CL-24	CL-24	58.40	0.30	2.486	0.746	5.797	8.08	156.87	909.40	1	0.80	2.00	3.72	
CL-25	CL-25	58.40	0.30	1.801	0.480	6.278	8.08	156.87	984.75	1	0.80	2.00	3.72	
CL-26	CL-26	58.40	0.30	1.607	0.482	6.760	8.08	156.87	1060.37	1	0.80	2.00	3.72	
CL-27	CL-27	56.65	0.30	1.494	0.448	7.208	8.08	156.87	1130.69	1	0.80	2.00	3.72	
PV-03	PV-03	56.65	0.30	1.415	0.425	7.633	8.08	156.87	1197.30	1	0.80	2.00	3.72	
CL-28	CL-28	58.40	0.30	1.408	0.422	8.055	8.08	156.87	1263.55	1	0.80	2.00	3.72	
CL-29	CL-29	58.40	0.30	1.417	0.425	8.480	8.08	156.87	1330.24	1	0.80	2.00	3.72	
CL-30	CL-30	178.40	0.30	1.439	0.432	8.912	8.08	156.87	1397.97	1	0.80	2.00	3.72	
CL-31	CL-31	58.40	0.30	4.189	1.257	10.169	8.08	156.87	1595.10	1	0.80	2.00	3.72	
CL-32	CL-32	58.40	0.30	1.488	0.446	10.615	8.08	156.87	1665.14	1	0.80	5.50	6.17	
CL-33	CL-33	58.40	0.30	1.458	0.437	11.052	8.08	156.87	1733.75	1	0.80	5.50	6.17	
CL-34	CL-34	58.65	0.30	1.472	0.442	11.494	8.08	156.87	1803.01	1	0.80	5.50	6.17	
PV-04	PV-04	58.65	0.30	1.486	0.446	11.940	8.08	156.87	1872.93	1	0.80	5.50	6.17	
CL-35	CL-35	58.40	0.30	1.348	0.404	12.344	8.08	156.87	1936.36	1	0.80	5.50	6.17	
CL-36	CL-36	58.40	0.30	1.646	0.494	12.838	8.08	156.87	2013.82	1	0.80	7.76	7.33	
CL-37	CL-37	178.40	0.30	1.554	0.466	13.304	8.08	156.87	2086.94	1	0.80	7.76	7.33	
CL-38	CL-38	78.30	0.30	4.154	1.246	14.550	8.08	156.87	2282.41	1	0.80	7.76	7.33	
CL-39	CL-39	49.70	0.30	0.901	0.150	14.700	8.08	156.87	2305.98	1	0.80	7.76	7.33	
CL-40	CL-40	58.35	0.45	0.906	0.138	15.138	4.34	173.98	23.95	1	0.40	2.00	2.34	
CL-44	CL-43	58.35	0.45	0.662	0.298	0.436	4.34	173.98	75.78	1	0.40	2.00	2.34	
CL-43	CL-42	58.35	0.45	1.035	0.466	0.901	4.34	173.98	156.80	1	0.40	7.00	4.38	
CL-42	PV-06	58.60	0.45	1.521	0.684	1.586	4.34	173.98	275.89	1	0.40	7.00	4.38	
PV-06	CL-41	67.65	0.45	2.050	0.922	2.508	4.34	173.98	436.38	1	0.40	7.00	4.38	
CL-41	CL-40	58.40	0.45	2.378	1.069	3.578	4.34	173.98	622.43	1	0.60	7.00	5.75	
CL-40	PV-05	65.50	0.45	3.142	1.414	4.992	4.34	173.98	868.45	1	0.60	7.00	5.75	
CL46	CL47	58.10	0.34	10.901	3.706	3.706	12.49	140.90	522.23	1	0.60	4.00	4.34	
CL47	Bueiro	50.00	0.34	5.786	1.967	5.674	12.49	140.90	799.42	1	0.60	4.00	4.34	
CL51	CL50	60.00	0.36	3.197	1.151	1.151	6.48	163.68	188.38	1	0.40	2.75	2.75	
CL50	CL49	60.00	0.36	3.295	1.186	2.337	6.48	163.68	352.54	1	0.40	3.92	3.28	
CL49	CL48	60.00	0.36	2.856	1.028	3.365	6.48	163.68	550.83	1	0.60	3.96	4.32	
CL48	Bueiro	70.00	0.36	3.459	1.245	4.611	6.48	163.68	754.66	1	0.60	1.79	2.91	
CL52	CL53	60.00	0.42	1.393	0.585	0.585	5.12	170.07	99.50	1	0.40	0.50	1.17	
CL53	Bueiro	30.00	0.42	2.209	0.928	1.513	5.12	170.07	257.29	1	0.60	0.50	1.54	
CL60	CL59	60.00	0.45	1.282	0.577	0.577	6.68	162.82	93.85	1	0.40	1.00	1.66	
CL59	CL58	60.00	0.45	1.653	0.744	1.321	6.68	162.82	215.04	1	0.60	1.00	2.17	
CL58	CL57	60.00	0.45	1.893	0.852	2.173	6.68	162.82	353.73	1	0.60	1.00	2.17	
CL57	CL56	60.00	0.45	1.845	0.830	3.003	6.68	162.82	488.91	1	0.60	1.00	2.17	
CL56	CL55	60.00	0.45	1.920	0.864	3.867	6.68	162.82	629.59	1	0.80	1.00	2.63	
CL55	CL54	60.00	0.45	1.855	0.835	4.702	6.68	162.82	765.50	1	0.80	1.00	2.63	
CL54	Bueiro	30.00	0.45	1.693	0.762	5.463	6.68	162.82	899.54	1	0.80	1.00	2.63	
CL61	CL62	100.00	0.40	2.745	1.098	1.098	8.55	154.97	170.16	1	0.40	1.68	2.15	
CL62	CL63	60.00	0.40	3.663	1.465	2.563	8.55	154.97	397.22	1	0.60	1.70	2.83	
CL63	CL64	60.00	0.40	2.140	0.856	3.419	8.55	154.97	529.88	1	0.60	1.70	2.83	
CL64	CL65	60.00	0.40	2.079	0.832	4.251	8.55	154.97	658.75	1	0.60	1.70	2.83	
CL65	CL66	60.00	0.40	2.117	0.847	5.098	8.55	154.97	789.98	1	0.60	3.82	4.24	
CL66	CL67	60.00	0.40	2.271	0.908	6.006	8.55	154.97	930.76	1	0.60	3.82	4.24	
CL67	CL68	60.00	0.40	2.195	0.878	6.884	8.55	154.97	1066.82	1	0.60	3.82	4.24	
CL68	CL69	60.00	0.40	2.235	0.894	7.778	8.55	154.97	1205.37	1	0.60	4.30	4.50	
CL69	CL70	60.00	0.40	2.369	0.948	8.726	8.55	154.97	1352.22	1	0.80	4.76	5.74	
CL70	CL71	60.00	0.40	2.238	0.895	9.621	8.55	154.97	1490.95	1	0.80	4.76	5.74	
CL71	CL72	60.00	0.40	2.621	1.048	10.669	8.55	154.97	1653.42	1	0.80	4.76	5.74	
CL72	Bueiro	120.00	0.40	2.882	1.153	11.822	8.55	154.97	1832.07	1	0.80	4.76	5.74	
CL78	CL77	60.00	0.51	0.299	0.152	0.152	3.77	176.99	26.99	1	0.40	0.85	1.53	
CL77	CL76	60.00	0.51	0.601	0.307	0.459	3.77	176.99	81.24	1	0.40	0.85	1.53	
CL76	CL75	60.00	0.5											



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 122 de 218



CÁLCULOS DE BUEIROS CIRCULARES DE CONCRETO PARA ÁGUAS PLUVIAIS													
TRECHO		Extensão (m)	C. Esc. Superf.	ÁREA CONTRIBUIÇÃO (m²)			TC (min)	Intens. (l/s/ha)	Vazão (l/s)	N	Ø (m)	Decliv. (%)	Veloc. (m/s)
Inicial	Final			A	CA	SCA							
CL89	CL88	60,00	0,52	1,053	0,548	0,548	7,22	160,44	87,85	1	0,40	1,00	1,66
CL88	CL87	60,00	0,52	0,966	0,502	1,050	7,22	160,44	168,45	1	0,40	1,00	1,66
CL90	CL91	60,00	0,54	1,324	0,823	0,823	5,62	167,66	137,36	1	0,40	10,00	5,24
CL91	CL92	60,00	0,54	0,822	0,444	1,267	5,62	167,66	212,40	1	0,40	10,00	5,24
CL92	CL93	60,00	0,54	0,894	0,483	1,750	5,62	167,66	293,34	1	0,40	10,00	5,24
CL93	CL94	60,00	0,54	0,841	0,454	2,204	5,62	167,66	369,49	1	0,40	10,00	5,24
CL94	CL95	60,00	0,54	0,882	0,476	2,680	5,62	167,66	449,34	1	0,40	10,00	5,24
CL95	CL96	60,00	0,54	0,929	0,502	3,182	5,62	167,66	533,45	1	0,40	10,00	5,24
CL96	CL97	60,00	0,54	0,917	0,495	3,677	5,62	167,66	616,47	1	0,40	10,00	5,24
CL97	CL98	60,00	0,54	0,913	0,493	4,170	5,62	167,66	699,13	1	0,60	10,00	6,87
CL98	CL99	40,00	0,54	0,937	0,506	4,676	5,62	167,66	783,97	1	0,60	10,00	6,87
CL99	CL100	40,00	0,54	0,407	0,220	4,896	5,62	167,66	820,82	1	0,60	10,00	6,87
CL105	CL104	60,00	0,57	1,432	0,816	0,816	3,15	180,33	147,19	1	0,40	1,81	2,92
CL104	CL103	60,00	0,57	0,829	0,473	1,289	3,15	180,33	232,41	1	0,40	1,81	2,92
CL103	CL102	60,00	0,57	1,026	0,585	1,874	3,15	180,33	337,87	1	0,60	1,81	2,92
CL102	CL101	60,00	0,57	0,838	0,478	2,351	3,15	180,33	424,01	1	0,60	1,81	2,92
CL101	CL100	60,00	0,57	0,183	0,104	2,456	3,15	180,33	442,82	1	0,60	1,81	2,92
CL107	CL106	60,00	0,33	10,462	3,452	3,452	12,54	140,75	485,92	1	0,40	15,00	6,42

Tabela 42 - Galerias de águas pluviais

b) Galerias de águas pluviais

No dimensionamento das valas e tubos de águas pluviais foram considerados os seguintes parâmetros:

• Rede de drenagem

Foram estudadas as redes de drenagem que melhor atendem as travessias das pistas e sarjetas e valetas que apresentam a melhor eficiência para o escoamento das águas pluviais.

• Bacia de contribuição

As áreas das bacias de contribuição foram definidas considerando-se a capacidade de escoamento das valas e tubos de concreto.

• Poços de visita

Os poços de visita foram previstos para facilitar as inspeções da rede de drenagem. A sua localização e o seu posicionamento serão definidos em função da junção da malha e da distância entre eles.

• Bocas de lobo

As bocas de lobo têm a finalidade de captar as águas pluviais que escoam superficialmente para em seguida, conduzi-las às galerias.

• Observações:

As velocidades de arraste para os tubos de concreto são de:



Mínima de 1,00 m/s
Máxima de 6,50 m/s.

c) Dimensionamento hidráulico das galerias

Os cálculos hidráulicos foram efetivados através da fórmula de Manning, considerando-se regime permanente e lâmina d'água máxima (y/D) igual a 0,80, conforme apresentado na seqüência:

$$V = (R^{2/3} \times I^{1/2}) / n$$

Onde:

V = velocidade de escoamento (m/s);

n = coeficiente de rugosidade, 0,013 para o concreto;

R = raio hidráulico (m);

I = declividade da tubulação (m/m).

A vazão será dada por:

$$Q = A \times V$$

Onde:

Q = vazão de escoamento (m³/s);

A = seção transversal da tubulação (m).

A vazão de escoamento foi comparada com a vazão de projeto, calculada através do Método Racional, conforme consta nos estudos hidrológicos, sendo que a vazão de escoamento deve ser maior que a vazão de projeto.

• Bocas de lobo

Neste item também foi apresentada a metodologia usual para a determinação do espaçamento entre as bocas de lobo.

A verificação da capacidade de vazão foi feita através da utilização da Fórmula de Manning, aliada à Equação da Continuidade.

Na determinação do espaçamento das bocas de lobo, foi levado em consideração, além do comprimento crítico das sarjetas (meio-fio), a capacidade



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

Página 124 de 218



de engolimento das bocas de lobo, no caso igual a 45 l/s. Para a determinação do espaçamento das bocas de lobo em função da capacidade de engolimento, iguala-se a vazão de contribuição, obtida através do método racional, com a capacidade da boca de lobo, conforme segue:

$$0,045 = (C \times i \times L \times l \times 10^{-4})/6$$

Onde:

C = coeficiente de escoamento;

i = Intensidade da precipitação (mm/min);

L = comprimento crítico (m);

l = largura da faixa de contribuição (m);

Destaca-se que esse é o procedimento usual, porém adotaram-se as distâncias entre as bocas no máximo em torno de 60 m, não por questão de capacidade das sarjetas, mas de modo a dar melhor comodidade aos transeuntes, conforme critérios já adotados por diversos órgãos.

Serão utilizadas as bocas de lobo, conforme álbum tipo padrão DER/PR e apresentado no detalhamento.

Com base em estudos sobre a região do projeto foi adotado, para efeito de dimensionamento e análise do crescimento da região, o valor médio do coeficiente de escoamento superficial (coeficiente de run-off) C = 0,6.

Para o cálculo da intensidade de precipitação foi adotada a expressão desenvolvida para o município de Toledo (Bragantina), por ser a estação próxima mais representativa.

$$I = 2886,69 \times TR^{0,124} / (t + 26)^{0,927}$$

Onde:

I = Intensidade máxima de precipitação em mm / hora;

TR =Tempo de recorrência, em anos;

tc = tempo de concentração, em minutos.

O tempo de recorrência adotado para o dimensionamento das galerias foi de 10 anos.



O tempo de concentração mínimo adotado para o segmento inicial da galeria estudada é de 5 minutos, para os demais segmentos foram sendo acrescidos os tempos de percurso, obtidos pela expressão:

$$tp = L / 60V$$

Onde:

L = Comprimento do segmento, em metros;

V = Velocidade de escoamento, em m/s.

A vazão para cada segmento das galerias foi obtida através da equação de Manning:

$$Q = S \times R^{0,667} \times i^{0,5} / n$$

Onde:

Q = Vazão em m³/s;

S = área da seção em m²;

R = raio hidráulico em m;

i = declividade calculada no segmento, em m / m;

n = coeficiente de rugosidade do concreto = 0,015.

As velocidades de escoamento são obtidas através da mesma expressão, relacionando-a à equação da continuidade:

$$V = R^{0,667} \times i^{0,5} / n$$

A máxima velocidade admitida foi de 6,00 m/s e a mínima de 0,75 m/s.

Todos os dispositivos de drenagem empregados - galerias, poços de visita, caixas de ligação e bocas de lobo - deverão ser executados de acordo com os detalhes tipo.

3.3.6. ASPECTOS CONSTRUTIVOS

As redes de galerias de águas pluviais deverão ser executadas segundo indicações constantes nas peças gráficas, contendo a representação gráfica em



planta e nos projetos-tipo. Seguirão ainda as orientações dos itens apresentados na sequência, complementados pelas especificações:

Nas travessias sob o pavimento, utilizou-se:

- Tubos $\varnothing$ 0,40 m – armado, Classe PA-1;
- Tubos $\varnothing$ 0,60 m – armado, Classe PA-1;
- Demais diâmetros – armados, Classe PA-1.

Os tubos serão do tipo “macho e fêmea”.

Para assentamento dos tubos foi utilizado como lastro (berço):

- Para $\varnothing$ 0,40 e 0,60m - brita com espessura de 0,10 m;
- Para $\varnothing$ 0,80m em diante - brita e pedra-de-mão-jogada com espessuras variáveis.

Destacando-se que para segmentos onde as profundidades excederem a 2,00 m a empresa executora deverá seguir a legislação vigente, ou seja, a Portaria nº 3214 do Ministério do trabalho, de 08/06/1978 e regulamentada pela NR 18 e pela Portaria nº 17 de 07/07/1983.

3.3.1. CANALETAS, VALETAS E SARJETAS

Para o dimensionamento e verificação da capacidade de vazão dos dispositivos de drenagem (valetas, canaletas e sarjetas) utilizou-se a fórmula de Manning, aliada à equação da continuidade.

Em terrenos de baixa declividade, muito planos, os dispositivos devem ser projetados com declividade mínima de 0,5%.

Para as valetas com revestimento vegetal, o coeficiente de rugosidade é função da velocidade do escoamento, do raio hidráulico e do tipo de curva de retardância. Não serão utilizados dispositivos com revestimento vegetal devido à dificuldade de manutenção que conseqüentemente causam a diminuição da sua eficiência.



A lâmina d'água máxima admitida deve garantir uma borda livre mínima de 20% da altura da seção revestida.

Para todos os dispositivos a velocidade real ultrapassou o valor mínimo, assegurando maiores condições de limpeza e funcionamento.

O raio mínimo admitido para as curvas nos dispositivos é de 10 vezes a altura da lâmina.

Para determinação das descargas de projeto, calcularam-se as contribuições pela aplicação da fórmula do método racional, uma vez que as áreas de contribuição, sendo pequenas, estão dentro do limite de aplicabilidade desse método.

Sendo a área de contribuição formada por superfícies de diferentes coeficientes de escoamento adota-se a média ponderada de seus valores, usando-se como peso as respectivas áreas dos implúvios.

$$C = \frac{A_1 \times C_1 + A_2 \times C_2}{A_T}$$

Onde:

A_n = área de implúvio

C_n = coeficiente de escoamento

A seguir, apresentamos dimensionamento dos dispositivos de drenagem apresentados:



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 128 de 218



Cálculo de Vazão pelo Método racional

Bueiro est. 13+6

Tr = 15 anos

Área = 0,965 Km²

Área = 96,472 Há

L = 1302,47 m

ΔH = 17,00 m

i = 1,305 %

K = 4

Tc = 37,148 min

I = 85,408 mm/h

C1 = 0,9

C2 = 0,6

C3 = 0,3

Cfinal = 0,47

A1 = 0,0426 Km²

A2 = 0,4611 Km²

A3 = 0,4611 Km²

Atotal = 0,965 Km²

Q = 0,278 x C x I x A

Q = 10,763 m³/s

OBRA PROJETADA - BTTCØ1,20

Tabela valores coeficiente K

Característica da Área	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa e elevada absorção	2
Terreno comum, coberto de vegetação e absorção apreciável	3
Terreno argiloso, coberto de vegetação e absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção	5
Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção	6

C1 = Pavimento (pista, acostamento, concreto, etc.)

C2 = Terreno urbanizado

C3 = Terreno agricultável

Equação de chuvas intensas para Cascavel/PR

onde:

I = intensidade da precipitação, em mm/h;

Tr = tempo de retorno, em anos;

Tc = tempo de concentração, em min.

$$I = \frac{1062,92 \times Tr^{0,141}}{(Tc + 5)^{0,776}}$$



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 129 de 218



Cálculo de Vazão pelo Método racional

Bueiro est. 156+2

Tr = 15 anos

Área = 3,080 Km²

Área = 307,990 Há

L = 2314,90 m

ΔH = 76,00 m

i = 3,283 %

K = 4

Tc = 40,822 min

I = 80,045 mm/h

C1 = 0,9

C2 = 0,6

C3 = 0,3

Cfinal = 0,45

A1 = 0,0303 Km²

A2 = 1,5248 Km²

A3 = 1,5248 Km²

Atotal = 3,080 Km²

Q = 0,278 x C x I x A

Q = 31,144 m³/s

OBRA PROJETADA - BSCC 3,00m x 3,00m

Tabela valores coeficiente K

Característica da Área	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa e elevada absorção	2
Terreno comum, coberto de vegetação e absorção apreciável	3
Terreno argiloso, coberto de vegetação e absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção	5
Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção	6

C1 = Pavimento (pista, acostamento, concreto, etc.)

C2 = Terreno urbanizado

C3 = Terreno agricultável

Equação de chuvas intensas para Cascavel/PR

onde:

I = intensidade da precipitação, em mm/h;

Tr = tempo de retorno, em anos;

Tc = tempo de concentração, em min.

$$I = \frac{1062,92 \times Tr^{0,141}}{(Tc + 5)^{0,776}}$$



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 130 de 218



Cálculo de Vazão pelo Método racional

BUEIRO ESTACA 192+10m

Tr = 25 anos

Área = 0,388 Km²

Área = 38,838 Há

L = 756,30 m

ΔH = 26,00 m

i = 3,438 %

K = 4

Tc = 17,216 min

I = 150,866 mm/h

C1 = 0,9

C2 = 0,6

C3 = 0,3

Cfinal = 0,36

A1 = 0,0384 Km²

A2 = 0 Km²

A3 = 0,35 Km²

Atotal = 0,388 Km²

Q = 0,278 x C x I x A

Q = 5,853 m³/s

OBRA PROJETADA - BDTC Ø 1,00m

Tabela valores coeficiente K

Característica da Área	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa e elevada absorção	2
Terreno comum, coberto de vegetação e absorção apreciável	3
Terreno argiloso, coberto de vegetação e absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção	5
Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção	6

C1 = Pavimento (pista, acostamento, concreto, etc.)

C2 = Terreno urbanizado

C3 = Terreno agricultável

Equação de chuvas intensas para Cascavel/PR

$$I = \frac{1062,92 \times Tr^{0,141}}{(Tc + 5)^{0,776}}$$

onde:

I = intensidade da precipitação, em mm/h;

Tr = tempo de retorno, em anos;

Tc = tempo de concentração, em min.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

Página 131 de 218



Cálculo de Vazão pelo Método racional

BUEIRO ESTACA 214+10m

Tr = 25 anos

Área = 0,159 Km²

Área = 15,923 Há

L = 390,00 m

ΔH = 11,00 m

i = 2,821 %

K = 4

Tc = 12,492 min

I = 181,622 mm/h

C1 = 0,9

C2 = 0,6

C3 = 0,3

Cfinal = 0,43

A1 = 0,0348 Km²

A2 = 0 Km²

A3 = 0,1244 Km²

p

Atotal = 0,159 Km²

Q = 0,278 x C x I x A

Q = 3,466 m³/s

OBRA PROJETADA - BSTC Ø 1,00m

Tabela valores coeficiente K

Característica da Área	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa e elevada absorção	2
Terreno comum, coberto de vegetação e absorção apreciável	3
Terreno argiloso, coberto de vegetação e absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção	5
Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção	6

C1 = Pavimento (pista, acostamento, concreto, etc.)

C2 = Terreno urbanizado

C3 = Terreno agricultável

Equação de chuvas intensas para Cascavel/PR

$$I = \frac{1062,92 \times Tr^{0,141}}{(Tc + 5)^{0,776}}$$

onde:

I = intensidade da precipitação, em mm/h;

Tr = tempo de retorno, em anos;

Tc = tempo de concentração, em min.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 132 de 218



Cálculo de Vazão pelo Método racional

BUEIRO ESTACA 282

Tr = 25 anos

Área = 0,366 Km²

Área = 36,646 Há

L = 996,00 m

ΔH = 29,00 m

i = 2,912 %

K = 4

Tc = 19,105 min

I = 141,611 mm/h

C1 = 0,9

C2 = 0,6

C3 = 0,3

Cfinal = 0,43

A1 = 0,0768 Km²

A2 = 0 Km²

A3 = 0,2897 Km²

Atotal = 0,366 Km²

Q = 0,278 x C x I x A

Q = 6,142 m³/s

OBRA PROJETADA - BSTC Ø 1,20m

Tabela valores coeficiente K

Característica da Área	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa e elevada absorção	2
Terreno comum, coberto de vegetação e absorção apreciável	3
Terreno argiloso, coberto de vegetação e absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção	5
Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção	6

C1 = Pavimento (pista, acostamento, concreto, etc.)

C2 = Terreno urbanizado

C3 = Terreno agricultável

Equação de chuvas intensas para Cascavel/PR

$$I = \frac{1062,92 \times Tr^{0,141}}{(Tc + 5)^{0,776}}$$

onde:

I = intensidade da precipitação, em mm/h;

Tr = tempo de retorno, em anos;

Tc = tempo de concentração, em min.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 133 de 218



Cálculo de Vazão pelo Método racional

BUEIRO ESTACA 333

Tr = 25 anos

Área = 0,096 Km²

Área = 9,605 Há

L = 660,00 m

ΔH = 11,00 m

i = 1,667 %

K = 4

Tc = 14,718 min

I = 165,496 mm/h

C1 = 0,9

C2 = 0,6

C3 = 0,3

Cfinal = 0,61

A1 = 0,0498 Km²

A2 = 0 Km²

A3 = 0,0463 Km²

Atotal = 0,096 Km²

Q = 0,278 x C x I x A

Q = 2,700 m³/s

OBRA PROJETADA - BSTC Ø 1,00m

Tabela valores coeficiente K

Característica da Área	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa e elevada absorção	2
Terreno comum, coberto de vegetação e absorção apreciável	3
Terreno argiloso, coberto de vegetação e absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção	5
Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção	6

C1 = Pavimento (pista, acostamento, concreto, etc.)

C2 = Terreno urbanizado

C3 = Terreno agricultável

Equação de chuvas intensas para Cascavel/PR

$$I = \frac{1062,92 \times Tr^{0,141}}{(Tc + 5)^{0,776}}$$

onde:

I = intensidade da precipitação, em mm/h;

Tr = tempo de retorno, em anos;

Tc = tempo de concentração, em min.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 134 de 218



Cálculo de Vazão pelo Método racional

BUEIRO ESTACA 395

Tr = 25 anos

Área = 0,200 Km²

Área = 20,029 Há

L = 1150,00 m

ΔH = 56,00 m

i = 4,870 %

K = 4

Tc = 13,353 min

I = 174,974 mm/h

C1 = 0,9

C2 = 0,6

C3 = 0,3

Cfinal = 0,36

A1 = 0,0216 Km²

A2 = 0 Km²

A3 = 0,1787 Km²

Atotal = 0,200 Km²

Q = 0,278 x C x I x A

Q = 3,553 m³/s

OBRA PROJETADA - BSTC Ø 1,20m

Tabela valores coeficiente K

Característica da Área	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa e elevada absorção	2
Terreno comum, coberto de vegetação e absorção apreciável	3
Terreno argiloso, coberto de vegetação e absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção	5
Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção	6

C1 = Pavimento (pista, acostamento, concreto, etc.)

C2 = Terreno urbanizado

C3 = Terreno agricultável

Equação de chuvas intensas para Cascavel/PR

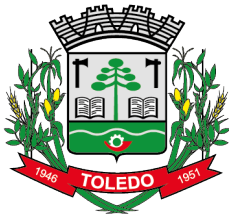
$$I = \frac{1062,92 \times Tr^{0,141}}{(Tc + 5)^{0,776}}$$

onde:

I = intensidade da precipitação, em mm/h;

Tr = tempo de retorno, em anos;

Tc = tempo de concentração, em min.



3.4. PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO

O presente projeto de pavimentação foi norteado pelos Estudos Geotécnicos e Estudos de Tráfego. A análise conjunta desses elementos permitiu a concepção, o dimensionamento e o detalhamento da solução do pavimento para a obra de duplicação.

Para o dimensionamento do pavimento novo, primeiramente foi utilizado o Método da Resiliência, e com as estruturas resultantes, foi realizado o cálculo do seu dimensionamento apropriado.

O número "N" foi estabelecido com os fatores de veículo, $N=5,00 \times 10^7$.

O valor de Índice de Suporte Califórnia característico do local, obtido pelo cálculo estatístico dos resultados do Estudo Geotécnico, é em média a igual a 10,97%.

O quadro a seguir apresenta a solução de pavimentação para atender aos dimensionamentos.

A seguir são apresentados os procedimentos de cálculo:

a) Cálculo da estrutura total do pavimento

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$N = 5,09 \times 10^7 \text{ (USACE)}$$

$$CBR \text{ subleito} = 10,97\%$$

$$H_t = 44,0 \text{ cm}$$

b) Tipo do subleito

A classificação do solo em função da porcentagem de silte na fração fina (S) e do valor do CRB correspondente, é apresentada na tabela abaixo:



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 136 de 218



CBR (%)	% SILTE ≤ 35	% SILTE ENTRE 35 E 65	% SILTE > 65
≥ 10	I	II	III
6 a 9	II	II	III
2 a 5	III	III	III

Para este caso, CBR = 10,97% com teor de silte inferior a 65%, resultando em solo TIPO II, isto é, solo com grau de resiliência intermediário.

c) Deflexão admissível

$$D_p \leq D_{adm}$$

$$\log D_{adm} = 3,148 - 0,188 \times \log N$$

$$D_{adm} = 50,02 \times 10^{-2} \text{ mm} = D_p$$

d) Espessura mínima da camada betuminosa de revestimento

$$H_{cb} = -5,737 + (807,961/D_p) + 0,972 I_1 + 4,101 I_2$$

Para um solo tipo II, temos:

$$I_1 = 1$$

$$I_2 = 0$$

$$H_{cb} = 11,40 \text{ cm}$$

e) Valor estrutural da camada betuminosa de revestimento

Tipo de subleito	N = 10 ⁴	N = 10 ⁵	N=10 ⁶	N=10 ⁷	N=10 ⁸
I	4,0	4,0	3,4	2,8	2,8
II	3,0	3,0	3,0	2,8	2,8
III	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

$$N = 5,09 \times 10^7 \text{ e Subleito Tipo II} \Rightarrow V_e = 2,8$$



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 137 de 218



f) Espessura da camada granular

$$K_{CB} \cdot H_{CB} + K_B \cdot H_B \geq H_T$$

$$44,0 - ((2,0 \times 11,4) / 1,0) \times H_b = 44,0 \Rightarrow \text{Adotando o } H_{cb}=5\text{cm, temos o } H_b = 34,0 \text{ cm}$$

g) Estrutura dimensionada

O dimensionamento pelo método da resiliência resultou no pavimento apresentado na tabela a seguir.

Estrutura do Pavimento Adotada Método da Resiliência					
Revestimento		Base		Sub-base	
Tipo	Esp.	Tipo	Esp.	Tipo	Esp.
	(cm)		(cm)		(cm)
Concreto Asfáltico Usinado a Quente	5	Brita Graduada	14	Macadame seco	20

a) Base de brita graduada

Como as estruturas dimensionadas pelos métodos do DNIT e da resiliência não atenderam os parâmetros da verificação mecanicista, é apresentada a seguir uma estrutura nova, composta por reforço do subleito com solo-cal, sub-base e base de brita graduada e concreto asfáltico.



3.4.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estruturas de pavimento adotadas para cada local, em atendimento aos dimensionamentos, são apresentas nos quadros a seguir.

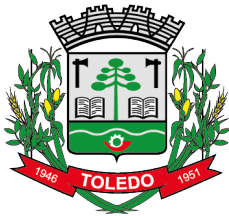
Estrutura Adotada Pistas de Rolamento – Linha Geral		
Camada	Esp. (cm)	Material
Revestimento	5,0	Concreto Asfáltico Usinado à Quente faixa "C"
Base	14,0	Brita Graduada 100% P. M.
Sub-base	20,0	Macadame seco
Subleito	-	Solo Local 100% P. I.

3.4.2. RECOMENDAÇÕES

A camada final de terraplanagem deverá ser sempre objeto de compactação adequada e diferenciada. Entende-se como camada final de terraplanagem os últimos 60 cm nas seções em aterro ou com greide colado, os quais são, em obra, controlados em três camadas de 20 cm de espessura, quanto ao seu grau de compactação e deflexão.

Nos casos das seções em corte, ao se atingir a cota definida para a plataforma de terraplanagem, deverá se proceder a um rebaixamento adicional de 60 cm, através da escarificação do material e sua posterior recompactação em três camadas de 20 cm de espessura, devidamente controladas quanto ao seu grau de compactação e deflexão.

Sobre a camada imprimada não deverá ser permitida a circulação de veículos para evitar o arrancamento da camada.



Os esquemas lineares do pavimento projetado, as seções típicas de pavimentação estão apresentadas no Volume 2 – Projeto Executivo de Pavimentação.

3.5. PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização horizontal e vertical foi desenvolvido de acordo com as normas, especificações e orientações do CONTRAN, do DNIT e do DER/PR, conforme as determinações do Novo Código de Trânsito Brasileiro.

3.5.1. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é composta por linhas e faixas (longitudinais e transversais), marcas de canalização, setas, símbolos e legendas escritas no pavimento, cuja finalidade é organizar e controlar o fluxo de veículos e pedestres.

De maneira geral, a sinalização horizontal atua por si só, como organizadora dos fluxos. Entretanto, ela também completa a sinalização vertical e semafórica, principalmente, em situações determinadas por problemas de geometria ou topografia.

Como sinalização complementar, a sinalização horizontal não detém força legal nas regras de trânsito, salvo no caso das linhas separadoras de faixas de trânsito que indicam proibição de ultrapassagem e a faixa de travessia de pedestres sobre a qual é proibido o estacionamento de veículos.

a) Forma

Quanto à forma e função, a sinalização horizontal é classificada nos seguintes grupos:

- **Linhas e faixas longitudinais:**

Ordena os deslocamentos laterais dos veículos (faixas de tráfego, regras de ultrapassagem, conversões, etc.), indicando ao condutor as restrições de tráfego e orientando sua direção;



• Linhas e faixas transversais:

Ordenam os deslocamentos frontais dos veículos, informando ou advertindo o condutor quanto ao deslocamento de outros veículos ou pedestres e o posicionamento de parada na via em eventuais interrupções de seu livre fluxo;

• Marcação de canalização:

Orientam o fluxo do tráfego quanto ao seu direcionamento em interseções, estreitamento ou alargamento da pista, obstáculos, etc.;

• Inscrições no pavimento:

Orientam o condutor do veículo quanto ao uso da rodovia e ordenação da circulação, intensificando a mensagem transmitida pela sinalização vertical. Podem ser:

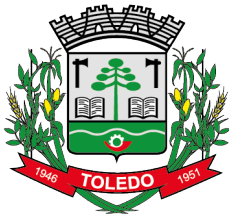
- Setas indicativas: Orientam os fluxos de tráfego permitindo melhor percepção dos movimentos possíveis;
- Símbolos: desenhos inscritos no pavimento;
- Legendas: composição de letras e algarismos.

De acordo com sua função, as linhas e faixas podem, ainda, ser contínuas ou seccionadas.

b) Dimensões

As larguras das linhas longitudinais, assim como o comprimento do segmento pintado das linhas seccionadas e sua relação com os trechos interrompidos, são definidas segundo a função da linha, as características da rodovia e a velocidade regulamentada.

As larguras das linhas transversais, marcas de canalização, símbolos e legendas são definidas levando em conta a compensação óptica necessária para corrigir as deformações visuais que ocorrem com a velocidade.



As dimensões dos elementos da sinalização horizontal são fornecidas de maneira específica, para cada tipo de marca:

- **Linha de divisão de fluxos de mesmo sentido (LMS-1):**

Linha simples continua na cor branca, com largura de 150 mm. As tachas monodirecionais brancas deverão ser colocadas a cada 4,00m.

- **Linha de divisão de fluxos de mesmo sentido (LMS-2):**

Linha simples seccionada 4x4m, na cor branca com largura de 150 mm. As tachas refletivas monodirecionais brancas (TC1) deverão ser colocadas entre os segmentos pintados, a cada 4,00m, totalizando duas tachas a cada intervalo não pintado.

- **Linha de borda (LBO):**

Linha simples contínua na cor branca com largura de 150 mm. As tachas refletivas monodirecionais brancas deverão ser colocadas a cada 4,00m.

- **Linha de continuidade (LCO):**

Linha simples seccionada 2x2m, na cor branca com largura de 150 mm. As tachas refletivas monodirecionais brancas deverão ser colocadas entre os segmentos pintados, no centro do trecho não pintado (a cada 2,00m).

- **Linhas transversais a pista de rolamento (LRE):**

Linha de retenção branca com largura de 400 mm. No caso de haver o sinal de parada obrigatória (R-1), a linha de retenção deverá ser posicionada no mesmo alinhamento do sinal, atendendo uma distância mínima de 2,00m e máxima de 10,00m antes do alinhamento da via transversal.

No caso de faixa de pedestres, a linha de retenção deve ser posicionada a 1,50m antes da faixa e paralelamente a ela.

- **Marcação de alteração de largura de pista (MTC):**



Faixas brancas inclinadas a 45° em relação ao eixo da rodovia, de 0,50m de largura e espaçamento de 4,50m entre elas.

- **Inscrições no pavimento (PEM):**

Setas de posicionamento na pista na cor branca, conforme Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT;

- **Símbolo de “Dê a Preferência” (LDP):**

Tem a forma de triângulo com um vértice voltado para o sentido de circulação. É demarcado a uma distância variável de 2,00 a 2,50m antes do prolongamento da rodovia, constituída por uma linha branca refletiva com largura igual a 0,30m e espaçadas entre si em 0,50m.

- **Linha de canalização (LCA):**

Tem por finalidade delimitar o pavimento reservado a circulação de veículos, orientando os fluxos de tráfego por motivos de segurança ou fluidez.

A LCA é composta por uma linha longitudinal, podendo ser na cor branca direcionando os fluxos de mesmo sentido.

- **Legenda de “Parada Obrigatória”(PARE):**

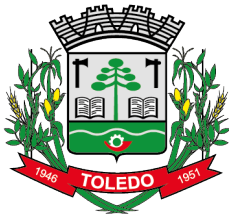
Constitui a composição de letras demarcadas no pavimento, dentro da faixa de trânsito, formando a palavra “PARE”. A altura da letra é 2,40m. São demarcadas a uma distância variável entre 2,00m e 5,00m do alinhamento da via transversal.

- **Zebrados de preenchimento da área de pavimento não utilizável (ZPA):**

Tem com finalidade destacar a área interna às linhas de canalização, reforçando a idéia proibida para circulação de veículos, também tem como função direcionar os condutores para o correto posicionamento na via.

c) Cores

Utilizam-se as seguintes cores:



- Branca: utilizada na sinalização de separação de fluxos de tráfego de mesmo sentido, na delimitação de áreas de circulação de veículos e pedestres, trechos da via onde o estacionamento é regulamentado e nos símbolos e legendas.

d) Refletorização

Todos os sinais horizontais deverão ser refletivos e demarcados com elemento refletivo (tachas, tachões, etc.) para melhorar a visibilidade noturna ou em condições atmosféricas adversas.

e) Materiais

Serão empregados na sinalização horizontal os seguintes materiais:

• Tintas

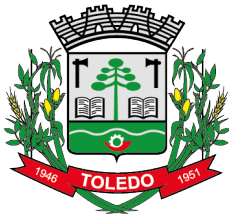
- Termoplástica aplicada por aspersão (Hot-sprays): deverá atender as especificações da norma ABNT- NBR 13159. É utilizada na demarcação das linhas longitudinais.

- Termoplástica aplicada por extrusão: deverá atender as especificações da norma ABNT- NBR 13132 e deve ser refletorizada com microesferas do tipo IIC, conforme ABNT-NBR-6831. É utilizada na demarcação de faixas transversais e inscrições no pavimento.

• Tachas refletivas

Dispositivos refletores, fixados ao pavimento da via, com finalidade de complementar a sinalização horizontal viária.

Deverão atender as especificações da norma ABNT-NBR-14636 quando aplicadas nas faixas longitudinais contínuas de bordo de pista e nas linhas de divisão de fluxos de sentidos opostos. Nas faixas de divisão de fluxos de mesmo sentido, em pistas duplas e nas faixas seccionadas de bordo, em acessos, deve ser usada a tacha de vidro temperado.



3.5.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

É constituída por dispositivos de controle de trânsito que transmitem informações e instruções aos usuários da via, mediante símbolos ou legendas pré-reconhecidas e regulamentadas pelo Código Brasileiro de Trânsito. São colocadas em placas afixadas na posição vertical, ao lado da via ou suspensa sobre ela com seus devidos suportes e todos os acessórios mínimos necessários para uma boa sinalização;

Como nomenclatura, utilizaremos os termos “placa” e “sinal” com os seguintes significados:

- **Placa:** é o elemento físico onde se aplicam sinais;
- **Sinal:** é o conjunto de elementos gráficos (símbolos, legendas, etc.) representativos das mensagens a serem transmitidas aos usuários da rodovia. Os sinais informam aos usuários da rodovia sobre:
 - Obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulamentam o uso da via;
 - Mudança de condições da via que possam afetar a segurança;
 - A direção e distância de localidades;
 - Os nomes de locais e de rodovias;
 - O posicionamento na faixa de tráfego para conduzir à direção desejada;
 - A existência de serviços; e
 - Atitudes quanto à educação no trânsito.

a) Funções

De acordo com suas funções, os sinais verticais são reunidos nos seguintes grupos:

- Sinais de Regulamentação: contém mensagens imperativas, cujo desrespeito constitui infração;



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 145 de 218



- Sinais de Advertência: contém mensagens cuja finalidade é alertar aos usuários para condições adversas ou situações inesperadas na via;

- Sinais de Indicação / Orientação: contém mensagens cuja finalidade é identificar, orientar, posicionar, indicar e educar os usuários, facilitando o seu deslocamento;

- Sinais e dispositivos auxiliares: indicam a presença de obstáculos e orientam o fluxo de tráfego.

b) Padronização

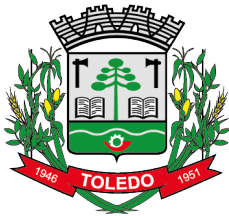
Cada grupo de sinais possui características específicas quanto ao formato, cor e dimensão, que os distingue e permite o reconhecimento imediato e inconfundível por parte do usuário da via.

O formato e cores básicas, que caracterizam e diferenciam cada grupo são:

- **Sinais de regulamentação:** forma circular nas cores branca, preta e vermelha;
- **Sinais de advertência:** forma quadrada com diagonal na vertical e as cores amarela e preto;
- **Sinais de indicação:** forma retangular e conjunto de cores verde e branco, azul e branco, marrom e branco ou branco e preto;
- **Sinais e dispositivos auxiliares:** forma retangular e conjunto de cores amarelo e preto ou somente branco.

Os sinais compostos serão retangulares e acompanharão as cores definidas para cada grupo (regulamentação, advertência).

As dimensões e posicionamentos dos sinais estão estabelecidos visando a sua perfeita visibilidade e legibilidade, considerando as características das rodovias, a velocidade nela desenvolvidas e o tempo necessário para sua leitura e resposta às determinações dos sinais e legendas nelas constantes.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

Página 146 de 218



c) Refletorização

Todos os sinais devem ser refletivos parcial ou inteiramente. A refletorização do sinal é obtida por sinais impressos ou por montagem com película refletiva.

As películas refletivas deverão obedecer à composição a seguir:

Os sinais devem apresentar as mesmas características de forma, dimensão e cor tanto na presença da luz natural quanto sob refletorização.

Nº	Placa	Fundo	Tarjas e Mensagens
01	Diagramática	Alta Intensidade (AI)	Alta Intensidade (AI)
02	Advertência	Sinal Impresso Alta Intensidade (AI)	---
03	Regulamentação	Sinal Impresso Alta Intensidade (AI)	Alta Intensidade (AI)
04	Aérea	Alta Intensidade (AI)	Grau Diamante (GD)
		Alta Intensidade (AI) e ECFilm	

d) Fixação e Suportes

Os suportes das placas de sinalização devem ser fixados de modo a mantê-las permanentemente na posição apropriada, evitando que oscilem com o vento ou que possam ser giradas ou deslocadas.

As placas colocadas nas margens ou sobre a rodovia devem possuir suportes próprios de fixação: colunas simples, colunas duplas, semipórticos simples, semipórticos duplos, pórticos ou braços projetados com colunas.

Deverão ser utilizados os perfis metálicos laminados e galvanizados do Tipo C ou tubos de aço galvanizado para placas de solo, incluindo placas de regulamentação e advertência.



A boca inferior dos sinais deve ficar, no mínimo, a 1,20 m de altura em relação à pista quando colocada lateralmente à via. Exceção feita aos sinais indicativos do marco quilométrico, cuja borda inferior deve ficar a 1,0 m da pista e sinais com gravatas, cuja altura da borda inferior deve ficar a 1,0m da pista. Os sinais implantados sobre barreiras deverão estar a 0,4 m da face superior a barreira.

Os sinais de regulamentação e advertência em vias urbanas devem ficar a uma altura mínima de 2,5 m em relação ao passeio quando colocados lateralmente a via as placas de orientação devem ser preferencialmente aéreas.

Os sinais devem ser implantados separadamente. Quando um sinal necessita de mensagem complementar, o conjunto deve ser colocado num só suporte.

Os sinais suspensos em semi-pórticos simples, duplos e pórticos devem manter uma altura mínima de 6,5 m em relação à pista e os sinais suspensos em braços projetados com coluna devem manter uma altura mínima de 6,0 m em relação à pista.

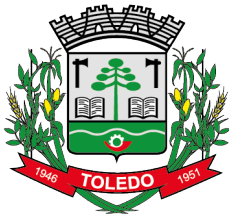
O afastamento lateral dos sinais em relação à borda da pista deve ser de 1,50 m a contar do limite do acostamento e, na ausência deste, do limite do pavimento em vias urbanas o afastamento mínimo será de 0,40 m em relação ao meio-fio.

Os sinais colocados em áreas de pistas divergentes ("narizes") devem estar apoiados em suportes colapsáveis.

Nos trechos da rodovia com canteiro central de largura igual ou superior a 2,50 m, a mesma placa de regulamentação ou advertência colocada à direita da pista pode ser repetida à esquerda, observando-se as distâncias em relação à borda e ao pavimento de no mínimo 0,50 m.

e) Sinais de Regulamentação

Os sinais de regulamentação têm por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições relativas ao uso da via. O seu desrespeito constitui infração às normas estabelecidas pelo Código Nacional de Trânsito.



A sinalização deve ser clara e precisa para que os usuários assimilem rapidamente as informações nelas contidas e tomem as atitudes adequadas.

Os Sinais de Regulamentação devem atender ao descrito no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação do CONTRAN e podem ser complementados por informações adicionais como categoria do veículo, horário de validade, mensagem escrita, sinal, etc.

Os vários tipos de informações devem sempre acompanhar o sinal de regulamentação e esses elementos devem compor uma única placa.

• **Forma**

Como característica básica, os sinais de regulamentação têm forma circular.

Constituem exceção:

- Sinal "PARADA OBRIGATÓRIA" - R-1 - formato octogonal (octógono regular);
- Sinal "DÊ A PREFERÊNCIA" - R-2 - formato triangular (triângulo equilátero com um dos vértices apontando para o solo).

• **Cores**

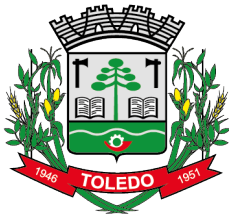
Os sinais de regulamentação têm:

- Fundo: branco
- Orla: vermelha
- Tarja diagonal: vermelha
- Símbolos, letras e números: pretos

Exceção:

Parada Obrigatória

- Fundo: vermelho
- Orla e letras: brancas



A placa composta (conjunto formado pelo sinal e informação adicional) deve ter fundo branco, tarja vermelha circundando a placa e letras pretas. O sinal de regulamentação nela contido mantém suas características de forma e cor.

• Dimensões

As dimensões mínimas das placas de regulamentação seguem o disposto no Código de Trânsito Brasileiro vigente. Devem ser observadas as dimensões mínimas dos sinais, conforme o ambiente em que são implantados, considerando-se que o aumento no tamanho dos sinais implica em aumento nas dimensões de orlas, tarjas e símbolos.

- Sinais de forma circular: $d = 1,20\text{m}$
- Sinais de forma octogonal (R-1): $L = 0,50\text{m}$.
- Sinais de forma triangular (R-2): $L = 1,20\text{m}$

• Refletorização

A cor branca e vermelha deve ser refletiva (Al prismático). Os símbolos e legendas devem ser de cor preta não refletiva.

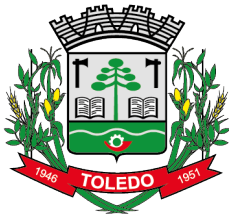
f) Sinais de Advertência

Os sinais de advertência têm a finalidade de chamar atenção dos usuários para a existência e natureza de perigo na rodovia ou adjacente a ela. Tais situações podem exigir redução de velocidade e/ou manobras, necessárias para a segurança e fluidez ao tráfego.

Os sinais de advertência serão utilizados de maneira tal que o condutor tenha tempo de percebê-lo, compreender a mensagem, reagir de forma racional e efetuar a operação que a situação exigir.

Os sinais de advertência podem ser complementados por informações adicionais e esses elementos devem compor uma única placa.

Os sinais de advertência serão implantados a 150 m antes do início da condição potencialmente perigosa, podendo ser antecedido, se necessário, de outro sinal



entre 300 a 500 m, complementado com uma gravata de distância. Em casos especiais, essas distâncias podem ser alteradas, dependendo das peculiaridades do local, mas o sinal mais próximo do evento não deve ficar a menos de 100 m dele (em Rodovias, pois em vias locais, onde a velocidade é bem menor, as placas são colocadas a menos de 100 m do evento).

• Forma

Os sinais de advertência constituem placas com formato de um quadrado, com uma das diagonais na vertical.

• Cores

Os sinais de advertência têm:

- Fundo: amarelo;
- Orla: preta;
- Símbolos, letras e números: pretos

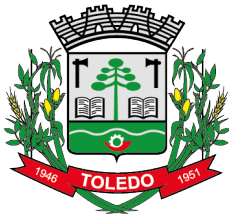
A placa composta (conjunto formado pelo sinal e informação adicional) deve ter fundo amarelo e tarja circundando a placa e letras pretas. O sinal de advertência nela contido mantém suas características de forma e cor.

• Dimensões

As dimensões mínimas das placas de advertência seguem o disposto no Código de Trânsito Brasileiro vigente. Devem ser observadas as dimensões mínimas dos sinais, conforme o ambiente em que são implantados, considerando-se que o aumento no tamanho dos sinais implica em aumento nas dimensões de orlas, tarjas e símbolos.

- Sinais de forma quadrada: L=0,50m
- Sinais de forma retangular: 0,60 x 1,00m

• Refletorização



A cor amarela e branca deve ser refletiva (Al prismático). Os símbolos, legendas e tarjas devem ser de cor preta não refletiva.

- **Materiais**

- Chapa metálica de base em alumínio
- Reforços e cantoneiras
- Suportes

3.6. PROJETO EXECUTIVO DE DESAPROPRIAÇÃO

O Projeto de desapropriação e o relatório de metodologia avaliatória está apresentado no volume 3a e 3b.

3.7. PROJETO EXECUTIVO DE PAISAGISMO, ACESSIBILIDADE E URBANISTICO

O projeto de paisagismo tem por objetivo definir e especificar os procedimentos a serem adotados além de adequar a via à paisagem urbana e diminuir os impactos ambientais, de forma a transmitir conforto e segurança aos usuários.

Quando houver previsão para o corte de árvores com diâmetro acima de 1 metro, deverão ser observadas as diretrizes do IAT e da Prefeitura Municipal de Toledo que dispõem sobre os procedimentos a serem adotados nos casos de licenciamento e fiscalização de corte de árvores. Cabendo ao contratante conduzir todo o processo de aprovação do projeto.

Quanto ao revestimento vegetal, deverá ser executado sobre os taludes de corte e aterro e em áreas remanescentes afetadas pela execução das obras (canteiros centrais, caixas de empréstimo e/ou bota-foras, áreas internas de alças de interseções).

O tipo de vegetação a ser utilizada é grama esmeralda, pois já tem adaptação ao solo da região, não tendo cuidados necessários e adequação à paisagem da região.



A árvore prevista foi Caroba, com nome científico *Jacaranda cuspidifolia* Mart.

Os passeios têm a finalidade de acomodar os pedestres, garantindo conforto no deslocamento e segurança, sendo utilizados também meio-fios de acordo com o projeto geométrico e de drenagem, seguindo o padrão de projetos do DER/PR.

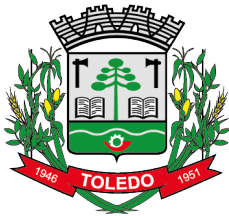
Foram previstas calçadas com largura de 2,00m nas extremidades da obra e 2,50m no canteiro central.

Paralelamente a calçada do canteiro central foi projetada uma ciclovia com largura de 2,50m em duplo sentido.

3.8. PROJETO EXECUTIVO DE ILUMINAÇÃO

3.8.1 Considerações Gerais

- Todo e qualquer serviço a ser executado que esteja relacionado a parte elétrica, deverá ser feito por pessoal capacitado e habilitado para esse serviço, com a utilização dos EPI's necessários para o desenvolvimento das atividades;
- Todas as partes metálicas da instalação deverão necessariamente estar aterradas;
- Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção;
- Todos os postes, iluminação e componentes elétricos devem ser ligados ao sistema de aterramento;
- Todas as junções entre eletrodutos e caixas deverão ser bem acabadas, não sendo permitidas rebarbas nas junções;



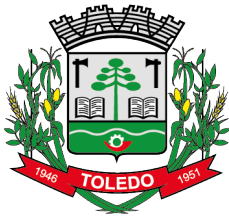
- Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas ou fitas coloridas, no centro de medição, caixas de passagem, quadros de distribuição, caixas de tomadas, caixas de interruptores e caixas para iluminação;
- Todas as emendas de condutores devem ser isoladas com fita alto fusão e fita isolante, com a utilização de conectores exclusivos para cada caso;
- Todos os QDs aplicados deverão estar de acordo com as especificações do projeto elétrico;
- Deverão ser previstos todos os sistemas antifurto apresentados em projeto;
- Em caso de incompatibilidades comerciais, os quadros deverão ser confeccionados com montagem especial e atender as mesmas especificações.

3.8.2 Entrada de Energia

A entrada de energia elétrica deve ser executada conforme o projeto elétrico, seguindo NTC 901130, referente ao fornecimento de energia elétrica em tensão secundária da COPEL.

Considerações e características sobre a entrada de energia elétrica, conforme o projeto elétrico:

- Entrada de energia padrão Copel para iluminação pública, em baixa tensão, com disjuntor 3x50A;
- Poste de concreto armado padrão Copel com 75 DAN e 7,2 metros de altura;
- Conjunto de caixas para medição e comando tipo CNPH, conforme projeto elétrico



- Os condutores devem seguir o padrão de cores Amarelo, Branco, Vermelho, Azul e Verde para Fase A, Fase B, Fase C, Neutro e Terra, respectivamente;
- Em todos os casos em que forem colocados terminais nos condutores, esses deverão ser devidamente isolados com fita auto fusão e fita isolante comum, além de fita colorida para indicação do padrão de cores;
- A execução do padrão de entrada deve seguir exatamente as indicações existentes no projeto elétrico;
- O aterramento do padrão de entrada deve possuir uma resistência menor, ou igual, a 25Ω , em qualquer época do ano, devendo serem instaladas quantas hastes de aterramento forem necessárias para atingir esse valor;
- Todos os disjuntores devem ser do tipo DIN, não sendo permitido a utilização de disjuntores tipo NEMA;

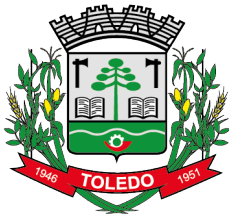
Todo sistema elétrico deve ser conectado ao sistema de aterramento, assim como toda estrutura metálica;

Todos os quadros de proteção devem possuir espera para cadeado.

3.8.3 Sinalização e Avisos de Alerta

É imperativo que todo o sistema elétrico a ser executado esteja devidamente sinalizado, conforme abaixo:

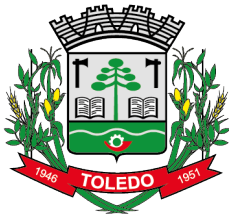
- Tanto no padrão de entrada, como na alimentação de todos os circuitos existentes neste projeto, devem seguir as cores padronizadas (Amarelo, Branco, Vermelho, Azul e Verde para Fase A, Fase B, Fase C, Neutro e Terra, respectivamente). Podendo os condutores serem das cores padronizadas, ou então utilizar fita colorida para indicação dos condutores;
- Todos os quadros de distribuição elétrica devem estar identificados, com plaquetas ou adesivos, com os seus nomes, conforme projeto elétrico;



- Todos os quadros de distribuição elétrica devem estar sinalizados, com plaquetas ou adesivos, quanto ao risco de choque elétrico;
- Dentro dos quadros de distribuição, deve existir a indicação da posição dos dispositivos de manobra dos circuitos elétricos (Verde – “D”, desligado e Vermelho – “L”, ligado);
- Descrição e identificação de todos os circuitos elétricos em todos os quadros de distribuição;
- Recomendações de restrições e advertências quanto ao acesso de pessoas aos componentes elétricos.

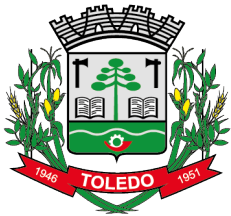
3.8.4 Luminária LED

- Devem possuir registro ativo no INMETRO e certificado de conformidade em atendimento a Portaria INMETRO nº 20;
- Luminária Pública LED de potência nominal de 120W, com fluxo luminoso mínimo de 15.600lm e eficiência luminosa mínima 130lm/W, conforme projeto;
- Luminária Pública LED de potência nominal de 180W, com fluxo luminoso mínimo de 23.400lm e eficiência luminosa mínima 130lm/W, conforme projeto;
- Tensão nominal 220V, 60Hz;
- Deve possuir dispositivo DPS externo ao driver, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10KV e corrente de descarga de 10KA;
- Vida útil igual ou superior a 60.000 horas para o conjunto;
- Driver incorporado internamente a luminária, dimerizável através de comunicação com controle analógico de 0 a 10V;
- Temperatura de cor correlata (TCC) declarado de 5.000K;



- Índice de reprodução de cor maior, ou igual, a 70;
- Controle de distribuição limitada ou totalmente limitada;
- Distribuição longitudinal média e distribuição transversal tipo II;
- Corpo de alumínio injetado;
- Grau de proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção antivandalismo)
- Grau de proteção IP66 para todo o conjunto;
- Pintura eletrostática com tinta poliéster em pó, com proteção contra radiação ultravioleta, na cor cinza;
- Possuir na parte superior uma tomada NEMA de 7 contatos;
- Abertura e fechamento da luminária devem permitir fácil acesso aos seus componentes sem perdas de vedação e grau de proteção;
- Deverá permitir montagem em ponta de braços e suportes de Ø48mm a Ø60,3mm;
- Deverá possuir articulações que realizem ajustes de ângulo de inclinação e possibilite o ajuste nos ângulos -5°, 0° e 5°, podendo ser na própria luminária, ou através de dispositivo acessório, em aço galvanizado e pintura eletrostática na mesma cor da luminária
- Fator de potência mínimo de 0,92;
- As luminárias devem possuir selo e certificado do INMETRO, apresentando classificação "A";
- Devem possuir certificado de garantia mínima de 1 ano.

3.8.5 Poste de Iluminação



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 157 de 218



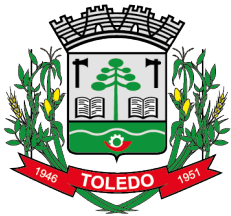
- Super poste cônico de concreto armado, com 15 metros de altura e 13 metros de altura útil, engastado com, no mínimo, 2 metros de profundidade e resistência de 300DAN para 4 luminárias LED, atendendo a norma NBR 8451-1;
- Poste ornamental metálico, com 8 metros de altura, flangeado com chumbadores, tratamento por galvanização a fogo, sendo em formato reto contínuo, atendendo a norma NBR 147744.

3.8.6 Condutores Elétricos

- Para os circuitos de corrente alternada, todos os condutores deverão possuir isolamento EPR 1KV 90° em Cobre;
- Os condutores deverão possuir identificação de fases, em todo o seu percurso, dentro de caixas de passagem e caixas pertencentes ao sistema de proteção, seguindo as cores padrão (Amarelo-Fase A, Branco-Fase B, Vermelho-Fase C, Azul-Neutro e Verde-Terra);
- Não é permitido a utilização de condutores de alumínio para este projeto.

3.8.1. Eletrodutos

- Eletrodutos de PVC rígido são permitidos apenas na entrada de energia;
- Todos os eletrodutos embutidos no solo deverão ser do tipo PEAD;
- Deverão ser instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária;
- Cuidado para que as curvas não fiquem acentuadas, e sempre evitando que os eletrodutos fiquem amassados ou entupidos, de maneira que a passagem



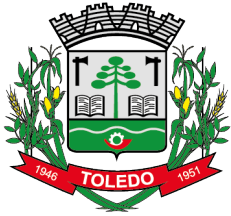
dos condutores ocorra de forma eficiente, sem prejuízo no isolamento dos condutores.

- Os eletrodutos deverão entrar diretamente dentro dos Super Postes, afim de evitar vandalismos e furtos, sem a utilização de caixas de passagem.

3.8.2. Aterramento

- Todo o sistema de iluminação pública e entrada de energia deverão possuir aterramento;
- Todas as luminárias LED deverão ser aterradas junto a haste de aterramento localizada no pé do poste;
- Todos os quadros e sistemas de proteção instalados deverão ser aterrados;
- O aterramento deverá ser medido e apresentado com resistência máxima de 25 ohms, utilizando quantas hastes de aterramento forem necessárias;
- As hastes deverão possuir 5/8"x2,40mt, do tipo copperweld;
- Condutor de aterramento, embutido no solo, deverá ser em cobre nú normatizado, com bitola mínima de #10mm², ou conforme projeto elétrico;
- Deverá ser realizada medição do nível de aterramento, apresentando foto com a utilização do aplicativo "GPS MAP CAMERA", ou compatível, apresentando o termômetro conectado a haste de aterramento, informado o valor medido.

3.8.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

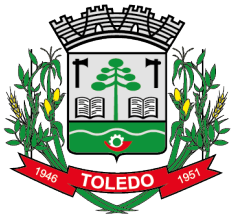
Página 159 de 218



- Não deverá ser utilizado nenhum dos componentes elétricos já existente no local, sendo necessário que todos os componentes elétricos apresentados no projeto sejam novos;
- A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais;
- Durante toda a execução do de iluminação, os instaladores deverão atender as normativas de segurança (NR10 e NR35), utilizando todos os EPIs necessários;
- Todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser novos, possuindo notas fiscais, termos de garantia e demais documentos informados neste memorial, devendo ser apresentados antes do início das instalações.
- Todo o sistema deverá ser testado e só poderá ser entregue com o total funcionamento do sistema;
- A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais;
- A obra deverá entregar completamente limpa, as instalações serão ligadas definitivamente à rede pública existente, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento;
- Estará disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos (inclusive complementares), orçamento, cronograma, memorial, diário de obra, alvará de construção.

3.9. ORÇAMENTO EXECUTIVO DA OBRA

Adotou-se como referência para consulta de preço as composições de preço, com data de outubro/2024.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

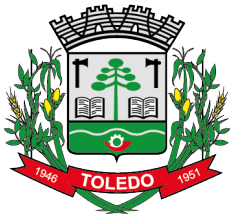
Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 160 de 218



No preço do insumo BDI 1 (19,68%) considerou-se material, mão-obra, equipamentos, distância de transporte e BDI 2 (16,73%) para CAP e emulsão.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 161 de 218



4. PLANO BÁSICO DE EXECUÇÃO DA OBRA

As informações apresentadas nesse item devem ser levadas em consideração na programação e montagem do plano de execução da obra.

4.1. TRÁFEGO A DESVIAR

As obras de implantação do trecho a ser executado, será necessário o bloqueio total da pista da agulha de acesso ao viaduto da BR-163 e desvio do tráfego deverá ser pelo viaduto da Cirne e Lima.



5. SOLUÇÃO BÁSICA PROPOSTA

A opção pela nova rodovia partiu da necessidade de melhorar o trânsito das pessoas que usam o Biopark. O empreendimento terá infraestrutura rodoviária/urbana em toda a sua extensão. Logo após a sua implantação, os veículos iniciaram a sua utilização devido à redução de trajeto. Pensando no futuro projetou-se rotatórias de grandes diâmetros em espaços entre si com extensão de aproximadamente 600,00m, desta forma dando condições para os veículos fazerem o retorno com segurança.

Conseqüentemente, face aos volumes de tráfego envolvidos e ao nível de qualidade de serviço a ser oferecido ao usuário, optou-se pela implantação das interseções em nível.

Os pontos principais das interseções em nível projetados são por garantirem maior eficiência e segurança ao fluxo viário.

Desta forma, fará a ligação entre a cidade de Toledo e lado oeste do Biopark com maior agilidade e segurança.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

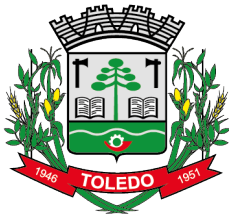
Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 163 de 218



6. MEMÓRIA DE CÁLCULO

A Memória de Cálculo apresenta as considerações iniciais previstas e os critérios adotados, baseados nas especificações técnica, desenhos e memoriais descritivos do projeto, visando à execução da quantificação de serviços e materiais e encontram-se no volume 3.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 164 de 218



MEMÓRIA DE CÁLCULO



FONTE		DATA BASE		ÁREA (m²)		EXTENSÃO (m)		DATA DA EMISSÃO	
DER/PR		10/2024 N. DESONERADO		224.699,75		8.000,00		16/05/2025	
OBJETO				LOCALIZAÇÃO		MUNICÍPIO		BDI 1	
EIXÃO 8KM						TOLEDO/PR		19,69%	
								BDI 2	
								16,73%	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO			
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER						
1.1			TERRAPLENAGEM						
1.1.1			EIXO PRINCIPAL						
1.1.1.1	DER	400000	Desmatamento e limpeza diam. até 30cm	m2	432.782,52	Área = (8.013,50m x 54,00m) = Total = 432.782,52m²			
1.1.1.2	DER	400300	Destocamento árvores diam. > 30cm	ud	699,00	699,00 uds			
1.1.1.3	DER	410200	Esc. carga e transp. 1a. cat. 0-200m	m3	60.579,36	60.579,36m³			
1.1.1.4	DER	410400	Esc. carga e transp. 1a. cat. 200-400m	m3	142.880,18	142.880,18m³			
1.1.1.5	DER	410800	Esc. carga e transp. 1a. cat. 600-800m	m3	5.571,03	5.574,03m³			
1.1.1.6	DER	411400	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1200-1400m	m3	381,37	381,37m³			
1.1.1.7	DER	411600	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1400-1600m	m3	54.337,56	54.337,56m³			
1.1.1.8	DER	411200	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1000-1200m	m3	10.645,89	10.645,89m³			
1.1.1.9	DER	413000	Esc. carga e transp. 1a. cat. 2000-3000m	m3	25.623,89	25.623,89m³			
1.1.1.10	DER	414000	Esc. carga e transp. 1a. cat. 3000-4000m	m3	22.696,53	22.696,53m³			
1.1.1.11	DER	415000	Esc. carga e transp. 1a. cat. 4000-5000m	m3	13.024,80	13.024,80m³			
1.1.1.12	DER	416010	Esc. carga e transp. 1a. cat. 5000-6000m	m3	1.370,55	1.370,55m³			
1.1.1.13	DER	418000	Esc. carga e transp. 1a. cat. 6000-8000m	m3	63.860,60	63.860,60m³			
1.1.1.14	DER	404300	Espalhamento e conformação de bota-fora	m3	129.834,76	129.834,76m³			
1.1.1.15	DER	400950	Compactação de aterros 95% PN (A)	m3	249.772,30	249.772,30m³			
1.1.1.16	DER	401000	Compactação de aterros 100% PN (A)	m3	44.939,95	44.939,95m³			
1.1.2			REBAIXO						
1.1.2.1	DER	410200	Esc. carga e transp. 1a. cat. 0-200m	m3	89.879,90	224.669,75m³ x 0,40m = 89.879,90m³			
1.1.2.2	DER	401000	Compactação de aterros 100% PN (A)	m3	89.879,90	224.669,75m³ x 0,40m = 89.879,90m³			
1.1.3			REMOÇÃO DE SOLOS MOLES						
1.1.3.1	DER	404000	Remoção de solos moles	m3	12.375,00	250,00m x 33,00m x 1,50m = 12.375,00m³			
1.1.3.2	DER	404300	Espalhamento e conformação de bota-fora	m3	12.375,00	250,00m x 33,00m x 1,50m = 12.375,00m³			
1.2			PAVIMENTAÇÃO						
1.2.1			EIXO PRINCIPAL						
1.2.1.1	DER	511100	Regularização compac. subleito 100% PN (A)	m2	234.062,24	Área = (8.997,20+11.537,85+10.300,68+10.944,02+4.552,71+4.718,79+9.907,60+9.88,98+10.122,91+4.593,01+4.356,96+11.828,44+11.556,87+4.795,83+4.765,03+10.595,52+4.765,30+4.765,30+10.019,88+10.571,73+10.571,73+10.019,88+9.839,70+10.208,91+4.762,88+4.556,50+3.613,47+3.421,45+2.104,70+2.015,92+9.362,49) = Área 234.062,24m²			
1.2.1.2	DER	512050	Demolição mecânica de pavimento	m3	404,73	((81,00m x 7,00m) + (17,00m x 7,45m)) x 0,35m + (462,73m² x 0,35m) = 404,73m³			
1.2.1.3	DER	516200	Preenchimento rebaixo c/ rachão s/ britagem	m3	11.550,00	250,00m x 33,00m x 1,40 = 11.550,00m³			
1.2.1.4	DER	531000	Brita graduada 100% PI	m3	32.768,71	Área = (8.997,20+11.537,85+10.300,68+10.944,02+4.552,71+4.718,79+9.907,60+9.88,98+10.122,91+4.593,01+4.356,96+11.828,44+11.556,87+4.795,83+4.765,03+10.595,52+4.765,30+4.765,30+10.019,88+10.571,73+10.571,73+10.019,88+9.839,70+10.208,91+4.762,88+4.556,50+3.613,47+3.421,45+2.104,70+2.015,92+9.362,49) = Área 234.062,24m² x 0,14m = 32.768,71m³			
1.2.1.5	DER	531300	Macadame seco britado preenchido c/brita graduada	m3	46.812,45	Área = (8.997,20+11.537,85+10.300,68+10.944,02+4.552,71+4.718,79+9.907,60+9.88,98+10.122,91+4.593,01+4.356,96+11.828,44+11.556,87+4.795,83+4.765,03+10.595,52+4.765,30+4.765,30+10.019,88+10.571,73+10.571,73+10.019,88+9.839,70+10.208,91+4.762,88+4.556,50+3.613,47+3.421,45+2.104,70+2.015,92+9.362,49) = Área 234.062,24m² x 0,20m = 46.812,45m³			
1.2.1.6	DER	560100	Imprimação impermeabilizante exclusiva fornecimento e transporte da emulsão	m2	224.699,75	Área = (8.997,20+11.537,85+10.300,68+10.944,02+4.552,71+4.718,79+9.907,60+9.88,98+10.122,91+4.593,01+4.356,96+11.828,44+11.556,87+4.795,83+4.765,03+10.595,52+4.765,30+4.765,30+10.019,88+10.571,73+10.571,73+10.019,88+9.839,70+10.208,91+4.762,88+4.556,50+3.613,47+3.421,45+2.104,70+2.015,92) = Área 224.669,75m²			
1.2.1.7	DER	561100	Pintura de ligação exclusiva fornecimento e transporte da emulsão	m2	224.699,75	Área = (8.997,20+11.537,85+10.300,68+10.944,02+4.552,71+4.718,79+9.907,60+9.88,98+10.122,91+4.593,01+4.356,96+11.828,44+11.556,87+4.795,83+4.765,03+10.595,52+4.765,30+4.765,30+10.019,88+10.571,73+10.571,73+10.019,88+9.839,70+10.208,91+4.762,88+4.556,50+3.613,47+3.421,45+2.104,70+2.015,92) = Área 224.669,75m²			
1.2.1.8	DER	570000	C.B.U.Q. exclusive fornec. e transporte do CAP (até 10.000 t)	t	28.873,92	Área = (8.997,20+11.537,85+10.300,68+10.944,02+4.552,71+4.718,79+9.907,60+9.88,98+10.122,91+4.593,01+4.356,96+11.828,44+11.556,87+4.795,83+4.765,03+10.595,52+4.765,30+4.765,30+10.019,88+10.571,73+10.571,73+10.019,88+9.839,70+10.208,91+4.762,88+4.556,50+3.613,47+3.421,45+2.104,70+2.015,92) = Área 224.669,75m² x 0,05m x Densidade 2,57 = 28.873,92ton			



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

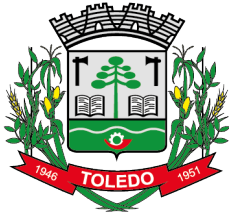
Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 165 de 218



MEMÓRIA DE CÁLCULO						
FONTE DER/PR		DATA BASE 10/2024 N. DESONERADO		ÁREA (m2) 224.699,75	EXTENSÃO (m) 8.000,00	DATA DA EMISSÃO 16/05/2025
OBJETO EIXÃO 8KM				LOCALIZAÇÃO	MUNICÍPIO TOLEDO/PR	BDI 1 19,69% BDI 2 16,73%
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER			
1.2			PAVIMENTAÇÃO			
1.2.2			CICLOVIA			
1.2.2.1	DER	511100	Regularização compac subleito 100% PN (A)	m2	17.862,96	Área: 124,78+229,94+756,16+131,68+964,11+336,35+139,09+441,90+863,45+85,73+49,98+900,27+407,10+134,36+667,65+925,62+227,62+143,95+518,22+13,3,05+224,64+997,78+387,20+133,05+411,87+997,12+158,58+133,05+619,12+944,07+19,01+114,03+827,17+562,30+112,06+208,59+996,40+731,56+531,99 = 17.862,96m²
1.2.2.2	DER	531000	Brita graduada 100% PI	m3	2.143,56	Área: 124,78+229,94+756,16+131,68+964,11+336,35+139,09+441,90+863,45+85,73+49,98+900,27+407,10+134,36+667,65+925,62+227,62+143,95+518,22+13,3,05+224,64+997,78+387,20+133,05+411,87+997,12+158,58+133,05+619,12+944,07+19,01+114,03+827,17+562,30+112,06+208,59+996,40+731,56+531,99 = 17.862,96m² x 0,12m = 2.143,56m³
1.2.2.3	DER	560100	Imprimação impermeabilizante exclusiva fornecimento e transporte da emulsão	m2	17.862,96	Área: 124,78+229,94+756,16+131,68+964,11+336,35+139,09+441,90+863,45+85,73+49,98+900,27+407,10+134,36+667,65+925,62+227,62+143,95+518,22+13,3,05+224,64+997,78+387,20+133,05+411,87+997,12+158,58+133,05+619,12+944,07+19,01+114,03+827,17+562,30+112,06+208,59+996,40+731,56+531,99 = 17.862,96m²
1.2.2.4	DER	561100	Pintura de ligação exclusiva fornecimento e transporte da emulsão	m2	17.862,96	Área: 124,78+229,94+756,16+131,68+964,11+336,35+139,09+441,90+863,45+85,73+49,98+900,27+407,10+134,36+667,65+925,62+227,62+143,95+518,22+13,3,05+224,64+997,78+387,20+133,05+411,87+997,12+158,58+133,05+619,12+944,07+19,01+114,03+827,17+562,30+112,06+208,59+996,40+731,56+531,99 = 17.862,96m²
1.2.2.5	DER	570000	C.B.U.Q. exclusiva fornec. e transporte do CAP (até 10.000 t)	t	2.295,39	Área: 124,78+229,94+756,16+131,68+964,11+336,35+139,09+441,90+863,45+85,73+49,98+900,27+407,10+134,36+667,65+925,62+227,62+143,95+518,22+13,3,05+224,64+997,78+387,20+133,05+411,87+997,12+158,58+133,05+619,12+944,07+19,01+114,03+827,17+562,30+112,06+208,59+996,40+731,56+531,99 = 17.862,96m² x 0,05m x densidade: 2,57 = 2.295,39ton
1.3			DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE			
1.3.1	DER	600300	Escavação de bueiros em 1a. cat.	m3	57.200,37	(2.920,19m x 1,40m x 1,80m) + (554,75m x 1,60m x 2,20m) + (2.051,85m x 1,80m x 2,50m) + (58,35m x 2,00m x 2,50m) + (52,40m x 2,20m x 2,50m) + (35,50m x 5,00m x 2,50m) + (4.935,10m x 2,50m x 1,60m) = 57.200,37m³
1.3.2	DER	601200	Reaterro e apiloamento mecânico	m3	48.919,12	57.200,37m³ - ((2.90,19m x 0,25m² x 3,1416) + (554,75m x 0,35m² x 3,1416) + (2.051,85m x 0,5m² x 3,1416) + (58,35m x 0,6m² x 3,1416) + (52,40m x 0,7m² x 3,1416) + (35,50 x 3,00m x 0,6m x 3,1416) + (4.935,10m x 0,30m² x 3,1416)) = 48.919,12m³
1.3.3	COMP.	CP 1.3.3	Caixa de ligação em concreto até Ø 1,20m	uds	105,00	105,00 uds
1.3.4	COMP.	CP 1.3.4	Poço de visita em concreto Ø 1,20m	uds	12,00	12,00uds
1.3.5	COMP.	CP 1.3.5	Caixa coletora de talvegue Ø 1,20m - h=4,0m	uds	9,00	9,00uds
1.3.6	COMP.	CP 1.3.6	Boca de lobo dupla tipo B em concreto	uds	251,00	251,00uds
1.3.7	DER	610400	Corpo de BSTC 0,40m sem berço	m	7.855,29	7.855,29m
1.3.8	DER	610600	Corpo de BSTC 0,60m sem berço	m	1.588,10	1.588,10m
1.3.9	DER	610700	Corpo de BSTC 0,80m com berço	m	554,75	554,75m
1.3.10	DER	610800	Corpo de BSTC 0,80m sem berço	m	450,00	450,00m
1.3.11	DER	610900	Corpo de BSTC 0,80m com berço	m	2.051,85	2.051,85m
1.3.12	DER	611000	Corpo de BSTC 1,00m sem berço	m	1.018,00	1.1018,00m
1.3.13	DER	611100	Corpo de BSTC 1,00m com berço	m	58,35	58,35m
1.3.14	DER	611200	Corpo de BSTC 1,20m sem berço	m	62,68	62,68m
1.3.15	DER	611300	Corpo de BSTC 1,20m com berço	m	52,40	52,40m
1.3.16	DER	611250	Corpo de BDTCC 1,20m sem berço	m	138,00	138,00m
1.3.17	DER	612300	Corpo de BTTC 1,20m com berço	m	35,50	35,50m
1.3.18	COMP.	CP 1.3.18	Corpo de BSCC 3,0 x 3,0 m - 10,0 < H < 12,5	m	80,00	80,00m
1.3.19	COMP.	CP 1.3.19	Corpo de BTCC 4,00m x 3,00m - 10,00 < h < 12,50	m	51,00	51,00m
1.3.20	COMP.	CP 1.3.20	Boca de BSCC 3,0 x 3,0 m	uds	2,00	2,00uds
1.3.21	COMP.	CP 1.3.21	Boca de BTCC 4,00m x 3,00m	uds	2,00	2,00uds
1.3.22	DER	620300	Boca de BSTC 1,00m	uds	2,00	2,00uds
1.3.23	DER	620400	Boca de BSTC 1,20m	uds	2,00	2,00uds
1.3.24	DER	620800	Boca de BDTCC 1,20m	uds	2,00	2,00uds
1.3.25	DER	621200	Boca de BTTC 1,20m	uds	2,00	2,00uds



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

Página 166 de 218



MEMÓRIA DE CÁLCULO									
FONTE		DATA BASE		ÁREA (m²)		EXTENSÃO (m)		DATA DA EMISSÃO	
DER/PR		10/2024 N. DESONERADO		224.699,75		8.000,00		16/05/2025	
OBJETO				LOCALIZAÇÃO		MUNICÍPIO		BDI 1	
EIXÃO 8KM						TOLEDO/PR		19,69%	
								BDI 2	
								16,73%	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO			
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER						
1.3			DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE						
1.3.26	COMP.	CP 1.3.26	Dissipador bueiro BSTC Ø 1,00m	ud	1,00	1,00ud			
1.3.27	COMP.	CP 1.3.27	Dissipador bueiro BSTC Ø 1,20m	ud	1,00	1,00ud			
1.3.28	COMP.	CP 1.3.28	Dissipador bueiro BSTC Ø 1,20m	ud	1,00	1,00ud			
1.4			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
1.4.1	DER	800200	Grama em mudas	m2	182.692,54	139.995,018 + 42.697,36 = 182.692,54m²			
1.4.2	DER	810200	Meio fio de concreto tipo 2 (executado c/ extrusora)	m	32.067,67	78,21 + 36,45 + 640,28 + 645,70 + 1.171,50 + 1.152,53 + 175,92 + 1.106,80 + 175,92 + 1.918,04 + 1.915,81 + 1.096,13 + 175,92 + 1.096,13 + 175,92 + 1.298,15 + 175,92 + 4.481,05 + 4.493,95 + 175,92 + 923,21 + 175,92 + 1.136,13 + 175,92 + 1.320,07 + 175,92 + 1.300,13 + 175,92 + 1.153,79 + 175,92 + 2.147,71 = 32.067,67m			
1.4.3	DER	810400	Meio fio de concreto tipo 4 (executado c/ extrusora)	m	508,65	116,89 + 80,29 + 61,76 + 40,84 + 13,96 + 52,37 + 14,20 + 27,95 + 66,31 + 34,08 = 508,65m			
1.4.4	COMP.	CP 1.4.4	Calçada em concreto alisado 5cm	m3	2.257,05	(40,88 + 41,67 + 41,89 + 387,47 + 713,49 + 23,89 + 697,81 + 377,97 + 34,01 + 18,60 + 685,19 + 1.260,17 + 131,52 + 981,52 + 1.281,58 + 696,88 + 1.333,20 + 135,37 + 1.308,02 + 136,35 + 1.300,16 + 2.102,76 + 1.144,79 + 2.096,75 + 1.140,43 + 136,34 + 1.300,16 + 136,34 + 1.540,59 + 2.317,24 + 4.250,75 + 4.315,19 + 2.354,13 + 140,97 + 1.084,00 + 136,34 + 1.601,875 + 136,34 + 1.580,09 + 136,35 + 1.555,16 + 136,35 + 1.378,94 + 2.655,10 + 136,35) x 0,05m = 2.257,05m³			
1.4.5	DER	840000	Remoção e recolocação de cercas de arame	m	645,67	131,04 + 72,20 + 174,26 + 268,17 = 645,67m			
1.4.6	DER	834909	Fornecimento e assentamento de piso tátil de concreto aléti/direcional 20x20cm vermelho	m2	1.108,68	27.717,00m x 0,20m x 0,20m = 1.108,68m²			
1.4.7	SINAPI	98510	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_07/2024	ud	2.254,00	2.254,00uds			
1.4.8	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAS EM PLACAS. AF_07/2024	m2	4.105,35	4.105,35m²			
1.4.9	COTAÇÃO		Flor-tresine	ud	130,00	130,00uds			
1.4.10	COTAÇÃO		Flor-Capim do Texas Rubro	ud	5.610,00	5.610,00uds			
1.4.11	COTAÇÃO		Flor-Maranta Pavão	ud	24.985,00	24.985,00uds			
1.4.12	COTAÇÃO		Flor-Lilto amarelo anão	ud	43.575,00	43.575,00uds			
1.4.13	COTAÇÃO		Croton	ud	693,00	693,00uds			
1.4.14	COTAÇÃO		Lambari roxo	ud	31.454,00	31.454,00uds			
1.4.15	SINAPI	103310	INSTALAÇÃO DE LIXERA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF_11/2021	ud	132,00	132,00uds			
1.4.16	COMP.	CP 1.4.16	Rampa de acessibilidade em concreto moldado in loco, em calçada nova, com piso podotátil	ud	98,00	98,00uds			
1.5			SINALIZAÇÃO						
1.5.1	DER	822000	Faixa de sinalização horizontal c/ tinta resina acrílica base solvente	m2	13.798,21	LFO-01 amarela: 740,92m² + LRE branca: 398,75m² + LBO branca: 2.622,37m² + FTP branca: 1.885,48m² + MCC branca: 55,07m² + LCA branca: 2.010,61m² + LMS-2 branca: 2.017,50m² + LFO-03 amarela: 153,08m² + ZPA branca: 1.636,04m² + LMS-01 branca: 36,03m² + LCA amarela: 18,66m² + ZPA amarela: 79,96m² + VR20: 162,15m² + PEM(s): 235,62m² + SIC: 74,73m² + PARE: 149,35m² + VR60: 249,60m² + MC(e): 117,70m² + VRA0: 512,85m² + MC(d): 218,28m² + MOF(d): 132,48m² + PEM(s+vd): 47,94m² + PEM(s+e): 42,84m²) = 13.798,21m²			
1.5.2	DER	820000	Placa sinalização c/ película refletiva	m2	601,13	A-12: 47,00m² + A-2a: 9,00m² + A-2b: 9,00m² + A-30b: 43,00m² + A-32b: 197,4			
1.5.3	DER	821300	Suporte metálico galv. fogo d=2,5" c/ Tampa e aletas anti-giro, h=3,00m	ud	625,00	625,00uds			
1.5.4	DER	823000	Defensa simples semi-maleável c/ espaçador e calço	m	1.318,92	(246,84 + 172,95 + 90,11 + 579,87 + 229,55) = 1.318,92m			
1.5.5	DER	807100	Fornecimento e instalação de terminal absorvedor de energia p/ velocidade até 100 km/h de acordo com ABNT NBR-15486-2016	ud	5,00	5,00uds			
1.5.6	COMP.	CP 1.5.6	Pintura vermelha antiderrapante ciclovia	m2	18.516,92	7.406,77m x 2,50m = 18.516,92m²			
1.5.7	DER	870000	Tacha refletiva monodirecional	ud	3.330,00	3.330,00uds			
1.5.8	DER	871000	Tacha refletiva bidirecional	ud	5.928,00	5.928,00uds			
1.5.9	DER	873000	Tachão refletivo bidirecional	ud	428,00	428,00uds			
1.5.10	COMP.	CP 1.5.10	Remoção de placa de sinalização	ud	5,00	5uds			



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 167 de 218



MEMÓRIA DE CÁLCULO									
FONTE DER/PR		DATA BASE 10/2024 N. DESONERADO		ÁREA (m2) 224.699,75		EXTENSÃO (m) 8.000,00		DATA DA EMISSÃO 16/05/2025	
OBJETO EIXÃO 8KM				LOCALIZAÇÃO		MUNICÍPIO TOLEDO/PR		BDI 1 19,69% BDI 2 16,73%	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO			
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER						
1.6			ILUMINAÇÃO PÚBLICA						
1.6.1	SINAPI	41190	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSÃO DE 15,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO C-22	ud	28,00	28,00uds			
1.6.2	SINAPI	100620	Poste de aço conico continuo curvo simples, flangeado, h=9m, inclusive luminária, sem lâmpada - fornecimento e instalação.	ud	581,00	581,00uds			
1.6.3	SINAPI	101657	Luminária de led para iluminação pública, de 98 w até 137 w - fornecimento e instalação. af. 08/2020	ud	583,00	583,00uds			
1.6.4	SINAPI	101658	Luminária de led para iluminação pública, de 180 w - fornecimento e instalação. af. 08/2020	ud	112,00	112,00uds			
1.6.5	SINAPI	101506	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF. 07/2020_PS	ud	28,00	28,00uds			
1.6.6	SINAPI	5033	Poste de concreto armado de secao duplo t, extensao de 9,00 m, resistencia de 75 dan, tipo b ou d	ud	28,00	28,00uds			
1.6.7	SINAPI	101498	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF. 07/2020_PS	ud	6,00	6,00uds			
1.6.8	SINAPI	5033	Poste de concreto armado de secao duplo t, extensao de 9,00 m, resistencia de 75 dan, tipo b ou d	ud	6,00	6,00uds			
1.6.9	SINAPI	91860	Eletroduto flexivel corrugado, pead, dn 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af. 12/2015	m	14.850,00	14.850,00m			
1.6.10	SINAPI	91935	Cabo de cobre flexivel isolado, 16 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af. 12/2015	m	34.600,00	34.600,00m			
1.6.11	SINAPI	91933	Cabo de cobre flexivel isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af. 12/2015	m	9.800,00	9.800,00m			
1.6.12	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - fornecimento e instalação. af. 12/2015	m	1.500,00	1.500,00m			
1.6.13	SINAPI	91927	Cabo de cobre flexivel isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af. 12/2017	m	11.700,00	11.700,00m			
1.6.14	SINAPI	96985	Haste de aterramento 5/8 para spda - fornecimento e instalação. af. 12/2017	ud	599,00	599,00uds			
1.6.15	SINAPI	97881	Caixa enterrada elétrica retangular, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m. af. 12/2020	ud	38,00	38,00uds			
1.6.16	DER	844000	Remanejamento de postes, exclusiva rede elétrica	ud	10,00	10,00uds			
1.7			LIGANTES BETUMINOSOS						
1.7.1	DER	589190	Fornecimento de emulsão asfáltica EAI plimprimação	t	291,08	(224.699,750m² + 17.862,96m²) x 0,12% = 291,08ton			
1.7.2	DER	589420	Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C	t	121,28	(224.699,750m² + 17.862,96m²) x 0,05% = 121,28ton			
1.7.3	DER	589000	Fornecimento de CAP-50/70	t	1.776,65	(28.873,918ton + 2.295,39ton) x 5,70% = 1.776,65ton			
1.8			CUSTOS INDIRETOS						
1.8.1	DER		Administração local	gl	1,00	1,00gl			
1.8.2	DER		Canteiro de obras	gl	1,00	1,00gl			
1.8.3	DER		Mobilização/Desmobilização	gl	1,00	1,00gl			
1.8.4	PROJETO		Desapropriação	gl	1,00	1,00gl			



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

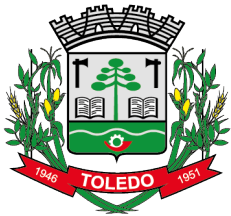
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 168 de 218





ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 169 de 218



7. QUANTITATIVOS

7.1. QUADRO DE QUANTIDADE DE SERVIÇOS



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 170 de 218



QUANTITATIVO					
					
OBJETO		ÁREA (m2)		ÁREA (m2)	
EIXÃO 8KM		224.699,75		224.699,75	
OBJETO		EXTENSÃO (m)		MUNICÍPIO	
EIXÃO 8KM		8.000,00		TOLEDO/PR	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER		
1.1			TERRAPLENAGEM		
1.1.1			EIXO PRINCIPAL		
1.1.1.1	DER	400000	Desmatamento e limpeza diam. até 30cm	m2	432.782,52
1.1.1.2	DER	400300	Destocamento árvores diam. > 30cm	ud	699,00
1.1.1.3	DER	410200	Esc. carga e transp. 1a. cat. 0-200m	m3	60.579,36
1.1.1.4	DER	410400	Esc. carga e transp. 1a. cat. 200-400m	m3	142.880,18
1.1.1.5	DER	410800	Esc. carga e transp. 1a. cat. 600-800m	m3	5.571,03
1.1.1.6	DER	411400	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1200-1400m	m3	381,37
1.1.1.7	DER	411600	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1400-1600m	m3	54.337,56
1.1.1.8	DER	411200	Esc. carga e transp. 1a. cat. 1000-1200m	m3	10.645,89
1.1.1.9	DER	413000	Esc. carga e transp. 1a. cat. 2000-3000m	m3	25.623,89
1.1.1.10	DER	414000	Esc. carga e transp. 1a. cat. 3000-4000m	m3	22.696,53
1.1.1.11	DER	415000	Esc. carga e transp. 1a. cat. 4000-5000m	m3	13.024,80
1.1.1.12	DER	416010	Esc. carga e transp. 1a. cat. 5000-6000m	m3	1.370,55
1.1.1.13	DER	418000	Esc. carga e transp. 1a. cat. 6000-8000m	m3	63.860,60
1.1.1.14	DER	404300	Espalhamento e conformação de bota-fora	m3	129.834,76
1.1.1.15	DER	400950	Compactação de aterros 95% PN (A)	m3	249.772,30
1.1.1.16	DER	401000	Compactação de aterros 100% PN (A)	m3	44.939,95
1.1.2			REBAIXO		
1.1.2.1	DER	410200	Esc. carga e transp. 1a. cat. 0-200m	m3	89.879,90
1.1.2.2	DER	401000	Compactação de aterros 100% PN (A)	m3	89.879,90
1.1.3			REMOÇÃO DE SOLOS MOLES		
1.1.3.1	DER	404000	Remoção de solos moles	m3	12.375,00
1.1.3.2	DER	404300	Espalhamento e conformação de bota-fora	m3	12.375,00
1.2			PAVIMENTAÇÃO		
1.2.2			CICLOVIA		
1.2.2.1	DER	511100	Regularização compac.subleito 100% PN (A)	m2	17.862,96
1.2.2.2	DER	531000	Brita graduada 100% PI	m3	2.143,56
1.2.2.3	DER	560100	Imprimação impermeabilizante exclusive fornecimento e transporte da emulsão	m2	17.862,96
1.2.2.4	DER	561100	Pintura de ligação exclusive fornecimento e transporte da emulsão	m2	17.862,96
1.2.2.5	DER	570000	C.B.U.Q. exclusive fornec. e transporte do CAP (até 10.000 t)	t	2.295,39

Volume 3

160 / 169

Memória Justificativa

Projeto Executivo de Duplicação



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 171 de 218



QUANTITATIVO					
					
OBJETO		ÁREA (m2)		ÁREA (m2)	
EIXÃO 8KM		224.699,75		224.699,75	
OBJETO		EXTENSÃO (m)		MUNICÍPIO	
EIXÃO 8KM		8.000,00		TOLEDO/PR	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER		
1.3			DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTE		
1.3.1	DER	600300	Escavação de bueiros em 1a. cat.	m3	57.200,37
1.3.2	DER	601200	Reaterro e apiloamento mecânico	m3	48.919,12
1.3.3	COMP.	CP 1.3.3	Caixa de ligação em concreto até Ø 1,20m	ud	105,00
1.3.4	COMP.	CP 1.3.4	Poço de visita em concreto Ø 1,20m	ud	12,00
1.3.5	COMP.	CP 1.3.5	Caixa coletora de talvegue Ø 1,20m - h=4,0m	ud	9,00
1.3.6	COMP.	CP 1.3.6	Boca de lobo dupla tipo B em concreto	ud	251,00
1.3.7	DER	610400	Corpo de BSTC 0,40m sem berço	m	7.855,29
1.3.8	DER	610600	Corpo de BSTC 0,60m sem berço	m	1.588,10
1.3.9	DER	610700	Corpo de BSTC 0,60m com berço	m	554,75
1.3.10	DER	610800	Corpo de BSTC 0,80m sem berço	m	450,00
1.3.11	DER	610900	Corpo de BSTC 0,80m com berço	m	2.051,85
1.3.12	DER	611000	Corpo de BSTC 1,00m sem berço	m	1.018,00
1.3.13	DER	611100	Corpo de BSTC 1,00m com berço	m	58,35
1.3.14	DER	611200	Corpo de BSTC 1,20m sem berço	m	62,68
1.3.15	DER	611300	Corpo de BSTC 1,20m com berço	m	52,40
1.3.16	DER	611250	Corpo de BDTC 1,20m sem berço	m	138,00
1.3.17	DER	612300	Corpo de BTTC 1,20m com berço	m	35,50
1.3.18	COMP.	CP 1.3.18	Corpo de BSCC 3,0 x 3,0 m - 10,0 < H < 12,5	m	80,00
1.3.19	COMP.	CP 1.3.19	Corpo de BTCC 4,00m x 3,00m - 10,00 ≤ h < 12,50	m	51,00
1.3.20	COMP.	CP 1.3.20	Boca de BSCC 3,0 x 3,0 m	ud	2,00
1.3.21	COMP.	CP 1.3.21	Boca de BTCC 4,00m x 3,00m	ud	2,00
1.3.22	DER	620300	Boca de BSTC 1,00m	ud	2,00
1.3.23	DER	620400	Boca de BSTC 1,20m	ud	2,00
1.3.24	DER	620800	Boca de BDTC 1,20m	ud	2,00
1.3.25	DER	621200	Boca de BTTC 1,20m	ud	2,00

Volume 3

161 / 169

Memória Justificativa

Projeto Executivo de Duplicação



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 172 de 218



QUANTITATIVO					
					
OBJETO		ÁREA (m2)		ÁREA (m2)	
EIXÃO 8KM		224.699,75		224.699,75	
OBJETO		EXTENSÃO (m)		MUNICÍPIO	
EIXÃO 8KM		8.000,00		TOLEDO/PR	
ITEM	Fonte	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER		
1.3.26	COMP.	CP 1.3.26	Dissipador bueiro BSTC Ø 1,00m	ud	1,00
1.3.27	COMP.	CP 1.3.27	Dissipador bueiro BSTC Ø 1,20m	ud	1,00
1.3.28	COMP.	CP 1.3.28	Dissipador bueiro BDTC Ø 1,20m	ud	1,00
1.4			SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
1.4.1	DER	800200	Gramma em mudas	m2	182.692,54
1.4.2	DER	810200	Meio fio de concreto tipo 2 (executado c/ extrusora)	m	32.067,67
1.4.3	DER	810400	Meio fio de concreto tipo 4 (executado c/ extrusora)	m	508,65
1.4.4	COMP.	CP 1.4.4	Calçada em concreto alisado 5cm	m3	2.257,05
1.4.5	DER	840000	Remoção e recolocação de cercas de arame	m	645,67
1.4.6	DER	834909	Fornecimento e assentamento de piso tátil de concreto alerta/direcional 20x20cm vermelho	m2	1.108,68
1.4.7	SINAPI	98510	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_07/2024	ud	2.254,00
1.4.8	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	m2	4.105,35
1.4.9	COTAÇÃO		Flor-lresine	ud	130,00
1.4.10	COTAÇÃO		Flor-Capim do Texas Rubro	ud	5.610,00
1.4.11	COTAÇÃO		Flor-Maranta Pavão	ud	24.985,00
1.4.12	COTAÇÃO		Flor-Lírio amarelo anão	ud	43.575,00
1.4.13	COTAÇÃO		Croton	ud	693,00
1.4.14	COTAÇÃO		Lambari roxo	ud	31.454,00
1.4.15	SINAPI	103310	INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF_11/2021	ud	132,00
1.4.16	COMP.	CP 1.4.16	Rampa de acessibilidade em concreto moldado in loco, em calçada nova, com piso podotátil	ud	98,00
1.5			SINALIZAÇÃO		
1.5.1	DER	822000	Faixa de sinalização horizontal c/tinta resina acrílica base solvente	m2	13.798,21
1.5.2	DER	820000	Placa sinalização c/ película refletiva	m2	601,13
1.5.3	DER	821300	Suporte metálico galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro, h=3,00m	ud	625,00
1.5.4	DER	823000	Defensa simples semi-maleável c/ espaçador e calço	m	1.318,92
1.5.5	DER	807100	Fornecimento e instalação de terminal absorvedor de energia p/ velocidade até 100 km/h de acordo com ABNT NBR-15486-2016	ud	5,00



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 173 de 218



QUANTITATIVO



OBJETO EIXÃO 8KM			ÁREA (m2) 224.699,75	ÁREA (m2) 224.699,75	
OBJETO EIXÃO 8KM			EXTENSÃO (m) 8.000,00	MUNICÍPIO TOLEDO/PR	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER		
1.5			SINALIZAÇÃO		
1.5.6	COMP.	CP 1.5.6	Pintura vermelha antiderrapante ciclovia	m2	18.516,92
1.5.7	DER	870000	Tacha refletiva monodirecional	ud	3.330,00
1.5.8	DER	871000	Tacha refletiva bidirecional	ud	5.928,00
1.5.9	DER	873000	Tachão refletivo bidirecional	ud	428,00
1.5.10	COMP.	CP 1.5.10	Remoção de placa de sinalização	ud	5,00
1.6			ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
1.6.1	SINAPI	41190	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 15,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO C-23	ud	28,00
1.6.2	SINAPI	100620	Poste de aço conico contínuo curvo simples, flangeado, h=9m, inclusive luminária, sem lâmpada - fornecimento e instalação.	ud	581,00
1.6.3	SINAPI	101657	Luminária de led para iluminação pública, de 98 w até 137 w - fornecimento e instalação. af 08/2020	ud	583,00
1.6.4	SINAPI	101658	Luminária de led para iluminação pública, de 180 w - fornecimento e instalação. af 08/2020	ud	112,00
1.6.5	SINAPI	101506	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	ud	28,00
1.6.6	SINAPI	5033	Poste de concreto armado de secao duplo t, extensao de 9,00 m, resistencia de 75 dan, tipo b ou d	ud	28,00
1.6.7	SINAPI	101498	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	ud	6,00
1.6.8	SINAPI	5033	Poste de concreto armado de secao duplo t, extensao de 9,00 m, resistencia de 75 dan, tipo b ou d	ud	6,00
1.6.9	SINAPI	91860	Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e	m	14.850,00
1.6.10	SINAPI	91935	Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af 12/2015	m	34.600,00
1.6.11	SINAPI	91933	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af 12/2015	m	9.800,00
1.6.12	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS -	m	1.500,00
1.6.13	SINAPI	91927	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. af 12/2015	m	11.700,00
1.6.14	SINAPI	96985	Haste de aterramento 5/8 para spda - fornecimento e instalação. af 12/2017	ud	599,00
1.6.15	SINAPI	97881	Caixa enterrada elétrica retangular, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m. af 12/2020	ud	38,00
1.6.16	DER	844000	Remanejamento de postes, exclusive rede elétrica	ud	10,00



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 174 de 218



QUANTITATIVO					
					
OBJETO		ÁREA (m2)		ÁREA (m2)	
EIXÃO 8KM		224.699,75		224.699,75	
OBJETO		EXTENSÃO (m)		MUNICÍPIO	
EIXÃO 8KM		8.000,00		TOLEDO/PR	
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1			IMPLANTAÇÃO DE DUPLICAÇÃO DA RODOVIA BOULEVARD PETER DRUCKER		
1.7			LIGANTES BETUMINOSOS		
1.7.1	DER	589190	Fornecimento de emulsão asfáltica EAI p/imprimação	t	291,08
1.7.2	DER	589420	Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C	t	121,28
1.7.3	DER	589000	Fornecimento de CAP-50/70	t	1.776,65
1.8			CUSTOS INDIRETOS		
1.8.1	DER		Administração local	gl	1,00
1.8.2	DER		Canteiro de obras	gl	1,00
1.8.3	DER		Mobilização/Desmobilização	gl	1,00
1.8.4	PROJETO		Desapropriação	gl	1,00



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 175 de 218



8. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

A seguir apresentamos as especificações que deverão ser obedecidas na execução das obras:

A) TERRAPLENAGEM

- DER-ES-TE-01-23 Serviços Preliminares
- DER-ES-TE-02-23 Cortes
- DER-ES-TE-04-23 Remoção de Solos Moles
- DER-ES-TE-06-23 Aterros
- DER-ES-TE-08-23 Caminhos de Serviços

B) DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

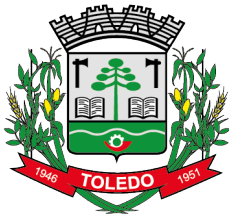
- DER-ES-DR-05-23 Bocas e Caixas para Bueiros Tubulares
- DER-ES-DR-09-23 Bueiros Tubulares de Concreto
- DER-ES-DR-10-23 Bueiros Celulares de Concreto
- DER-ES-DR-12-23 Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana

C) PAVIMENTAÇÃO

- DER-ES-PA-01-23 Regularização do Subleito
- DER-ES-PA-03-23 Macadame Seco
- DER-ES-PA-05-23 Brita Graduada
- DER-ES-PA-17-23 Pinturas Asfálticas
- DER-ES-PA-21-23 Concreto Asfáltico, Usinado à Quente
- DER-ES-PA-27-23 Demolição de Pavimentos

D) SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

- DER-ES-SV-03-23 Sinalização Horizontal com Tinta à Base de Resina Acrílica à Base de Solvente, Retrorrefletiva
- DER-ES-SV-06-23 Tachas Refletivas



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 176 de 218



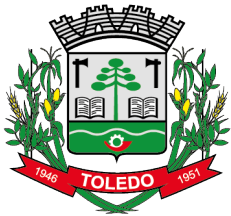
- DER-ES-SV-09-23 Fornecimento e Implantação de Placas Laterais para Sinalização Vertical

E) SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES

- DER-ES-OC-13-23 Meios-Fios
- DER-ES-OC-15-23 Proteção Vegetal

F) ILUMINAÇÃO

- NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- NR 26 – Sinalização de Segurança.
- NBR 5101 – Iluminação Pública
- NTC 901130 – Atendimento em Tensão Secundária



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

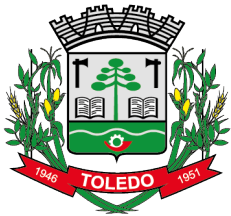
Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 177 de 218



9. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

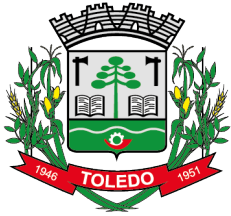
Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 178 de 218



10. PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

Alex do Couto Baseggio – CREA 88.065 D/PR

Engenheiro Responsável



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site
www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

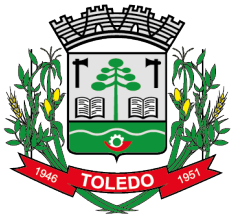
Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 179 de 218



11. TERMO DE ENCERRAMENTO

O Volume 3 – Relatório da memória justificativa e de Cálculo do Projeto Executivo de Implantação de pista duplicada, extensão: 8.013,25 metros, foi elaborado de acordo com as normas e manuais vigentes, Nº Contrato: s/n lote: único, é composto por 169 páginas.



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 180 de 218

Município de Toledo Estado do Paraná

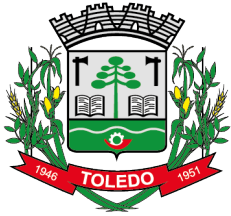


ANEXO II

PLANILHA ANALÍTICA DE CUSTOS / ORÇAMENTO DO CUSTO DA OBRA

Município:		TOLEDO		SAM		131		SAM		131																					
Projeto :		PAVIMENTAÇÃO - EST. RURAL - PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADA RURAL		LOTE		1		LOTE		1																					
Local da Obra :		EDRÃO 8 KM																													
Fonte do Recurso:		USO EXCLUSIVO DO CONVÊNIO DA SECRETARIA DE ESTADO DAS CIDADES - SECID COM O PARANACIDADE																													
		SERVIÇO DE TRANSPORTE		CUSTOS UNITÁRIOS - (R\$)				ORÇAMENTO COM BDI																							
		SIGLA do Código Serviço de Transporte (ver DMT)		CONSUMO (ton)		TRANSPORTE SEM BDI		MATERIAL SEM BDI		PREÇO UNIT. OBRA + TRANSPORTE COM BDI		UD		VALOR DA MÃO DE OBRA + MATERIAL E TRANSPORTE (R\$)		TOTAL ITEM (R\$)		CURVA ABC (%)		TOTAL GLOBAL (R\$)											
CÓDIGO ITEM	ORIGEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS		DMT km x1 : x2		MÃO DE OBRA SEM BDI		MATERIAL SEM BDI		PREÇO UNIT. OBRA + TRANSPORTE COM BDI		PRECÇO UNIT. MATERIAL COM BDI		PRECÇO UNIT. OBRA + MATERIAL COM BDI		PREÇO UNIT. OBRA + MATERIAL COM BDI		QUANTIDADE		VALOR DA MÃO DE OBRA + MATERIAL E TRANSPORTE (R\$)		TOTAL ITEM (R\$)		CURVA ABC (%)		TOTAL GLOBAL (R\$)					
550	SERVIÇOS PRELIMINARES																														
512050	DER	Demolição Mecânica de Pavimento e Transporte		0,00 : 5,00		1,6000		10,19		16,71		0,00		26,90		32,20		7,62		m3		404,73		13.032,31		- 13.032,31		0,02 %		20.249,51	
00051	ORSE	PLACA DE OBRA 4,00 X 2,00 M, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INCLUSIVE ARMAÇÃO EM MADEIRA E PONTALETES								402,00		2,612,96		3,014,96		481,15		3,127,45		un		2,00		962,30 6.254,90		7.217,20		0,01 %			
554	TERRAPLENAGEM									0,00		0,00		0,00		0		0				-		10.568.358,99		- 10.568.358,99		12,44 %		10.568.358,99	
401000	DER	Compactação de Aterros 100% P.N.								6,37		0,00		6,37		7,62		-		m3		134.819,85		1.027.327,26		- 1.027.327,26		1,21 %			
401950	DER	Compactação de Aterros 95% P.N.								5,25		0,00		5,25		6,28		-		m3		249.772,30		1.568.570,04		- 1.568.570,04		1,85 %			
400000	DER	Desmatamento e limpeza diam. até 30cm								1,14		0,00		1,14		1,36		-		m2		432.782,52		588.584,23		- 588.584,23		0,69 %			
400300	DER	Desboscamento árvores diam. > 30cm								49,15		0,00		49,15		58,83		-		un		699,00		41.122,17		- 41.122,17		0,05 %			
404000	DER	Remoção de Solos Moles - 2 km		2,00 : 0,00		1,5000		5,06		8,06		0,00		13,12		15,70		-		m3		12,375,00		194.287,50		- 194.287,50		0,23 %			
		SERVIÇOS EXTRAS - TERRAPLENAGEM								0,00		0,00		0,00		0		0													
410200	DER	Espec. carga e transp. 1a. cat. 0-20cm						0,00		8,26		0,00		8,26		9,89		-		m3		150.459,26		1.488.042,08		- 1.488.042,08		1,75 %			

410400	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 200-400m			0,00	8,52	0,00	8,52	10,20	-	10,20	m3	142.880,18	1.457.377,84	-	1.457.377,84	1,72 %
410800	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 600-800m			0,00	9,24	0,00	9,24	11,06	-	11,06	m3	5.571,03	61.615,59	-	61.615,59	0,07 %
411400	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 1200-1400m			0,00	11,14	0,00	11,14	13,33	-	13,33	m3	381,37	5.083,66	-	5.083,66	0,01 %
411600	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 400-1600m			0,00	11,55	0,00	11,55	13,82	-	13,82	m3	54.337,56	750.945,08	-	750.945,08	0,88 %
411200	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 1000-1200m			0,00	10,00	0,00	10,00	11,97	-	11,97	m3	10.645,89	127.431,30	-	127.431,30	0,15 %
413000	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 2000-3000m			0,00	14,25	0,00	14,25	17,06	-	17,06	m3	25.623,89	437.143,56	-	437.143,56	0,51 %
414000	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 3000-4000m			0,00	16,13	0,00	16,13	19,31	-	19,31	m3	22.686,53	438.269,99	-	438.269,99	0,52 %
415000	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 4000-5000m			0,00	18,77	0,00	18,77	22,47	-	22,47	m3	13.024,80	292.667,26	-	292.667,26	0,34 %
416010	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 5000-6000m			0,00	21,55	0,00	21,55	25,79	-	25,79	m3	1.370,55	35.346,48	-	35.346,48	0,04 %
418000	DER	Esc. carga e transp. 1.a. cat. 6000-8000m			0,00	25,06	0,00	25,06	29,99	-	29,99	m3	63.860,60	1.915.179,39	-	1.915.179,39	2,25 %
404300	DER	Empalhamento e conformação de bola-fora			0,00	0,82	0,00	0,82	0,98	-	0,98	m3	142.209,76	139.365,56	-	139.365,56	0,16 %
555	DRENAGEM				0,00	0,00	0,00	0,00	0				6.911.993,32	5.124,77	12.038.760,48	14,17 %	
600300	DER	Escavação de Bueiros em 1ª Categoria			0,00	8,94	0,00	8,94	10,70	-	10,70	m3	57.200,37	612.043,96	-	612.043,96	0,72 %
601200	DER	Releirto e apalamento mecânico				27,19	0,00	27,19	32,54	-	32,54	m3	48.919,12	1.591.828,16	-	1.591.828,16	1,87 %
620300	DER	Boca (Ala) de BSTC ø 1,00 m			314,65	135,10	1.790,30	2.240,05	538,31	2.142,81	2.881,12	un	2,00	1.076,62	4.285,62	5.362,24	0,01 %
transporte	DER	Cimento		506,00 : 0,00	0,4305	154,66	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-
transporte	DER	Areia		105,00 : 1,00	1,5308	124,79	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-
transporte	DER	Brita		13,10 : 1,00	2,7951	35,20	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-
620400	DER	Boca (Ala) de BSTC ø 1,20 m			424,88	135,10	2.342,06	2.992,04	670,24	2.803,21	3.475,45	un	2,00	1.340,48	5.606,42	6.946,90	0,01 %
transporte	DER	Cimento		506,00 : 0,00	0,5813	208,84	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-
transporte	DER	Areia		105,00 : 1,00	2,0670	168,50	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-
transporte	DER	Brita		13,10 : 1,00	3,7742	47,54	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-
620800	DER	Boca (Ala) de BDTC ø 1,20 m			598,81	164,85	3.246,32	4.009,88	914,02	3.885,52	4.799,54	un	2,00	1.828,04	7.771,04	9.599,08	0,01 %
transporte	DER	Cimento		506,00 : 0,00	0,8193	294,34	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-
transporte	DER	Areia		105,00 : 1,00	2,9131	237,48	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-
transporte	DER	Brita		13,10 : 1,00	5,3189	66,99	0,00	0,00	-	-	-		-	-	-	-	-



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

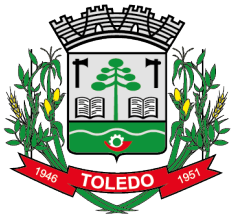
Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 183 de 218

Município de Toledo Estado do Paraná



transporte	DER	Aeia	LCB	110,00 ; 0,00	0,1269	10,71	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Brila	LCB	5,00 ; 0,00	0,2073	1,17	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Tubo	LCC	8,80 ; 1,00	0,2820	4,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
610900	DER	Corpo de BSTC a 0,80 Com Beirto c/ Armagem Dupla PA-2				51,69	71,37	553,72	676,78	147,29	662,75	810,04	m	2.051,85	302.216,99	1.359,8 63,59	1.662.080,58	1,96 %	
transporte	DER	Cimento	CCC	503,00 ; 0,00	0,0599	21,39	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Aeia	LCB	110,00 ; 0,00	0,2184	18,43	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Brila	LCB	5,00 ; 0,00	0,3681	2,07	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Tubo	LCC	8,80 ; 1,00	0,8900	9,80	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
611100	DER	Corpo de BSTC a 1,00 Com Beirto c/ Armagem Dupla PA-2				78,32	98,89	786,78	963,99	212,10	941,70	1.153,80	m	58,35	12.376,04	54.948, 20	67.324,24	0,08 %	
transporte	DER	Cimento	CCC	503,00 ; 0,00	0,0917	32,75	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Aeia	LCB	110,00 ; 0,00	0,3343	28,20	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Brila	LCB	5,00 ; 0,00	0,5644	3,17	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Tubo	LCC	8,80 ; 1,00	1,0000	14,20	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
611300	DER	Corpo de BSTC a 1,20 Com Beirto c/ Armagem Dupla PA-2				109,35	131,86	1.044,92	1.286,13	288,70	1.250,66	1.539,36	m	52,40	15.127,88	65.534, 58	80.662,46	0,09 %	
transporte	DER	Cimento	CCC	503,00 ; 0,00	0,1272	45,43	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Aeia	LCB	110,00 ; 0,00	0,4630	39,06	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Brila	LCB	5,00 ; 0,00	0,7840	4,41	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Tubo	LCC	8,80 ; 1,00	1,4400	20,45	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLDC150	DER/RC	B.L. Dupla Concreto armado H até 1,50 m				261,60	1.385,6 1	2.504,37	4.151,58	1.971,5 5	2.997,48	4.989,03	un	251,00	494.855,05	752.367, 48	1.247.226,53	1,47 %	
transporte	DER	Cimento	CCC	506,00 ; 0,00	0,4158	149,38	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Aeia	LCB	105,00 ; 1,00	1,1605	94,60	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Brila	LCB	13,10 ; 1,00	1,3986	17,62	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLC120	DER/RC	C.L. concreto armado Tubo até 1,20				498,58	1.568,9 5	2.835,75	4.903,28	2.474,6 3	3.394,11	5.868,74	un	105,00	259.836,15	356.381, 55	616.217,70	0,73 %	
transporte	DER	Cimento	CCC	506,00 ; 0,00	0,7793	279,97	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Aeia	LCB	105,00 ; 1,00	2,2642	184,58	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
transporte	DER	Brila	LCB	13,10 ; 1,00	2,7020	34,03	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PVCH180	DER/RC	P.V. Concreto armado H até 1,80 m Tubo até 1,20 + chaminé 1,00 m				517,34	1.871,1 2	3.361,87	5.770,33	2.856,7 5	4.047,76	6.906,51	un	12,00	34.305,00	46.573, 12	82.878,12	0,10 %	



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

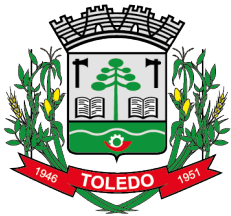
Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 188 de 218

Município de Toledo Estado do Paraná



97881	AF_08/2023	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR EM CONCRETO PRE-MOLDADO, FUNDO COM BARRA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30X0,30X3,1 M. AF_12/2020	0,00	26,06	129,31	155,37	31,19	154,77	185,96	UN	38,00	1.185,22	5.881,26	7.066,48	0,01 %
		SERVIÇOS DIVERSOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0				-	6.742.722,34	-	6.742.722,34	7,94 %
840000B	DER/PC	Remoção e relocalização de cercas de arame		30,62	0,00	30,62	36,65	-	36,65	m	645,67	23.663,81	-	23.663,81	0,03 %
		SERVIÇOS EXTRAS - SERVIÇOS DIVERSOS	0,00	0,00							0				
ADM	PM_33	Administração local	0,00	236,88	236,88	236,88	#####	-	283.528,40	mes	18,00	5.103.511,20	-	5.103.511,20	6,01 %
CANT	PM_33	Canterio de obras	0,00	#####	#####	#####	#####	-	1.200.735,72	ud	1,00	1.200.735,72	-	1.200.735,72	1,41 %
MOB/DESM	PM_33	Mobilização e desmobilização de equipamentos	0,00	346,57	346,57	346,57	#####	-	414.811,61	ud	1,00	414.811,61	-	414.811,61	0,49 %
553		ENSAIOS TECNOLÓGICOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0				0	663.423,40	94.249,53	757.674,93	0,89 %
		(Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos, exceto da capa asfáltica, serão de responsabilidade da empresa executora da obra.)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0
09.02.11	DAER	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Terraplenagem	142,17	15,80	157,97	157,97	170,16	18,91	189,07	un	420,00	71.467,20	7.942,20	79.409,40	0,09 %
09.02.11B	DAER/ PRC	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito	142,17	15,80	157,97	157,97	170,16	18,91	189,07	un	420,00	71.467,20	7.942,20	79.409,40	0,09 %
09.02.11C	DAER/ PRC	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base	142,17	15,80	157,97	157,97	170,16	18,91	189,07	un	351,00	59.726,16	6.637,41	66.363,57	0,08 %
09.02.11D	DAER/ PRC	Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Base	142,17	15,80	157,97	157,97	170,16	18,91	189,07	un	264,00	44.922,24	4.992,24	49.914,48	0,06 %
09.02.01	DAER	Agregado de Base	146,60	16,28	162,88	162,88	175,47	19,49	194,96	un	88,00	15.441,36	1.715,12	17.156,48	0,02 %
09.02.01A	DAER/ PRC	Ensaio de Granulometria do Agregado de Subleito	146,60	16,28	162,88	162,88	175,47	19,49	194,96	un	117,00	20.529,99	2.280,33	22.810,32	0,03 %
7402/27	SINAPI	Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Ligante Betuminoso	92,22	23,12	115,34	115,34	110,38	27,67	138,05	un	810,00	89.407,80	22.412,70	111.820,50	0,13 %
09.04.04	DAER	Ensaio de Percentagem de Betume - Mistura Betuminosa	174,13	19,34	193,47	193,47	208,42	23,15	231,57	un	405,00	84.410,10	9.375,75	93.785,85	0,11 %

[illegible]



ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

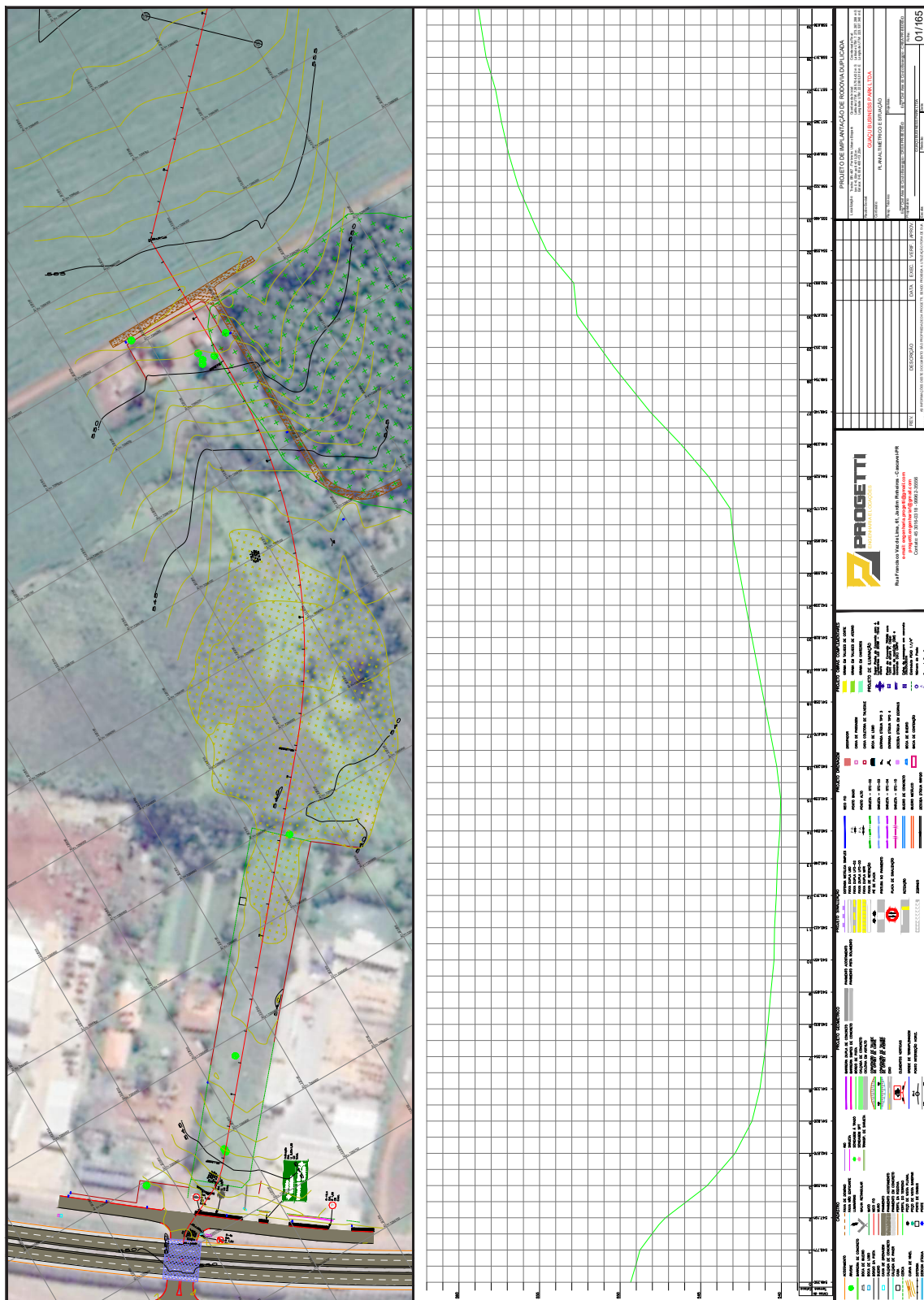
O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

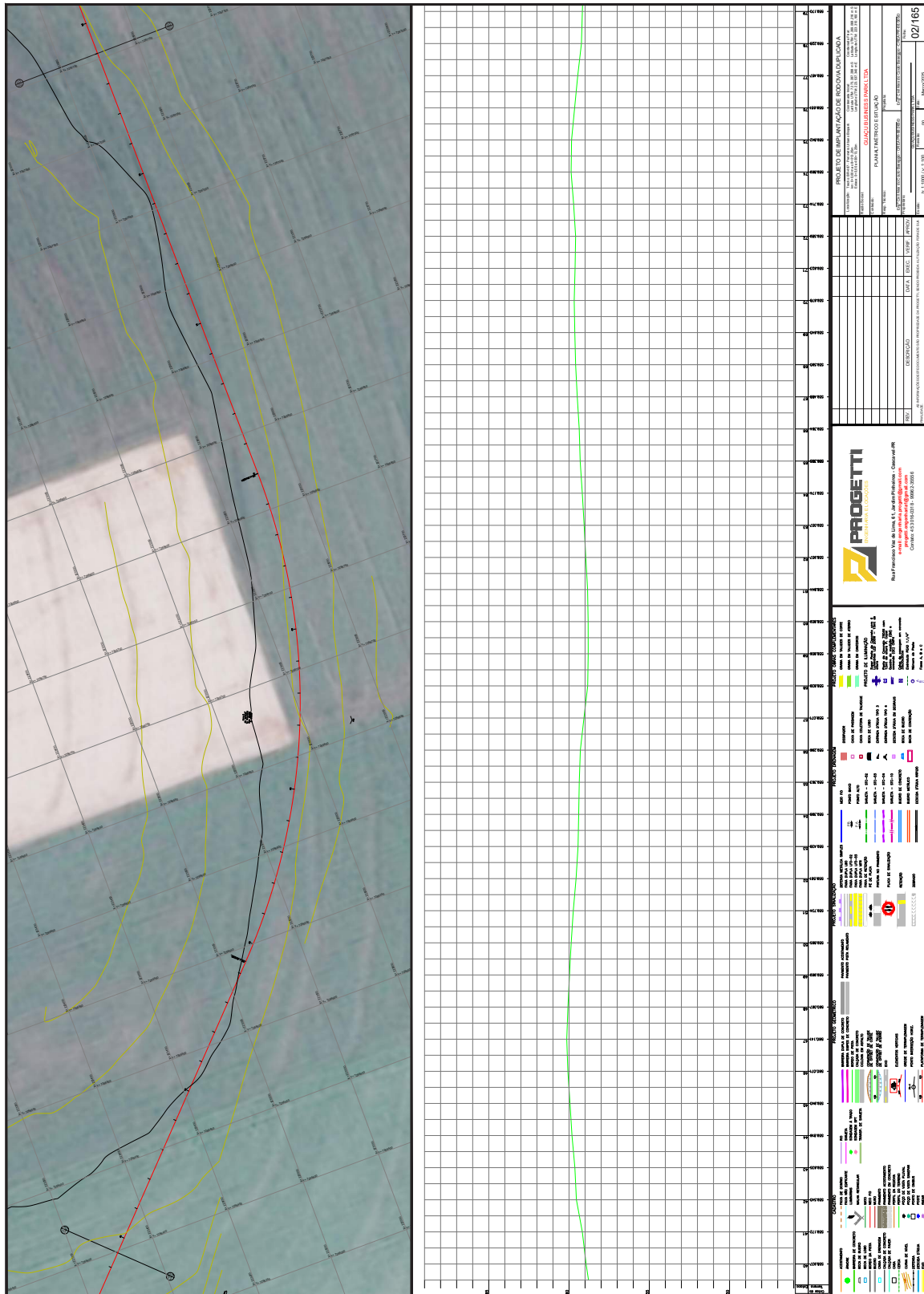
www.toledo.pr.gov.br

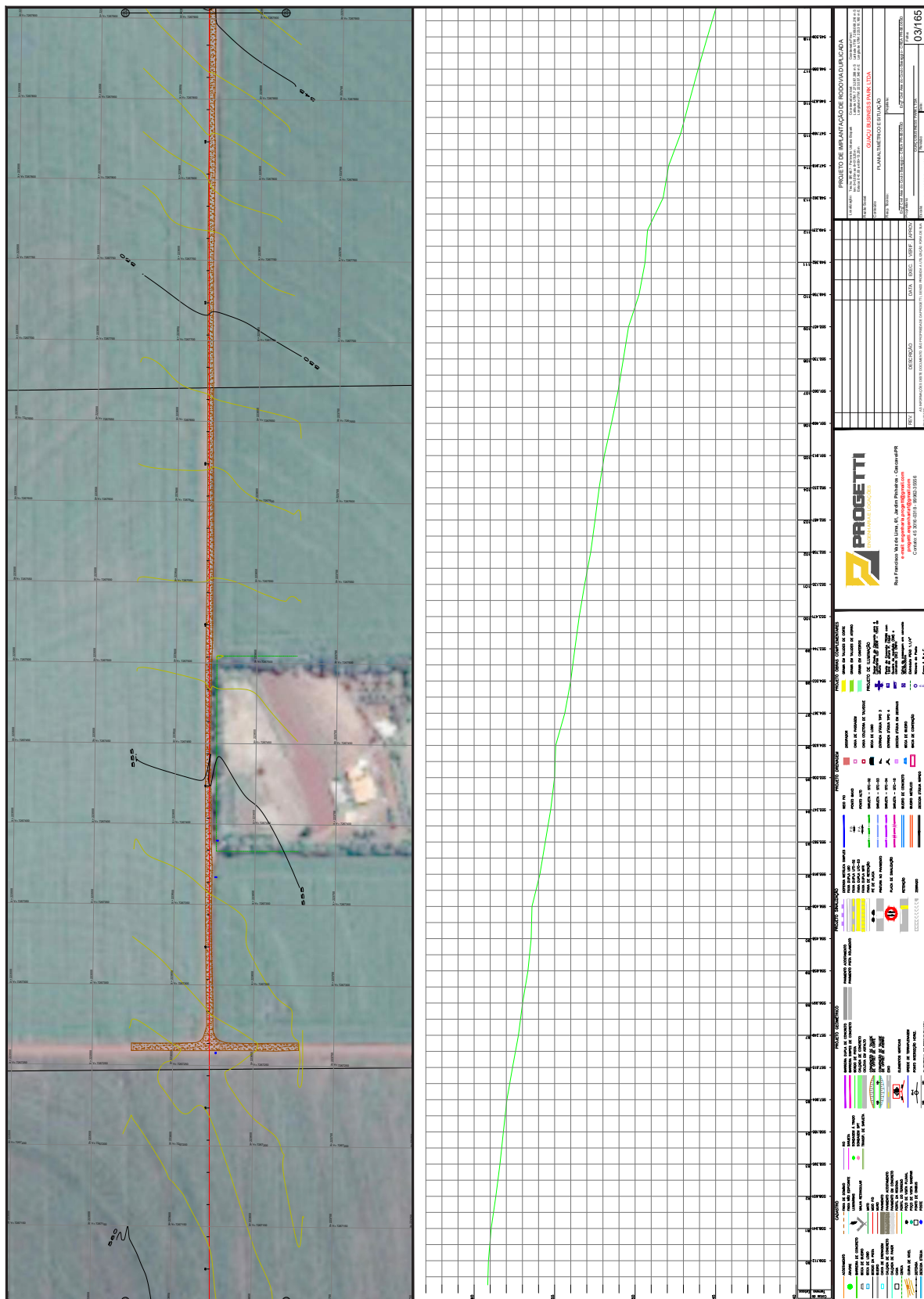
Ano XVI

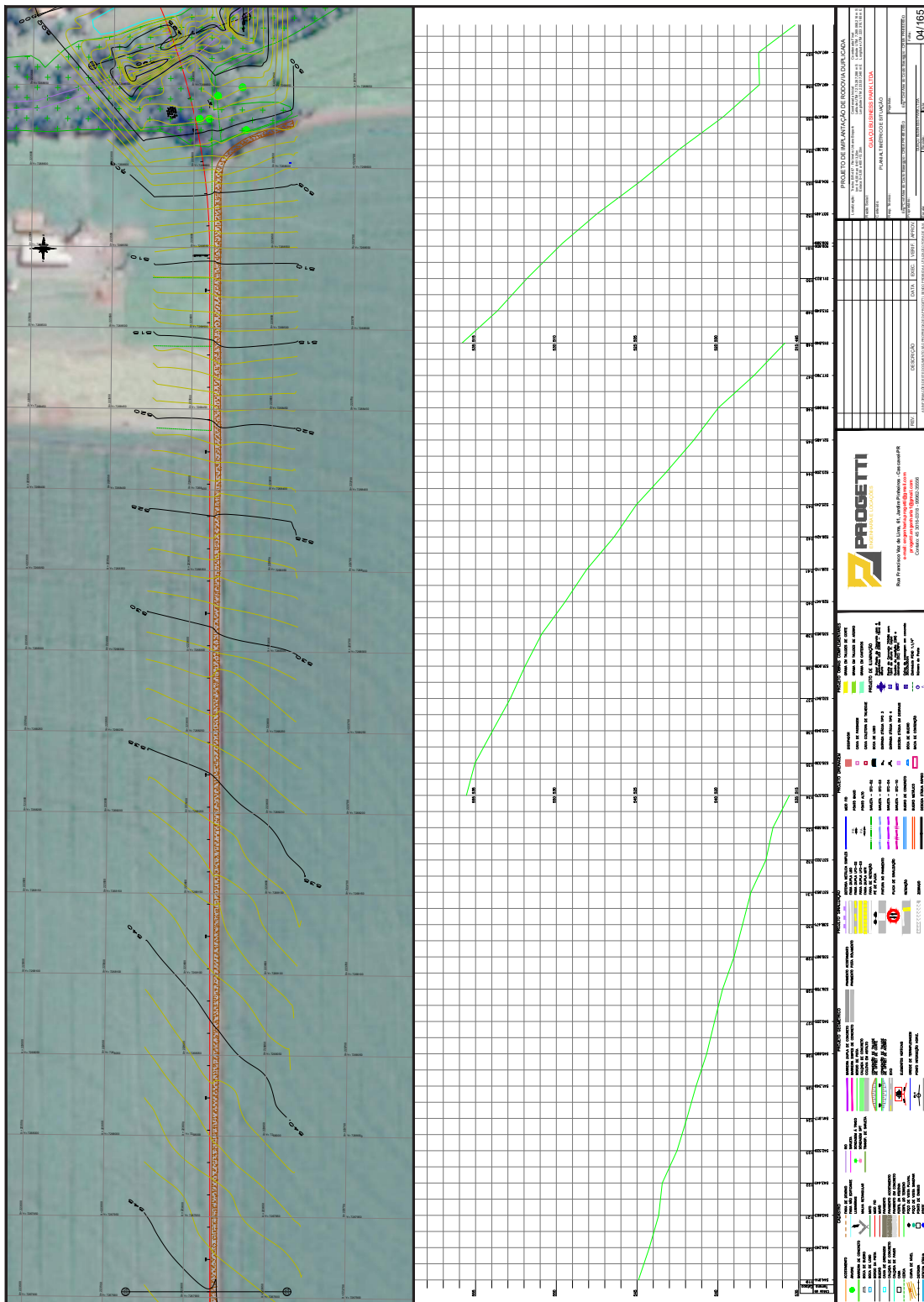
Toledo, 07 de agosto de 2026

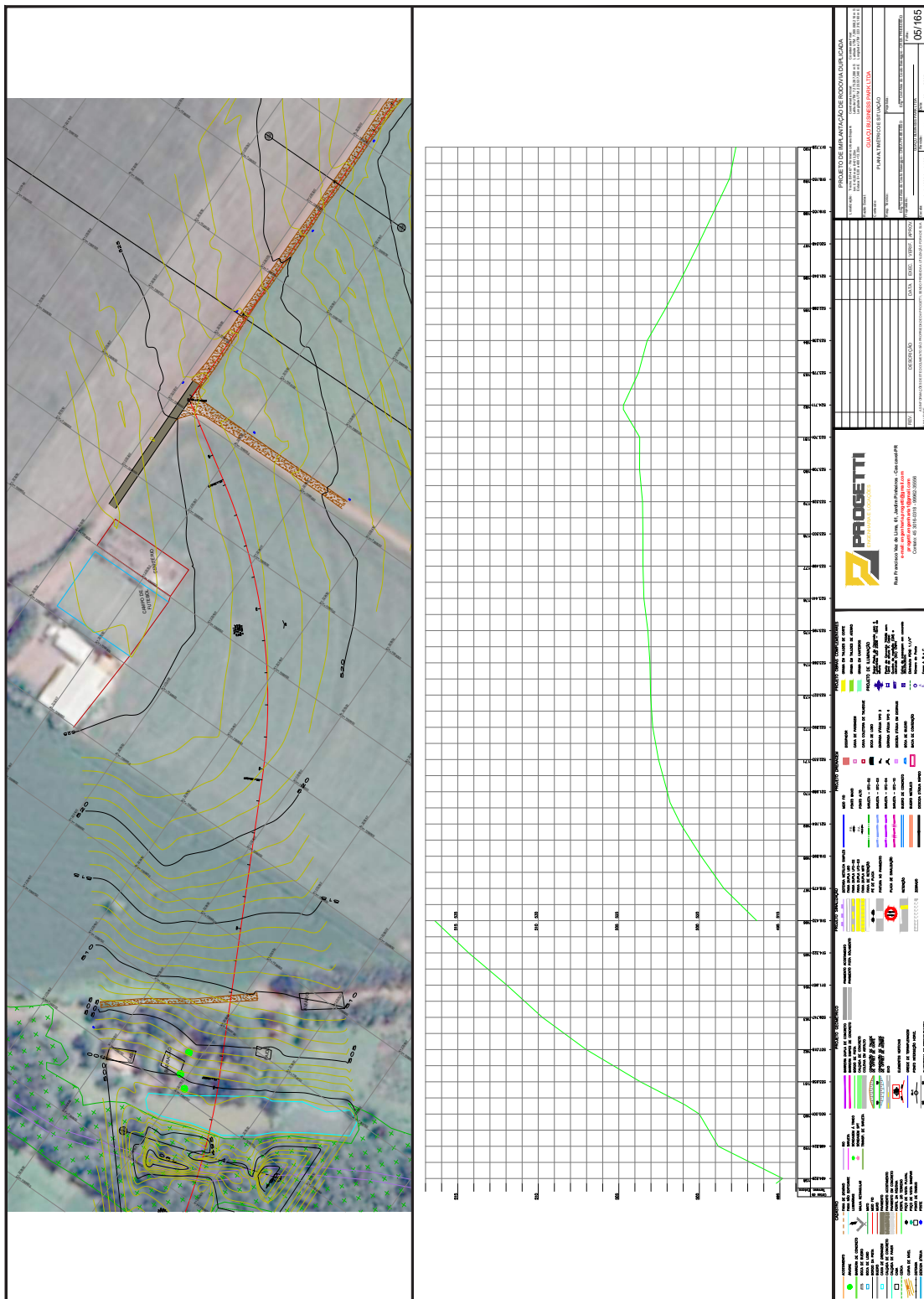
Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 191 de 218

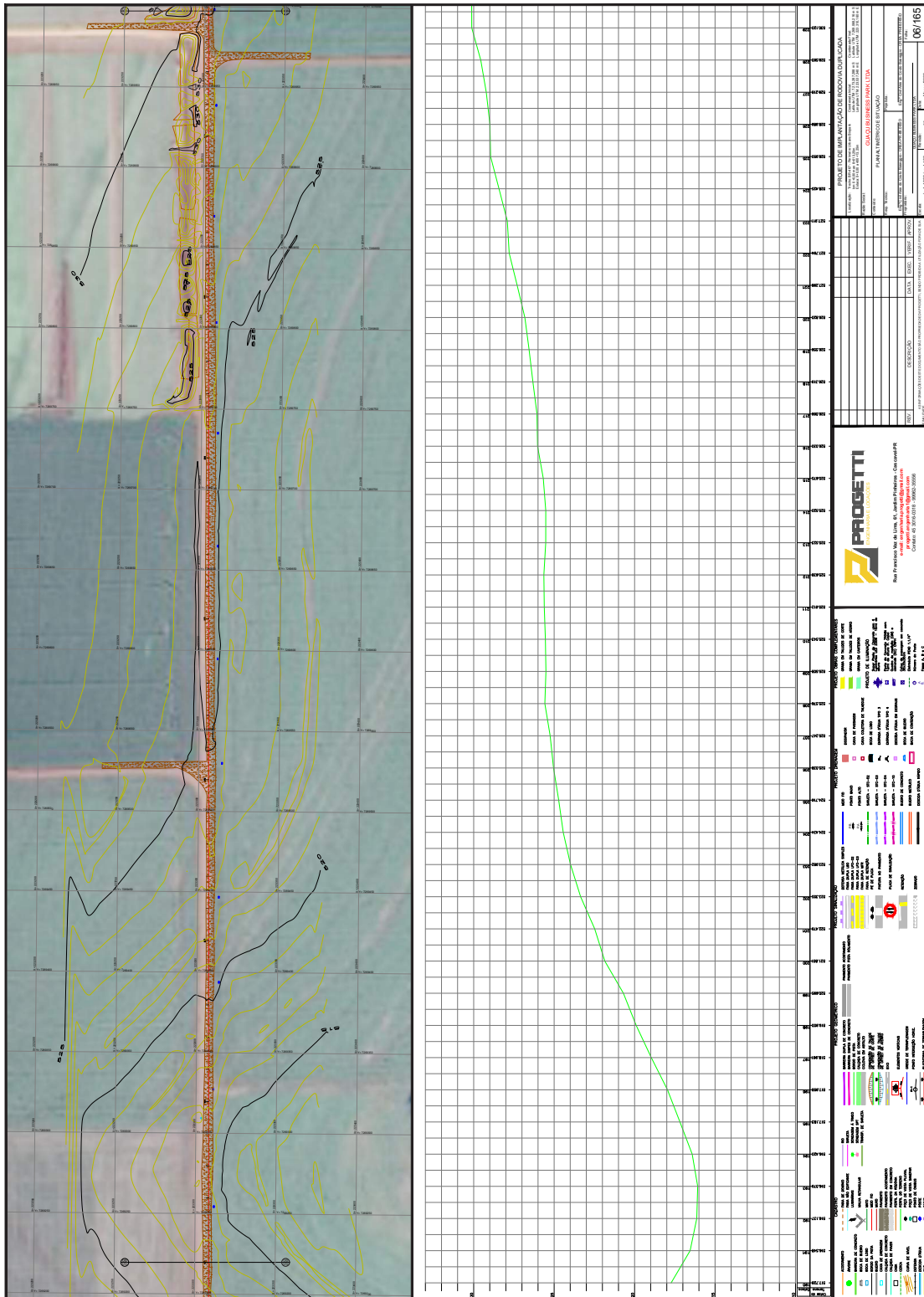


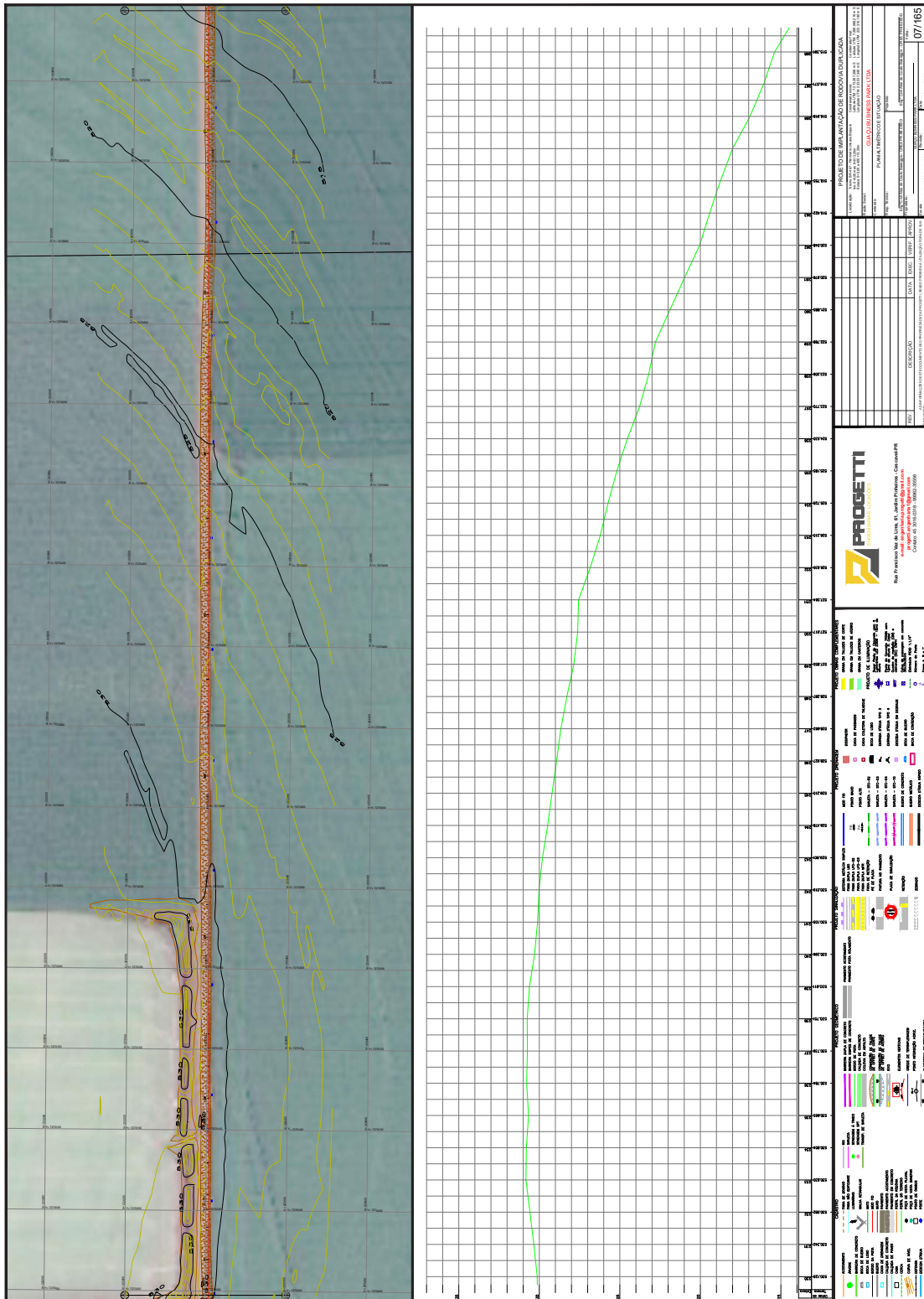


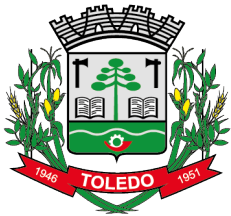












ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

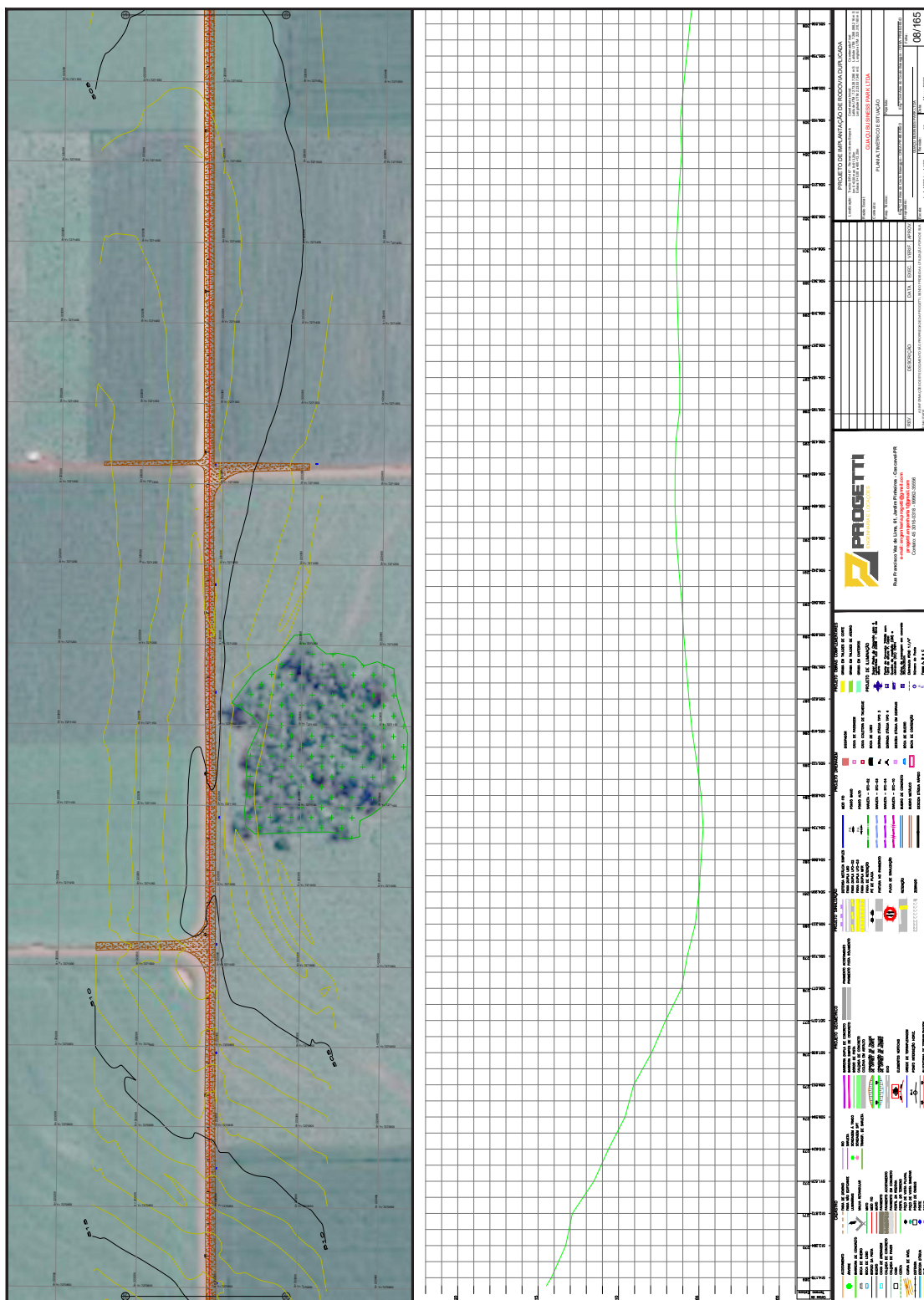
O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

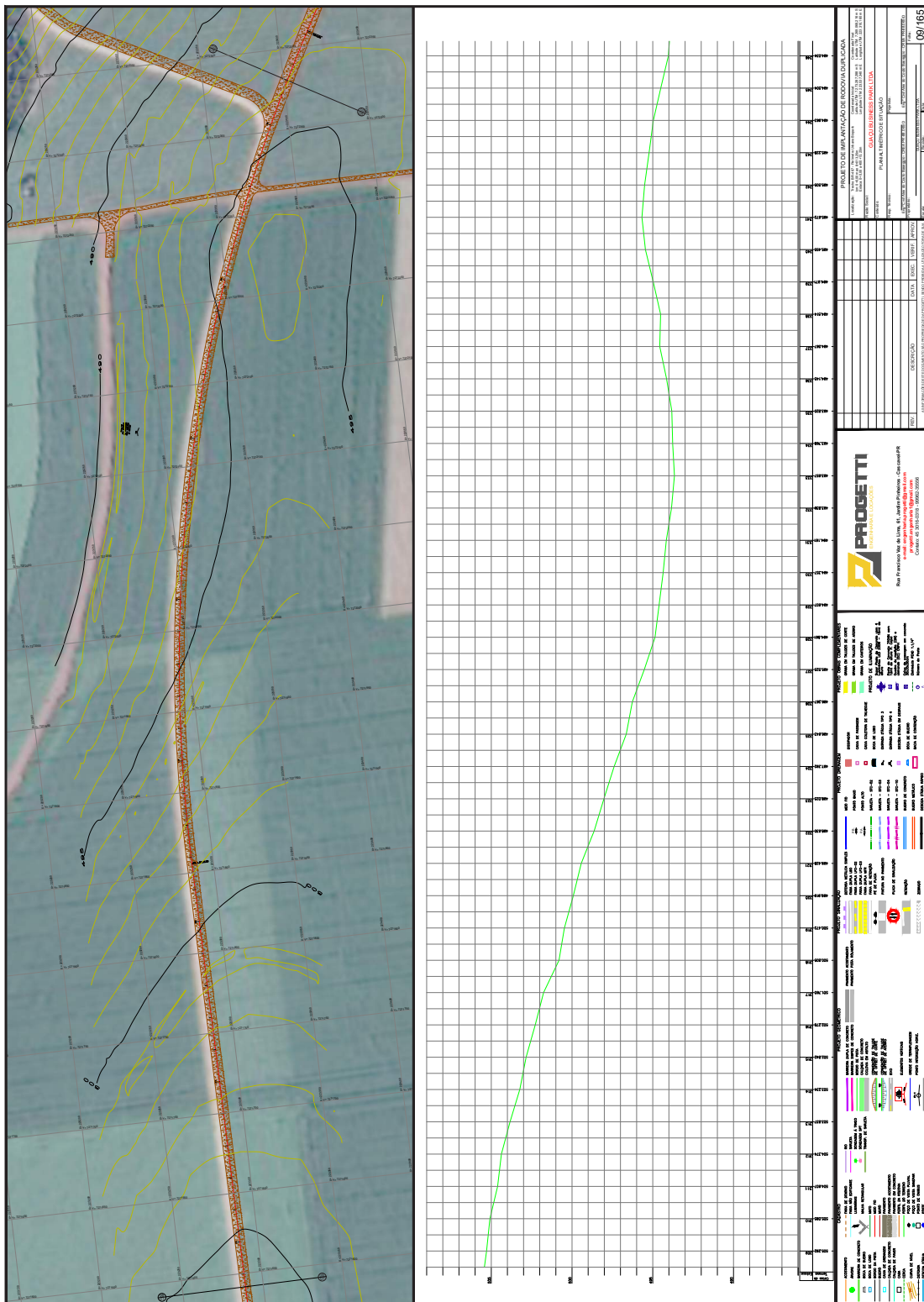
www.toledo.pr.gov.br

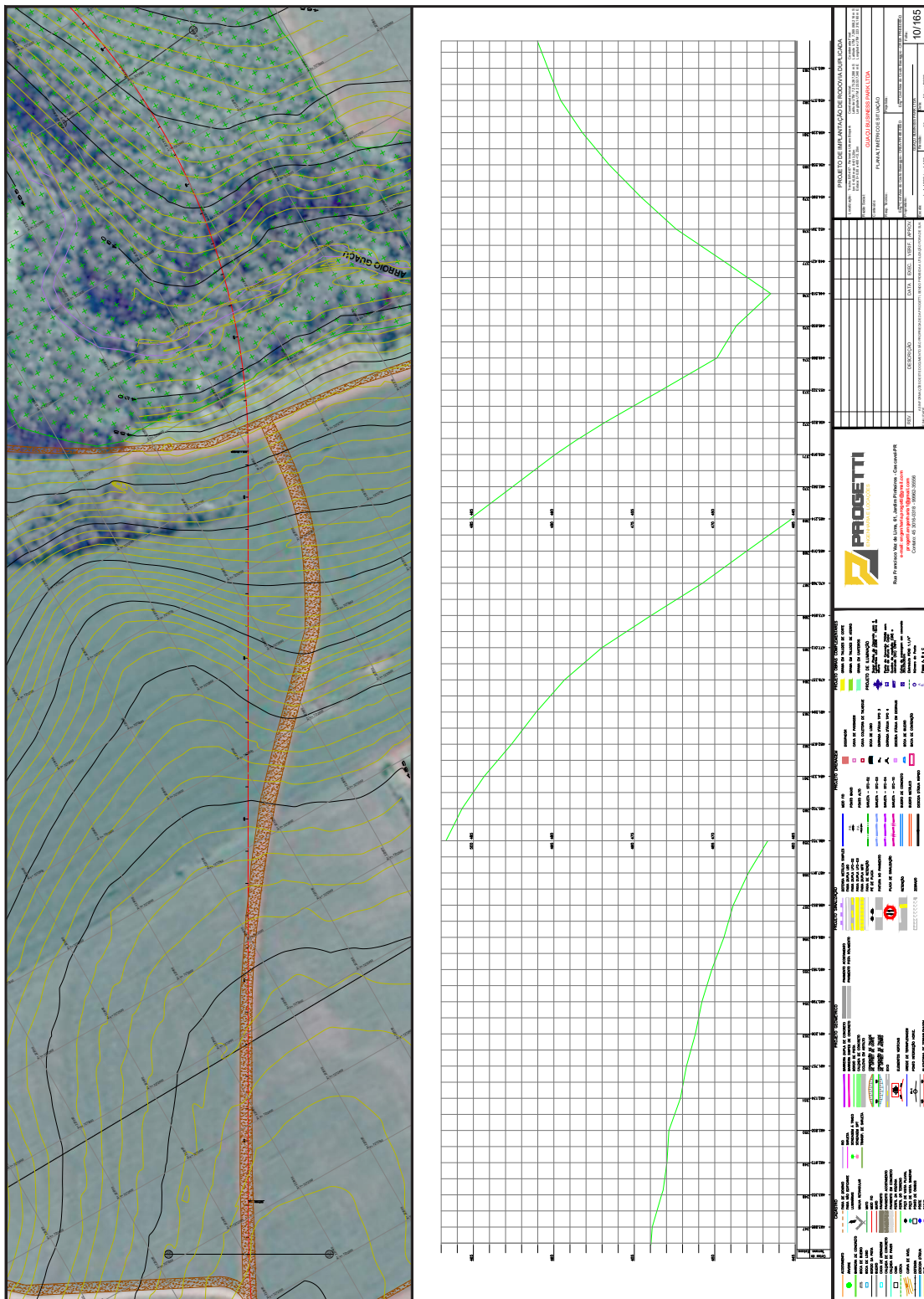
Ano XVI

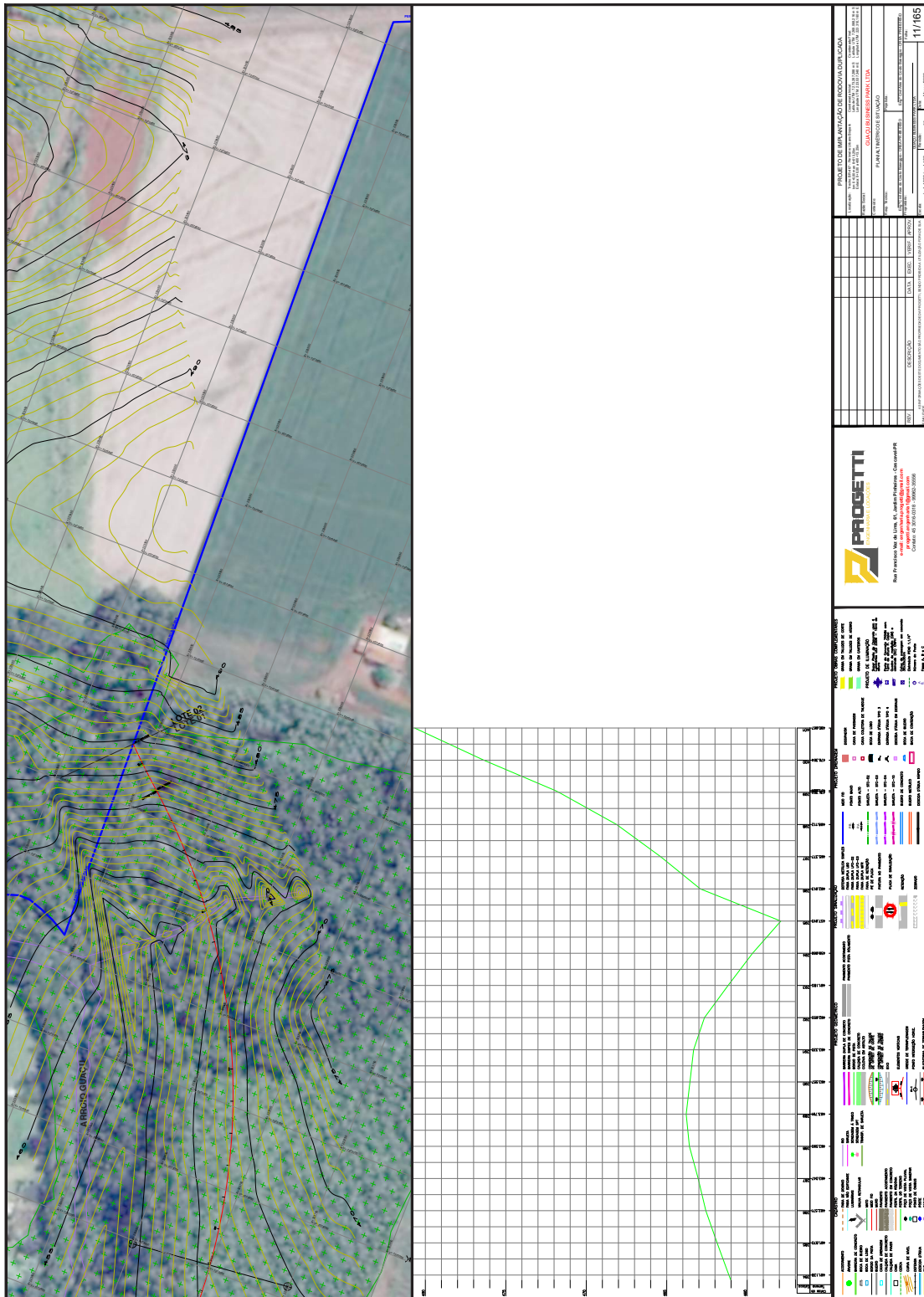
Toledo, 07 de agosto de 2026

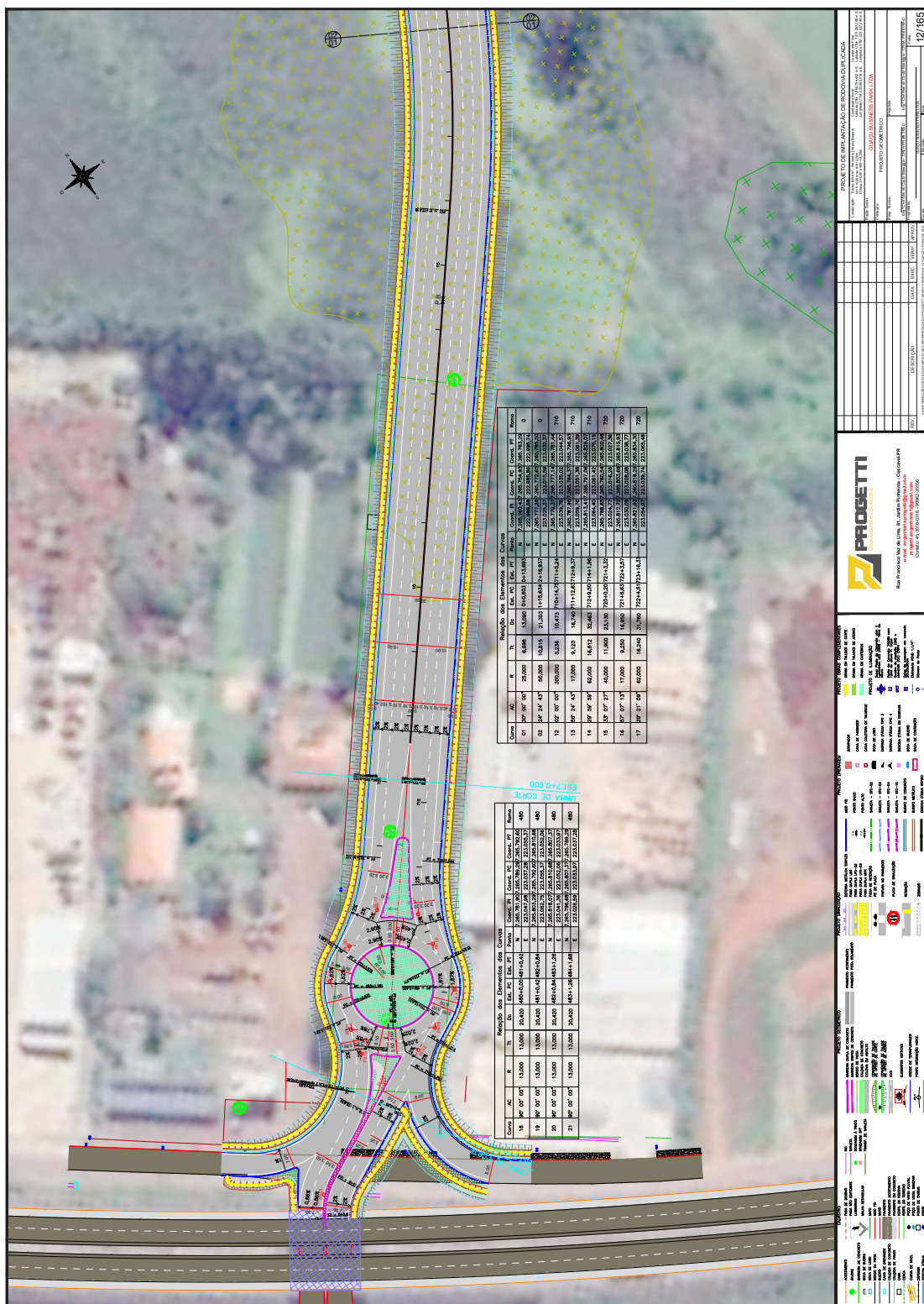
Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 198 de 218

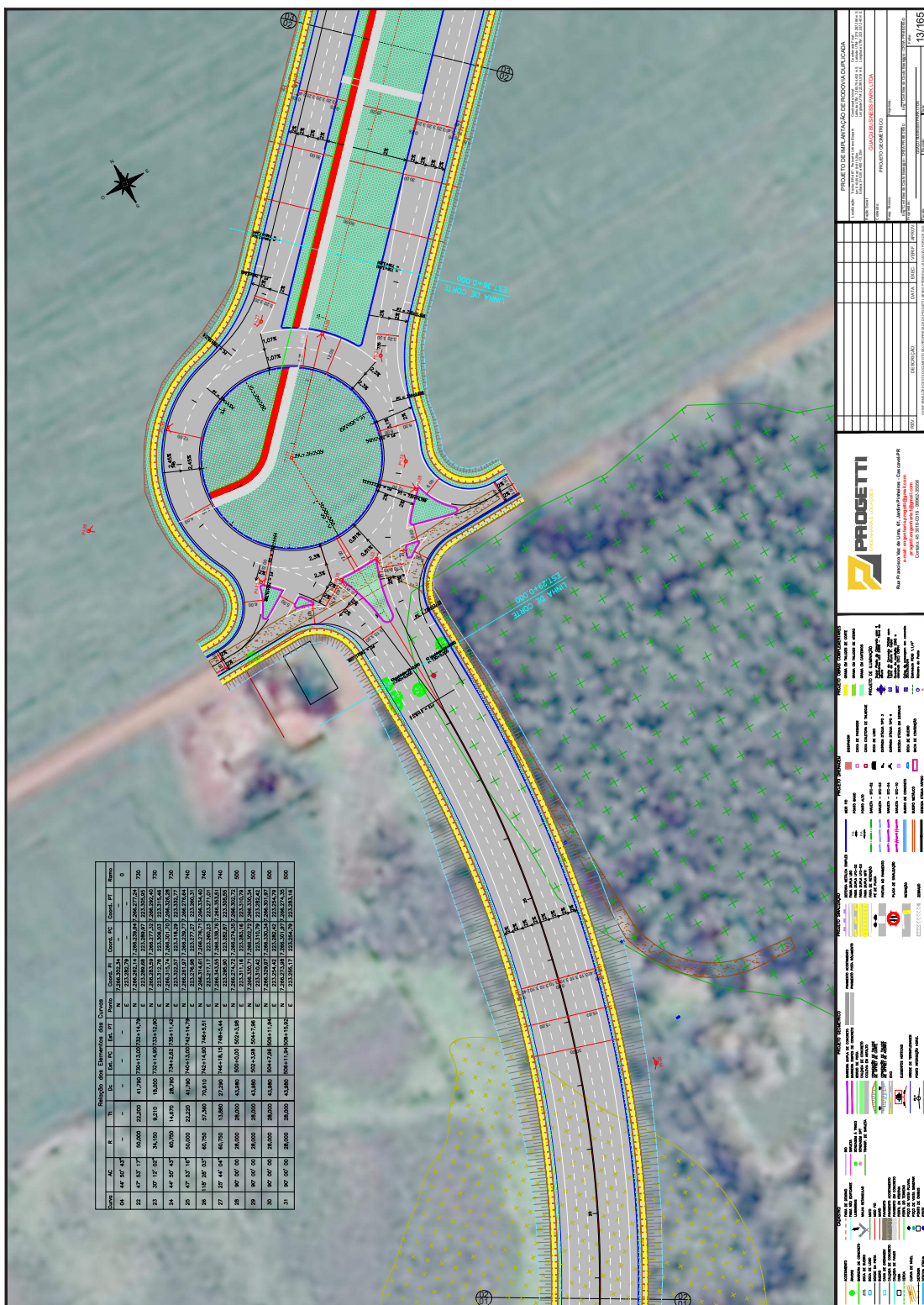


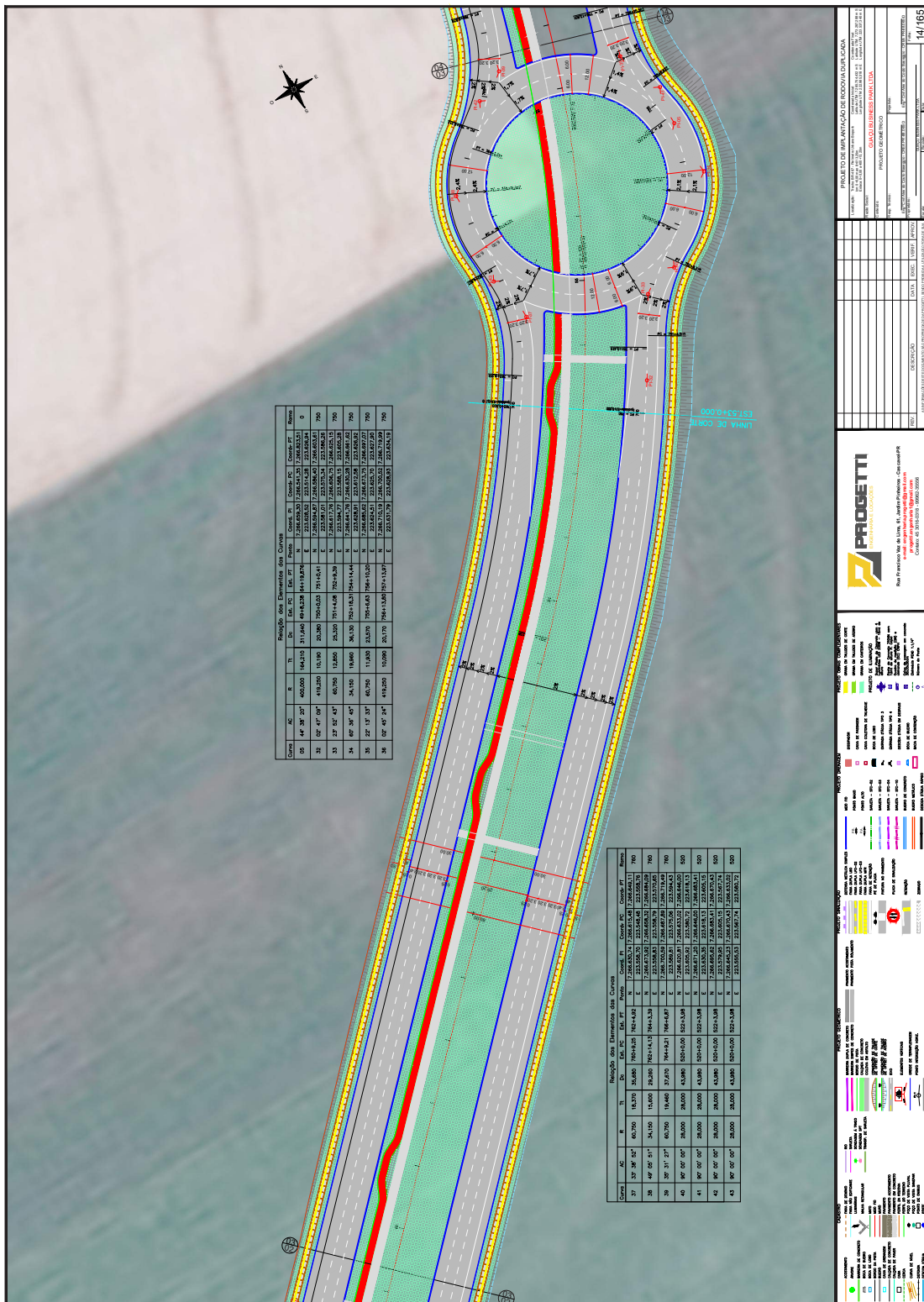


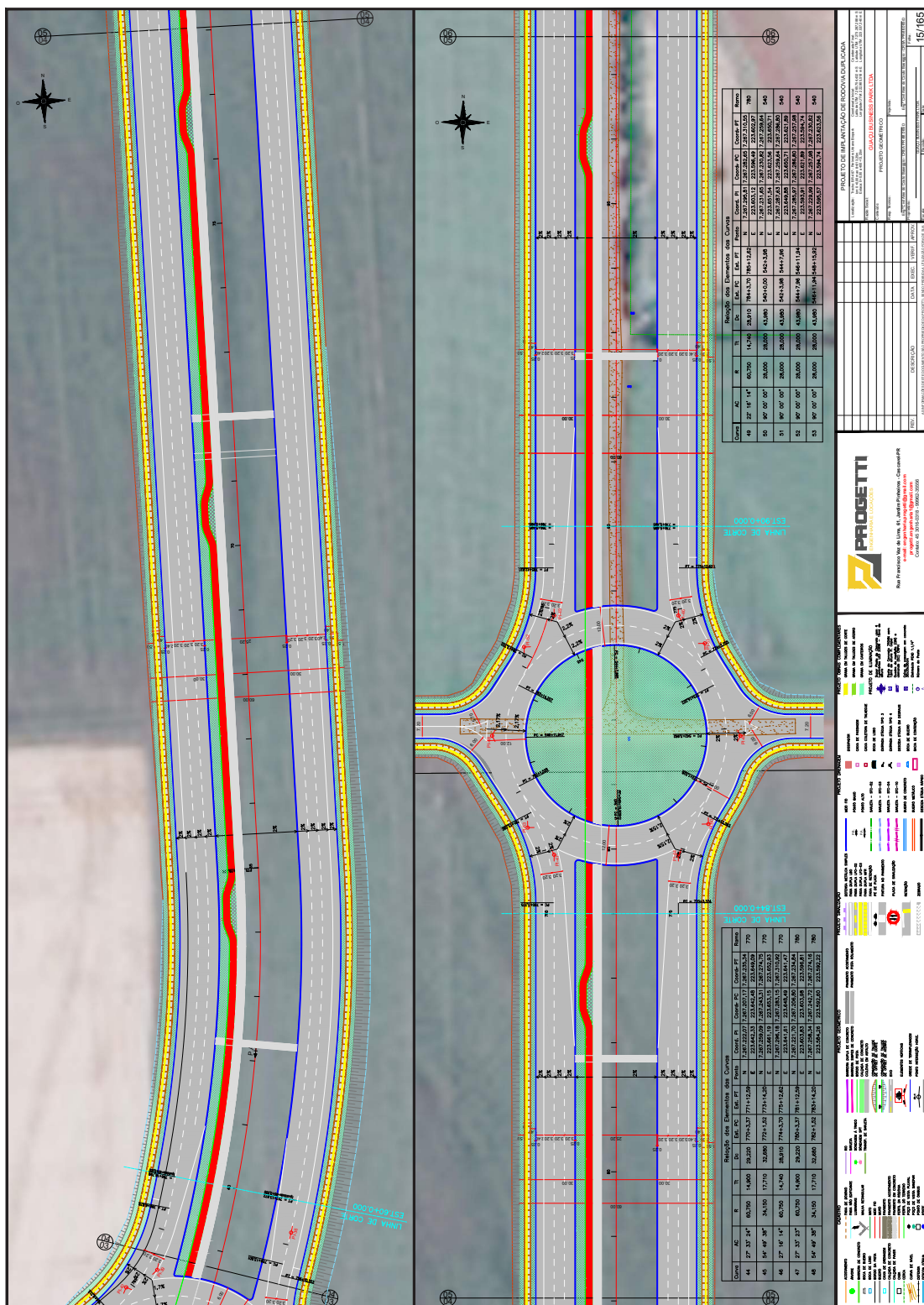








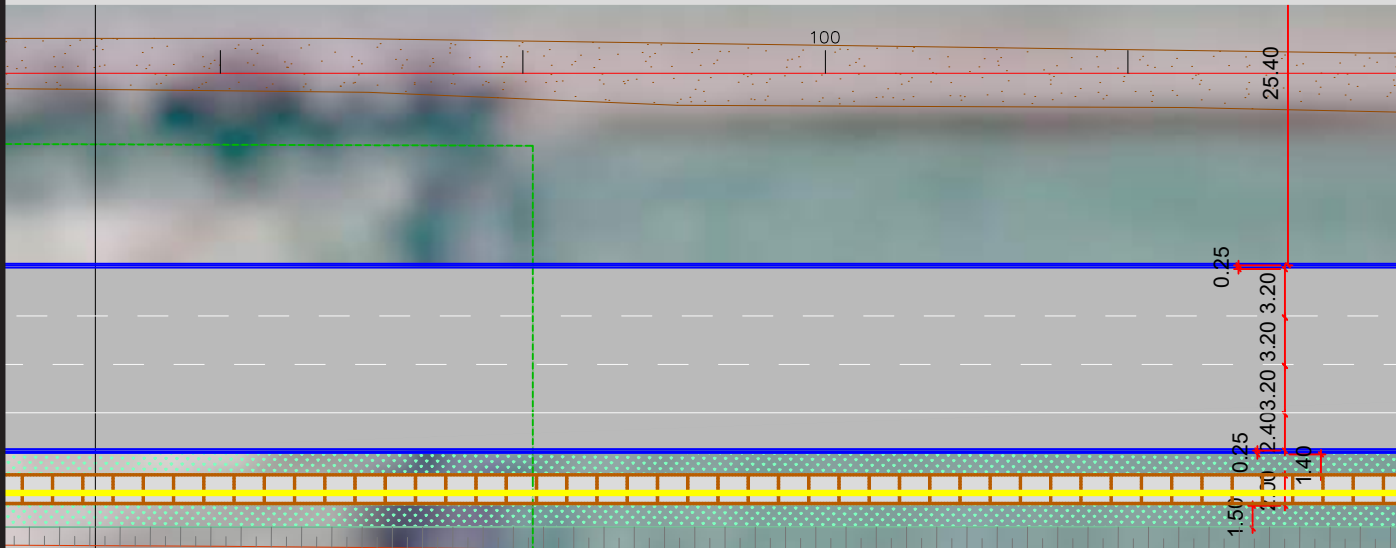
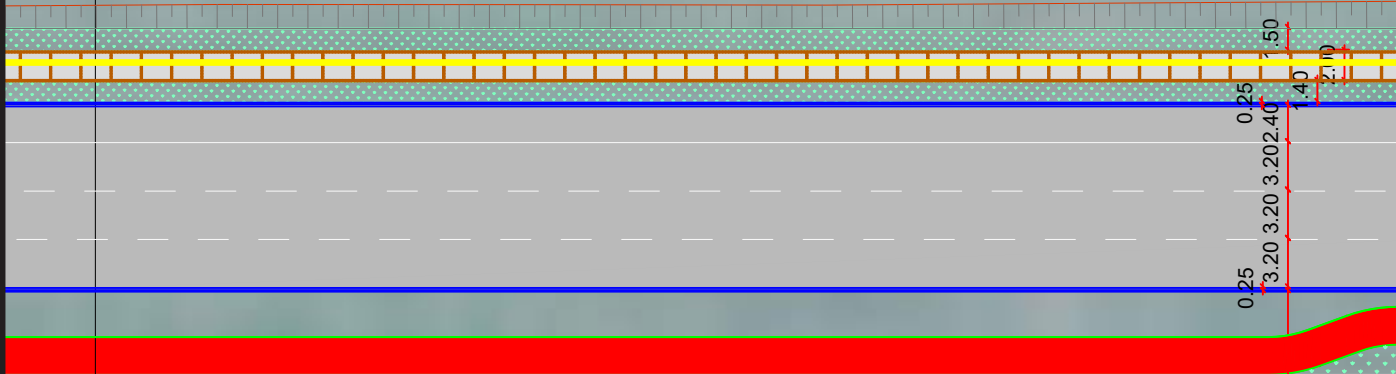






Ano XV

90
05



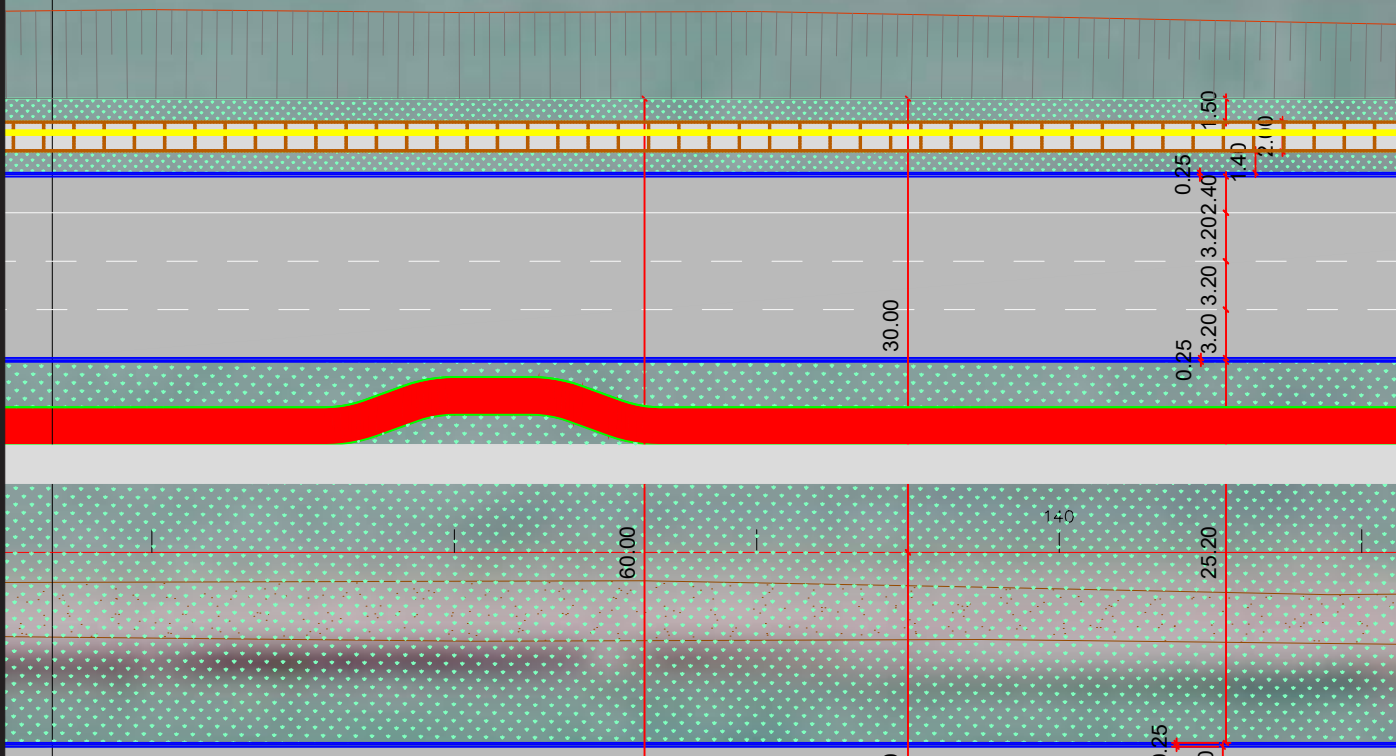
90
05

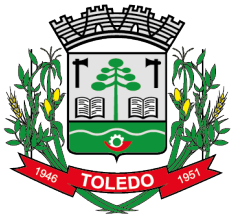
90
20



Ano XV

70
80





ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

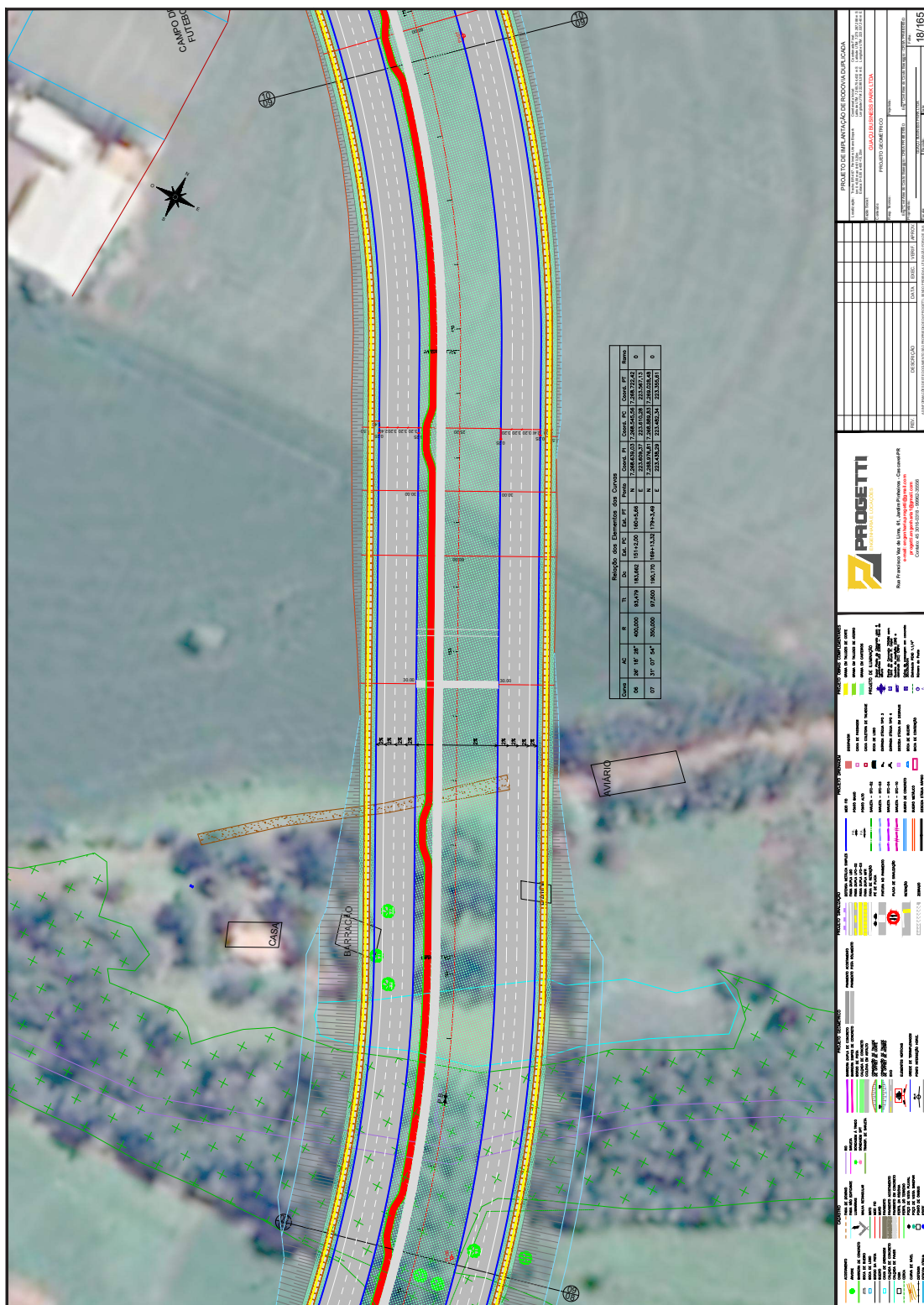
www.toledo.pr.gov.br

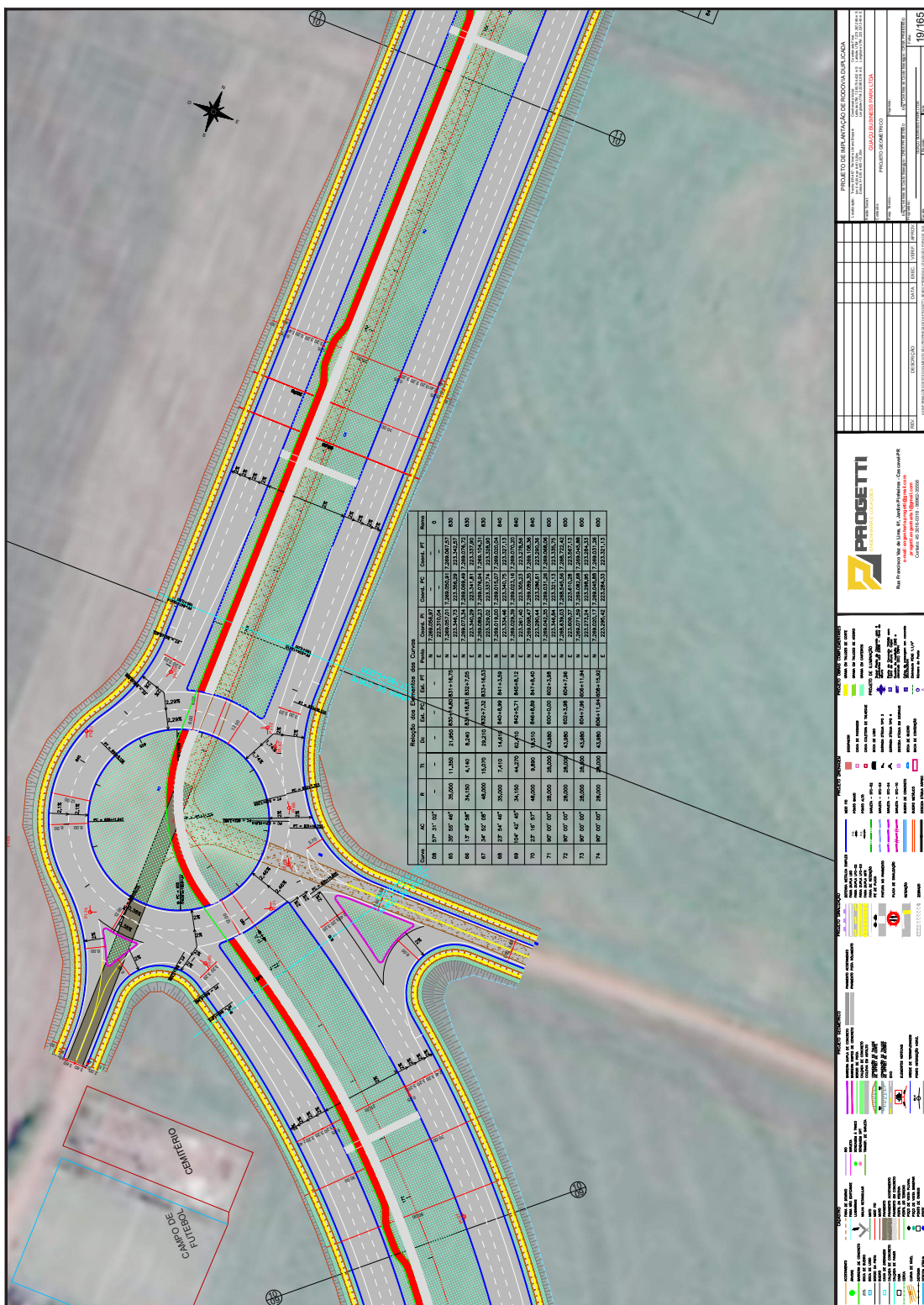
Ano XVI

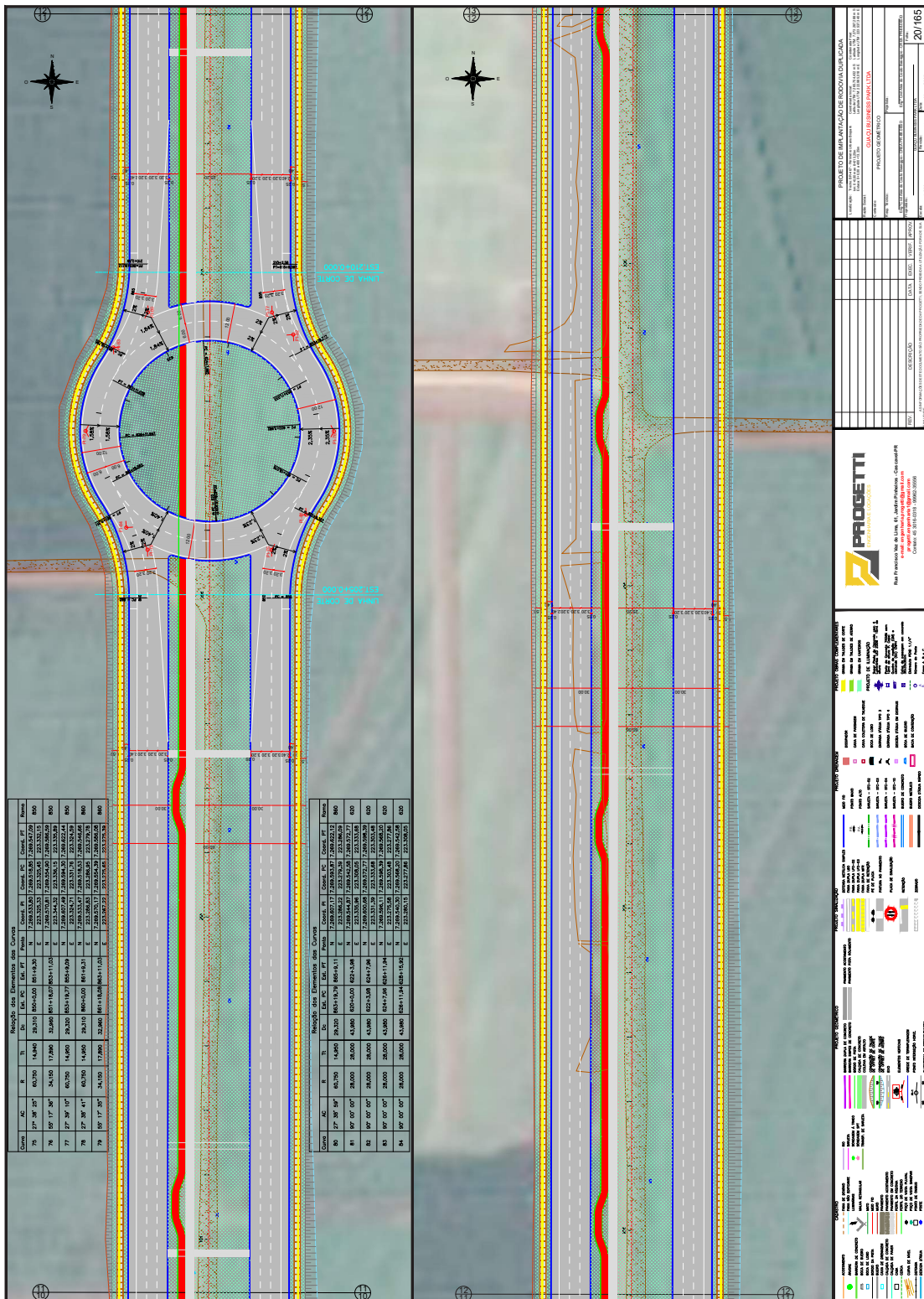
Toledo, 07 de agosto de 2026

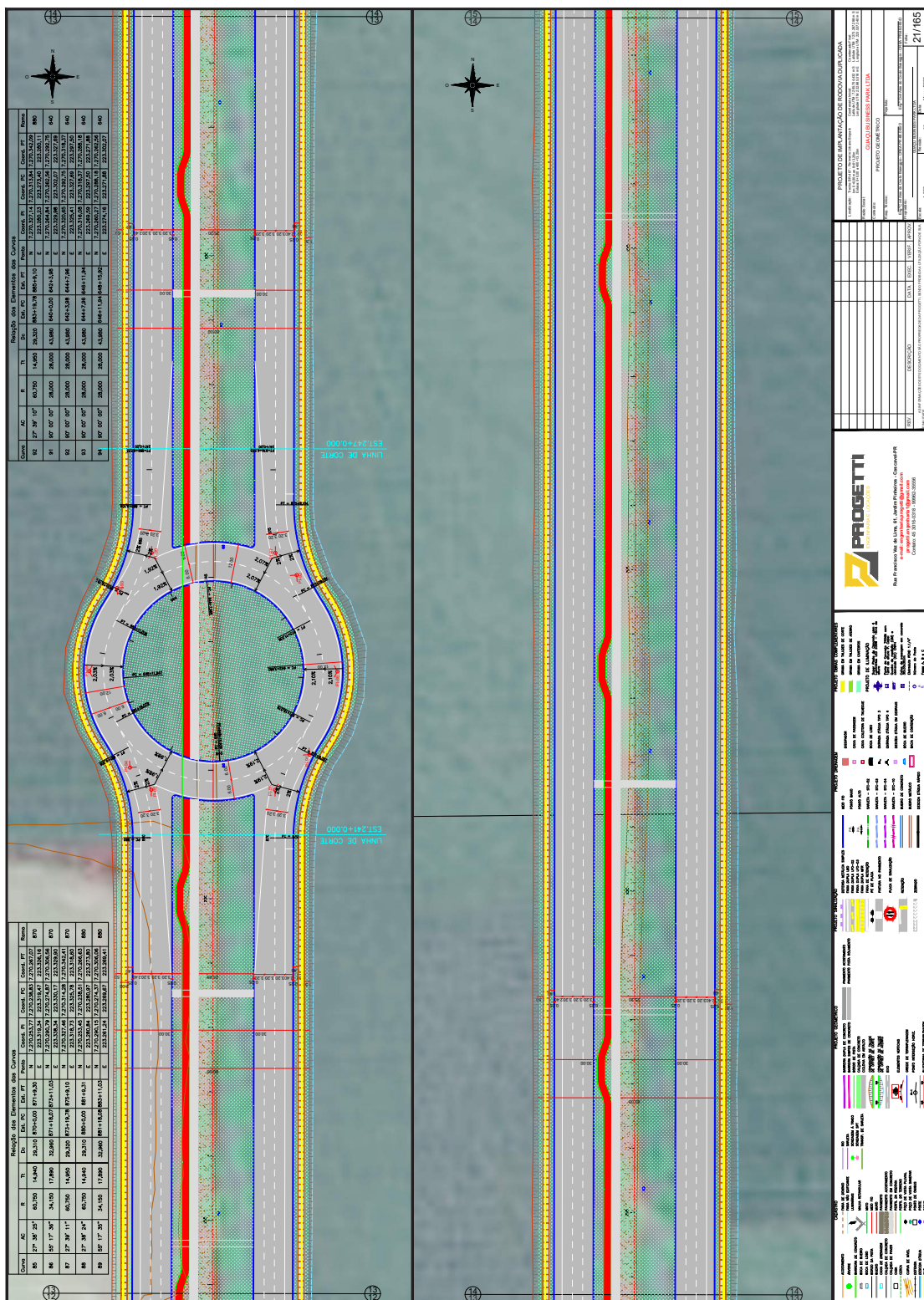
Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I-

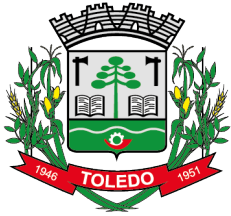
Página 208 de 218











ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

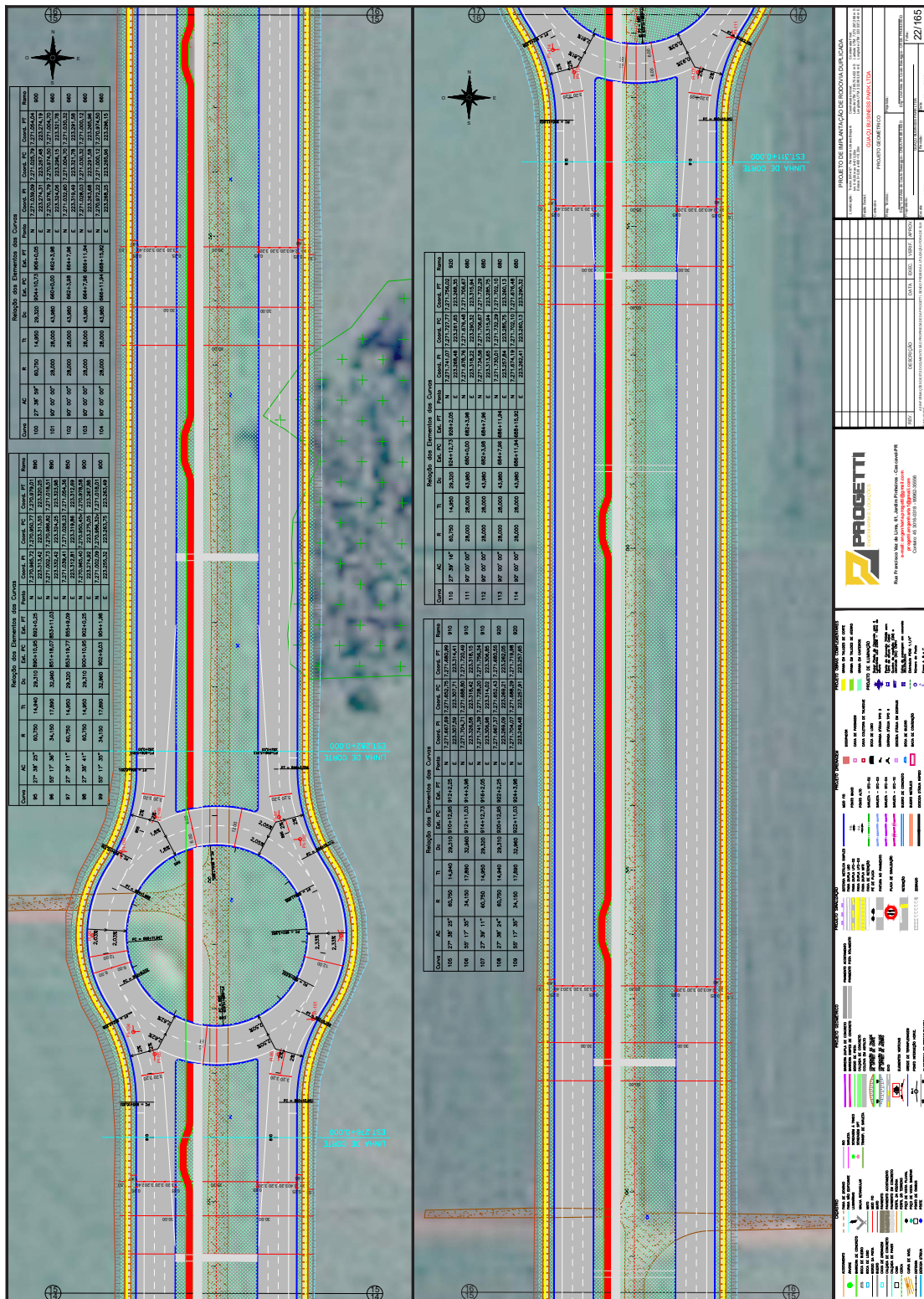
ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

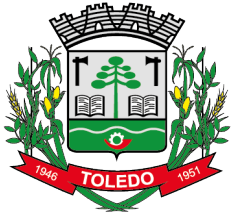
O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 212 de 218





ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

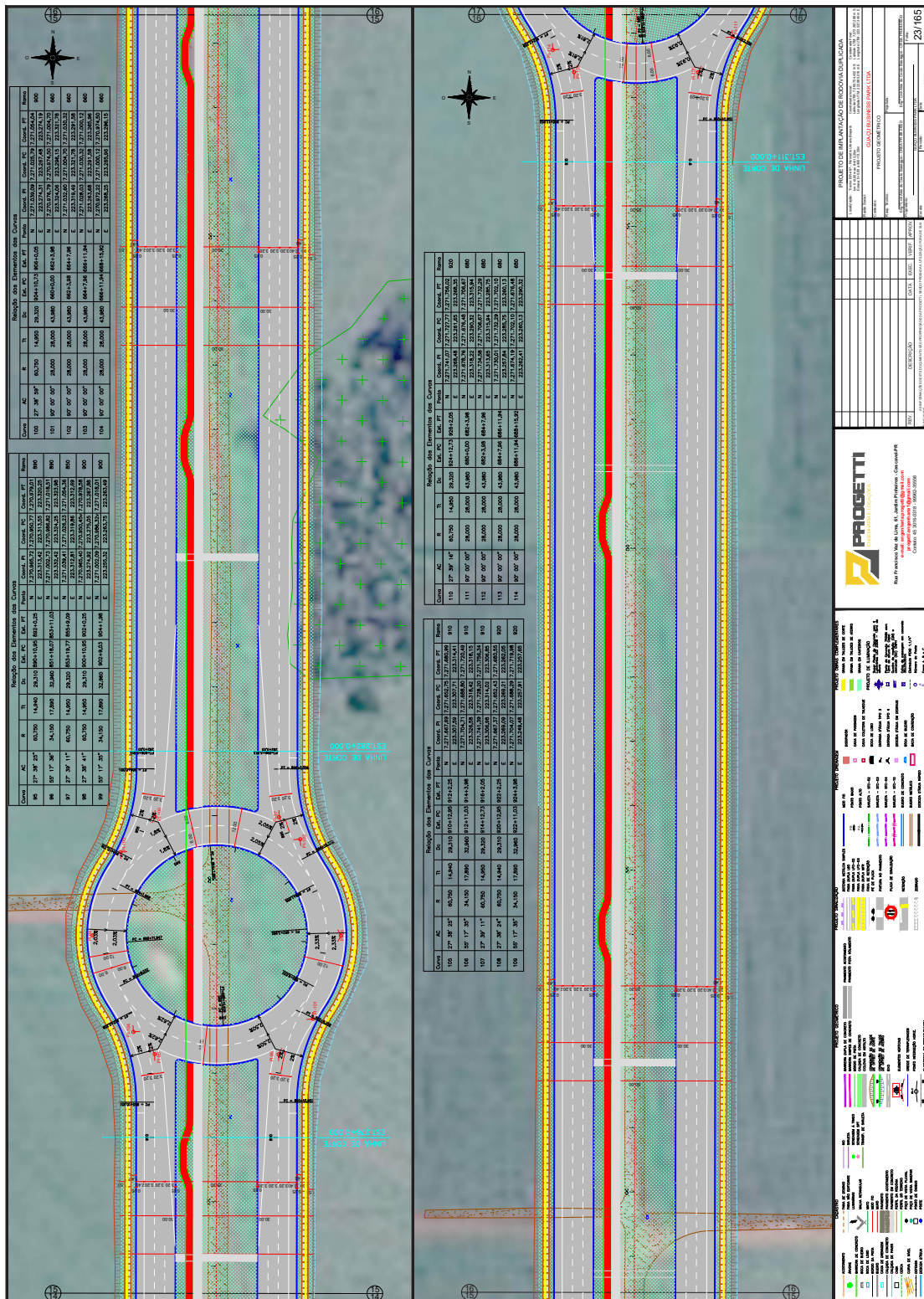
ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

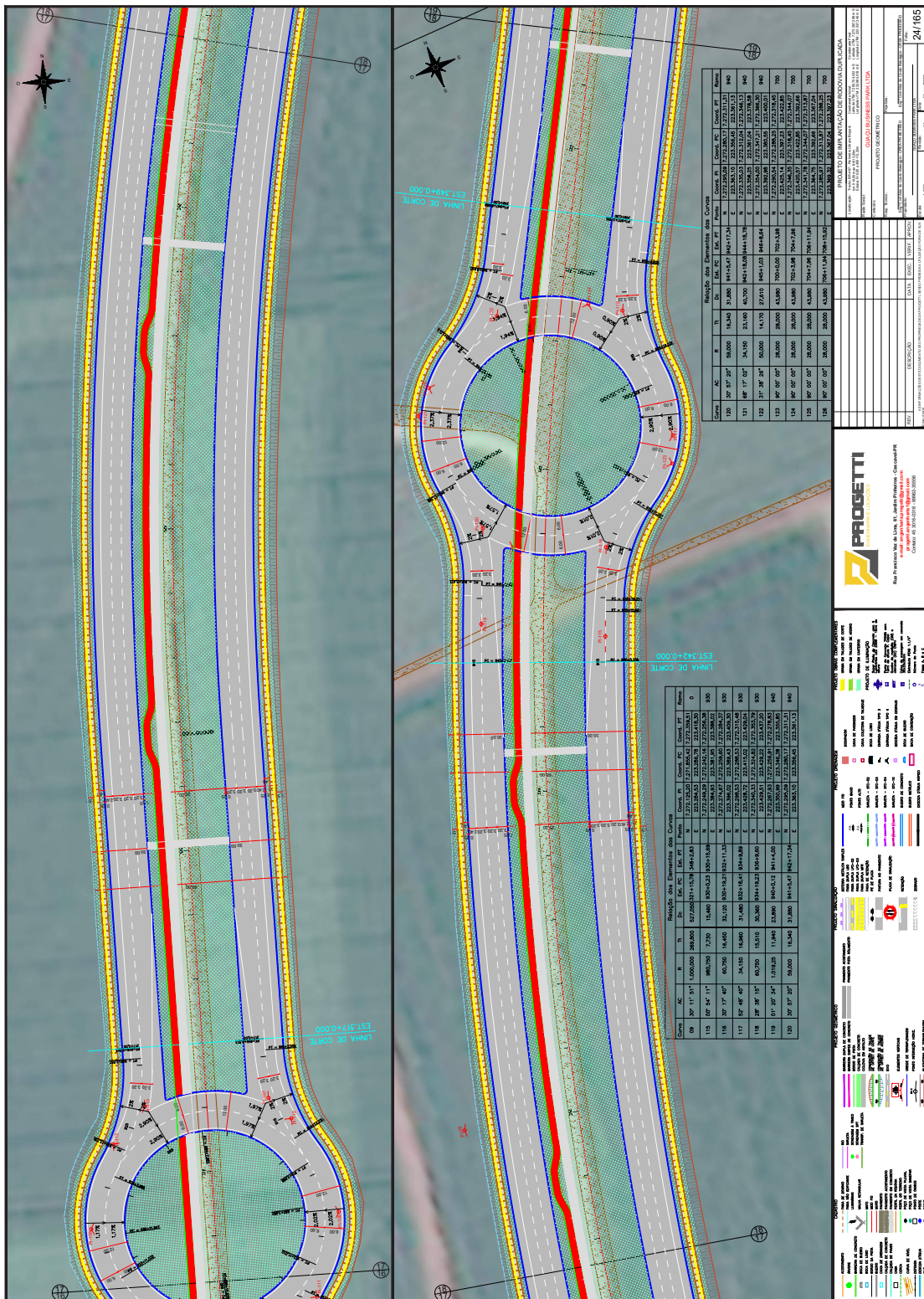
O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

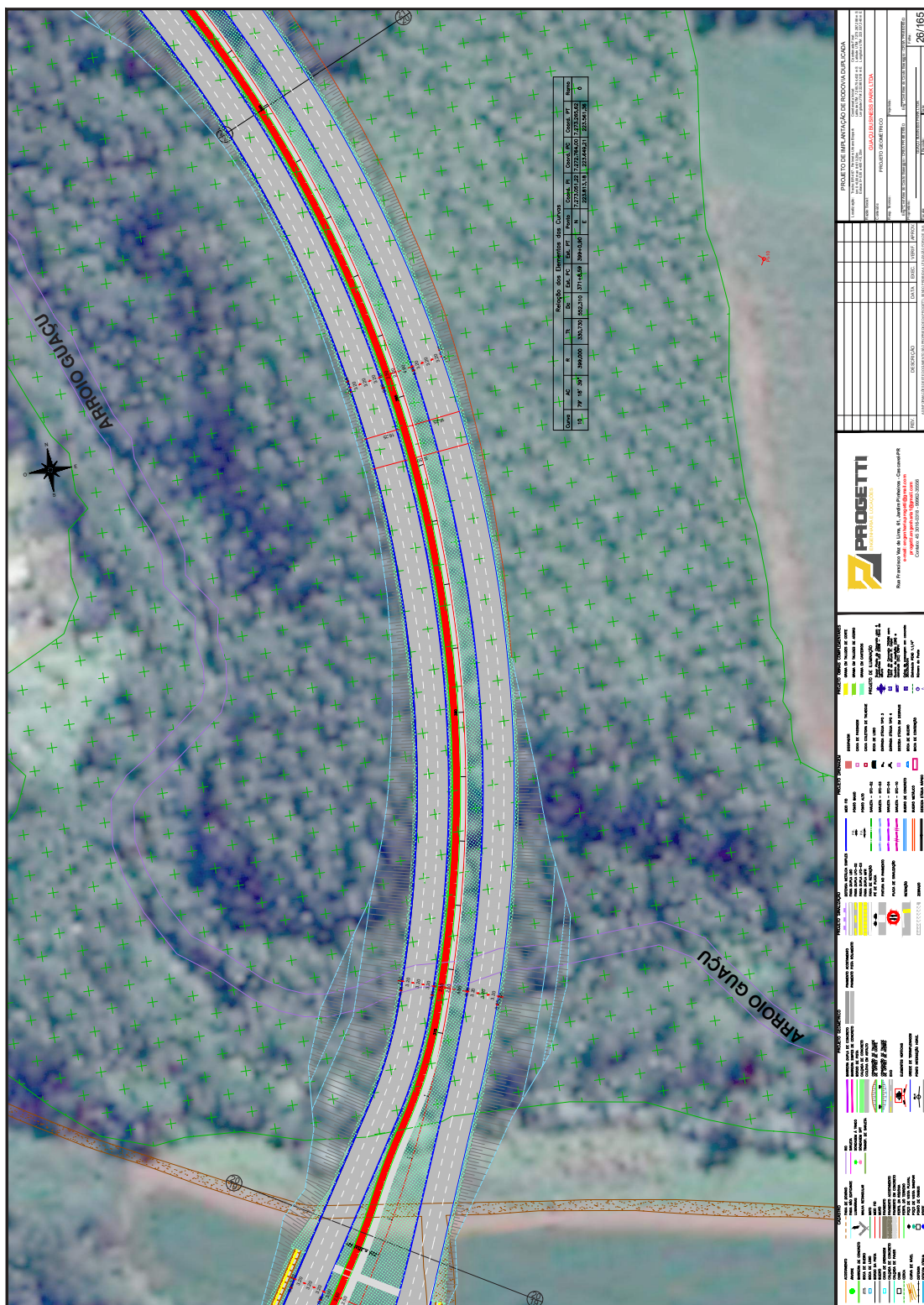
Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 213 de 218











ÓRGÃO OFICIAL ELETRÔNICO DO MUNICÍPIO DE TOLEDO

LEI Nº . 2.022, DE 16 DE MARÇO DE 2010

ÓRGÃO OFICIAL CERTIFICADO DIGITALMENTE

O Gabinete do Prefeito dá garantia da autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site

www.toledo.pr.gov.br

Ano XVI

Toledo, 07 de agosto de 2026

Edição nº 4849 - Extraordinário Parte I- Página 218 de 218

Órgão Oficial Eletrônico do Município de Toledo

Lei nº 2.022, de 16/03/2010

Mário César Costenaro

Prefeito Municipal

Reinaldo Sales

Chefe de Gabinete do Prefeito

Rua Raimundo Leonardi, 1586

CEP 85900-110

Fone (45) 3196-2140

Toledo-PR

Email: toledopr.diariooficial@gmail.com

Site: www.toledo.pr.gov.br

Edição, publicação e assinatura do sítio eletrônico do município.

Gabinete do Prefeito

Certificação Digital ICP-BRASIL

A Certificação Digital é um conjunto de tecnologias e procedimentos que visam garantir a validade de um Certificado Digital, a ICP-BRASIL é a infraestrutura Legal Brasileira para Certificação Digital, de acordo com a Medida Provisória 2200 que estabelece e normatiza estas condições. Sendo assim, são considerados legalmente válidos, no âmbito nacional, apenas os certificados emitidos por autoridades credenciais junto à ICP-BRASIL.

Com o uso de Certificados Digitais é possível anexar assinaturas digitais em arquivos digitais e assim atribuir-lhe o status de documento válido e original também de acordo com a Lei 11.419.

MARCIO BERTOLIN
PIMENTEL:7683333
0930

Assinado de forma digital
por MARCIO BERTOLIN
PIMENTEL:76833330930
Dados: 2026.08.07 10:35:28
-03'00'