

**Laudo Técnico de Avaliação**

Valor Locativo – Espaço Café

Rua XV de Novembro, 971. CEP: 80060-000. Bairro: Centro. Curitiba/Paraná.



**MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO – MCDDM**

**NBR 14.653 -2**

**Tratamento por Inferência**

**Tipologia Edificação**

## 1 Responsável

### Avaliador

Alexandre Modesto Cordeiro

### Atuação

Engenheiro Civil (10.231/D)

### Data

Quarta-feira, 05 de outubro de 2022

## 2 Caracterização

Caracterização da Avaliação:

- Identificação: Laudo Espaço Café Teatro Guaíra
- Tipo de Valor a ser Inferido: Valor de Aluguel

## 3 Finalidade

A finalidade do presente estudo é a determinação do valor de mercado para locação da área avalianda com nova delimitação estabelecida pelo poder público, aqui apresentada.

Dentro do campo de Avaliações de Imóveis, define-se "valor de mercado" como sendo a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente.

Considerando peculiaridades, conclui-se que a edificação se encontra em condições factíveis e normais para eventual a destinação funcional pretendida. Assim, como se apresenta, as fachadas, revestimentos e esquadrias estão em área tombada, examinando atender ao disposto no item 3.10 da NBR 14.653-7 que diz sobre imóvel que recebe modificações arquitetônicas em partes internas ou acréscimos sem ferir a legislação pertinente.

## 4 Resultado

Imóvel Avaliado Valor de Aluguel (arbitrado o limite inferior mínimo)

Rua XV de Novembro, 971 → (R\$ 4.463, mensais)



**ZONA CENTRAL – ZC**

USOS		PARÂMETROS							
		PERMISSÍVEIS	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (CA)	ALTURA (pavimentos)	PORTE (m <sup>2</sup> )	OCUPAÇÃO		AFASTAMENTO DAS DIVISAS (m)	LOTE PADRÃO (testada x área)
TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	RECUO (m)					TAXA DE PERMEABILIDADE (%)			
PERMITIDOS			Básico	Básico	Básico	Máx.	Min.	Min.	Min.
USOS HABITACIONAIS	Habitação Unifamiliar (1)	-	1	2	-	50	-	25 (2)	-
	Habitação Coletiva	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habitação Institucional	-	5	livre	-	Subsolo, térreo e 2ª pav. = 100% demais pav. = 66%	Alinhamento predial (3)	Obrigatório implantação de mecanismo de contenção de cheias. (2)	2
	Habitação Transitória 1 Empreendimento inclusivo de habitação de interesse social (2)	-	-	-	-	-	-	-	11x330
USOS NÃO HABITACIONAIS	Comunitário 1	Comunitário 2 - Ensino Comunitário 3	4	livre	-	Subsolo, térreo e 2ª pav. = 100% demais pav. = 66%	Alinhamento predial (3)	Obrigatório implantação de mecanismo de contenção de cheias. (2)	2
	Comunitário 2 - Lazer, Cultura e Culto Religioso								
	Comércio e Serviço Vicinal, de Bairro e Setorial (4)								
	Edifício Garagem (5) (6)								
Indústria do Tipo 1 (7)	-	-	-	200	-	-	-	-	

**Observações:**

- (1) Uma habitação unifamiliar por lote.
- (2) Atender regulamentação específica.
- (3) Proibido balanço da edificação sobre o passeio, permitido marquise com no máximo 1,20 m. (um metro e vinte centímetros).
- (4) Com exceção de comércio de veículos em geral, oficinas de reparação de veículos em geral, serv-car, borracharias e hipermercado.
- (5) O Edifício Garagem deverá ter um coeficiente de aproveitamento de no mínimo 1,5.
- (6) A localização de novos estacionamentos deverá respeitar as condições estabelecidas em regulamentação específica.
- (7) Somente alvará de licença para localização em edificação existente. A critério do Conselho Municipal do Urbanismo - CMU poderá ser admitido porte de até 400 m<sup>2</sup> (quatrocentos metros quadrados).

**LEGENDA**

- ZONEAMENTO**
- EE EIXO ESTRUTURAL
  - ENC EIXO NOVA CURITIBA
  - EMF EIXO MARECHAL FLORIANO
  - EAC EIXO PRES. AFFONSO CAMARGO
- EIXOS DE ADESAMENTO**
- EACF EIXO DE ADESAMENTO COMENDADOR FRANCO
  - EACB EIXO DE ADESAMENTO ENGENHEIRO COSTA BARROS
- EIXOS CONECTORES**
- ECC EIXO CONECTOR OESTE
  - ECL EIXO CONECTOR LESTE
  - ECS EIXO CONECTOR SUL
- ZONAS E SETOR**
- ZC ZONA CENTRAL
  - ZR1 ZONA RESIDENCIAL 1
  - ZR2 ZONA RESIDENCIAL 2
  - ZR3 ZONA RESIDENCIAL 3
  - ZR3-T ZONA RESIDENCIAL 3 - TRANSIÇÃO
  - ZR4 ZONA RESIDENCIAL 4
  - SEHB SETOR ESPECIAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
  - ZROC ZONA RESIDENCIAL DE OCUPAÇÃO CONTROLADA
  - ZROI ZONA RESIDENCIAL DE OCUPAÇÃO INTEGRADA
  - ZUM-1 ZONA DE USO MISTO 1
  - ZUM-2 ZONA DE USO MISTO 2
  - ZUM-3 ZONA DE USO MISTO 3
  - ZUMVP ZONA DE USO MISTO VALE DO PINHÃO
  - ZSM ZONA SALDANHA MARINHO
  - ZSF ZONA SÃO FRANCISCO
  - ZE ZONA EDUCACIONAL
  - ZM ZONA MILITAR
  - ZPS ZONA POLO DE SOFTWARE
  - ZH ZONA HISTÓRICA
  - ZCC ZONA CENTRO CÍVICO
  - ZCSF ZONA COMERCIAL SANTA FELICIDADE
  - ZCUM ZONA COMERCIAL UMBRARA
  - ZS-1 ZONA DE SERVIÇOS 1
  - ZS-2 ZONA DE SERVIÇOS 2
  - ZI ZONA INDUSTRIAL

## 5 Diagnóstico de Mercado

Para a tipologia "Loja", microrregião avaliadora "Curitiba", composta por dezenove cidades, nos termos do imóvel aqui avaliado, para aluguel, pode-se considerar o Mercado Imobiliário como tendo performance de Comportamento Normal, Nível de Ofertas Alto e Liquidez Baixa.

## 6 Discussão Estatística

### 6.1 Metodologia Utilizada

Aqui, utilizou-se o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, que permite a determinação do valor levando-se em consideração as diversas características e comportamentos do Mercado Imobiliário regional.

Neste método, a determinação do valor do imóvel avaliando resulta da comparação deste com amostra de natureza e características intrínsecas e extrínsecas diversas, a partir de dados pesquisados no próprio mercado. Os atributos dos dados obtidos são trabalhados por meio de técnicas de inferência estatística, valendo-se de modelo matemático de regressão linear.

### 6.2 Regressão Linear

Após execução de todos os testes e cálculos necessários, utilizando-se de 5(CINCO) variáveis independentes efetivas, que se mostraram as mais representativas, em conjunto, nesta análise, elaborou-se modelo de regressão linear e tratamento estatístico aplicável, baseado na amostra de 18(DEZOITO) dados de mercado, cujos resultados elementares foram:

- Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ): 0,9540686633406126(er) / 0,8817638975044612(fe)
- Coeficiente de Determinação Ajustado ( $R$  ajustado<sup>2</sup>): 0,9349306063992011(er) / 0,8324988547979865(fe)
- Coeficiente de Correlação (R): 0,9767643847625754(er) / 0,9390228418438292(fe)

### 6.3 Coeficiente de Determinação

Medida de ajuste utilizada na inferência estatística e que se pode obter da soma dos quadrados dos resíduos (SQR), sendo, também, a proporção da melhoria que pode ser debitada ao nosso modelo em relação à Soma dos Quadrados Totais (SQT).

O coeficiente de determinação representa o poder de explicação das variáveis independentes, sobre a variável dependente.

Na análise de regressão linear múltipla, o coeficiente de determinação  $R^2$ , na maioria das vezes, aumenta (e nunca diminui) quando é adicionada nova variável independente, exceto quando este estiver perfeitamente correlacionado com as demais variáveis independentes, visto que, ao se acrescentar novas variáveis ao modelo, estas diminuem o SQR.

O modelo adotado responde por 95,41%(er) e por 88,18%(fe) da formação dos preços pertencentes à amostra.

### 6.4 Coeficiente de Correlação

O coeficiente de correlação (ou R) é obtido do  $R^2$  e nos fornece uma medida de força de correlação entre as variáveis do modelo estatístico.

Para efeitos de classificação, quanto à intensidade de correlação entre as variáveis, utiliza-se a seguinte escala:

- Correlação Perfeita:  $R = 1,00$
- Correlação Forte:  $1,00 > R \geq 0,75$

- Correlação Média:  $0,75 > R \geq 0,50$
- Correlação Fraca:  $0,50 > R > 0,00$
- Correlação Inexistente:  $R = 0$

O modelo de regressão, aqui ajustado, indica um coeficiente de correlação Forte para a Equação de Regressão (97,68%) e também para a Função Estimativa (93,9%).

### 6.5 Análise da Variância

Uma parte importante da análise de variância é a estatística F (Fisher-Snedecor) e sua significância estatística, trata-se de uma medida da qualidade de ajuste do modelo.

A estatística F mede quanto o modelo matemático melhorou na previsão dos valores, comparando-se com o seu nível de não precisão.

Testada a hipótese nula da não representatividade do modelo, obteve-se:

- Equação de Regressão: F calculado em 49,851908491095216, correspondendo ao nível de significância de 0,01% e confiabilidade mínima de 99,99%.
- Função Estimativa: F calculado em 17,89836868219292, correspondendo ao nível de significância de 0,01% e confiabilidade mínima de 99,99%.

### 6.6 Normalidade dos Resíduos

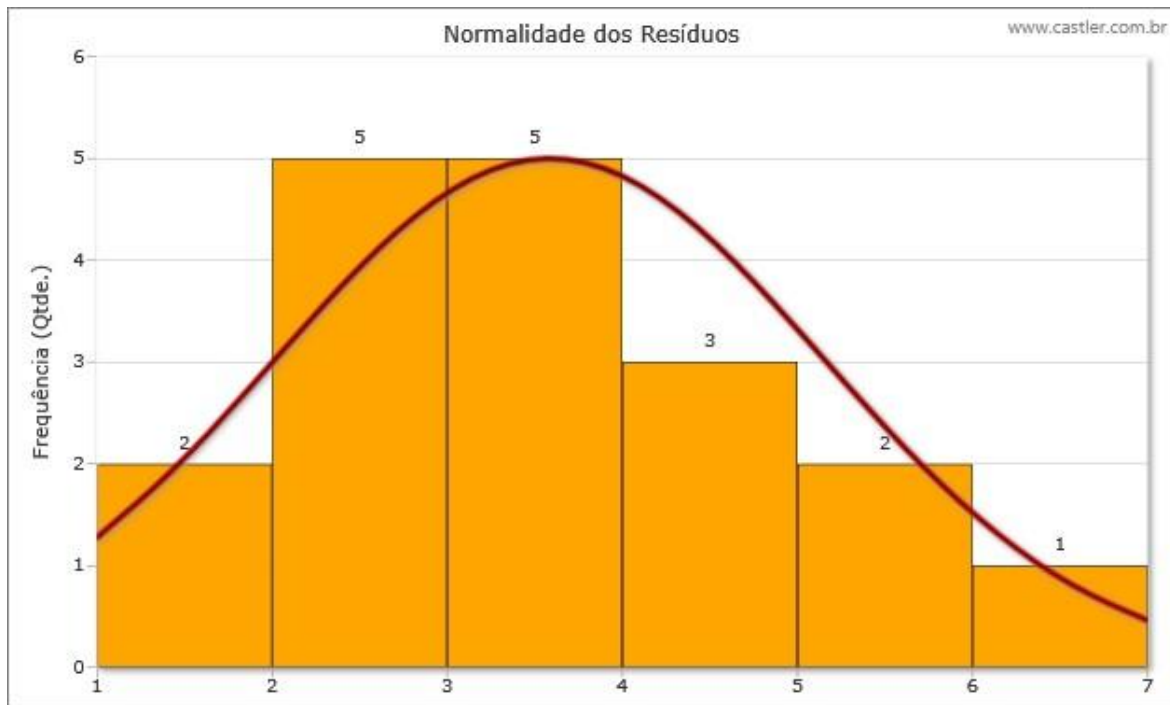
A existência da normalidade dos resíduos é uma suposição essencial para que os resultados do ajuste do modelo de regressão linear sejam confiáveis.

Em uma distribuição normal de resíduos, a probabilidade de o valor estar no intervalo que dista um desvio-padrão da média é cerca de 68%; a probabilidade de estar no intervalo que dista 1,64 desvios padrões da média é de 90% e a probabilidade de estar no intervalo que dista dois desvios-padrão da média é cerca de 95%.

Os valores, aqui obtidos, são:

- -1dp à 1dp: 83%(er) / 83%(fe)
- -1,64dp à 1,64dp: 94%(er) / 94%(fe)
- -1,96dp à 1,96dp: 100%(er) / 94%(fe)

Para a Equação de Regressão, a sua representação pode ser notada no gráfico abaixo, distribuídos em classes ao longo de sua abscissa. Em tom avermelhado, a curva presente indica a Distribuição Normal.

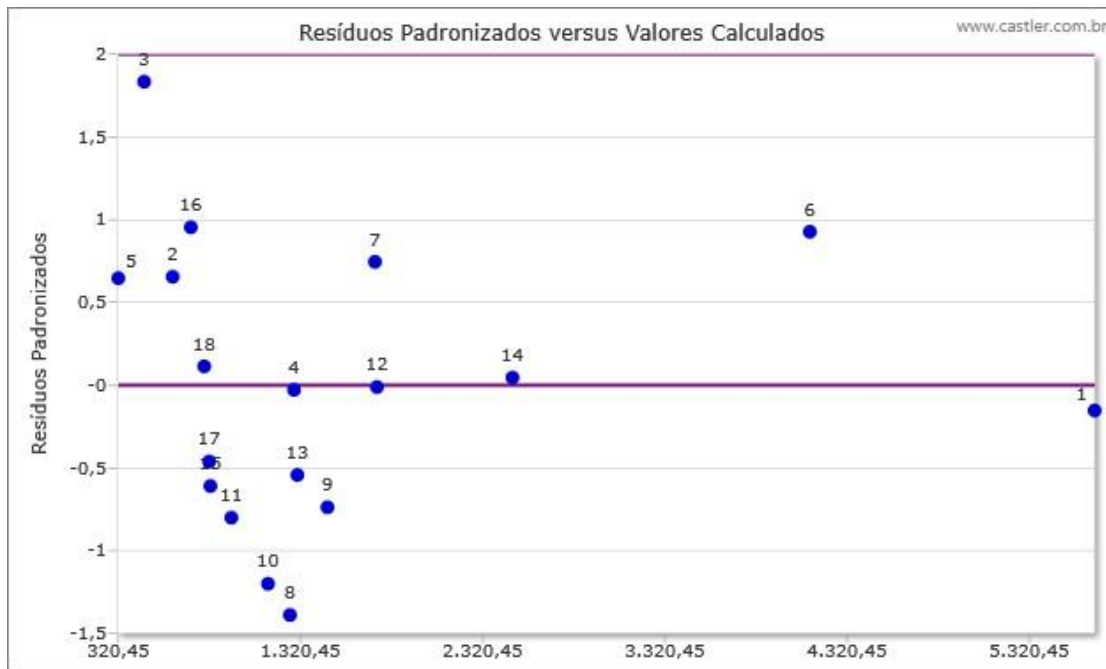


### 6.7 Outliers

São os resíduos extremos que apresentam alto afastamento dos restantes, sendo considerados, também, pontos atípicos à massa de dados.

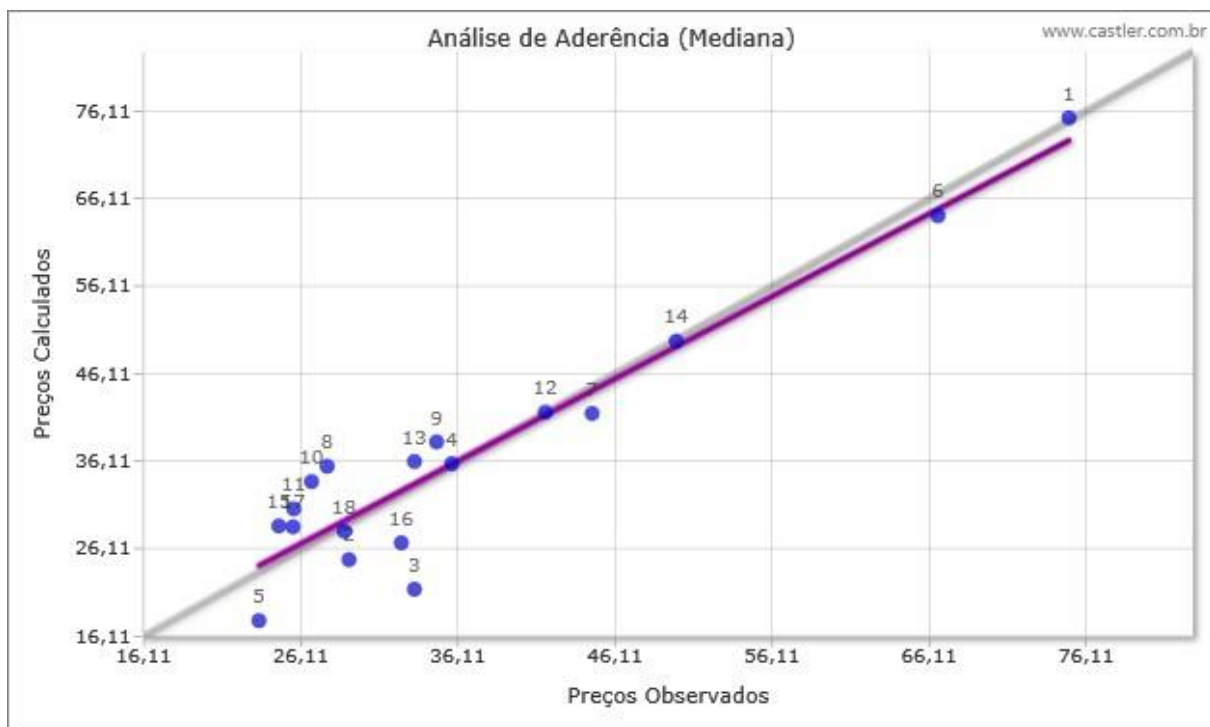
Identifica-se, no presente modelo de regressão estatística, 0 (0%) outlier(s) acima de  $\pm 2DP$  para a Equação de Regressão e 1 (5,56%) para a Função Estimativa.

Para a Equação de Regressão, no gráfico abaixo, referente ao contraponto dos Resíduos Padronizados versus Valores Calculados, pode-se identificá-los em vermelho.



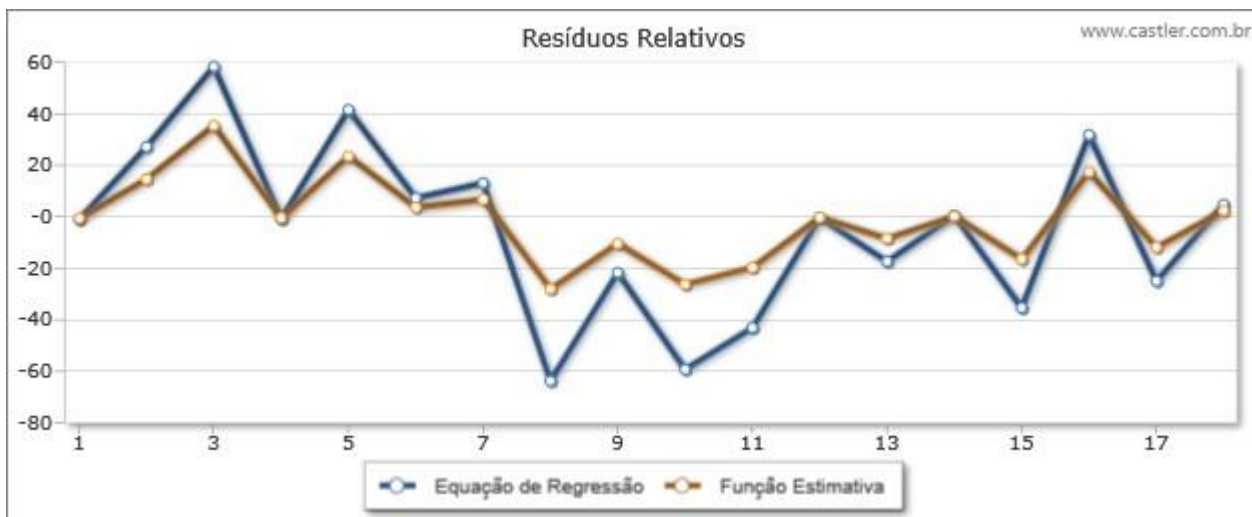
### 6.8 Análise de Aderência

Visa testar a adequabilidade deste modelo probabilístico ao conjunto de dados imobiliários observados. No gráfico abaixo, nota-se a linha ideal e a linha de regressão obtida, cuja proximidade indica se as experiências adquiridas são suficientemente próximas do esperado sob a hipótese assumida, objetivando ter seus pontos aderentes à bissetriz no primeiro quadrante.



### 6.9 Resíduos Relativos

Os resíduos relativos correspondem à diferença, em termos percentuais, existente entre os preços calculados e os preços observados. No gráfico, abaixo, demonstra-se para a Função Estimativa e também para a Equação de Regressão:

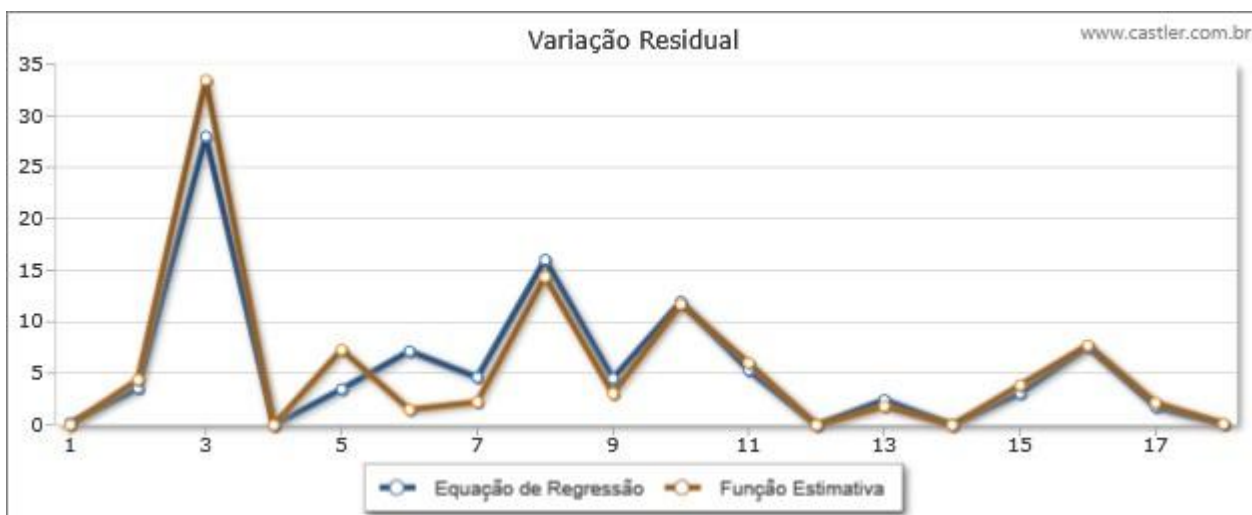


### 6.10 Variação Residual

A Variação Residual corresponde à relação percentual entre os resíduos do modelo estatístico e a Soma dos Quadrados dos Resíduos (SQR), perante a reta de regressão calculada, sendo uma medida da contribuição do resíduo de cada dado na sua somatória total.

Dessa forma, valores elevados de Variação Residual indicam alta contribuição junto à SQR e podem ajudar a identificar possíveis dados influenciadores ou pontos de alavancagem dentro do modelo calculado.

O gráfico abaixo mostra os valores obtidos para cada dado:

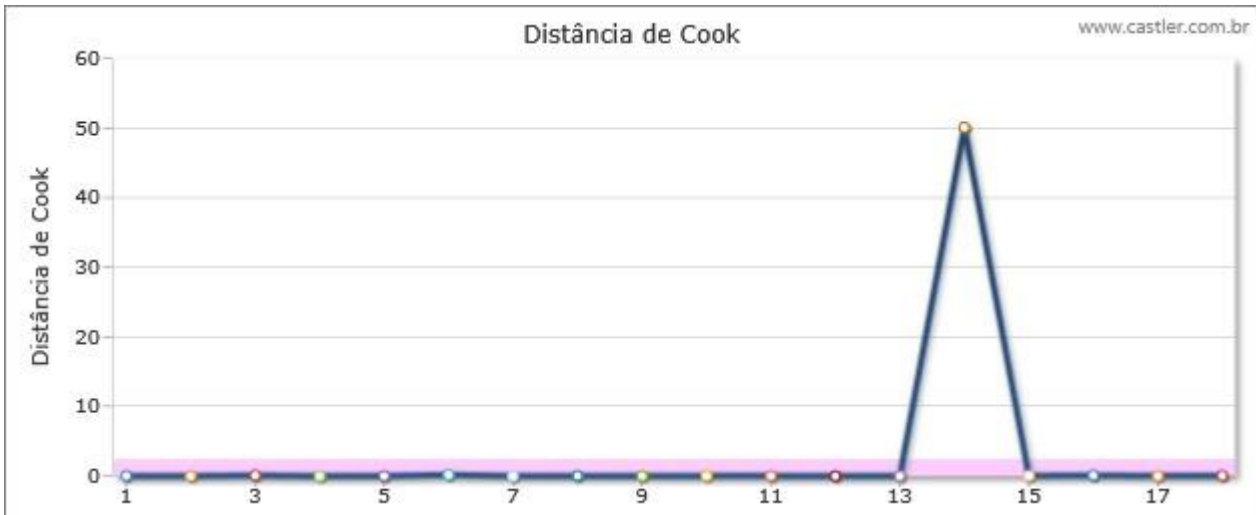




### 6.11 Distância de Cook

É uma medida tradicional para detectar pontos com grande poder de atuação no modelo estatístico, informando o quanto cada dado é capaz de influenciar a estimativa da regressão de mínimos quadrados elaborada.

No gráfico, a seguir, vemos essas medidas para nossa amostra.

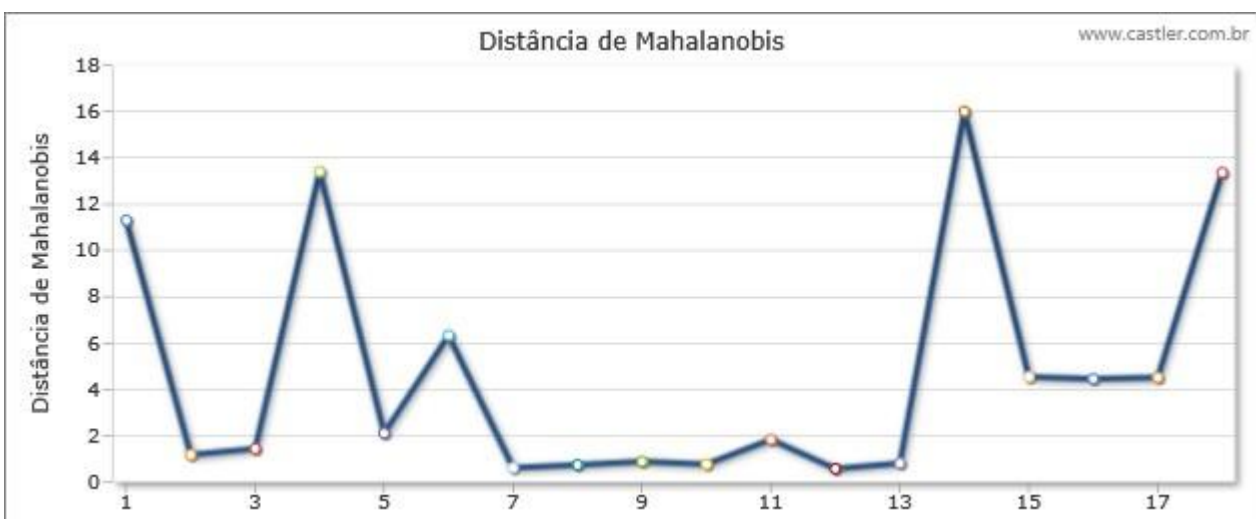


### 6.12 Distância de Mahalanobis

A alavancagem de Mahalanobis visa detectar valores discrepantes na amostra e se baseia nas correlações entre as variáveis habilitadas com o intuito de se identificar padrões distintos intrínsecos.

Essa distância é útil para verificar a similaridade entre uma amostra desconhecida e uma conhecida e pode, também, determinar outliers multivariados no modelo aplicado.

Para os dados habilitados, segue o gráfico correspondente:

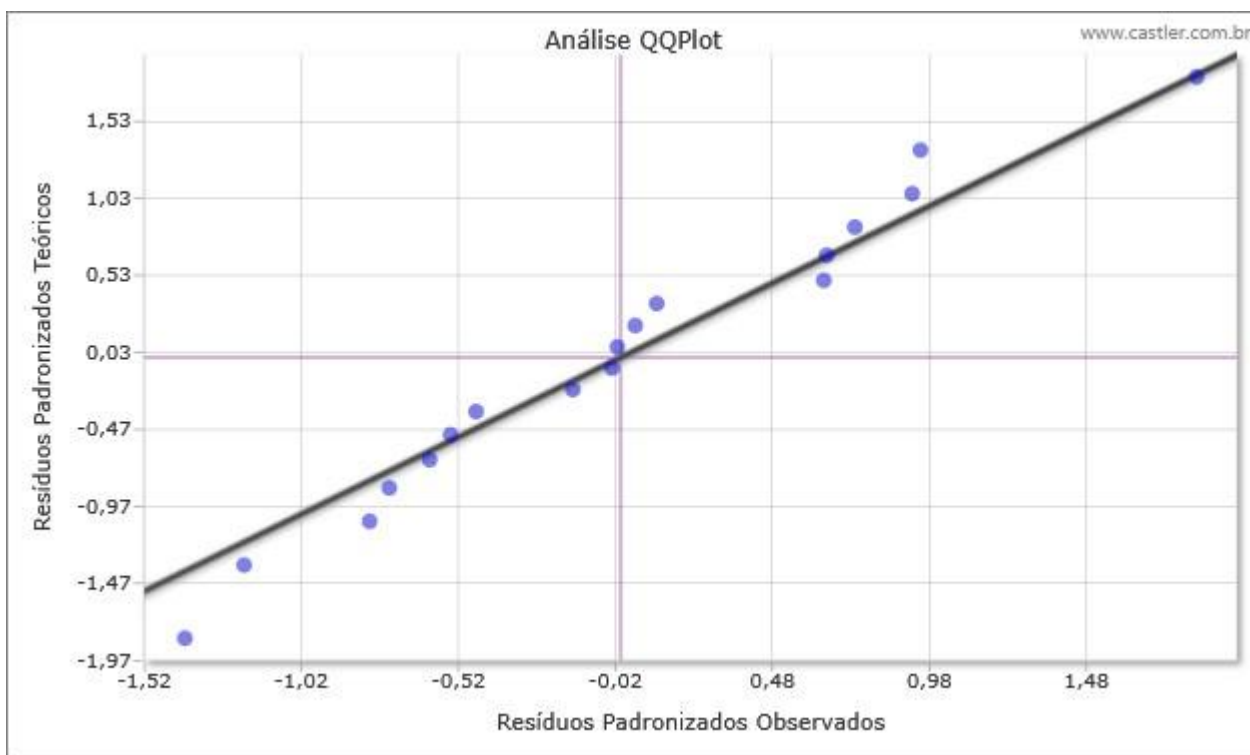


### 6.13 Análise QQPlot

A análise "quantile-quantile" relaciona a distribuição empírica estabelecida versus os quantiles de uma distribuição teórica, possuindo o objetivo de se identificar a normalidade nos resíduos padronizados do modelo de regressão adotado.

Ao se comparar o conjunto de dados da amostra com um modelo teórico, tem-se uma avaliação da qualidade do ajuste obtido.

No gráfico, abaixo, para a Equação de Regressão, percebe-se essa qualidade mencionada na aproximação dos pontos à reta teórica desenhada.



## 7 Variáveis

### 7.1 Aplicadas

Mostraram-se significativas e estão presentes, no modelo estatístico, as seguintes variáveis:

Nome		Descrição
Preço Unitário	Y	Preço de Locação / Área Privativa
Data do Evento	X1	Período de contagem: mensal. Tem como referência inicial

Nome		Descrição
		o dado mais antigo.
<b>Renda IBGE 2010</b>	X2	Qualitativa - Variável proxy para localização. Kriging - Determinada por método de regressão usando geoestatística espacial na interpolação de valores (Renda, por setor censitário, IBGE 2010). Parâmetros Base de interpolação espacial: Método Ordinário, Modelo Esférico de Semi-Variograma e 12 metros de Tamanho de Célula de saída.
<b>Tipo do Negócio (Oferta)</b>	X3	Assume os valores: 1(presente) e 0(ausente). Faz parte do grupo de dicotomia múltipla da variável '[paradigma] Tipo do Negócio (Transação)!'.
<b>Área Privativa Principal Construída</b>	X4	Quantitativa. Área da unidade autônoma de uso exclusivo, destinada à moradia, atividade ou uso principal da edificação, situada em determinado andar ou em dois ou mais andares interligados por acesso também privativo.
<b>Idade Real/Estimada</b>	X5	Quantitativa. Aproximação da idade real do imóvel, levando-se em consideração as suas características construtivas.

## 7.2 Parâmetros dos Regressores

As variáveis aplicadas no modelo estatístico apresentam as seguintes características:

		unidade	tipo	coeficiente	t	significância	crescimento
<b>Y</b>	$y^2$	R\$/m <sup>2</sup>	Variável dependente	-	-	-	-
<b>X1</b>	$x^2$		Variável de Tempo	25,503632	8,795	0,01%	48,48334%
<b>X2</b>	x	R\$	Contínua - geoespacial	2,19088	12,656	0,01%	37,12381%
<b>X3</b>	x		Dicotômica em Grupo	-329,000673	-1,307	21,58615%	-14,12881%
<b>X4</b>	$\sqrt{x}$	m <sup>2</sup>	Contínua	41,183223	2,176	5,02739%	4,14788%
<b>X5</b>	$1/x^2$	anos	Discreta	54770,997621	5,7	0,01%	-0,31575%

## 8 Equações

As funções de ajuste calculadas são as seguintes:

Tipo	Função
<b>Função Estimativa</b>	$Y = \sqrt{(-15794,603526919997 + 25,503632474668983 * X1^2 + 2,190880154298261 * X2 - 329,0006727696581 * X3 + 41,18322256562842 * \sqrt{X4} + 54770,9976214549 / X5^2)}$
<b>Equação de Regressão</b>	$Y^2 = -15794,603526919997 + 25,503632474668983 * X1^2 + 2,190880154298261 * X2 - 329,0006727696581 * X3 + 41,18322256562842 * \sqrt{X4} + 54770,9976214549 / X5^2$

## 9 Multicolinearidade

Deve-se investigar se há dependências entre os regressores, pois existem situações em que essas dependências são significativas, causando efeitos nocivos de multicolinearidade.

A multicolinearidade pode ser um problema no ajuste do modelo de regressão, podendo causar sérios impactos nas estimativas dos parâmetros e degenerações em seu comportamento.

A correlação prejudicial pode ocorrer da forma isolada ou de forma múltipla.

Diagnostica-se a correlação múltipla, de forma preliminar, por meio do FIV (Fator de Inflação de Variância), que é uma medida do grau em que cada variável independente é explicada pelas demais variáveis também independentes.

Pode ocorrer a multicolinearidade nociva mesmo quando os coeficientes de correlação isolada são baixos, no momento em que existirem uma ou mais variáveis independentes altamente correlacionadas entre si, de forma múltipla. Verifica-se este comportamento por intermédio de regressões auxiliares de cada  $X_i$  contra as demais  $X$ 's, obtendo-se os respectivos coeficientes de correlação ( $r$ ). Cada uma dessas regressões é chamada de regressão auxiliar em relação à equação de regressão principal, que tem  $Y$  como variável dependente dos  $X$ 's.

A seguir, mostram-se, para cada variável independente, os parâmetros das regressões auxiliares realizadas e os gráficos relativos às correlações isoladas:

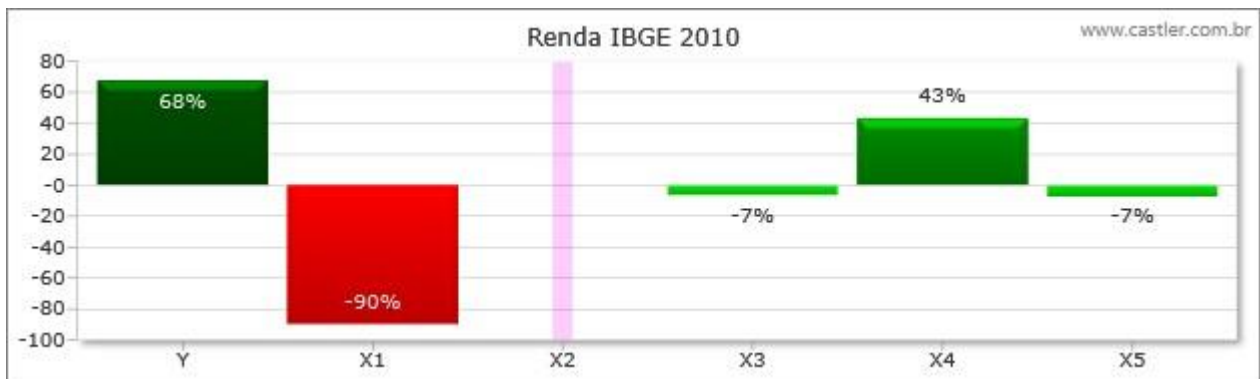
Variável em Análise		r	FIV	F	Significância
<b>Data do Evento</b>	X1	94,75%	9,774	28,516	0,01%

Acessória		Isolada	Coef.	t	Signif.	
<b>Renda IBGE 2010</b>	X2	-89,84%	-0,055	-8,101	0,01%	-
<b>Tipo do Negócio (Oferta)</b>	X3	29,31%	51,158	2,628	2,08%	+
<b>Área Privativa Principal Construída</b>	X4	-55,99%	-3,096	-1,943	7,41%	-
<b>Idade Real/Estimada</b>	X5	2,05%	-585,564	-0,647	52,87%	+



Variável em Análise		r	FIV	F	Significância
Renda IBGE 2010	X2	93,15%	7,5558	21,306	0,01%

Acessória		Isolada	Coef.	t	Signif.	
Data do Evento	X1	-89,84%	-15,303	-8,101	0,01%	-
Tipo do Negócio (Oferta)	X3	-6,65%	769,799	2,249	4,25%	+
Área Privativa Principal Construída	X4	43,36%	-30,198	-1,036	31,9%	-
Idade Real/Estimada	X5	-7,24%	-11411,833	-0,757	46,23%	+



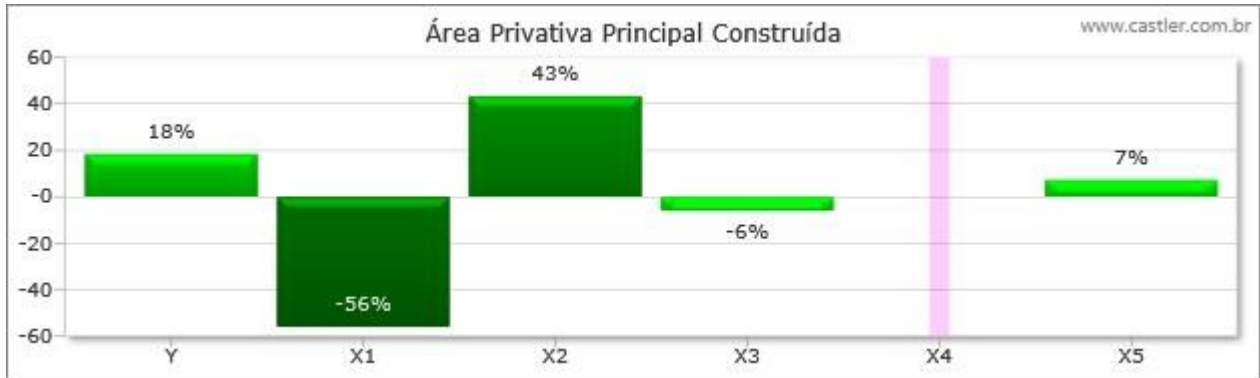
Variável em Análise		r	FIV	F	Significância
Tipo do Negócio (Oferta)	X3	60,43%	1,5753	1,87	17,59%

Acessória		Isolada	Coef.	t	Signif.	
Data do Evento	X1	29,31%	0,007	2,628	2,08%	+
Renda IBGE 2010	X2	-6,65%	3,638e-004	2,249	4,25%	+
Área Privativa Principal Construída	X4	-6,11%	0,018	0,897	38,61%	+
Idade Real/Estimada	X5	14,8%	8,498	0,824	42,5%	-



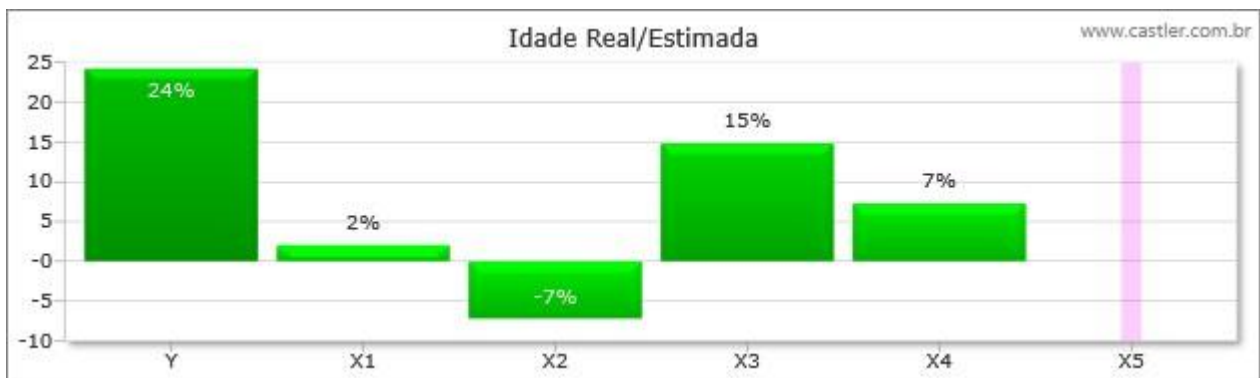
Variável em Análise		r	FIV	F	Significância
Área Privativa Principal Construída	X4	61,72%	1,6154	2	15,39%

Acessória		Isolada	Coef.	t	Signif.	
Data do Evento	X1	-55,99%	-0,073	-1,943	7,41%	-
Renda IBGE 2010	X2	43,36%	-0,003	-1,036	31,9%	-
Tipo do Negócio (Oferta)	X3	-6,11%	3,211	0,897	38,61%	+
Idade Real/Estimada	X5	7,28%	11,345	0,081	93,7%	-



Variável em Análise		r	FIV	F	Significância
Idade Real/Estimada	X5	26,54%	1,0757	0,246	90,69%

Acessória		Isolada	Coef.	t	Signif.	
Data do Evento	X1	2,05%	-5,332e-005	-0,647	52,87%	+
Renda IBGE 2010	X2	-7,24%	-3,704e-006	-0,757	46,23%	+
Tipo do Negócio (Oferta)	X3	14,8%	0,006	0,824	42,5%	-
Área Privativa Principal Construída	X4	7,28%	4,402e-005	0,081	93,7%	-



## 10 Tabelas ANOVA

A tabela ANOVA é uma forma usual de se representar a Análise de Variância de uma amostra populacional. Para o caso do modelo estatístico, aqui descrito, tem-se as seguintes tabelas:

### 10.1 Equação de Regressão

Varição	Graus	Soma dos Quadrados	Quadrado Médio	F Calculado	Significância
Explicada	5	31215747,7683246	6243149,55366492	49,85191	0,01%
Não Explicada	12	1,502806952e+006	125233,912655121		
Total	17	3,271855472e+007			

### 10.2 Função Estimativa

Varição	Graus	Soma dos Quadrados	Quadrado Médio	F Calculado	Significância
Explicada	5	3117,559267846	623,511853569	17,89837	0,01%
Não Explicada	12	418,034870981	34,836239248		
Total	17	3535,594138827			

## 11 Descarte

### 11.1 Variáveis

Quanto às variáveis, 10(DEZ) não tiveram a significância desejada e não foram consideradas, são elas:

Nome	Tipo	Descrição
* dist. ao polo: 'Jardim Botânico'	Contínua	Quantitativa - Variável que conterà a distância de cada dado ao Parque Jardim Botânico.
* dist. ao polo: 'Calçadão da Rua XV'	Contínua	Quantitativa - Variável que conterà a distância de cada dado ao Calçadão da Rua XV, no centro de Curitiba.
* dist. ao mais próximo em: 'Terminais de Ônibus'	Contínua	Quantitativa - Variável que conterà a distância do dado ao Terminal de Ônibus mais próximo na região de Curitiba.
* Renda IBGE 2000	Contínua	Qualitativa - Variável proxy para localização. Kriging - Determinada por método de regressão usando geoestatística espacial na interpolação de valores (Renda, por setor censitário, IBGE



Nome	Tipo	Descrição
		2000). Parâmetros Base de interpolação espacial: Método Ordinário, Modelo Esférico de Semi-Variograma e 12 metros de Tamanho de Célula de saída.
* <b>Presença em Condomínio</b>	Dicotômica Isolada	Indica se o dado está contido em um Condomínio. Valores assumidos: 0(não) e 1(sim).
* <b>Estado de Conservação</b>	Código alocado	Qualitativa. Valores assumidos: 1(Regular, Reparos Simples) e 2(Bom).
* <b>Equipamentos da Edificação - Vagas Cobertas (Qtd.)</b>	Discreta	Quantitativa. Exprime a quantidade presente dessa característica.
* <b>Equipamentos da Edificação - Vagas Descobertas (Qtd.)</b>	Discreta	Quantitativa. Exprime a quantidade presente dessa característica.
* <b>Atratividade</b>	Código alocado	Qualitativa. Valores assumidos: 1(Baixa), 2(Média) e 3(Alta).

### 11.2 Transformações Configuradas para os testes Estatísticos e não Aplicadas

Durante o processo de determinação da equação de ajuste, algumas transformações podem ser também testadas, além das que são efetivamente aplicadas no modelo. Entretanto, estas não são utilizadas no cálculo por não serem geralmente as que melhor representam o comportamento real do mercado com relação ao atributo ao qual se vinculam.

Como se mostra a seguir, para as seguintes variáveis:

Nome	Transformações Descartadas
<b>Preço Unitário</b>	$y, 1/y, \ln(y), \sqrt{y}, 1/\sqrt{y}$ e $1/y^2$
<b>Data do Evento</b>	$x, 1/x, \ln(x), \sqrt{x}, 1/\sqrt{x}$ e $1/x^2$
<b>Renda IBGE 2010</b>	$1/x, \ln(x), \sqrt{x}, 1/\sqrt{x}, x^2$ e $1/x^2$
<b>Área Privativa Principal Construída</b>	$x, 1/x, \ln(x), 1/\sqrt{x}, x^2$ e $1/x^2$
<b>Idade Real/Estimada</b>	$x, 1/x, \ln(x), \sqrt{x}, 1/\sqrt{x}$ e $x^2$

## 12 Fundamentação

O enquadramento de Fundamentação se trata da especificação da avaliação, sendo função direta do nível de aprofundamento do estudo, englobando verificações quanto à qualidade estatística, objetividade e

empenho do avaliador, tipo da metodologia empregada, níveis de confiabilidade do modelo matemático, qualidade dos dados amostrais utilizados, entre outros.

### 12.1 Parâmetros Obtidos

Grau: I.

Soma da pontuação para enquadramento global: 12 (doze).

### 12.2 Tabela - Enquadramento Geral

Pontos mínimos	Grau III (16)	Grau II (10)	Grau I (6)	Enquadramento
<b>Itens obrigatórios</b>	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	Grau I

### 12.3 Tabela - Pontuação

Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Ponto(s)
<b>1 - Caracterização do(s) imóvel(eis) avaliando(s)</b>	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma	3 (três)
<b>2 - 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	$3(K + 1)$ , onde K é o número de variáveis independentes	1 (um)
<b>3 - Identificação dos dados de mercado</b>	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características observadas no local pelo autor da avaliação	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo	1 (um)
<b>4 - Extrapolação</b>	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) as medidas das características do(s) avaliando(s)	Admitida, desde que: a) as medidas das características do(s) imóvel(eis) avaliando(s) não	3 (três)

Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Ponto(s)
		imóvel(eis) avaliando(s) não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b)o(s) valor(res) estimado(s) não ultrapasse(m) 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b)o(s) valor(es) estimado(s) não ultrapasse(m) 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de per si e simultaneamente, e em módulo	
<b>5 - Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)</b>	10%	20%	30%	1 (um)
<b>6 - Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor</b>	1%	2%	5%	3 (três)

### 13 Avaliandos

Os parâmetros obtidos, para o avaliando, são os seguintes:

### Rua XV de Novembro, 971

O espaço reavaliado para a permissão possui 89,36 m<sup>2</sup> de área locativa principal e 40,35m<sup>2</sup> de área destinada ao apoio do café, como se apresenta a planta que integra o laudo pericial, observadas as áreas equivalentes.

O Padrão do Comércio na região do entorno é "entre Alto e Normal" e a Atratividade "Alta".

A unidade comercial apresenta os seguintes equipamentos privativos: "alarme de incêndio" e "Sprinklers".

O tipo de uso "Comercial" é predominante no entorno do Imóvel Avaliando e a infraestrutura presente nesta região é a seguinte: "Guias e Sarjetas", "Iluminação Pública", "Rede Coletora de Esgoto Sanitário", "Rede Coletora Pluvial", "Rede de Abastecimento de Água Potável", "Rede de cabeamento para TV", "Rede de Energia Elétrica", "Rede de Gás" e "Rede de Transmissão de Dados".

Os serviços presentes na região do entorno são: "Coleta de Lixo", "Comércio", "Esporte/Lazer", "Transporte Coletivo", "Unidade de Saúde" e "Unidade de Segurança".

Atributos de Cálculo do Avaliando: Data do Evento(X1)=18 , Renda IBGE 2010(X2)=4617,06 , Tipo do Negócio (Oferta)(X3)=1 , Área Privativa Principal Construída(X4)= 89,36 e Idade Real/Estimada(X5)=50.

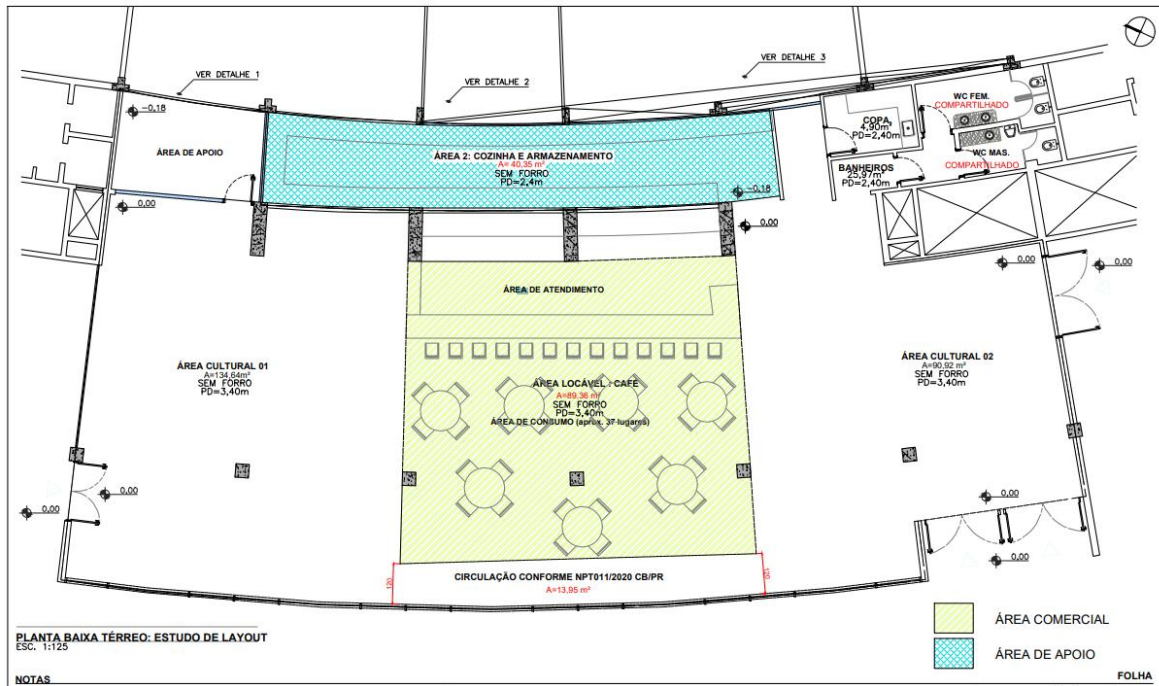
Endereço completo: Rua XV de Novembro, 971. CEP: 80060-000. Bairro: Centro. Curitiba/Paraná.

Coordenadas (Sirgas2000 / WGS84)	Latitude - y	Longitude - x	Fuso
UTM	7186481 m	674435 m	22J
Geodésica Decimal	-25,428398°	-49,265481°	-
Geodésica Sexagesimal	25° 25' 42,23" S	49° 15' 55,73" O	-

	Inferido	Nível de Confiança	Estimador Pontual	Precisão
Aluguel	Valor	80%	Mediana	grau III

	Valor Unitário
Estimador pontual - Valor Mediano (Unitário)	R\$53,89 / m <sup>2</sup> (0%)
Intervalo de Confiança (Unitário)	R\$51,47 / m <sup>2</sup> (-4,5%) à R\$56,21 / m <sup>2</sup> (4,31%)
Campo de Arbítrio (Unitário)	R\$45,81 / m <sup>2</sup> (-15%) à R\$61,98 / m <sup>2</sup> (15%)
Amplitude (Unitário)	R\$4,75 / m <sup>2</sup> (8,81%)
Valor Definido (Unitário)	R\$53,89 / m <sup>2</sup> (0%)
Avaliação Intervalar (Unitário)	R\$51,47 / m <sup>2</sup> (-4,5%) à R\$56,21 / m <sup>2</sup> (4,31%)

Observação: em decorrência do curto período entre as avaliações, utilizaram-se os mesmos parâmetros para determinação do valor, considerando que a análise de tendência do mercado imobiliário (com referência à avaliação anterior), não se alterou. A alteração foi apenas redução da área a ser locada, a fim de gerar maior atratividade.



Assim a redução de área se deu, também, em razão da NPT 11 de 2020, Norma dos Bombeiros, que impõe a circulação frontal livre de 1,20 m. conforme descrição em planta acima.

QUADRO DE ÁREAS - TEATRO GUAIRA - CAFÉ		
ITEM	SITUAÇÃO PROPOSTA(M2)	ÁREA EQUIVALENTE(%)
Área locável - efetivo consumo	89,36	100
Área de apoio	40,31	20

Observação: nesta nova configuração, como está em planta, as demais áreas estarão sob a gestão do Teatro Guaira.

## 14 Conclusão

A avaliação levou em consideração a influência das tendências e das flutuações do mercado imobiliário da microrregião avaliadora "Curitiba"(microrregião definida pelo IBGE, sob o número 41037).

A edificação, como se apresenta, está em estado de conservação adequado, observando-se a respectiva vida útil e não decrepitude presente pelo critério de Ross-Heidecke.

Dessa forma e considerando-se todo o estudo estatístico e teórico aqui desenvolvido, conclui-se pelo Valor Locativo de Mercado de R\$ 4.463, equivalentes a área rentável que considera 100% do estimador pontual, conforme dados e tabela abaixo.

Como se observa nos cálculos, temos a avaliação intervalar que se situa entre o mínimo (- 4,5%) (+4,31%) (máximo), não obstante entender que, como apresentado pelos cálculos, o campo de arbítrio deve ser aplicado neste caso e está situado entre

**Campo de Arbítrio (Unitário) R\$45,81 / m<sup>2</sup> (-15%) à R\$61,98 / m<sup>2</sup> (15%)**

---

Assim , por questões mercadológicas, entende este avaliador a necessidade de utilizar este parâmetro de atratividade, para o arbitramento final.

Quadro adotado pelo avaliador

Área	Percentual
Loja	100%
Sobreloja/Mezanino	30% a 100%
Subsolo	40%
Subsolo Especial	75%
Depósito (nível da loja)	50%
Depósito (outros níveis)	40%
Pé direito duplo	30%
Área descoberta	10% a 25%
Varanda	50%
Garagem	50%
Playground	25%

Fonte: Manual de Avaliações de Imóveis do Patrimônio da União – setembro/2018, pg. 33, item 11.5.9 - I)

Diante da atual dinâmica de mercado, em face dos cálculos apresentados e tendo em vista as atribuições que conferem ao profissional escolher um valor conforme estabelece a NB-502/89 da ABNT, concluímos que o imóvel em questão seja avaliado com a estimativa mínima, no campo de arbitrio inferior do intervalo, para a permissão de uso, o valor de **R\$ 4.463**, mensais considerando a condição de liquidez imobiliária atual, peculiaridade e vocação, para o zoneamento vigente, arbitrando-se o valor unitário de **R\$45,81/M2**.

São as considerações

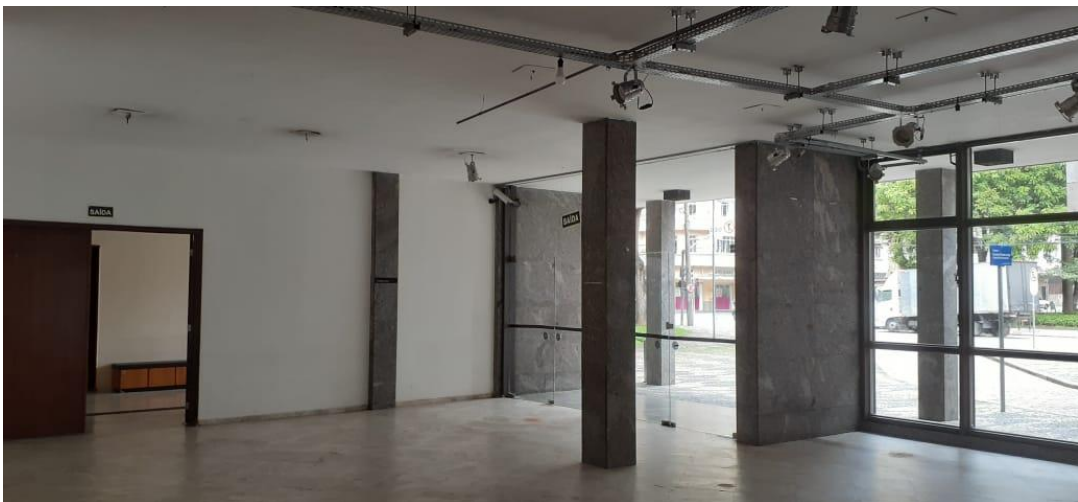
**ALEXANDRE MODESTO CORDEIRO - Engenheiro Civil (CREA PR 10.231/D)**

**ANEXO I**

**Registro Fotográfico da área a ser locada**



**Área principal que integra o valor locativo**



**Área lateral que não integra o valor locativo**



**Área principal que integra o valor locativo**



**Área reduzida de apoio que integra o valor locativo**





**Circulação que não integra o valor locativo**



**BWC Compartilhado**



**BWC Compartilhado**