

# **LAUDO DE AVALIAÇÃO**

**SOLICITANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO SUL**

**OBJETO: Valorização Imobiliária decorrente de pavimentação  
Estrada Cerro Alegre Alto  
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 **Estrada Cerro Alegre Alto**, no município 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 m<sup>2</sup> 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 de imóveis rurais decorrentes de obra pública de pavimentação através do “**Método comparativo direto de dados de mercado**”, em face das características do avaliado 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 unitário de uma gleba rural é função da sua área, testada, topografia, localização, tipo de pavimentação da estrada de acesso às propriedades, entre outros, foram pesquisadas ofertas e transações de imóveis semelhantes, localizados nos distritos 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, acessibilidade e capacidade de uso do solo); equivalência de tempo (contemporaneidade entre a amostra e o avaliado); equivalência de características (semelhança com o imóvel objeto da avaliação no que tange à situação, características físicas e utilização), comparando-se os valores de imóveis localizados com acesso por estradas com pavimentação asfáltica (em boas condições) e imóveis com acesso por estradas 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 asfáltica, 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 glebas rurais localizadas em diferentes localidades, diferenciadas pela sua acessibilidade, capacidade de uso do solo e atratividade com relação à **localização** foi utilizada uma variável do tipo “código alocado”, com base nos critérios de classificação dotados para fins de cálculo do ITBI.

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

#### **Pavimentação:**

1 = estradas com pavimentação asfáltica;

0 = estradas sem pavimentação.

## 4. PESQUISA DE MERCADO

A pesquisa de mercado com os valores unitários das glebas rurais 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 0,49

Erro padrão 2,00

Observações 12,00

### ANOVA

	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	2,00	49, 83	24,9 1	6,22	0,02
Resíduo	9,00	36, 04	4,00		
Total	11,0 0	85, 86			

	Coe f.	Erro pad.	Stat t	valor -P	95% inf.	95 % sup.	Inf. 95,0 %	Sup. 95,0%
Interseção	0,87	2, 2 3	0,39	0,71	- 4,17	5,91	4, 1 7	5,91
Loc	0,86	0, 2 5	3,51	0,01	0,31	1,41	0,31	1,41
Pav	2,18	1, 4 2	1,54	0,16	- 1,03	5,40	1,03	5,40

### **Equação de Regressão**

$$\text{valun} = 0,87 + 0,86 * \text{loc} + 2,18 * \text{pav}$$

## 6. ESTIMATIVA DE VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Para estimar a valorização imobiliária decorrente de obra pública de pavimentação asfáltica da **Estrada Cerro Alegre Alto** foi utilizado o seguinte parâmetro, a ser aplicado nas variáveis na equação do modelo encontrado, a saber:

Localização = 10.

### Valorização imobiliária adotada

Simulando os valores da **Estrada Cerro Alegre Alto**, no município de Santa Cruz, a qual receberá pavimentação asfáltica, é possível comparar os valores “antes” (sem pavimentação) e “depois” (com pavimentação asfáltica), a saber:

L o c	P a v	Vuh	v i	livi	Isvi
10	1	11, 65	23,02%	<b>19,57%</b>	26,47 %
10	0	9,4 7			

Pela análise do comportamento do valor de glebas rurais que recebem pavimentação asfáltica há uma clara indicação de valorização imobiliária. O valor central da valorização inferida situa-se em 23,02%. 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 Estrada Cerro Alegre Alto pela pavimentação asfáltica é de **19,57% (dezenove vírgula cinquenta e sete por cento)**. Ou seja, os imóveis rurais que receberão pavimentação asfáltica terão uma valorização imobiliária de, no mínimo, 19,57%, relação entre o valor de imóveis localizados em estradas rurais sem pavimentação (antes) e em estradas rurais após pavimentada (depois) na mesma localidade.

## **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 da gleba (A);
- Testada da gleba (test.);
- Valor unitário (R\$/m<sup>2</sup>) 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:**

### **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 – 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**

Cumpre salientar que as informações utilizadas na Planilha de Contribuição de Melhoria em anexa a este parecer estão de acordo com os projetos, memoriais e orçamentos que compõem o processo de projeto e execução da pavimentação asfáltica da Estrada Cerro Alegre Alto.

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, 18 de agosto de 2023.

Assinado de forma digital por LUIZ  
LUIZ FERNANDO CARVALHO FERNANDO CARVALHO  
MOLLER:23827505020 MOLLER:23827505020

Luiz Fernando C. Moller, 2023.04.20 às 07:33 -03'00'  
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

I t e m	Descrição	Gr au		
		III	II	I
1	<b>Caracterização do imóvel avaliado</b>	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	<b>Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo</b>	Adoção de situação paradigma
2	<b>Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados</b>	6 ( $k+1$ ), onde $k$ é o número de variáveis independentes	4 ( $k+1$ ), onde $k$ é o número de variáveis independentes	<b>3 (<math>k+1</math>), onde <math>k</math> é o número de variáveis independentes</b>
3	<b>Identificação dos dados de mercado</b>	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto	<b>Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo</b>	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
4	<b>Extrapolação</b>	Não admitida	<b>Admitida de apenas uma variável, desde que: a) medidas das características do imóvel avaliado 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;</b>	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliado 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	<b>Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese</b>	10%	20%	30%

	<b>nula de cada regressor (teste bicaudal)</b>			
<b>6</b>	<b>Nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados</b>	<b>1%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>

PONTUAÇÃO OBTIDA: 13 PONTOS.

**Tabela 2 – Enquadramento dos laudos segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear**

<b>Graus</b>	I	II	I
Pontos Mínimos	1 6	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	<b>Todos, no mínimo no grau I</b>

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

<b>Descrição</b>	<b>Grau</b>		
	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

Localidade	Área do lote	Valor mercado	Loc	Pav	Vuh	Fonte
Cerro Alegre Alto	40.000,00	398.000,00	10	0	9,95	Hoff
Linha Joao Alves	77.000,00	800.000,00	10	0	10,39	Country
Cerro Alegre Baixo	20.000,00	205.000,00	10	0	10,25	Attria
Cerro Alegre Baixo	10.000,00	130.000,00	10	0	13,00	Attria
Monte Alverne	20.000,00	140.000,00	2	1	7,00	Linha SC
Rio Pardinho	48.600,00	165.000,00	6	0	3,40	Germany
Rio Pardinho	12.000,00	70.000,00	6	0	5,83	imoBR
Rio Pardinho	37.000,00	190.000,00	6	0	5,14	imoBR
Cerro Alegre Baixo	12.178,00	85.000,00	10	0	6,98	Unimovéis
Cerro Alegre Alto	32.200,00	350.000,00	10	1	10,87	Attria
Cerro Alegre Alto	40.000,00	400.000,00	10	0	10,00	Borba
Linha Nova	40.000,00	340.000,00	8	1	8,50	Country