



LAUDO DE AVALIAÇÃO

Eng^a Patrícia Guidali, CREA-RS n° 117.118, Elves dos Santos Ricardo, CREA n° 85955, Eng.º Cladir Schneider, CREA 82909, Adriana Merker Candotti, CAU n° A30161-2, Michele Vieira Penna Duarte, Vinícius Martins Paim, Marcelo Rodrigues De Fraga e Paulo Rohr, nomeados membros da COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE DESAPROPRIAÇÕES, através da Portaria n° 100.858, pela Prefeitura Municipal de São Leopoldo, no dia 20 de junho de 2017; atribui a emissão e Responsabilidade Técnica de laudos técnicos e Avaliações dirigidas e orientadas pelos mesmos, emite este LAUDO DE AVALIAÇÃO.

São Leopoldo, 18 de outubro de 2017.



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1- Generalidades:

O presente trabalho visa atender a solicitação do Município de São Leopoldo, através da Prefeitura, CNPJ 89.814.693/0001-60, para efetuar um Laudo de Avaliação da área, com a finalidade exclusiva de comprovar e perpetuar os respectivos valores de mercado.

A área está situada no município de São Leopoldo-RS, com a seguinte descrição:

✚ Rua Arthur Frederico Kelsch, Lote nº 06 da Quadra nº 1604, no Bairro Arroio da Manteiga.

1.2- Vistoria:

Em vistoria realizada na área objeto da presente avaliação, no dia 13 de julho de 2017, constatamos que o mesmo trata-se de terreno urbano, com ruas pavimentadas no entorno.

No local encontram-se os seguintes serviços de infraestrutura urbana:

- ✚ Água potável;
- ✚ Energia elétrica;
- ✚ Iluminação pública, telefonia;
- ✚ Esgoto pluvial.

A área possui topografia plana.

| Microrregião do avaliando | | | |
|---|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| - usos predominantes: | () industrial | (X) unifamiliar | (X) multifamiliar () comercial |
| - padrão const. Predominante: | () popular | (X) baixo | (X) médio () alto |
| - acesso: | () difícil | () razoável | (X) bom () ótimo |
| - facilidade de estacionamento: | () nenhuma | () pouca | () razoável (X) grande |
| - valorização imobiliária: | () ruim | (X) razoável | () boa () ótima |
| - infra-estrutura e serviços da microrregião: 1- até 500m 2- de 500 à 1000m 3- mais de 1000m | | | |
| (2) bancos | (3) pronto socorro | (1) ensino fundamental | (2) transporte coletivo |
| (2) supermercado | (3) hospital | (3) universidade | |
| (3) ambulatório | (3) farmácia | (3) correio | |
| (3) atendimento social | (3) posto de abastecimento | (3) metrô | |



Fotos nº 1 e 2: Vistas da área em questão.



Fotos nº 3 e 4: Vistas da área e da Rua de acesso.

3. METODOLOGIA DO TRABALHO

A área foi avaliada através do Método Comparativo de Dados de Mercado. Conforme a NBR-14.653-2 – item 8.3.1. que:

“Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.”

Os dados coletados contêm elementos amostrais efetivamente representativos do mercado existente, definidos e variando dentro de um intervalo de abrangência que contenha também os atributos dos imóveis avaliados. São apresentados a localização e identificação dos mesmos, fontes de informação destes dados identificados, bem como todos os demais atributos considerados na determinação do valor pela aplicação do método comparativo de dados de mercado.

Na coleta de dados realizada – pesquisa de mercado - foram estabelecidos parâmetros – variáveis - para que os dados pudessem ser considerados como paradigmas.



Descrevemos a seguir as variáveis consideradas e os critérios adotados para justificar tecnicamente cada um dos parâmetros estabelecidos.

- **Área:** Variável quantitativa, medida em m² a área total do terreno.
- **Testada:** Variável quantitativa, medida em metros a frente do terreno.
- **Data:** Variável quantitativa, a data da informação da pesquisa de dados, variando entre 76 (abril de 2006) a 217 (janeiro de 2016).
- **Local:** Variável de código alocado onde defini a diferença de regiões entre os dados. Sua escala é de 1 a 10, onde 1 equivale a pior localização e 10 a melhor localização, dentro da cidade de São Leopoldo.
- **Vocação:** Variável de código alocado indica o potencial da rua, onde 1 são setores residenciais, 2 são setores industriais e 3 são setores comerciais.
- **Pavimentação:** Variável dicotômica isolada que indica a pavimentação da rua em frente ao lote, onde 1 é com pavimentação e 0 é sem pavimentação.
- **Situação:** Variável dicotômica isolada que indica a situação do lote na quadra, onde 0 é no meio da quadra e 1 é de esquina.
- **Pedologia:** Variável dicotômica isolada que indica a pedologia do lote, onde 1 é seco e 0 é alagável/inundável.
- **Pólo:** Variável dicotômica isolada que indica se o lote localiza-se próximo a áreas de alta intensidade comercial e alta valorização imobiliária (Rua Independência; McDonald's, Unimed, Shopping), onde 1 é pólo e 0 não é pólo.

3.1- Pesquisa de Dados de Terreno Urbano:

A amostra contempla 412 (quatrocentos e doze) dados significativos para formulação do modelo matemático e avaliação dos imóveis. As tabelas que contemplam informações relativas aos dados coletados estão apresentadas no anexo 1.

A fundamentação para o caso específico se enquadra no **Grau III**, de acordo com a NBR 14.653-2.



3.2- Modelo Matemático para Avaliação do Terreno:

Os dados pesquisados foram submetidos à análise estatística de correlação múltipla e para tanto foi utilizado o software específico: *TS-Sisreg*. Foi gerada equação a partir dos elementos da pesquisa, obteve-se o seguinte modelo:

$$\text{UNIT.} = 133,52641 * \text{ÁREA}^{-0,18142136} * \text{TESTADA}^{0,12444284} * e^{(0,0033736398 * \text{DATA})} * e^{(0,22633574 * \text{LOCAL})} * e^{(-0,16905842 * 1/\text{VOCAÇÃO})} * e^{(0,17663206 * \text{PAVIM})} * e^{(0,055186274 * \text{SITUAÇÃO})} * e^{(0,083546834 * \text{PEDOL})} * e^{(0,56409969 * \text{POLOS})}$$

Os aspectos estatísticos importantes para que a modelagem estatística seja confiável e representativa do são:

Linear

Coefficiente de correlação: 0,918733

Coefficiente de determinação: 0,844070

Coefficiente de determinação ajustado: 0,840579

Fisher-Snedecor: 241,79

Significância: 0,01

Não-Linear

Coefficiente de determinação: 0,838253

Normalidade dos resíduos

74% dos resíduos situados entre -1 e +1 s

90% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s

94% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

A precisão de um trabalho avaliatório está diretamente relacionada com as informações do mercado imobiliário. Sendo, desta forma, independente da vontade do avaliador. O rigor do modelo será tanto mais elevado quanto menor for a subjetividade presente no trabalho.

Cálculos estatísticos apresentados no anexo 2.

3.3- Valor Unitário e Total do Terreno:

A partir do modelo estatístico já conhecido podemos determinar o valor unitário para o conjunto de terrenos em estudo, considerando as variáveis indicadas nas tabelas a seguir.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LEOPOLDO

| Matricula | Variáveis | | | | | | | Resultado dos Valores R\$/ | | | Valor Adotado | Valor Total em R\$ |
|-----------|-----------|---------|-------|--------|--------|---------|--------|----------------------------|--------|--------|---------------|--------------------|
| | Área | Testada | Local | Vocaç. | Pavim. | Situaç. | Pedol. | Mínimo | Médio | Máximo | | |
| 28799 | 327,39 | 10,51 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 269,61 | 281,07 | 293,01 | 293,01 | 95.928,54 |

Tabela 1 – Variáveis adotadas para formação do valor unitário, resultados obtidos na inferência estatística e valor unitário adotado para Terrenos que compõem os Imóveis.

A norma determina que o avaliador calcule o intervalo de confiança em torno do valor médio calculado, definindo este intervalo como o Campo de Arbítrio do Avaliador, que limite-se a 15% para mais ou para menos.

Para a área avaliada, objeto da Certidão de Localização nº 99/17 e Matrícula nº 28799, foi considerada a área de 327,39m² e adotado o valor máximo. Valor esse devido a proximidade com a rua Randolpho Guasque, próximo também da Escola Municipal Senador Alberto Pasqualini, assim como importante via dentro do bairro. A região possui infraestrutura completa, com pavimentação, iluminação pública, transporte público, recolhimento de lixo e atendimento de saúde.

O terreno se localiza em uma área de média valorização imobiliária, possuindo liquidez de mercado médio e desempenho de mercado normal, em que, o predomínio das edificações são de médio e baixo padrão.

A partir da determinação dos valores unitários adotados apresentados e justificados anteriormente, é possível determinar o valor total dos lotes.

| | | |
|------------------------|---|--|
| Valor Total do Terreno | = | Valor Unitário Adotado x Área Avaliada |
|------------------------|---|--|

Para o terreno avaliado, o valor total é de:

VALOR TOTAL DOS LOTES: R\$ 95.928,54

(Noventa e cinco mil, novecentos e vinte e oito reais e cinquenta e quatro centavos)



4. GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO E PRECISÃO DA AVALIAÇÃO

Método comparativo direto de dados de mercado

De acordo com a NBR 14653-2/2011, é o seguinte o Grau de Fundamentação e Precisão da Avaliação para o método comparativo direto de dados de mercado utilizado para a determinação do valor de mercado do terreno e da quantificação do custo das construções, empregados na presente avaliação:

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 | X | | |
| 2 | Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados | X | | |
| 3 | Identificação dos dados de mercado | | X | |
| 4 | Extrapolação | | X | |
| 5 | Nível de significância somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal) | X | | |
| 6 | Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor. | X | | |

SOMA DE PONTOS = $3 \times 4 + 2 \times 2 = 16$

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 | 2, 4, 5 e 6 no grau III e os demais no mínimo no grau II | 2,4,5 e 6 no mínimo no grau II e os demais no mínimo no grau I. | Todos, no mínimo no grau I |

A pontuação atingiu 16, suficiente para atingir grau G. III.

Porém o item 4 não atingiu o grau III, portanto o Grau de Fundamentação é “G.II”.

Tabela 3 - Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores

| Item | Descrição | Grau | | |
|------|--|--|--|--|
| | | III | II | I |
| 1 | Caracterização do imóvel avaliando | Completa quanto a todos os fatores analisados | Completa quando aos fatores utilizados no tratamento | Adoção de situação paradigma |
| 2 | Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados | 12 | 5 | 3 |
| 3 | Identificação dos dados de mercado | Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados, com foto e características observadas pelo autor do laudo | Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas. | Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados. |



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LEOPOLDO

| | | | | |
|---|---|-------------|-------------|--------------|
| 4 | Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores | 0,80 a 1,25 | 0,50 a 2,00 | 0,40 a 2,50a |
| a-No caso de utilização de menos de cinco dados de mercado, o intervalo admissível de ajuste é de 0,80 a 1,25, pois é desejável que, com um número menor de dados de mercado, a amostra seja menos heterogênea. | | | | |

$$\text{SOMA DE PONTOS} = 3 \times 2 + 2 \times 2 = 10$$

Tabela 4- Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores

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

A pontuação atingiu 10, no entanto o item 4 atingiu Grau III.

Portanto o Grau de Fundamentação é “G.III”.

Grau de precisão

Tabela 5 - 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 da estimativa de tendência central. | ≤ 30% | ≤ 40% | ≤ 50% |
| Nota: Quando a amplitude de confiança ultrapassar 50%, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico do mercado. | | | |

A amplitude foi de 8,33% para o terreno em questão.

Portanto o Grau de Precisão é III.

Atenciosamente.

Eng.^a Patrícia Guidali

Advog. Paulo Rohr

Arq. Adriana Merker Candotti

Elves dos Santos Ricardo

Eng.º Cladir Schneider

Marcelo Rodrigues De Fraga

Michele Vieira Penna Duarte

Vinícius Martins Paim

ANEXOS:

Anexo 1: Pesquisa de Dados

Anexo 2: Cálculos Estatísticos

Anexo 3: Matrícula da Área