



MUNICIPIO DE PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Rua Caramuru, 271 – Centro
85501-060 – Pato Branco – PR
Fone (046) 3223-2509
e-mail: engenharia@patobranco.pr.gov.br

ENSAIO DNER-ME 024/94
DETERMINAÇÃO DAS DEFLEXÕES PELA VIGA BENKELMAN

LOCAL: Ruas diversas do Município

RESPONSÁVEL: Engº Civil Daniel Parcianello – CREA/SC 720.406/D

PATO BRANCO – PR
NOVEMBRO DE 2023

Este ensaio trata da determinação de deflexões em pavimento rodoviário com aplicação da Viga Benkelman, visando o conhecimento da capacidade estrutural do pavimento.

APARELHAGEM

- a) Viga Benkelman, constituída de um conjunto de sustentação em que articula uma alavanca interfixa, formando dois braços cujos comprimentos a e b obedecem as relações de 2/1, 3/1 ou de 4/1. A extremidade do braço maior contém a ponta de prova da viga. A extremidade do braço menor aciona um extensômetro com precisão de 0,01 mm. Possui um pequeno vibrador destinado a evitar eventuais inibições do ponteiro extensômetro e dispõe de uma trava de proteção a ser utilizada por ocasião do transporte.
- b) Caminhão com 8,2 tf de carga no eixo traseiro, simetricamente distribuída em relação às rodas. Pode ser usada carga por eixo diferente da indicada, quando julgado convenientemente. O eixo traseiro é simples e com roda dupla;
- c) Pneus com as dimensões 1000 x 20 ou 900 x 20, com 12 lonas, tipo “com câmara” e com frisos na faixa de rodagem, calibrados à pressão 0,56 MPa (5,6 kgf/cm² ou 80 lb/pol²);
- d) Calibrador para medir a pressão dos pneus.

EXECUÇÃO DO ENSAIO

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS

Os pontos do pavimento em que devem ser medidas as deflexões devem ser convenientemente marcados e estarem localizados a uma distância prefixada da borda do revestimento, de acordo com a tabela a seguir:

TABELA – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS	
LARGURA DA FAIXA DE TRÁFEGO (m)	DISTÂNCIA DA BORDA DO REVESTIMENTO (m)
2,70	0,45
3,00	0,60
3,30	0,75
3,50 ou mais	0,90

POSICIONAMENTO DO CAMINHÃO

Um dos conjuntos de rodas duplas traseiras do caminhão deve ser centrado sobre o ponto na trilha externa, conforme Tabela de Localização dos Pontos. O eixo de carga do caminhão deve ficar perpendicular ao eixo da pista de rolamento.

POSICIONAMENTO DA VIGA BENKELMAN

- a) A ponta de prova da Viga Benkelman deve estar entre os pneus da roda dupla, coincidindo como ponto selecionado.
- b) O perfeito posicionamento da ponta da viga, na vertical do eixo traseiro, deve ser assegurado por meio de um sistema de referência, relacionado a posição da viga à do caminhão, para isso foi utilizado uma estaca fixada na traseira do caminhão.
- c) A trava da Viga Benkelman deve ser liberada.
- d) O pé traseiro da viga deve ser ajustado de modo que o extensômetro fique, aproximadamente, a meio curso.

LEITURA INICIAL

Ligado o vibrador, faz-se a leitura inicial, quando o extensômetro indicar movimento igual ou menor que 0,01 mm/min ou decorridos 3 minutos da ligação do vibrador.

LEITURA FINAL

O caminhão deve ser deslocado lentamente, pelo menos 10 metros para frente, após o que se faz leitura final, quando o extensômetro indicar movimento igual ou menor que 0,01mm/min, ou decorridos 3 minutos após o caminhão sair da posição original.

RESULTADOS

NOME DA RUA	Dc		Fs	Dp	Dp média
Rua Tomé de Souza	LE	160,47	1,0	160,47	149,95
	LD	139,42	1,0	139,42	
Rua Papa João XVII	LE	207,61	1,0	207,61	191,66
	LD	175,71	1,0	175,71	
Rua Pedro Lôbo	LE	145,09	1,0	145,09	141,49
	LD	137,89	1,0	137,89	
Rua Presidente Prudente	LE	171,56	1,0	171,56	197,44
	LD	223,31	1,0	223,31	
Rua Domingos Matos	LE	193,26	1,0	193,26	147,29
	LD	101,31	1,0	101,31	
Rua Vicente Vieira Ferreira	LE	116,67	1,0	116,67	119,41
	LD	122,14	1,0	122,14	
Rua Londrina	LE	148,59	1,0	148,59	168,43
	LD	188,27	1,0	188,27	
Rua Sebastião Lara	LE	106,49	1,0	106,49	118,43
	LD	130,36	1,0	130,36	
Rua Silva Jardim	LE	128,24	1,2	153,89	149,71
	LD	121,28	1,2	145,54	
Rua Abel Bortot	LE	134,33	1,2	161,20	172,74
	LD	153,57	1,2	184,28	
Rua José Rocha	LE	130,82	1,2	156,98	168,40
	LD	149,85	1,2	179,82	
Rua Augusto Peloso	LE	143,96	1,0	143,96	140,43
	LD	136,89	1,0	136,89	
Rua Artibano Picolo	LE	143,96	1,0	143,96	145,40
	LD	146,84	1,0	146,84	
Rua Bento Gonçalves	LE	148,31	1,0	148,31	150,25
	LD	152,19	1,0	152,19	
Rua Lamartine Babo	LE	179,70	1,0	179,70	152,54
	LD	125,37	1,0	125,37	

Travessa Orlando Silva	LE	198,31	1,0	198,31	182,94
	LD	167,56	1,0	167,56	
Travessa Itu	LE	217,53	1,0	217,53	156,79
	LD	96,04	1,0	96,04	
Rua Paolina Weber Guerios	LE	148,38	1,0	148,38	142,78
	LD	137,18	1,0	137,18	
Rua Basílio Flyssak	LE	179,69	1,0	179,69	167,76
	LD	155,83	1,0	155,83	
Rua Severino Cavazzola	LE	175,32	1,0	175,32	184,49
	LD	193,65	1,0	193,65	
Rua Francisco Gross	LE	190,05	1,0	190,05	185,37
	LD	180,68	1,0	180,68	
Rua Duque de Caxias	LE	175,81	1,0	175,81	174,97
	LD	174,12	1,0	174,12	
Rua Itá	LE	174,29	1,0	174,29	166,98
	LD	159,66	1,0	159,66	
Rua Presidente Juscelino	LE	123,91	1,0	123,91	113,07
	LD	102,23	1,0	102,23	
Rua Guaporé	LE	175,84	1,0	175,84	175,10
	LD	174,35	1,0	174,35	
Travessa Andirá	LE	157,38	1,0	157,38	164,48
	LD	171,58	1,0	171,58	
Rua Norberto Maraschin	LE	99,37	1,0	99,37	87,93
	LD	76,49	1,0	76,49	
Rua Antônio DiDomênico	LE	196,32	1,0	196,32	201,12
	LD	205,92	1,0	205,92	
Rua São Tomé	LE	169,99	1,0	169,99	164,95
	LD	159,91	1,0	159,91	
Rua 21 de Abril (T2)	LE	109,45	1,0	109,45	121,94
	LD	134,42	1,0	134,42	
Rua 21 de Abril (T1)	LE	169,59	1,0	169,59	166,83
	LD	164,07	1,0	164,07	
Rua Santa Fé	LE	149,34	1,0	149,34	197,45
	LD	245,56	1,0	245,56	
Rua 7 de Setembro	LE	128,18	1,0	128,18	109,57
	LD	90,95	1,0	90,95	
Rua Ledovino Fazolin	LE	133,46	1,0	133,46	135,26
	LD	137,05	1,0	137,05	
Rua da Inconfidência	LE	126,82	1,2	152,18	145,71
	LD	116,03	1,2	139,24	
Rua Érico Veríssimo	LE	155,08	1,2	186,10	178,06
	LD	141,68	1,2	170,02	
Rua Fiorelo Zandoná	LE	152,15	1,0	152,15	151,31
	LD	150,46	1,0	150,46	
Rua Emílio de Negri	LE	148,77	1,0	148,77	147,93

	LD	147,08	1,0	147,08	
Rua Lafaiete	LE	145,39	1,0	145,39	144,55
	LD	143,70	1,0	143,70	
Rua João Juglair Jr	LE	138,63	1,0	138,63	137,79
	LD	136,94	1,0	136,94	
Rua Itapuã	LE	155,25	1,0	155,25	149,41
	LD	143,56	1,0	143,56	
Rua Paulo Pezarico	LE	148,49	1,0	148,49	147,65
	LD	146,80	1,0	146,80	
Rua Francisco Xavier	LE	175,11	1,0	175,11	174,27
	LD	173,42	1,0	173,42	
Travessa Angelina Mezzomo	LE	171,73	1,0	171,73	150,89
	LD	130,04	1,0	130,04	
Rua Presidente Castelo Branco	LE	178,35	1,0	178,35	182,51
	LD	186,66	1,0	186,66	
Rua Nereu Ramos	LE	186,86	1,0	186,86	188,96
	LD	191,06	1,0	191,06	
Rua da Oliveiras	LE	148,52	1,0	148,52	150,41
	LD	152,30	1,0	152,30	
Rua Antônio Consentino	LE	142,01	1,0	142,01	141,17
	LD	140,32	1,0	140,32	
Rua José Catani	LE	138,36	1,0	138,36	137,43
	LD	136,49	1,0	136,49	

Em anexo segue as leituras individualizadas das ruas.

Pato Branco, novembro de 2023.

Daniel Parcianello
Engenheiro Civil CREA/SC 720.406/D



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA TOMÉ DE SOUZA**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Princesa Izabel e Rua Ivá

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Alvorada

Operador: Laura

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-37	72,96
1	LE	0	-67	132,12	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE	0	-63	124,24	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-52	102,54
5	LE	0	-59	116,35	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-51	100,57
7	LE	0	-62	122,26	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-45	88,74
9	LE	0	-56	110,43	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-55	108,46
11	LE	0	-49	96,63	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-21	41,41
13	LE	0	-68	134,10	13	LD			
14	LE				14	LD	0	-83	163,68
15	LE	0	-98	193,26	15	LD			
16	LE				16	LD	0	-82	161,70
17	LE	0	-81	159,73	17	LD			
18	LE				18	LD	0	-62	122,26
19	LE	0	-30	59,16	19	LD			
20	LE				20	LD	0	-25	49,30
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 10 Média= 124,83 Desv. Pad= 35,64 Dc= 160,47					N= 11 Média= 100,57 Desv. Pad= 39,14 Dc= 139,72		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA PAPA JOÃO XVIII**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Princesa Izabel e Rua Ivá

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Alvorada

Operador: Laura

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-32	63,10
1	LE	0	-86	169,59	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-88	173,54
3	LE	0	-76	149,87	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-70	138,04
5	LE	0	-70	138,04	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-116	228,75
7	LE	0	-87	171,56	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-53	104,52
9	LE	0	-69	136,07	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-42	82,82
11	LE	0	-37	72,96	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-40	78,88
13	LE	0	-32	63,10	13	LD			
14	LE				14	LD	0	-90	177,48
15	LE	0	-50	98,60	15	LD			
16	LE				16	LD	0	-45	88,74
17	LE	0	-116	228,75	17	LD			
18	LE				18	LD	0	-87	171,56
19	LE	0	-67	132,12	19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 10 Média= 136,07 Desv. Pad= 49,32 Dc= 207,61					N= 10 Média= 130,74 Desv. Pad= 55,13 Dc= 175,71		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA PEDRO LÔBO**

Período: TARDE

Trecho: entre Travessa Pacaraí até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Alvorada

Operador: Laura

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-43	84,80
1	LE	0	-70	138,04	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-56	110,43
3	LE	0	-46	90,71	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-64	126,21
5	LE	0	-70	138,04	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-70	138,04
7	LE	0	-63	124,24	7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 122,76 Desv. Pad= 22,33 Dc= 145,09					N= 4 Média= 114,87 Desv. Pad= 23,02 Dc= 137,89		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA PRESIDENTE PRUDENTE**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Ribeirão Preto e Rua Sorocaba

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Roque

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-106	209,03
1	LE	0	-87	171,56	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-112	220,86
3	LE				3	LD			
4	LE				4	LD			
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 1 Média= 171,56 Desv. Pad= 0,00 Dc= 171,56				N= 2 Média= 214,95 Desv. Pad= 8,37 Dc= 223,31			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: RUA DOMINGOS MATOS

Período: tarde

Trecho: entre a Rua Aída da Costa e Rua Francisco Rodrigues

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Cristo Rei

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Paralelepípedo

Distância:

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-30	59,16
1	LE	0	-64	126,21	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-60	118,32
3	LE	0	-94	185,37	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-34	67,05
5	LE	0	-80	157,76	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-39	76,91
7	LE	0	-97	191,28	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-40	78,88
9	LE	0	-109	214,95	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-97	191,28
11	LE	0	-170	335,24	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-57	112,40
13	LE	0	-72	141,98	13	LD			
14	LE				14	LD	0	-54	106,49
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 7 Média= 193,26 Desv. Pad= 69,62 Dc= 193,26				N= 8 Média= 101,31 Desv. Pad= 42,40 Dc= 101,31			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA VICENTE VIEIRA FERREIRA**

Período: Tarde

Trecho: entre Rua Aída da Costa e Rua Antônio Ascari

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Cristo Rei

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-50	98,60
1	LE	0	-55	108,46	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-54	106,49
3	LE	0	-38	74,94	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-46	90,71
5	LE	0	-39	76,91	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-66	130,15
7	LE	0	-60	118,32	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-56	110,43
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 94,66 Desv. Pad= 22,02 Dc= 116,67					N= 5 Média= 107,28 Desv. Pad= 14,86 Dc= 122,14		

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA LONDRINA**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Curitiba até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Cristo Rei

Operador: Gabriely

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-82	161,70
1	LE	0	-50	98,60	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-92	181,42
3	LE	0	-71	140,01	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-55	108,46
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 2 Média= 119,31 Desv. Pad= 29,28 Dc= 148,59				N= 3 Média= 150,53 Desv. Pad= 37,74 Dc= 188,27			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA SEBASTIÃO LARA**

Período: Tarde

Trecho: entre a Rua Anchieta e a Rua Altamira

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Bonatto

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-63	124,24
1	LE	0	-54	106,49	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE				3	LD			
4	LE				4	LD			
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 1 Média= 106,49 Desv. Pad= 0,00 Dc= 106,49				N= 2 Média= 109,45 Desv. Pad= 20,92 Dc= 130,36			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA SILVA JARDIM**

Período: Manhã

Trecho: entre a Avenida das Torres e a Rua Ambrozio Bez

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Luiz

Operador: Anderson Rossatto

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-36	70,99
1	LE	0	-52	102,54	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-42	82,82
3	LE	0	-58	114,38	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-48	94,66
5	LE	0	-67	132,12	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-69	136,07
7	LE	0	-22	43,38	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-70	138,04
9	LE	0	-31	61,13	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-38	74,94
11	LE	0	-33	65,08	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-57	112,40
13	LE	0	-54	106,49	13	LD			
14	LE				14	LD	0	-56	110,43
15	LE	0	-50	98,60	15	LD			
16	LE				16	LD	0	-46	90,71
17	LE	0	-65	128,18	17	LD			
18	LE				18	LD	0	-58	114,38
19	LE	0	-60	118,32	19	LD			
20	LE				20	LD	0	-37	72,96
21	LE	0	-51	100,57	21	LD			
22	LE				22	LD	0	-49	96,63
23	LE	0	-66	130,15	23	LD			
24	LE				24	LD	0	-54	106,49
25	LE	0	-58	114,38	25	LD			
26	LE				26	LD	0	-50	98,60
27	LE	0	-52	102,54	27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
30	LE				30	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N=	14				N=	14	
		Média=	101,28				Média=	100,01	
		Desv. Pad=	26,97				Desv. Pad=	21,27	
		Dc=	128,24				Dc=	121,28	



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA ABEL BORTOT**

Período: Manhã

Trecho: entre a Rua Silva Jardim e o Lote 19 da Quadra 1428

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Luiz

Operador: Anderson Rossatto

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-74	145,93
1	LE	0	-76	149,87	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-77	151,84
3	LE	0	-62	122,26	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-82	161,70
5	LE	0	-50	98,60	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-66	130,15
7	LE	0	-48	94,66	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-68	134,10
9	LE	0	-24	47,33	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-61	120,29
11	LE	0	-22	43,38	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-63	124,24
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 6 Média= 92,68 Desv. Pad= 41,65 Dc= 134,33				N= 7 Média= 138,32 Desv. Pad= 15,25 Dc= 153,57			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA JOSÉ ROCHA**

Período: Tarde

Trecho: entre a Rua Itapuã e a Rua da Integração

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Luiz

Operador: Anderson Rossatto

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-50	98,60
1	LE	0	-56	110,43	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-80	157,76
3	LE	0	-41	80,85	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-65	128,18
5	LE	0	-66	130,15	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-67	132,12
7	LE	0	-71	140,01	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-70	138,04
9	LE	0	-26	51,27	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-56	110,43
11	LE	0	-36	70,99	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-30	59,16
13	LE	0	-54	106,49	13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 7 Média= 98,60 Desv. Pad= 32,22 Dc= 130,82				N= 7 Média= 117,76 Desv. Pad= 32,10 Dc= 149,85			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA AUGUSTO PELOSO**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Fernando Ferrari até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Bonatto

Operador: Daniel

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-68	134,10
1	LE	0	-73	143,96	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-65	128,18
3	LE	0	-73	143,96	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-69	136,07
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 2 Média= 143,96 Desv. Pad= 0,00 Dc= 143,96					N= 3 Média= 132,78 Desv. Pad= 4,11 Dc= 136,89		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA ARTIBANO PICOLO**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Fernando Ferrari até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Bonatto

Operador: Daniel

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-65	128,18
1	LE	0	-73	143,96	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-68	134,10
3	LE	0	-73	143,96	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-75	147,90
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 2 Média= 143,96 Desv. Pad= 0,00 Dc= 143,96				N= 3 Média= 136,73 Desv. Pad= 10,12 Dc= 146,84			

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA BENTO GONÇALVES**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Fernando Ferrari até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Bonatto

Operador: Daniel

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-68	134,10
1	LE	0	-75	147,90	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-73	143,96
3	LE	0	-74	145,93	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-77	151,84
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 2 Média= 146,91 Desv. Pad= 1,39 Dc= 148,31				N= 3 Média= 143,30 Desv. Pad= 8,89 Dc= 152,19			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA LAMARTINE BABO**

Período: tarde

Trecho: entre a Tv. Orlando Silva e Rua Lupicínio Rodrigues

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Morumbi

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-39	76,91
1	LE	0	-88	173,54	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-44	86,77
3	LE	0	-103	203,12	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-30	59,16
5	LE	0	-73	143,96	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-41	80,85
7	LE	0	-49	96,63	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-80	157,76
9	LE	0	-66	130,15	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-48	94,66
11	LE	0	-66	130,15	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-52	102,54
13	LE	0	-37	72,96	13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 7 Média= 135,79 Desv. Pad= 43,91 Dc= 179,70				N= 7 Média= 94,09 Desv. Pad= 31,28 Dc= 125,37			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: TRAVESSA ORLANDO SILVA

Período: manhã

Trecho: entre Rua Lupicínio Rodrigues e e Rua Lamartine Babo

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Morumbi

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-83	163,68
1	LE	0	-102	201,14	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-87	171,56
3	LE	0	-88	173,54	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-60	118,32
5	LE	0	-96	189,31	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-71	140,01
7	LE	0	-84	165,65	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-57	112,40
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 182,41 Desv. Pad= 15,90 Dc= 198,31					N= 5 Média= 141,20 Desv. Pad= 26,37 Dc= 167,56		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **TRAVESSA ITU**

Período: MANHÃ

Trecho: entre Tv. Dourados e Rua Cubatão

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Morumbi

Operador: Laura

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-17	33,52
1	LE	0	-50	98,60	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-49	96,63
3	LE	0	-83	163,68	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-35	69,02
5	LE	0	-100	197,20	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-36	70,99
7	LE	0	-87	171,56	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-49	96,63
9	LE	0	-104	205,09	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-46	90,71
11	LE	0	-97	191,28	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-46	90,71
13	LE	0	-109	214,95	13	LD			
14	LE				14	LD	0	-30	59,16
15	LE	0	-30	59,16	15	LD			
16	LE				16	LD	0	-35	69,02
17	LE	0	-94	185,37	17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 9 Média= 165,21 Desv. Pad= 52,32 Dc= 217,53					N= 9 Média= 75,16 Desv. Pad= 20,88 Dc= 96,04		

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA PAOLINA WEBER GUERIOS**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Ivaí e Rua Silmar Spagnoli

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Jardim Floresta

Operador: Gabriely

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-71	140,01
1	LE	0	-69	136,07	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-60	118,32
3	LE	0	-70	138,04	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-66	130,15
5	LE	0	-46	90,71	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-60	118,32
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 3 Média= 121,61 Desv. Pad= 26,77 Dc= 148,38					N= 4 Média= 126,70 Desv. Pad= 10,48 Dc= 137,18		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA BASÍLIO FLYSSAK**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Ivaí e Rua Silmar Spagnoli

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Jardim Floresta

Operador: Gabriely

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-69	136,07
1	LE	0	-72	141,98	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-68	134,10
3	LE	0	-91	179,45	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-64	126,21
5	LE	0	-61	120,29	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-98	193,26
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 3 Média= 147,24 Desv. Pad= 29,93 Dc= 179,69				N= 4 Média= 147,41 Desv. Pad= 30,86 Dc= 155,83			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA SEVERINO CAVAZOLA**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Barão do Rio Branco até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Jardim Floresta

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-107	211,00
1	LE	0	-78	153,82	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-64	126,21
3	LE	0	-97	191,28	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-69	136,07
5	LE	0	-71	140,01	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-85	167,62
7	LE	0	-82	161,70	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-47	92,68
9	LE	0	-60	118,32	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-100	197,20
11	LE	0	-77	151,84	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-65	128,18
13	LE	0	-79	155,79	13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 7 Média= 153,25 Desv. Pad= 22,07 Dc= 175,32					N= 7 Média= 151,28 Desv. Pad= 42,37 Dc= 193,65		

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA FRANCISCO GROSS**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Roberto Colli e Rua Eduardo Pedroso

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Jardim Floresta

Operador: Gabriely

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-70	138,04
1	LE	0	-60	118,32	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-50	98,60
3	LE	0	-50	98,60	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-86	169,59
5	LE	0	-60	118,32	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-44	86,77
7	LE	0	-99	195,23	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-90	177,48
9	LE	0	-105	207,06	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-94	185,37
11	LE	0	-88	173,54	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-71	140,01
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 6 Média= 151,84 Desv. Pad= 45,79 Dc= 190,05				N= 7 Média= 142,27 Desv. Pad= 38,41 Dc= 180,68			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA DUQUE DE CAXIAS**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Caxambú e Rua Tiradentes

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Santo Antônio

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-10	19,72
1	LE	0	-39	76,91	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-55	108,46
3	LE	0	-61	120,29	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-31	61,13
5	LE	0	-41	80,85	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-71	140,01
7	LE	0	-64	126,21	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-106	209,03
9	LE	0	-115	226,78	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-35	69,02
11	LE	0	-68	134,10	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-80	157,76
13	LE	0	-60	118,32	13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 7 Média= 126,21 Desv. Pad= 49,60 Dc= 175,81				N= 7 Média= 109,31 Desv. Pad= 64,82 Dc= 174,12			

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA ITÁ**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Guaporé e Rua Presidente Juscelino

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Santo Antônio

Operador: Laura

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-48	94,66
1	LE	0	-63	124,24	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-89	175,51
3	LE	0	-54	106,49	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-54	106,49
5	LE	0	-62	122,26	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-76	149,87
7	LE	0	-70	138,04	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-50	98,60
9	LE	0	-65	128,18	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-70	138,04
11	LE	0	-106	209,03	11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 6 Média= 138,04 Desv. Pad= 36,25 Dc= 174,29					N= 6 Média= 127,19 Desv. Pad= 32,47 Dc= 159,66		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA PRESIDENTE JUSCELINO**

Período: Manhã

Trecho: entre a Rua São José até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Santo Antônio

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-41	80,85
1	LE	0	-63	124,24	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-46	90,71
3	LE	0	-51	100,57	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-52	102,54
5	LE	0	-40	78,88	5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 3 Média= 101,23 Desv. Pad= 22,69 Dc= 123,91					N= 3 Média= 91,37 Desv. Pad= 10,86 Dc= 102,23		

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA GUAPORÉ**

Período: MANHÃ

Trecho: entre Rua General Osório e Rua Ivá

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Santo Antônio

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-15	29,58
1	LE	0	-60	118,32	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-52	102,54
3	LE	0	-39	76,91	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-72	141,98
5	LE	0	-48	94,66	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-95	187,34
7	LE	0	-99	195,23	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-96	189,31
9	LE	0	-105	207,06	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-79	155,79
11	LE	0	-74	145,93	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-57	112,40
13	LE	0	-48	94,66	13	LD			
14	LE				14	LD	0	-49	96,63
15	LE	0	-67	132,12	15	LD			
16	LE				16	LD	0	-49	96,63
17	LE	0	-59	116,35	17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 9 Média= 130,98 Desv. Pad= 44,83 Dc= 175,81					N= 9 Média= 123,58 Desv. Pad= 50,77 Dc= 174,35		

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **TRAVESSA ANDIRÁ**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Guaporé e Rua Presidente Juscelino

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Santo Antônio

Operador: Laura

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-25	49,30
1	LE	0	-55	108,46	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-43	84,80
3	LE	0	-55	108,46	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-56	110,43
5	LE	0	-59	116,35	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-68	134,10
7	LE	0	-93	183,40	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-96	189,31
9	LE	0	-45	88,74	9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 5 Média= 121,08 Desv. Pad= 36,30 Dc= 157,38					N= 5 Média= 118,84 Desv. Pad= 52,74 Dc= 171,58		

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA NORBERTO MARASQUIN**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Tuiuti até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Bonatto

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-19	37,47
1	LE	0	-48	94,66	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-29	57,19
3	LE	0	-50	98,60	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-39	76,91
5	LE		-44	86,77	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-34	67,05
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 3 Média= 93,34 Desv. Pad= 6,02 Dc= 99,37					N= 4 Média= 59,65 Desv. Pad= 16,84 Dc= 76,49		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA ANTONIO DIDONOMENICO**

Período: TARDE

Trecho: entre RUA GEN. OSÓRIO ATE O FINAL

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Sudoeste

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-60	118,32
1	LE	0	-70	138,04	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-72	141,98
3	LE	0	-80	157,76	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-91	179,45
5	LE	0	-88	173,54	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-92	181,42
7	LE	0	-90	177,48	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-91	179,45
9	LE	0	-74	145,93	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-101	199,17
11	LE	0	-98	193,26	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-10	19,72
13	LE	0	-116	228,75	13	LD			
14	LE				14	LD	0	-97	191,28
15	LE	0	-96	189,31	15	LD			
16	LE				16	LD	0	-97	191,28
17	LE	0	-95	187,34	17	LD			
18	LE				18	LD	0	-105	207,06
19	LE	0	-91	179,45	19	LD			
20	LE				20	LD	0	-84	165,65
21	LE	0	-84	165,65	21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 11 Média= 171,44 Desv. Pad= 24,88 Dc= 196,32					N= 11 Média= 152,37 Desv. Pad= 53,55 Dc= 205,92		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA SÃO TOMÉ**

Período: manhã

Trecho: entre Rua Antonio DiDomenico ate o fim

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Sudoeste

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-102	201,14
1	LE	0	-94	185,37	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-89	175,51
3	LE	0	-76	149,87	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-52	102,54
5	LE	0	-85	167,62	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-31	61,13
7	LE	0	-83	163,68	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-49	96,63
9	LE	0	-84	165,65	9	LD			
10	LE				10	LD	0	-49	96,63
11	LE	0	-34	67,05	11	LD			
12	LE				12	LD	0	-15	29,58
13	LE	0	-62	122,26	13	LD			
14	LE				14	LD	0	-93	183,40
15	LE	0	-61	120,29	15	LD			
16	LE				16	LD	0	-84	165,65
17	LE	0	-59	116,35	17	LD			
18	LE				18	LD	0	-88	173,54
19	LE	0	-106	209,03	19	LD			
20	LE				20	LD	0	-83	163,68
21	LE	0	-91	179,45	21	LD			
22	LE				22	LD	0	-63	124,24
23	LE	0	-42	82,82	23	LD			
24	LE				24	LD	0	-72	141,98
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica				N= Média= Desv. Pad= Dc=					N= Média= Desv. Pad= Dc=
				12 127,23 42,76 169,99					13 108,09 51,82 159,91



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA SANTA FÉ**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Industrial até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Industrial

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-104	205,09
1	LE	0	-54	106,49	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-121	238,61
3	LE	0	-72	141,98	3	LD			
4	LE				4	LD			
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 14 Média= 124,24 Desv. Pad= 25,10 Dc= 149,34				N= 2 Média= 221,85 Desv. Pad= 23,71 Dc= 245,56			

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA 7 DE SETEMBRO**

Período: MANHÃ

Trecho: entre Rua Genuíno Piacentini e Rua Pedro José da Silva

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Santa Terezinha

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-23	45,36
1	LE	0	-65	128,18	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-40	78,88
3	LE	0	-56	110,43	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-43	84,80
5	LE	0	-47	92,68	5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 3 Média= 110,43 Desv. Pad= 17,75 Dc= 128,18					N= 3 Média= 69,68 Desv. Pad= 21,27 Dc= 90,95		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA LEDOVINO FAZOLIN**

Período: Manhã

Trecho:

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Dal Ross

Operador: Anderson Rossatto

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-68	134,10
1	LE	0	-28	55,22	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-45	88,74
3	LE	0	-73	143,96	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-50	98,60
5	LE	0	-42	82,82	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-71	140,01
7	LE	0	-52	102,54	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-32	63,10
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 96,14 Desv. Pad= 37,33 Dc= 133,46				N= 5 Média= 104,91 Desv. Pad= 32,14 Dc= 137,05			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA DA INCONFIDÊNCIA**

Período: Manhã

Trecho: entre a Rua do Príncipe e a Rua Papa João XXIII

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Cristóvão

Operador: Anderson Rossatto

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-32	63,10
1	LE	0	-38	74,94	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-31	61,13
3	LE	0	-35	69,02	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-31	61,13
5	LE	0	-48	94,66	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-68	134,10
7	LE	0	-71	140,01	7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 94,66 Desv. Pad= 32,16 Dc= 126,82					N= 4 Média= 79,87 Desv. Pad= 36,17 Dc= 116,03		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA ÉRICO VERÍSSIMO**

Período: Manhã

Trecho: entre a Rua do Príncipe e a Rua Papa João XXIII

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Cristóvão

Operador: Anderson Rossatto

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-21	41,41
1	LE	0	-70	138,04	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-80	157,76
3	LE	0	-72	141,98	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-40	78,88
5	LE	0	-73	143,96	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-48	94,66
7	LE	0	-44	86,77	7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 127,69 Desv. Pad= 27,39 Dc= 155,08					N= 4 Média= 93,18 Desv. Pad= 48,50 Dc= 141,68		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA 21 DE ABRIL (T1)**

Período: TARDE

Trecho: entre Rua Érico Veríssimo e Rua Padre Vieira

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Cristóvão

Operador: Gustavo e Jakeline

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-51	100,57
1	LE	0	-30	59,16	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-66	130,15
3	LE	0	-54	106,49	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-91	179,45
5	LE	0	-79	155,79	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-92	181,42
7	LE	0	-91	179,45	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-46	90,71
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
26	LE				26	LD			
27	LE				27	LD			
28	LE				28	LD			
29	LE				29	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 116,08 Desv. Pad= 53,51 Dc= 169,59					N= 5 Média= 121,38 Desv. Pad= 42,69 Dc= 164,07		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA 21 DE ABRIL**

Período: Manhã

Trecho: entre a Rua Manoel Bandeira e a Rua da República

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Cristóvão

Operador: Anderson Rossatto

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-33	65,08
1	LE	0	-59	116,35	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE	0	-42	82,82	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-75	147,90
5	LE	0	-44	86,77	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-59	116,35
7	LE	0	-52	102,54	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-48	94,66
9	LE	0	-37	72,96	9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 5 Média= 92,29 Desv. Pad= 17,16 Dc= 109,45				N= 5 Média= 103,73 Desv. Pad= 30,70 Dc= 134,42			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA FIORELO ZANDONÁ**

Período: Manhã

Trecho: Entre Tocantins e Vicente Vieira Ferreira

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Vicente

Operador: Gustavo Veronese

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-53	104,52
1	LE	0	-57	112,40	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-80	157,76
3	LE	0	-56	110,43	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-68	134,10
5	LE	0	-75	147,90	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-86	169,59
7	LE	0	-74	145,93	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-58	114,38
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 131,93 Desv. Pad= 20,53 Dc= 152,46				N= 5 Média= 122,78 Desv. Pad= 27,68 Dc= 150,46			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA EMILIO DE NEGRI**

Período: TARDE

Trecho: entre Xingu e Xavantes

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Amadori

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-67	132,12
1	LE	0	-56	110,43	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-75	147,90
3	LE	0	-72	141,98	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-82	161,70
5	LE	0	-75	147,90	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-60	118,32
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 3 Média= 128,63 Desv. Pad= 20,14 Dc= 148,77				N= 4 Média= 128,23 Desv. Pad= 18,85 Dc= 147,08			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA LAFAIETE**

Período: Manhã

Trecho: entre Itacolomi e Xingu

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Menino Deus

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-67	132,12
1	LE	0	-56	110,43	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-78	153,82
3	LE	0	-74	145,93	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-77	151,84
5	LE	0	-61	120,29	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-60	118,32
7	LE	0	-69	136,07	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-70	138,04
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 129,53 Desv. Pad= 15,86 Dc= 145,39					N= 5 Média= 129,04 Desv. Pad= 14,66 Dc= 143,70		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA JOÃO JUGLAIR JR**

Período: Manhã

Trecho: entre Artibano Sutile e Marcos Menosso

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Francisco

Operador: Gustavo Veronese

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-33	65,08
1	LE	0	-59	116,35	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE	0	-52	102,54	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-73	143,96
5	LE	0	-69	136,07	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-59	116,35
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 3 Média= 121,78 Desv. Pad= 16,85 Dc= 138,63				N= 4 Média= 106,54 Desv. Pad= 33,40 Dc= 136,94			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA ITAPUÃ**

Período: Manhã

Trecho: entre a Ambrósio Bez e Artur Bernardes

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro São Luiz

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-33	65,08
1	LE	0	-69	136,07	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE	0	-42	82,82	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-75	147,90
5	LE	0	-74	145,93	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-59	116,35
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 5 Média= 121,30 Desv. Pad= 33,95 Dc= 155,25					N= 5 Média= 108,60 Desv. Pad= 34,96 Dc= 143,56		

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA PAULO PEZARICO**

Período: Tarde

Trecho: entre Alagoas e Diego Antônio Feijó

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro La Salle

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-33	65,08
1	LE	0	-79	155,79	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE	0	-42	82,82	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-78	153,82
5	LE	0	-44	86,77	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-59	116,35
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 3 Média= 107,46 Desv. Pad= 41,03 Dc= 148,49				N= 4 Média= 109,44 Desv. Pad= 37,36 Dc= 146,80			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA FRANCISCO XAVIER**

Período: Manhã

Trecho: entre Vilson Valdir Amadori até o fim

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro La Salle

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-76	149,87
1	LE	0	-79	155,79	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-86	169,59
3	LE	0	-87	171,56	3	LD			
4	LE				4	LD			
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 2 Média= 163,95 Desv. Pad= 11,16 Dc= 175,11				N= 2 Média= 159,48 Desv. Pad= 13,94 Dc= 173,42			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **TRAVESSA ANGELINA MEZZOMO**

Período: Tarde

Trecho: entre a Presidente Castelo Branco até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro La Salle

Operador: gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-33	65,08
1	LE	0	-87	171,56	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-61	120,29
3	LE				3	LD			
4	LE				4	LD			
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 1 Média= 171,56 Desv. Pad= #DIV/0! Dc= #DIV/0!				N= 2 Média= 91,10 Desv. Pad= 39,04 Dc= 130,04			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA PRESIDENTE CASTELO BRANCO**

Período: Manhã

Trecho: entre Arariboia e Angelina Mezzomo

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro La Salle

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-53	104,52
1	LE	0	-59	116,35	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE	0	-85	167,62	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-99	195,23
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 2 Média= 142,10 Desv. Pad= 36,25 Dc= 178,35				N= 3 Média= 131,22 Desv. Pad= 55,44 Dc= 186,66			



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA NEREU RAMOS**

Período: TARDE

Trecho: entre a Tv Sebastião Pereira e a Rua José Catani

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Vila Izabel

Operador: Gabriely

Camada: Asfalto

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-67	132,12
1	LE	0	-56	110,43	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-95	187,34
3	LE	0	-74	145,93	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-92	181,42
5	LE	0	-95	187,34	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-60	118,32
7	LE	0	-95	187,34	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-90	177,48
9	LE	0	-68	134,10	9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 5 Média= 153,03 Desv. Pad= 33,83 Dc= 186,86					N= 5 Média= 159,34 Desv. Pad= 31,72 Dc= 191,06		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA DAS OLIVEIRAS**

Período: Manhã

Trecho: entre a Nereu Ramos e Pio Miotto

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Vila Izabel

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-33	65,08
1	LE	0	-69	136,07	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE	0	-42	82,82	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-85	167,62
5	LE	0	-44	86,77	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-69	136,07
7	LE	0	-52	102,54	7	LD			
8	LE				8	LD	0	-48	94,66
9	LE	0	-85	167,62	9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 5 Média= 112,46 Desv. Pad= 36,06 Dc= 148,52					N= 5 Média= 112,06 Desv. Pad= 40,24 Dc= 152,30		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA ANTÔNIO CONSENTINO**

Período: Manhã

Trecho: entre a Nereu Ramos e Pio Miotto

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Vila Izabel

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$			L_0	L_f	$(L_0 - L_f) * k$
0	LE				0	LD	0	-33	65,08
1	LE	0	-80	157,76	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-48	94,66
3	LE	0	-42	82,82	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-75	147,90
5	LE	0	-44	86,77	5	LD			
6	LE				6	LD	0	-59	116,35
7	LE	0	-52	102,54	7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 4 Média= 107,42 Desv. Pad= 34,59 Dc= 142,01					N= 4 Média= 105,36 Desv. Pad= 34,96 Dc= 140,32		



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e Obras

Solicitante: Prefeitura Municipal de Pato Branco

Local: **RUA JOSÉ CATANI**

Período: Manhã

Trecho: entre Nereu Ramos até o final

K da viga (a/b): 1,972

Segmento: Bairro Vila Isabel

Operador: Gustavo

Camada: Pedra Irregular (Calçamento)

Distância: 20 m

CONTROLE TECNOLÓGICO - VIGA BENKELMAN

ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm	ESTACA	LADO	LEITURA 0,01 mm		DEFLEXÕES 0,01 mm
		L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k			L ₀	L _f	(L ₀ - L _f) * k
0	LE				0	LD	0	-38	74,94
1	LE	0	-67	132,12	1	LD			
2	LE				2	LD	0	-52	102,54
3	LE	0	-52	102,54	3	LD			
4	LE				4	LD	0	-69	136,07
5	LE				5	LD			
6	LE				6	LD			
7	LE				7	LD			
8	LE				8	LD			
9	LE				9	LD			
10	LE				10	LD			
11	LE				11	LD			
12	LE				12	LD			
13	LE				13	LD			
14	LE				14	LD			
15	LE				15	LD			
16	LE				16	LD			
17	LE				17	LD			
18	LE				18	LD			
19	LE				19	LD			
20	LE				20	LD			
21	LE				21	LD			
22	LE				22	LD			
23	LE				23	LD			
24	LE				24	LD			
25	LE				25	LD			
* N = Número de leituras Dc = Deflexão Característica		N= 2 Média= 117,44 Desv. Pad= 20,92 Dc= 138,36				N= 3 Média= 105,88 Desv. Pad= 30,61 Dc= 136,49			