



MUNICÍPIO DE
SANTA CRUZ DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO SUL / RS

CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA

TRAVESSA TORRES

- LOCAL: LOTEAMENTO MOTOCROSS E LOTEAMENTO MONTE TABOR
BAIRRO ARROIO GRANDE

JULHO/ 2021

LAUDO DE AVALIAÇÃO

SOLICITANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO SUL

**OBJETO: Valorização Imobiliária decorrente de pavimentação
Travessa Torres - Bairro Motocross
Santa Cruz do Sul - RS**

1. OBJETIVO E FINALIDADE DO LAUDO

Este laudo de avaliação tem o objetivo único de estimar a valorização imobiliária decorrente das obras públicas de pavimentação asfáltica da **Travessa Torres**, Bairro **Motocross** na cidade de **Santa Cruz do Sul - RS**. Outrossim, tem por finalidade precípua subsidiar tecnicamente o lançamento do tributo de contribuição de melhoria após a conclusão das referidas obras e constatação da valorização imobiliária.

2. PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES

Este laudo de avaliação atende as prescrições da Norma Brasileira de Avaliação de Bens – NBR 14.653 – Parte 1 – Procedimentos Gerais e Parte 2 – Imóveis Urbanos – elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Os valores médios do m² de terrenos foram obtidos de informações de mercado constantes de pesquisa realizada pela Prefeitura Municipal de **Santa Cruz do Sul**.

3. INDICAÇÃO DO MÉTODO E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

No presente caso, optou-se pelo cálculo da valorização imobiliária dos terrenos decorrentes de obra pública de pavimentação através do “**Método comparativo direto de dados de mercado**”, em face das características do avaliando e do contexto que o envolve, pelo qual, através do uso de metodologia científica, busca-se um modelo estatístico válido, do qual se infere o valor com base nas evidências oferecidas pelo mercado.

Posto que o valor da face de quadra de um terreno é uma função da sua área, testada, topografia, localização, tipo de pavimentação do logradouro, entre outros, foram pesquisadas ofertas e transações de imóveis semelhantes, localizados nos bairros onde serão realizadas as obras de pavimentação.

A valorização imobiliária decorrente de obras de pavimentação foi determinada após pesquisa junto ao mercado imobiliário, onde foram identificados elementos comparativos válidos, que possuem equivalência de situação (mesma situação geo-sócio-econômica, bairro e zoneamento); equivalência de tempo (contemporaneidade entre a amostra e o avaliando); equivalência de características (semelhança com o imóvel objeto da avaliação no que tange à situação, características físicas, adequação ao meio, utilização etc), comparando-se os valores de face de quadra de terrenos com pavimentação asfáltica (em boas condições); terrenos com

pavimentação de paralelepípedos e terrenos sem pavimentação. O estudo desta relação permite inferir uma valorização imobiliária a ser experimentada pelos imóveis localizados nos trechos que receberão a obra pública de pavimentação, conforme tratamento estatístico dos dados coletados especialmente para este fim.

Variáveis utilizadas:

Para estimar a valorização imobiliária decorrente de obra pública de pavimentação asfáltica foram utilizadas as seguintes variáveis para a determinação de um modelo estatístico inferencial.

Tendo em vista que a pesquisa realizada contém terrenos localizados em diferentes ruas, diferenciadas pela sua atratividade, densidade e acessibilidade, com relação à **localização** foi utilizada uma variável do tipo "proxy", com base no valor de face de quadra (valor fiscal) obtido da recente elaboração da Planta de Valores Genéricos de Terrenos, um dos produtos resultantes do recadastramento imobiliário de Santa Cruz do Sul (Mapa da Cidade).

Também como forma de aferir a influência da localização foram utilizadas duas variáveis quantitativas, quais sejam, as distâncias aos dois polos mais atrativos da região: avenidas Barão do Arroio Grande e Euclides Kliemann.

No que tange à **pavimentação**, foi utilizada uma variável do tipo "dicotômica dupla", com o seguinte critério:

Pavimentação:

- 1 0 = ruas com pavimentação asfáltica;
- 0 1 = ruas com pavimentação de paralelepípedos;
- 0 0 = ruas sem pavimentação.

4. PESQUISA DE MERCADO

A pesquisa de mercado com os valores unitários dos terrenos encontra-se no anexo II deste laudo. A mesma contém a quantificação das variáveis descritas no item anterior.

5 - TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Estatística de regressão

R múltiplo	0,76
R-Quadrado	0,58
R-quadrado ajustado	0,46
Erro padrão	59,84
Observações	23,00

ANOVA

	gl	SQ	MQ	F	F de signif.
Regressão	5,00	84.140,93	16.828,19	4,70	0,01
Resíduo	17,00	60.882,72	3.581,34		
Total	22,00	145.023,66			

	Coef.	Erro padrão	Stat t	valor-P	95% inf.	95% sup.	Inf.95,0%	Sup.95,0%
Interseção	291,04	136,70	2,13	0,05	2,62	579,46	2,62	579,46
Asfalto	64,73	50,85	1,27	0,22	- 42,55	172,01	42,55	172,01
Paralelepípedo	27,24	52,70	0,52	0,61	- 83,95	138,42	83,95	138,42
PVG	0,29	0,27	1,08	0,29	0,27	0,85	0,27	0,85
D. Polo Pr.	0,08	0,04	1,76	0,10	0,17	0,02	0,17	0,02
D. Polo Sec.	0,03	0,04	0,63	0,54	0,12	0,07	0,12	0,07

Equação de Regressão

$\text{valun} = 291,04 + 64,73 * \text{pav. asf.} + 27,24 * \text{pav. paral} + 0,29 * \text{PVG} + 0,08 * \text{D.P.Pr} + 0,03 * \text{D.P. Sec}$

6. ESTIMATIVA DE VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Para estimar a valorização imobiliária decorrente de obra pública de pavimentação asfáltica da Travessa Torres foram utilizados os seguintes parâmetros, a serem aplicados nas variáveis na equação do modelo encontrado, a saber:

Valor fiscal = 298;
 Dist. Polo Principal = 100;
 Dist. Polo Secundário = 1.900.

Valorização imobiliária adotada

Simulando os valores da Travessa Torres, no Bairro Motocross que receberá pavimentação asfáltica, é possível comparar os valores “antes” (sem pavimentação) e “depois” (com pavimentação asfáltica), a saber:

Asfalto	Paralelepípedo	PVG	DPP	DPS	vu	val.imob.	campo arbitrio
1	0	270,00	600	900	361,07	21,84%	25,12%
0	0	270,00	600	900	296,34		18,57%

Pela análise do comportamento do valor de terrenos que recebem pavimentação asfáltica há uma clara indicação de valorização imobiliária. Posto que o valor central da valorização inferida se situa em 21,84%, admite-se para fins de cálculo da planilha de rateio o cenário mais desfavorável preconizado pela NBR- 14.653, qual seja, o limite inferior do campo de arbítrio da avaliação. Por conseguinte, a expectativa de valorização imobiliária da Rua Torres pela pavimentação asfáltica é de **18,57% (dezoito vírgula cinquenta e sete por cento)**. Ou seja, os terrenos que receberão pavimentação asfáltica terão uma valorização imobiliária de, no mínimo, 18,57%, relação entre o valor de um terreno na rua sem pavimentação (antes) e um terreno nesta mesma rua após pavimentada (depois).

7. ESPECIFICAÇÃO DO LAUDO DE AVALIAÇÃO:

A especificação de uma avaliação está relacionada, tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o nível e quantidade de informações que possam ser extraídas do mercado. O estabelecimento do grau de fundamentação desejado tem por objetivo a determinação do empenho no trabalho avaliatório, mas não representa garantia de alcance de graus elevados de fundamentação. Quanto ao grau de precisão, este depende exclusivamente das características do mercado e da amostra coletada e, por isso, não é passível de fixação “a priori”.

O presente trabalho é classificado como "**Grau I**" quanto à fundamentação da avaliação da valorização imobiliária e "**Grau III**" quanto à precisão do cálculo da valorização imobiliária, conforme planilhas de pontuação atingida que seguem em anexo a este relatório.

8. IDENTIFICAÇÃO DOS IMÓVEIS BENEFICIADOS

Os imóveis (terrenos) objetos do lançamento do tributo de contribuição de melhoria estão caracterizados na planilha de cálculo de contribuição de melhoria que acompanha este laudo, de forma individualizada para cada parcela cadastrada, através dos seguintes indicadores (colunas):

- Nome do contribuinte (Nome);
- Inscrição cadastral (nº.);
- Área do terreno (AT);
- Testada do terreno (test.);
- Valor unitário (R\$/m²) da face de quadra (FQ);
- Fatores de homogeneização (fh);
- Área a ser pavimentada por parcela (ap);
- Área corrigida: área privativa + cruzamento de rua (apc);
- Valorização imobiliária (V.I);
- Contribuição de Melhoria (pelo custo e por valorização imobiliária).

9. CONSIDERAÇÕES SOBRE A PLANILHA DE CÁLCULO:

A origem de alguns dos dados contidos nas colunas da Planilha de Cálculo que acompanha este Laudo de Avaliação está apresentada a seguir:

9.1 – CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA CORRIGIDA

O valor da contribuição de melhoria a ser paga pelo contribuinte é obtida do menor valor resultante da comparação entre a contribuição de melhoria calculada pelo custo da obra e a valorização imobiliária estimada decorrente da obra pública de pavimentação a ser realizada.

9.2 – FATORES DE HOMOGENEIZAÇÃO (FH):

A coluna correspondente à homogeneização dos valores venais foi calculada de acordo com os fatores de correção utilizados pela Prefeitura Municipal, a saber:

Profundidade = $(PP/PE)^{1/2}$ Profundidade padrão < ou = 40 metros;
Situação = 1,10 (esquina);
Topografia = 0,8 (declive acentuado).

9.3 – FATOR DE ABSORÇÃO

De acordo com os resultados obtidos da planilha de cálculo de Contribuição de Melhoria o fator de absorção será definido pela relação entre o total da coluna “Valorização Imobiliária” e o Custo Total da Obra, até o limite de 100% deste último valor. Ou seja, define a participação dos beneficiários das obras públicas de pavimentação da rua no custo total da mesma.

10. OBSERVAÇÃO COMPLEMENTAR

Cumprе salientar que as informações utilizadas na Planilha de Contribuição de Melhoria em anexa a este parecer, tais como: dados cadastrais dos imóveis, tipo de pavimentação, largura e comprimento de rua e custo total da obra estão de acordo com os projetos, memoriais e orçamentos que compõem o processo de projeto e execução da pavimentação asfáltica da Travessa Torres, Bairro Motocross.

OBS: este trabalho é composto por 7 (sete) folhas digitadas de um só lado, sendo esta última datada e assinada, além dos seguintes anexos:

ANEXO I: Tabelas de Enquadramento;
ANEXO II: Pesquisa de Dados de Mercado;
ANEXO III: Planilha de cálculo da Contribuição de Melhoria.

Santa Cruz do Sul, 26 de maio de 2021.

LUIZ FERNANDO
CARVALHO
MOLLER:23827505020

Assinado de forma digital por LUIZ
FERNANDO CARVALHO
MOLLER:23827505020
Dados: 2021.05.27 14:08:14 -03'00'

Luiz Fernando C. Moller, M.Eng
CREA/ RS nº 12.067-D

ANEXO I – TABELAS DE ENQUADRAMENTO

Tabela 1 – Graus de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	6 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	4 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	3 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
4	Extrapolação	Não admitida	Admitida de apenas uma variável, desde que: a) medidas das características do imóvel avaliando não ultrapassem 100% do seu limite amostral; b) o valor estimado não ultrapasse 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável;	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não ultrapassem 100% do seu limite amostral; b) o valor estimado não ultrapasse 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, simultaneamente;
5	Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%
6	Nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados	1%	5%	10%

PONTUAÇÃO OBTIDA: 14 PONTOS.

Tabela 2 – Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação no caso

de utilização de modelos de regressão linear

Graus	III	II	I
Pontos Mínimos	16	10	6
Itens obrigatórios no grau correspondente	2,4,5 e 6 com os demais no grau II	2,4,5 e 6 com os demais no grau I	Todos, no mínimo no grau I

Tabela 4 - Grau de precisão da estimativa do valor no caso de utilização de modelos de regressão linear

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa	≤ 30%	≤ 40%	≤ 50%

ANEXO II: Pesquisa de Dados de Mercado

dado	Logradouro	nº	Test (m)	Área (m²)	Asfalto	Par.	PVG	D. P. Pr.	D. P.Sec.	Vuh
1	Dep. Euclides Kliemann	1791	17,78	1.561,10	1	0	466,00	100	1	R\$ 523,14
2	Rubi Hepp	-	11,92	436,60	0	1	315,00	100	400	R\$ 457,09
3	Dr. Arthur Germano Fett	207	15,31	390,00	1	0	311,00	600	600	R\$ 451,33
4	Bruno Bernardo Weindel	94	12,10	360,00	1	0	275,00	100	1.700	R\$ 440,78
5	Dep. Euclides Kliemann	1861	24,06	685,19	1	0	508,00	100	1	R\$ 419,03
6	Carlos Baumhardt	402	13,34	442,38	0	1	381,00	100	600	R\$ 411,83
7	Telmo Alfredo Roesse	95	12,00	360,00	0	0	275,00	200	1.700	R\$ 389,73
8	Gramado	-	18,08	549,24	0	1	315,00	200	1.000	R\$ 384,28
9	Boaventura Kolberg	-	14,82	420,00	0	1	351,00	500	100	R\$ 362,98
10	Padre Jose Belser	328	12,22	360,00	0	1	213,00	1000	600	R\$ 362,10
11	Padre Reus	195	26,47	732,68	0	1	286,00	800	200	R\$ 356,99
12	Carlos Bergel	-	14,85	674,25	0	1	213,00	600	700	R\$ 340,99
13	Padre Reus	250	23,14	768,00	0	1	264,00	900	300	R\$ 330,73
14	Travessa Irai	120	30,25	3.032,72	0	1	396,00	1400	400	R\$ 329,38
15	Padre Reus	75	14,60	378,90	0	1	315,00	700	100	R\$ 329,07
16	Gramado	121	12,03	402,05	0	1	286,00	100	1.000	R\$ 304,36
17	Boaventura Kolberg	-	37,95	1.064,00	0	1	322,00	600	200	R\$ 299,65
18	França	50	15,00	450,00	0	0	269,00	100	1.800	R\$ 285,93
19	São Sebastião	418	10,00	418,00	0	1	245,00	600	500	R\$ 275,33
20	Dr. Guilherme Hildebrand	-	30,75	1.234,05	1	0	281,00	500	1.300	R\$ 264,05
21	Dona Anna Kist	235	11,90	569,28	0	0	196,00	400	1.600	R\$ 243,08
22	Dona Anna Kist	-	12,47	535,46	0	0	170,00	600	1.700	R\$ 215,12
23	Santana	995	12,11	359,40	0	1	163,00	1000	1.000	R\$ 205,30

Planilha de Cálculo de Contribuição de Melhoria

Obra: TRAVESSA TORRES

Tipo: CBUQ – ASFALTO

Comprimento: 107,03
 Largura: 10,00
 Área pavimentada: 1.070,25
 Área pavim.* cruzamento: 1.070,25
 Custo m²(pavim.): R\$ 122,63
 Orçamento Obra: R\$ 131.240,28
 Fator de Absorção: 60,00%
 Custo total contribuintes: R\$ 78.744,17
 Valorização Imobiliária: 18,57%

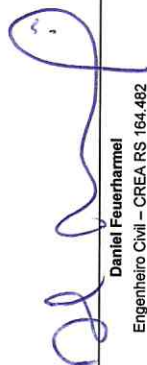
Custo m²(pav.) pago p/ contribuinte: R\$ 73,68
 Valor m² terreno/face: R\$ 139,00

Nº do Lote	INSCRIÇÃO	CONTRIBUINTE	nº	ÁREA TERRENO	TESTADA	FH	VALOR VENAL	ÁREA	ÁREA COR.	C.M. EST.	V.I.	C.M. COR.
1	24725	REJANE FATIMA SCHOEPF	208	359,7	16,71	1,00	R\$ 49.988,30	83,55	83,55	R\$ 6.147,23	R\$ 9.284,68	R\$ 6.147,23
2	24724	ROMEU RODOLFO LUETT JOHANN	LOTE 0174	404,16	13,95	1,00	R\$ 56.178,24	69,75	69,75	R\$ 5.131,89	R\$ 10.432,30	R\$ 5.131,89
3	24723	JAILSON BAPTISTA DE MELLO	140	475,8	14,18	1,00	R\$ 66.136,20	70,90	70,90	R\$ 5.216,50	R\$ 12.281,49	R\$ 5.216,50
4	24722	SELSON RICARDO FRIEDRICH	136	555,84	13,64	1,00	R\$ 77.261,76	68,20	68,20	R\$ 5.017,85	R\$ 14.347,51	R\$ 5.017,85
5	24721	DANILO GARCIA FERREIRA	130	496,88	28,52	1,00	R\$ 69.066,32	142,60	142,60	R\$ 10.491,86	R\$ 12.825,62	R\$ 10.491,86
6	24719/70102/88385	VALTER DE SOUZA PEREIRA/ MAURA DE SOUZA PEREIRA/ ANTONIETA DE SOUZA PEREIRA	456/450/444	554,15	20,25	1,00	R\$ 77.026,85	101,25	101,25	R\$ 7.449,52	R\$ 14.303,89	R\$ 7.449,52
7	24739	TREVISAN ENGENHARIA LTDA	LOTE 0138	668,09	34,84	1,00	R\$ 92.864,51	174,20	174,20	R\$ 12.816,85	R\$ 17.244,94	R\$ 12.816,85
8	24733	TREVISAN ENGENHARIA LTDA	LOTE 0072	615,06	17,66	1,00	R\$ 85.493,34	88,30	88,30	R\$ 6.496,72	R\$ 15.876,11	R\$ 6.496,72
9	24732	TREVISAN ENGENHARIA LTDA	LOTE 0055	472,3	18,30	1,00	R\$ 65.649,70	91,50	91,50	R\$ 6.732,16	R\$ 12.191,15	R\$ 6.732,16
10	24726	BRAND E CIA LTDA	LOTE 0037	803,4	36,00	1,00	R\$ 111.672,60	180,00	180,00	R\$ 13.243,59	R\$ 20.737,60	R\$ 13.243,59
TOTAIS				5.405,38	214,05		R\$ 751.347,82	1.070,25	1.070,25	R\$ 78.744,17	R\$ 139.626,29	R\$ 78.744,17

FATOR DE ABSORÇÃO PARA FINS DE EDIÇÃO DE LEI ESPECÍFICA:

0,60

Santa Cruz do Sul, 15 de Julho de 2021


 Daniel Feuerharmel
 Engenheiro Civil – CREA RS 164.482


 Elston Renato Desbessell
 Sec. Municipal de Planejamento e Orçamento

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA															
Obra:	DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA – INFRAESTRUTURA				Largura total (m):		10,00					BDI1	19,60%		
Local:	RUA FREDERICO RECH, ARTHUR KAERCHER, WALDER RUDE KIPPER, SANTANA, TRAV.ITAÍ, TRAV. BAURU, PEDRO THIER FILHO E TRAV. TORRES – LOTEAMENTO MOTOCROSS, SANTA CRUZ DO SUL/RS				Extensão (m):		-								
Início:					Área a pavim. (m²):										
Fim:					Larg. passelo (m):		3,00								
Item	Fonte dos Preços	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preços Unitários sem BDI (R\$)			Preços Totais sem BDI (R\$)			BDI	Preços Totais com BDI (R\$)		
						Materiais/equip.	Mão de obra	Total	Materiais/equip.	Mão de obra	Total (R\$)		Materiais/equip.	Mão de obra	Total
1.	SERVIÇOS INICIAIS														
1.1	SINAPI	74209/001	IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²		333,67	42,24	375,91				BDI1			
1.2	SINAPI	78472	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO	m²		0,06	0,31	0,37				BDI1			
1.3	Composição	1	MOBILIZAÇÃO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS	Unidade		2.709,94		2.709,94				BDI1			
1.4	SINAPI	73847/003	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	mês		504,18		504,18				BDI1			
1.5	Composição	2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA – 10 MESES	Unidade			121.216,00	121.216,00				BDI1			
TOTAL DO ITEM (R\$)															
2	TERRAPLENAGEM														
2.1	SINAPI	73859/001	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL	m²		0,06	0,06	0,12				BDI1			
2.2	SINAPI	74010/1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T	m³		0,99	0,33	1,32				BDI1			
2.3	SINAPI	95875	TRANSPORTE PARA BOTA-FORA (DMT=5,2KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.4	SINAPI	74151/001	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³		1,93	0,68	2,61				BDI1			
2.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE PARA BOTA-FORA (DMT=5,2KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.6	SINAPI	Insumo 6079	ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³		9,75		9,75				BDI1			
2.7	SINAPI	95875	TRANSPORTE DE SOLO ARGILO-ARENOSO (DMT=12,8KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.8	SINAPI	74010/1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T	m³		0,99	0,33	1,32				BDI1			
2.9	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	m³		5,61	2,09	7,70				BDI1			
2.10	SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	m²		0,98	0,37	1,35				BDI1			
2.11	SINAPI	74021/003	ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO – GRANULOMETRIA, LIMITES DE CONSISTÊNCIA, COMPACTAÇÃO, MASSA ESPECÍFICA, ISC E TEOR DE UMIDADE	m²		0,96		0,96				BDI1			
3	MICRODRENAGEM														
3.1	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM	m		1,54	2,29	3,83				BDI1			
3.2	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, EM SOLO DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5m	m³	204,75	3,28	2,41	5,69	R\$ 671,58	R\$ 493,45	R\$ 1.165,03	BDI1	R\$ 803,21	R\$ 590,17	R\$ 1.393,38
3.3	SINAPI	94103	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, COM CAMADA DE BRITA (ESPESSURA 5 CM), LANÇAMENTO MANUAL	m³	6,30	93,57	92,34	185,91	R\$ 589,49	R\$ 581,74	R\$ 1.171,23	BDI1	R\$ 705,03	R\$ 695,76	R\$ 1.400,79
3.4	SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA (DMT=7,7KM)	m³ x Km	72,77	0,58	0,08	0,66	R\$ 42,21	R\$ 5,82	R\$ 48,03	BDI1	R\$ 50,48	R\$ 6,96	R\$ 57,44
3.5	Composição	3	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400MM (PS1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m	163,00	50,06	17,11	67,17	R\$ 8.159,78	R\$ 2.788,93	R\$ 10.948,71	BDI1	R\$ 9.759,10	R\$ 3.335,56	R\$ 13.094,66
3.6	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m	12,00	96,78	21,21	117,99	R\$ 1.161,36	R\$ 254,52	R\$ 1.415,88	BDI1	R\$ 1.388,99	R\$ 304,41	R\$ 1.693,40
3.7	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		176,51	30,45	206,96				BDI1			
3.8	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		283,69	40,14	323,83				BDI1			
3.9	SINAPI	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		340,46	50,76	391,22				BDI1			
3.10	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA (COM MATERIAL LOCAL), INCLUINDO COMPACTAÇÃO	m³	140,00	7,55	8,26	15,81	R\$ 1.057,00	R\$ 1.156,40	R\$ 2.213,40	BDI1	R\$ 1.264,17	R\$ 1.383,05	R\$ 2.647,22

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA															
Obra:	DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA – INFRAESTRUTURA				Largura total (m):		10,00					BDI1	19,60%		
Local:	RUA FREDERICO RECH, ARTHUR KAERCHER, WALDER RUDE KIPPER, SANTANA, TRAV.ITAÍ, TRAV. BAURU, PEDRO THIER FILHO E TRAV. TORRES – LOTEAMENTO MOTOCROSS, SANTA CRUZ DO SUL/RS				Extensão (m):		-								
Início:					Área a pavim. (m²):										
Fim:					Larg. passeio (m):		3,00								
Item	Fonte dos Preços	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preços Unitários sem BDI (R\$)			Preços Totais sem BDI (R\$)			BDI	Preços Totais com BDI (R\$)		
						Materiais/equip.	Mão de obra	Total	Materiais/equip.	Mão de obra	Total (R\$)		Materiais/equip.	Mão de obra	Total
1.	SERVIÇOS INICIAIS														
1.1	SINAPI	74209/001	IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²		333,67	42,24	375,91				BDI1			
1.2	SINAPI	78472	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO	m²		0,06	0,31	0,37				BDI1			
1.3	Composição	1	MOBILIZAÇÃO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS	Unidade		2.709,94		2.709,94				BDI1			
1.4	SINAPI	73847/003	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	mês		504,18		504,18				BDI1			
1.5	Composição	2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA – 10 MESES	Unidade			121.216,00	121.216,00				BDI1			
TOTAL DO ITEM (R\$)															
2	TERRAPLENAGEM														
2.1	SINAPI	73859/001	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL	m²		0,06	0,06	0,12				BDI1			
2.2	SINAPI	74010/1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T	m³		0,99	0,33	1,32				BDI1			
2.3	SINAPI	95875	TRANSPORTE PARA BOTA-FORA (DMT=5,2KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.4	SINAPI	74151/001	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³		1,93	0,68	2,61				BDI1			
2.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE PARA BOTA-FORA (DMT=5,2KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.6	SINAPI	Insumo 6079	ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³		9,75		9,75				BDI1			
2.7	SINAPI	95875	TRANSPORTE DE SOLO ARGILO-ARENOSO (DMT=12,8KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.8	SINAPI	74010/1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T	m³		0,99	0,33	1,32				BDI1			
2.9	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	m³		5,61	2,09	7,70				BDI1			
2.10	SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	m²		0,98	0,37	1,35				BDI1			
2.11	SINAPI	74021/003	ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO – GRANULOMETRIA, LIMITES DE CONSISTÊNCIA, COMPACTAÇÃO, MASSA ESPECÍFICA, ISC E TEOR DE UMIDADE	m²		0,96		0,96				BDI1			
3	MICRODRENAGEM														
3.1	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM	m		1,54	2,29	3,83				BDI1			
3.2	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, EM SOLO DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5m	m³	204,75	3,28	2,41	5,69	R\$ 671,58	R\$ 493,45	R\$ 1.165,03	BDI1	R\$ 803,21	R\$ 590,17	R\$ 1.393,38
3.3	SINAPI	94103	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, COM CAMADA DE BRITA (ESPESSURA 5 CM), LANÇAMENTO MANUAL	m³	6,30	93,57	92,34	185,91	R\$ 589,49	R\$ 581,74	R\$ 1.171,23	BDI1	R\$ 705,03	R\$ 695,76	R\$ 1.400,79
3.4	SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA (DMT=7,7KM)	m³ x Km	72,77	0,58	0,08	0,66	R\$ 42,21	R\$ 5,82	R\$ 48,03	BDI1	R\$ 50,48	R\$ 6,96	R\$ 57,44
3.5	Composição	3	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400MM (PS1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m	163,00	50,06	17,11	67,17	R\$ 8.159,78	R\$ 2.788,93	R\$ 10.948,71	BDI1	R\$ 9.759,10	R\$ 3.335,56	R\$ 13.094,66
3.6	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m	12,00	96,78	21,21	117,99	R\$ 1.161,36	R\$ 254,52	R\$ 1.415,88	BDI1	R\$ 1.388,99	R\$ 304,41	R\$ 1.693,40
3.7	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		176,51	30,45	206,96				BDI1			
3.8	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		283,69	40,14	323,83				BDI1			
3.9	SINAPI	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		340,46	50,76	391,22				BDI1			
3.10	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA (COM MATERIAL LOCAL), INCLUINDO COMPACTAÇÃO	m³	140,00	7,55	8,26	15,81	R\$ 1.057,00	R\$ 1.156,40	R\$ 2.213,40	BDI1	R\$ 1.264,17	R\$ 1.383,05	R\$ 2.647,22

12

10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA															
Obra:	DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA – INFRAESTRUTURA					Largura total (m):		10,00				BDI1	19,60%		
Local:	RUA FREDERICO RECH, ARTHUR KAERCHER, WALDER RUDE KIPPER, SANTANA, TRAV.ITAÍ, TRAV. BAURU, PEDRO THIER FILHO E TRAV. TORRES – LOTEAMENTO MOTOCROSS, SANTA CRUZ DO SUL/RS					Extensão (m):		-							
Início:						Área a pavim. (m²):									
Fim:						Larg. passeio (m):		3,00							
Item	Fonte dos Preços	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preços Unitários sem BDI (R\$)			Preços Totais sem BDI (R\$)			BDI	Preços Totais com BDI (R\$)		
						Materiais/equip.	Mão de obra	Total	Materiais/equip.	Mão de obra	Total (R\$)		Materiais/equip.	Mão de obra	Total
1.	SERVIÇOS INICIAIS														
1.1	SINAPI	74209/001	IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²		333,67	42,24	375,91				BDI1			
1.2	SINAPI	78472	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO	m²		0,06	0,31	0,37				BDI1			
1.3	Composição	1	MOBILIZAÇÃO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS	Unidade		2.709,94		2.709,94				BDI1			
1.4	SINAPI	73847/003	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	mês		504,18		504,18				BDI1			
1.5	Composição	2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA – 10 MESES	Unidade			121.216,00	121.216,00				BDI1			
TOTAL DO ITEM (R\$)															
2	TERRAPLENAGEM														
2.1	SINAPI	73859/001	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL	m²		0,06	0,06	0,12				BDI1			
2.2	SINAPI	74010/1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T	m³		0,99	0,33	1,32				BDI1			
2.3	SINAPI	95875	TRANSPORTE PARA BOTA-FORA (DMT=5,2KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.4	SINAPI	74151/001	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³		1,93	0,68	2,61				BDI1			
2.5	SINAPI	95875	TRANSPORTE PARA BOTA-FORA (DMT=5,2KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.6	SINAPI	Insumo 6079	ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³		9,75		9,75				BDI1			
2.7	SINAPI	95875	TRANSPORTE DE SOLO ARGILO-ARENOSO (DMT=12,8KM)	m³ x Km		1,43	0,14	1,57				BDI1			
2.8	SINAPI	74010/1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T	m³		0,99	0,33	1,32				BDI1			
2.9	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	m³		5,61	2,09	7,70				BDI1			
2.10	SINAPI	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	m²		0,98	0,37	1,35				BDI1			
2.11	SINAPI	74021/003	ENSAIOS DE REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO – GRANULOMETRIA, LIMITES DE CONSISTÊNCIA, COMPACTAÇÃO, MASSA ESPECÍFICA, ISC E TEOR DE UMIDADE	m²		0,96		0,96				BDI1			
3	MICRODRENAGEM														
3.1	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE DRENAGEM	m		1,54	2,29	3,83				BDI1			
3.2	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA, EM SOLO DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5m	m³	204,75	3,28	2,41	5,69	R\$ 671,58	R\$ 493,45	R\$ 1.165,03	BDI1	R\$ 803,21	R\$ 590,17	R\$ 1.393,38
3.3	SINAPI	94103	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, COM CAMADA DE BRITA (ESPESSURA 5 CM), LANÇAMENTO MANUAL	m³	6,30	93,57	92,34	185,91	R\$ 589,49	R\$ 581,74	R\$ 1.171,23	BDI1	R\$ 705,03	R\$ 695,76	R\$ 1.400,79
3.4	SINAPI	83356	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA (DMT=7,7KM)	m³ x Km	72,77	0,58	0,08	0,66	R\$ 42,21	R\$ 5,82	R\$ 48,03	BDI1	R\$ 50,48	R\$ 6,96	R\$ 57,44
3.5	Composição	3	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400MM (PS1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m	163,00	50,06	17,11	67,17	R\$ 8.159,78	R\$ 2.788,93	R\$ 10.948,71	BDI1	R\$ 9.759,10	R\$ 3.335,56	R\$ 13.094,66
3.6	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m	12,00	96,78	21,21	117,99	R\$ 1.161,36	R\$ 254,52	R\$ 1.415,88	BDI1	R\$ 1.388,99	R\$ 304,41	R\$ 1.693,40
3.7	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		176,51	30,45	206,96				BDI1			
3.8	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		283,69	40,14	323,83				BDI1			
3.9	SINAPI	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000MM (PA1-PB), JUNTA RÍGIDA (COM ARGAMASSA), FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m		340,46	50,76	391,22				BDI1			
3.10	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA (COM MATERIAL LOCAL), INCLUINDO COMPACTAÇÃO	m³	140,00	7,55	8,26	15,81	R\$ 1.057,00	R\$ 1.156,40	R\$ 2.213,40	BDI1	R\$ 1.264,17	R\$ 1.383,05	R\$ 2.647,22