



**MUNICIPIO DE PATO BRANCO**  
**Secretaria de Engenharia e Obras**  
Rua Caramuru, 271 – Centro  
85501-060 – Pato Branco – PR  
Fone (46) 3223-2509  
e-mail: engenharia@patobranco.pr.gov.br

## MEMORIAL DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO

### APRESENTAÇÃO

### OBRA

Trata-se da execução de pavimentação sobre pedras poliédricas e sobre PMF nas Ruas Marins Camargo, Padre Anchieta, Mal. Costa e Silva, Victor Biazus, Cacique Cretã, Machado de Assis, dos Dedaleiros, Monteiro Lobato, Vicente Machado, Dalton Trevisan, Generoso Marques, Ercilia Corona, Martins Afonso de Souza, Madalena Tatto, Augustinho Tatto, Marechal Rondon e Rosina Ortolan, no Município de Pato Branco com área total de 36.130,22m<sup>2</sup>, nos seguintes trechos:

RUA	TRECHO	BAIRRO	PAVIMENTO EXISTENTE	LARGURA (m)	COMPRIM. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )
Rua Marins Camargo	Trecho entre a Rua Paraná e Rua 10 de Maio	Anchieta	Calçamento	10,55 e 6,00	244,00	2.160,00
Rua Padre Anchieta (Trecho A)	Trecho entre a Rua Paraná e Rua 10 de Maio	Anchieta	PMF	9,10	246,00	2.238,60
Rua Mal Costa e Silva	Trecho entre a Rua Padre Anchieta e Rua Maria Bueno	Anchieta	PMF	8,20	142,00	1.164,40
Rua Victor Biazus	Trecho entre a Rua Mal Costa e Silva e a Rua Visconde de Nacar	Anchieta	PMF	9,25 e 9,20	232,00	2.168,00
Rua Machado de Assis	Trecho entre a Rua Padre Anchieta e Rua Afonso Pena	Jardim Primavera	Calçamento	8,30	165,00	1.369,50
Rua dos Dedaleiros	Trecho entre a Rua Padre Anchieta e Rua Afonso Pena	Jardim Primavera	Calçamento	8,20	168,00	1.377,60
Rua Monteiro Lobato	Trecho entre a Rua Afonso Pena e Rua Itabira	Jardim Primavera	PMF	10,00	187,00	1.870,00
Rua Vicente Machado	Trecho entre a Rua Argentina e Rua Itabira	Jardim Primavera	PMF	10,20	200,00	2.040,00
Rua Dalton Trevisan	Trecho entre a Rua Tapir e Rua Marechal Rondon	Jardim Primavera	PMF	10,20	114,00	1.162,80

Rua Generoso Marques	Trecho entre a Rua Tapir e a Rua Marechal Rondon	Jardim Primavera	Calçamento	10,80	160,00	1.728,00
Rua Ercília Corona	Trecho entre a Rua Itabira e a Rua Argentina	Jardim Primavera	PMF	9,20	170,00	1.564,00
Rua Martins Afonso de Souza	Trecho entre a Rua Vinicius de Moraes e a Rua Ademir Cônico	Fraron	Calçamento	Diversas Larguras	476,92	4.545,00
Rua Madalena Tatto	Trecho entre a Rua Clevelândia e a Rua Vinicius de Moraes	Fraron	Calçamento	10,20 e 8,10	247,91	2.360,00
Rua Augustinho Tatto	Trecho entre a Rua Clevelândia e a Rua José Fraron	Fraron	Calçamento	10,20 e 10,10	235,75	2.393,00
Rua Padre Anchieta (Trecho B)	Trecho entre a Rua Cacique Cretã e a Rua Emiliano Pernetá	Jardim Primavera	Calçamento	10,80 e 8,20	226,00	2.277,20
Rua Rosina Ortolan	Trecho Completo	Fraron	Calçamento	Diversas Larguras	590,60	4.670,72
Rua Marechal Rondon	Trecho entre a Rua Caetano Munhoz da Rocha e Rua Generoso Marquês	Anchieta	Calçamento	9,80	127,00	1.041,40

## PROPRIETÁRIO

Município de Pato Branco.

## DIMENSIONAMENTO

Os estudos e dimensionamento dos reforços da pavimentação existente foram realizados seguindo o Método DNER-PRO 011/79 do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER).

O dimensionamento dos reforços é baseado no critério de deformabilidade dos pavimentos flexíveis, que são expressos na prática pela medida de deflexões recuperáveis. Análises deflectométricas partem do princípio de que quanto mais intensas forem as deflexões recuperáveis medidas na superfície de um pavimento solicitado, maior será a influência da fadiga, podendo indicar deficiência nas capacidades estruturais do revestimento ou do subleito

Embora o método DNER-PRO 011/79 tenha sido elaborado para rodovias e não para ruas locais do perímetro urbano, acredita-se que o método DNER-PRO 011/79 apresente uma boa fundamentação técnica em relação as espessuras a serem utilizadas.

## DADOS INICIAIS

- Período de Projeto (vida útil do pavimento): 10 anos
- Taxa de Crescimento de Tráfego: 3,0% a.a
- Fator de Eixo (FE): 2,1
- Fator de Carga (FC): 0,6
- Fator Regional (FR): 1,8

## NÚMERO EQUIVALENTE DE OPERAÇÕES (N)

### 1) Cálculo do Número Equivalente de Operações:

RUA	$V_0$	$V_m$	FE	FC	FR	N
RUA MARINS CAMARGO	44	51	2,1	0,6	1,8	4,19E+05
RUA PADRE ANCHIETA (TRECHO A)	58	67	2,1	0,6	1,8	5,52E+05
RUA VICTOR BIAZUS	42	48	2,1	0,6	1,8	4,00E+05
RUA MACHADO DE ASSIS	36	41	2,1	0,6	1,8	3,43E+05
RUA DOS DEDALEIROS	34	39	2,1	0,6	1,8	3,24E+05
RUA MONTEIRO LOBATO	40	46	2,1	0,6	1,8	3,81E+05
RUA VICENTE MACHADO	28	32	2,1	0,6	1,8	2,67E+05
RUA DALTON TREVISAN	24	28	2,1	0,6	1,8	2,28E+05
RUA GENEROSO MARQUES	28	32	2,1	0,6	1,8	2,67E+05
RUA ERCILIA CORONA	30	35	2,1	0,6	1,8	2,86E+05
RUA MARTIS AFONSO DE SOUZA	84	97	2,1	0,6	1,8	8,00E+05
RUA MADALENA TATTO	38	44	2,1	0,6	1,8	3,62E+05
RUA AUGUSTINHO TATTO	36	41	2,1	0,6	1,8	3,43E+05
RUA PADRE ANCHIETA (TRECHO B)	44	51	2,1	0,6	1,8	4,19E+05
RUA ROSINA ORTOLON	160	184	2,1	0,6	1,8	1,52E+06
RUA MARECHAL COSTA E SILVA TRECHO "A"	14	16	2,1	0,6	1,8	1,33E+05
RUA MARECHAL RONDON	18	21	2,1	0,6	1,8	1,71E+05

Onde:

$V_0$ : Volume Inicial de Tráfego

$V_m$ : Volume Médio de Tráfego

## DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES

A determinação das deflexões do pavimento é realizada através do método de ensaio DNER-ME 024/94, Determinação das Deflexões pela Viga Benkelman. Os resultados do ensaio de cada rua serão apresentados em anexo.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS DEFLEXÕES RECUPERÁVEIS

Tabulam-se os valores individuais das deflexões encontradas, em seguida calcula-se a média aritmética ( $D$ ), dos valores individuais:

$$D = \frac{\sum D_i}{n}$$

Onde  $n$  é o número de indivíduos componentes da amostra.

Determina-se o valor do desvio padrão da amostra,  $\delta$ , através da expressão:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (D_i - D)^2}{n - 1}}$$

O valor da deflexão característica é determinado por:

$$D_c = D + \delta$$

## DEFLEXÃO DE PROJETO

A deflexão de projeto  $D_p$  é calculada através de:

$$D_p = D_c + F_s$$

Onde  $F_s$  é o fator de correção sazonal, valor tabelado, encontrado na Tabela II do DNER-PRO 011/79.

## DEFLEXÃO ADMISSÍVEL

A deflexão admissível ( $D_{adm}$ ) depende dos materiais constituintes do revestimento e da base do pavimento, bem como do número  $N$  de solicitações de eixos equivalentes ao eixo padrão de 8,2 toneladas. Para as ruas selecionadas, com revestimentos executados sobre base granular a deflexão admissível será dada pelo valor encontrado na expressão a seguir:

$$\log D_{adm} = 3,01 - 0,176 \log N$$

## DIMENSIONAMENTO DO REFORÇO EM CONCRETO BETUMINOSO

A espessura de reforço, em termos de concreto betuminoso é dada pela fórmula:

$$h_{cb} = 40 \log \frac{D_p}{D_{adm}}$$

### AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DOS PAVIMENTOS FLEXÍVEIS

#### DNER-PRO 011/79

NOME DA RUA		Dc	Fs	Dp	Dp média	N	D <sub>adm</sub>	h <sub>cb</sub>	Espessura Adotada (cm)
RUA MARINS CAMARGO	LE	112,78	1,2	135,34	142,28	4,19E+05	106,20	5,08	6,00
	LD	124,36	1,2	149,23					
RUA PADRE ANCHIETA (TRECHO A)	LE	107,00	1,2	128,40	128,89	5,52E+05	101,19	4,20	5,00
	LD	107,81	1,2	129,37					
	LD	113,19	1,2	135,83					
RUA VICTOR BIAZUS	LE	103,50	1,2	124,20	114,66	4,00E+05	107,07	1,19	5,00
	LD	87,60	1,2	105,12					
	LD	84,57	1,2	101,48					
RUA MACHADO DE ASSIS	LE	105,85	1,2	127,02	133,07	3,43E+05	110,00	3,31	6,00
	LD	115,94	1,2	139,13					
RUA DOS DEDALEIROS	LE	133,59	1,2	160,31	155,02	3,24E+05	111,10	5,79	6,00
	LD	124,78	1,2	149,74					
RUA MONTEIRO LOBATO	LE	91,03	1,2	109,24	111,91	3,81E+05	107,99	0,62	5,00
	LD	95,49	1,2	114,59					
RUA VICENTE MACHADO	LE	86,47	1,2	103,76	97,07	2,67E+05	114,94	-2,94	5,00
	LD	75,31	1,2	90,37					
RUA DALTON TREVISAN	LE	113,17	1,2	135,80	127,51	2,28E+05	118,09	1,33	5,00
	LD	99,35	1,2	119,22					
RUA GENEROSO MARQUES	LE	131,37	1,2	157,64	151,85	2,67E+05	114,94	4,84	6,00
	LD	121,71	1,2	146,05					
RUA ERCILIA CORONA	LE	83,23	1,2	99,88	101,84	2,86E+05	113,56	-1,89	5,00
	LD	86,51	1,2	103,81					

RUA MARTIS AFONSO DE SOUZA	LE	110,64	1,2	132,77	130,01	8,00E+05	94,84	5,48	6,00
	LD	106,04	1,2	127,25					
RUA MADALENA TATTO	LE	126,36	1,2	151,63	150,29	3,62E+05	108,96	5,59	6,00
	LD	124,12	1,2	148,94					
RUA AUGUSTINHO TATTO	LE	127,30	1,2	152,76	150,61	3,43E+05	110,00	5,46	6,00
	LD	123,72	1,2	148,46					
RUA PADRE ANCHIETA (TRECHO B)	LE	116,53	1,2	139,84	143,45	4,19E+05	106,20	5,22	6,00
	LD	122,55	1,2	147,06					
RUA ROSINA ORTOLON	LE	95,31	1,2	114,37	115,21	1,52E+06	84,73	5,34	6,00
	LD	96,70	1,2	116,04					
RUA MARECHAL COSTA E SILVA TRECHO "A"	LE	115,20	1,2	138,24	130,55	1,33E+05	129,77	0,10	6,00
	LD	102,39	1,2	122,87					
RUA MARECHAL RONDON	LE	130,48	1,2	156,58	159,88	1,71E+05	124,18	4,39	6,00
	LD	135,98	1,2	163,18					

Pato Branco, 24 de novembro de 2022.

Daniel Parcianello  
Engenheiro Civil CREA-SC 720406/D



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 870B-B284-CC7E-4196

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ DANIEL PARCIANELLO (CPF 036.XXX.XXX-54) em 29/11/2023 10:52:55 (GMT-03:00)  
Papel: Parte  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://patobranco.1doc.com.br/verificacao/870B-B284-CC7E-4196>