



Avaliação Mercadológica de Imóveis

Prof. M.Sc. Eng. Marcelo Suarez Saldanha



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul



Engenharia em Transformação “Avaliação Mercadológica de Imóveis”

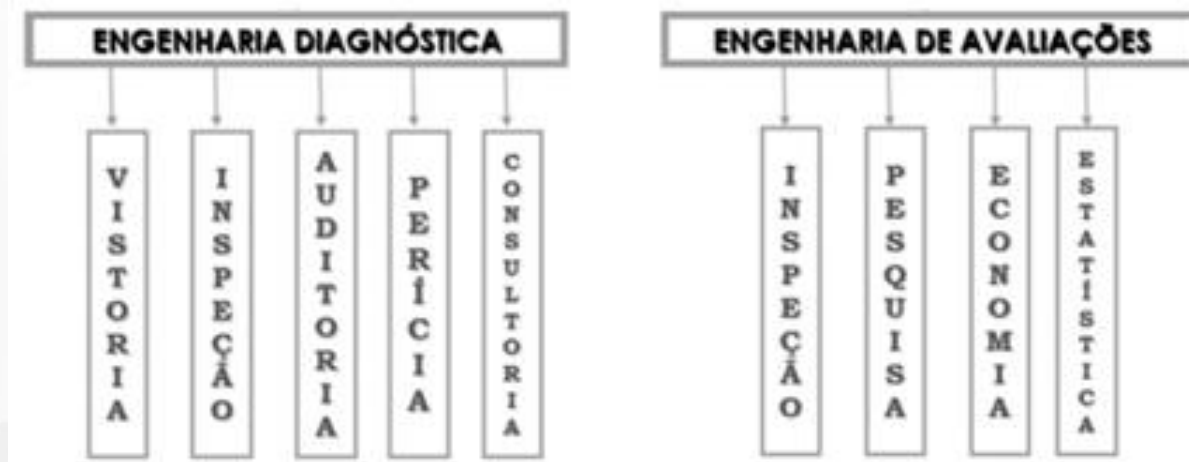


Currículo do Palestrante:

- ❑ ***Mestre em Engenharia de Avaliações pela UPV-València-Espanha (2021);***
- ❑ ***Especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia pela UFRGS (2001);***
- ❑ ***Graduado em Engenharia Civil pela PUCRS (1984);***
- ❑ ***Certificação em Engenharia de Avaliações na Qualificação Profissional Sênior “AAA” pelo IBAPE (2013);***
- ❑ ***Membro da Comissão de Estudo das Normas Técnicas CB-02 da ABNT (1999);***
- ❑ ***Professor da Pós-Graduação em Auditoria, Avaliações e Perícias do IPOG;***
- ❑ ***Ministrante de Cursos de Avaliações e de Perícias Judiciais no IBAPE (2008);***
- ❑ ***Conselheiro da Câmara da Engenharia Civil do CREA-RS (2023);***
- ❑ ***Autor do Livro Análise Qualitativa de Dados – Variáveis Categóricas – ABNT NBR 14.653, Ed. LEUD 2023;***
- ❑ ***Consultor em Gestão de Inspeção e Manutenção Predial;***
- ❑ ***Perito Judicial do Poder Judiciário do RS e da Justiça Federal-TRF4, há 35 anos.***



Engenharia Legal



Auditoria – é o atestamento técnico, ou não, de conformidade de um fato, condição ou direito relativo a um imóvel.

Avaliação - é a ciência que subsidia a tomada de decisões a respeito de valores, custos, frutos e direitos.

Inspeção – é entendida como análise de um evento como a constatação de anomalia e falhas, que precisam ser resolvidas pelos gestores das edificações, principalmente síndicos de condomínios.

Perícia - ocorre nas ocasiões em que o Juiz não está apto para realizar a investigação dos fatos.

Justiça Comum

Justiça Estadual

- ❑ **Primeiro grau** – composto pelos(as) juízes(as) de Direito, pelas varas, pelos fóruns, pelos tribunais do júri (encarregados de julgar crimes dolosos contra a vida), pelos juizados especiais estaduais e suas turmas recursais.
- ❑ **Segundo grau** – representado pelos Tribunais de Justiça (TJs).

Justiça Federal

A Justiça Federal, juntamente com a Justiça Estadual, compõe a chamada justiça comum.

- ❑ Compete, a julgar as causas em que a União, entidades autárquicas ou empresas públicas federais sejam interessadas na condição de autoras, rés, assistentes ou oponentes.

Perícia de Engenharia de Avaliações

PERÍCIA – é o processo de verificação do justo valor com base em evidências e conhecimentos específicos de mercado imobiliário, para servir de prova em juízo, por meio do respectivo Laudo.

PERITO - a única exigência é ter graduação no ensino superior. E para atuar como perito judicial, não basta só fazer o cadastramento no “*site*” do Tribunal de Justiça, tem que se “**CAPACITAR**”.



PERÍCIAS de Arbitramento em Engenharia de Avaliações na Área Cível:

Revisão de aluguel, renovatória de locação, desapropriação, servidão de passagem, indenizatória, perdas e danos, danos emergentes, lucros cessantes, liquidação de sentença por arbitramento, etc.

Engenharia de Avaliações

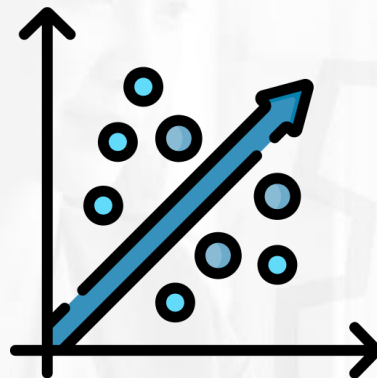
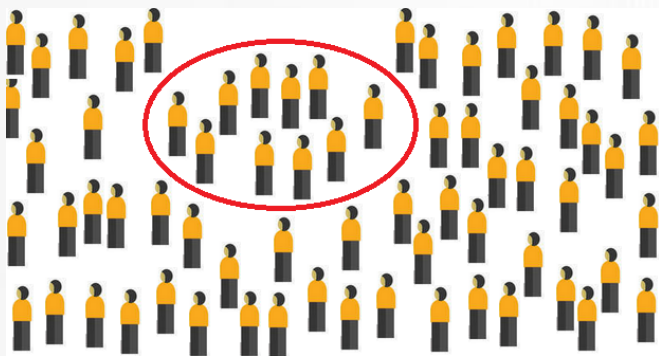
Avaliações de bens é especialidade multidisciplinar

Avaliação de bens:

- ❑ **Imóveis urbanos - engenheiro civil ou arquiteto**
- ❑ **Imóveis rurais - engenheiro agrônomo e florestal**
- ❑ **Máquinas e equipamentos - engenheiro mecânico ou industrial.**



Engenharia de Avaliações



Mercado de Trabalho

- ❑ Comercialização (alienação e locação)
- ❑ Atualização de Ativos
- ❑ Avaliação de Seguros, Garantias, etc.
- ❑ Determinação do Valor de Mercado
- ❑ Análise de Viabilidade de Empreendimentos Imobiliários
- ❑ Desapropriações e Servidões Administrativas
- ❑ Indenizações e Partilhas de Bens
- ❑ Revisionais e Renovatórias de Locação
- ❑ Lançamento Fiscais (planta de valores)
- ❑ Carteira de Investimentos Imobiliários (lastro)



Princípios da Avaliação

- ❑ Princípio do Maior e Melhor Uso – **Legislação**
- ❑ Princípio ou Lei da Oferta e da Procura - **Mercado**
- ❑ Princípio da Finalidade – **Normas Técnicas**
- ❑ Princípio da Equivalência – **Método Comparativo**
- ❑ Princípio da Rentabilidade – **Método da Renda**
- ❑ Princípio da Prudência – **Análise do Mercado**
- ❑ Princípio da Transparência – **Laudo ou Parecer**

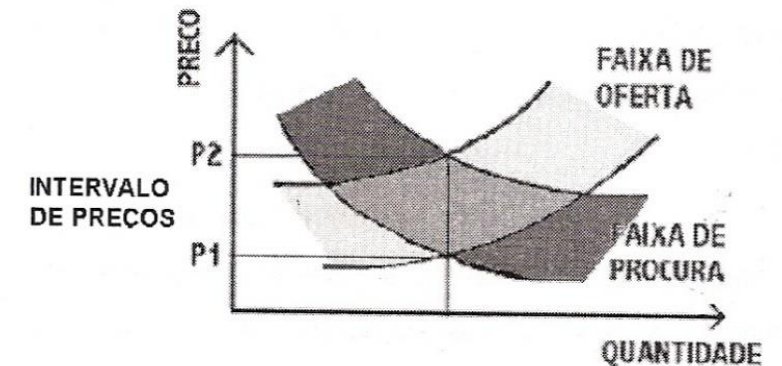


Mercado Imobiliário

- ❑ **Estrutura** - concorrência perfeita, monopólio, oligopólio, etc.;
- ❑ **Conjuntura** - variações de curto prazo na oferta e demanda;
- ❑ **Conduta** - política de preços, formas de pagamento, estratégias de venda, oferta de novos produtos, entre outras;
- ❑ **Desempenho** – análise dos resultados atingidos e seu comportamento em determinado período de tempo;
- ❑ **Fonte** – publicações e informações prestadas pelos corretores de imóveis.

Preço, situação do negócio, de interesses das pessoas e instituições e sofre pressões externas.

Visão probabilística: faixas de preços:



Análise Estatística de Dados



Procedimentos de Análise

Estatística Descritiva: apuração, apresentação, análise e interpretação dos dados observados. (medidas de tendência central)

Inferência Estatística: método que parte do particular para o geral, generalizações para a população a partir de uma amostra do mercado. (análise de regressão)

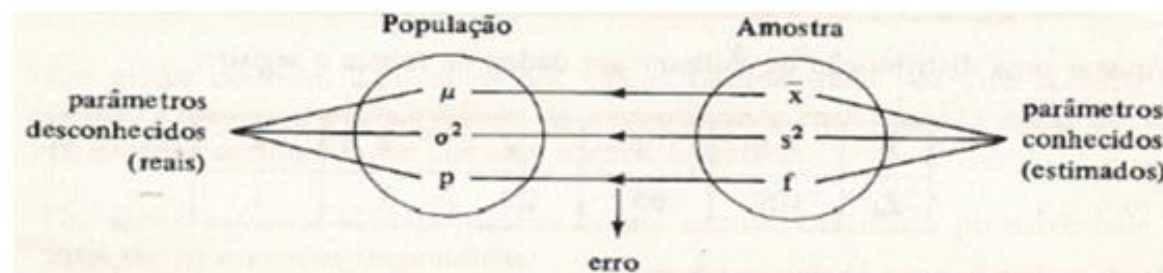
Tarefas Básicas:

- ☐ **Inspeção:** conhecer o imóvel avaliando e o contexto imobiliário.
- ☐ **Pesquisa:** planejada de amostra representativa da população dos dados.
- ☐ **Coleta de Dados:** informações que se quer estudar, medida de um atributo formador de valor.
- ☐ **Análise:** processamento dos dados e validação dos resultados.

Técnica de Amostragem

População: totalidade de unidades de observação (dados) a partir das quais se deseja tomar decisões.

Amostra: conjunto de unidades de observação (dados amostrais) selecionadas de uma população, com mesmas características.



Amostragem:

Processo de coleta de dados pelo qual uma amostra de unidades da população é observada, e que envolve no mínimo duas tarefas: a escolha dos dados e registro das observações.

Erros de Amostragem:

- ☐ a falta de aleatoriedade na escolha das unidades da população pesquisada;
- ☐ a falta de representatividade da população, devido a falta de experiência da pessoa responsável pela medição;
- ☐ a falta de especificação ou determinação de uma população, listagem incorreta de uma base amostral.

Análise do Mercado Imobiliário

Processo de **pesquisa de mercado** consiste na definição do **problema** e dos objetivos, desenvolvimento do **plano**, coleta de informações, **análise das informações** e apresentação dos **resultados**.



Coleta de Dados Imobiliários

Aspectos Quantitativos

- ☐ buscar a maior quantidade possível de dados de mercado, com atributos comparáveis aos do bem avaliando.

Aspectos Qualitativos

- ☐ buscar dados de mercado com atributos mais semelhantes possíveis aos do bem avaliando;
- ☐ identificar e diversificar as fontes de informação, sendo que as informações devem ser cruzadas, tanto quanto possível, com objetivo de aumentar a confiabilidade dos dados de mercado;
- ☐ identificar e descrever as características relevantes dos dados de mercado coletados;
- ☐ buscar dados de mercado de preferência contemporâneos com a data de referência da avaliação.
- ☐ no caso de ofertas convém buscar informações sobre o tempo de exposição no mercado e,
- ☐ no caso de transações, verificar a forma de pagamento praticada e a data em que ocorreram.



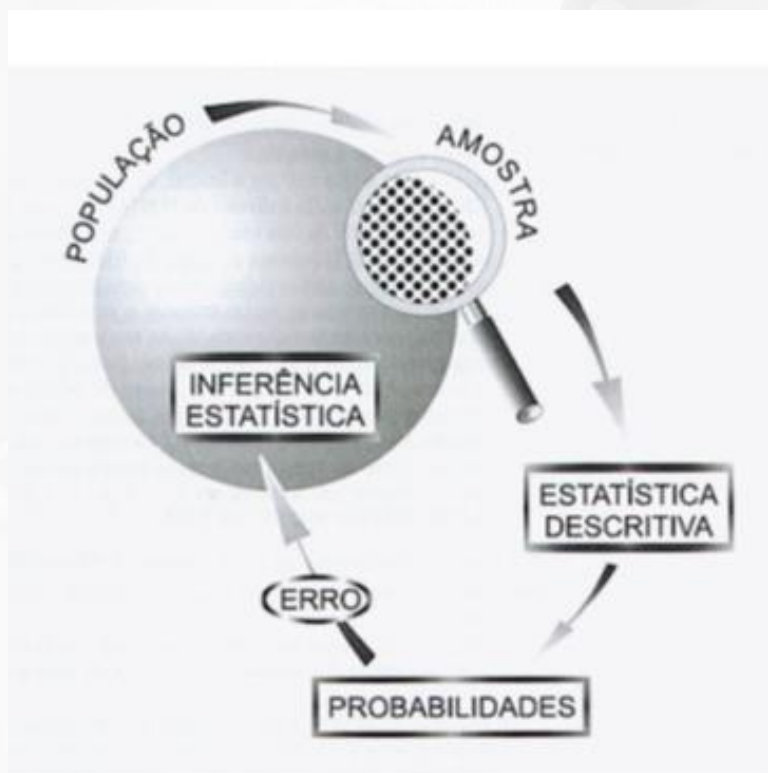
Normas Técnicas de Avaliação

ABNT NBR 14.653, sob o título geral “Avaliação de bens”, contém as seguintes partes:

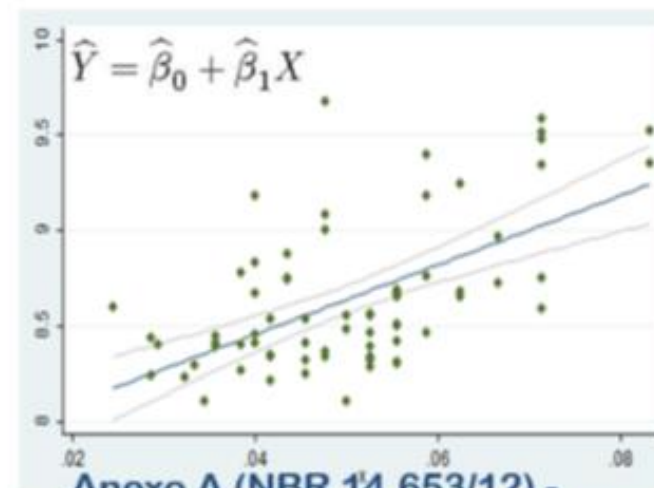
- ☐ **Parte 1: Procedimentos gerais;**
- ☐ **Parte 2: Imóveis urbanos;**
- ☐ **Parte 3: Imóveis rurais;**
- ☐ **Parte 4: Empreendimentos;**
- ☐ **Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais;**
- ☐ **Parte 6: Recursos naturais e ambientais;**
- ☐ **Parte 7: Patrimônios históricos.**



Ferramenta de Análise Exploratória



Modelo de Regressão:



Anexo A (NBR 14.653/12) -
Procedimentos para a utilização
de modelos de regressão linear

Inferir é mensurar diferenças...



Análise Comparativa

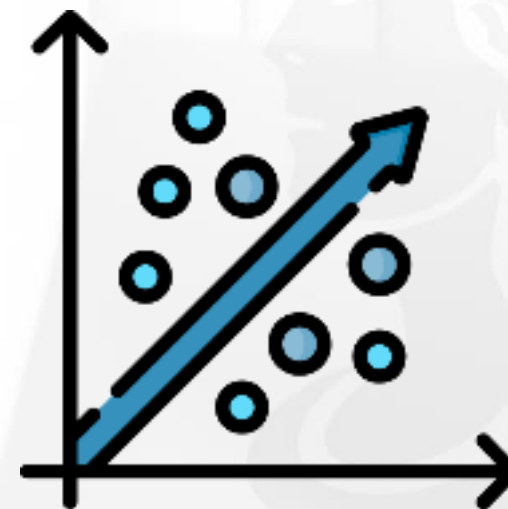
PESQUISA - planilha dos dados amostrais utilizados;

METODOLOGIA - aplicação do método comparativo, descrição das variáveis do modelo, com a definição do critério de enquadramento de cada uma das características dos elementos amostrais.

TRATAMENTO DOS DADOS - identificação do resultado, explicitar os cálculos efetuados, o campo de arbítrio e justificar o resultado adotado.

CONCLUSÃO - resultado da avaliação e sua data base de referência.

QUALIFICAÇÃO LEGAL - assinatura do(s) profissional(is) responsável(is) técnico(s).



ABNT NBR 14.653 - Normativo

Pressupostos do Modelo

- ☐ **Coerência do Modelo** - Gráfico Estimativo da Equação
- ☐ **Correlações** - Alta Colinearidade – Norma $> 80\%$ (Var. Independentes)
- ☐ **Coeficiente de Determinação** - Poder de Explicação
- ☐ **Teste de Hipóteses** - Modelo: Teste F Snedecor e Variáveis: Teste t Student
- ☐ **Análise de Resíduos** – Outliners
- ☐ **Análise de Correlação** - Normalidade, Homocedasticidade, Independência de Erros e Linearidade.
- ☐ **Intervalo de Confiança e Campo de Arbítrio** – NBR 14653
- ☐ **Validação** - Interpolação com o Mercado
- ☐ **Extrapolação** - Perigo deve ser evitada

Estatística de Regressão

Validação do Modelo - Teste F de Snedecor

- ☐ Calcula-se o F, F calculado
- ☐ Conhecidos os graus de liberdade no numerador ($k = n^{\circ}$ var. ind.) e do denominador ($n-k-1$), obtém o F tabelado, adotado 5% ou 1%
- ☐ Compara-se F calculado com F tabelado. ($F_{\text{calc}} > F_{\text{tab}}$) rejeita-se H_0 e ($F_{\text{calc}} < F_{\text{tab}}$) aceita-se H_0 (1% para grau III e 5% para Grau I e II).

Validação dos Regressores - Teste t Student

- ☐ Calcula-se o t, t calc
- ☐ Verifica-se o t crítico na Tabela t considerando o
- ☐ nível de significância de 5% (bicaudal)
- ☐ Compara-se o t calculado com o t crit da tabela, se $t_{\text{calc}} > t_{\text{crit}}$, rejeita-se H_0 e se $t_{\text{calc}} < t_{\text{crit}}$ aceita-se H_0
- ☐ Graus de Precisão (10% Grau III, 20% Grau II e 30% Grau I)



**Análise
Estatística de Dados**

Fundamentação e Precisão das Avaliações

Tabela 4 - Graus de fundamentação - regressão linear. (item 9.2.1. – Tabela 1)

It.	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
5	Nível de significância α (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 para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	5%

(item 9.2.1. – Tabela 1 - item 5, Grau de fundamentação - ABNT NBR 14.653-2)

Tabela 6 Grau de precisão - regressão linear

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

Grau III, são obrigatórias:

- ☐ apresentação do laudo na modalidade completa;
- ☐ apresentação da análise do modelo no laudo de avaliação, com a verificação da coerência do comportamento das variáveis no mercado;
- ☐ identificação dos dados de mercado e das fontes de informação;
- ☐ adoção da estimativa de tendência central.

Enquadramento do laudo:

- ☐ na Tabela 4, identificam-se três campos (graus III, II e I) e seis itens;
- ☐ o atendimento a exigência dos graus I, II e III (soma dos pontos do conjunto de itens).

Probabilidade dos Erros

Análise de Normalidade:

- ❑ análise de regressão baseia-se na hipótese de que os erros seguem uma distribuição Normal (Gauss).
- ❑ condição de normalidade dos resíduos é fundamental para a definição de intervalos de confiança e testes de significância.

Observação: em falta de normalidade, os estimadores são não-tendenciosos, mas os testes não têm validade em amostras pequenas.

NORMALIDADE DOS RESÍDUOS

Distribuição dos resíduos	Curva Normal	Modelo
Resíduos situados entre -1 σ e +1 σ	68%	65%
Resíduos situados entre -1,64 σ e +1,64 σ	90%	90%
Resíduos situados entre -1,96 σ e +1,96 σ	95%	94%

Figura 2 – Comparação de frequência

(item 9.2.3. – Tabela 5 – Grau de precisão ABNT NBR 14.653-2)

Análise de Regressão – Causa efeito

A “**Endogeneidade**” (Hausman) ocorre quando os regressores do modelo estão correlacionados com o erro, ou seja, quando a relação de causa-efeito vista no modelo não é explícita.

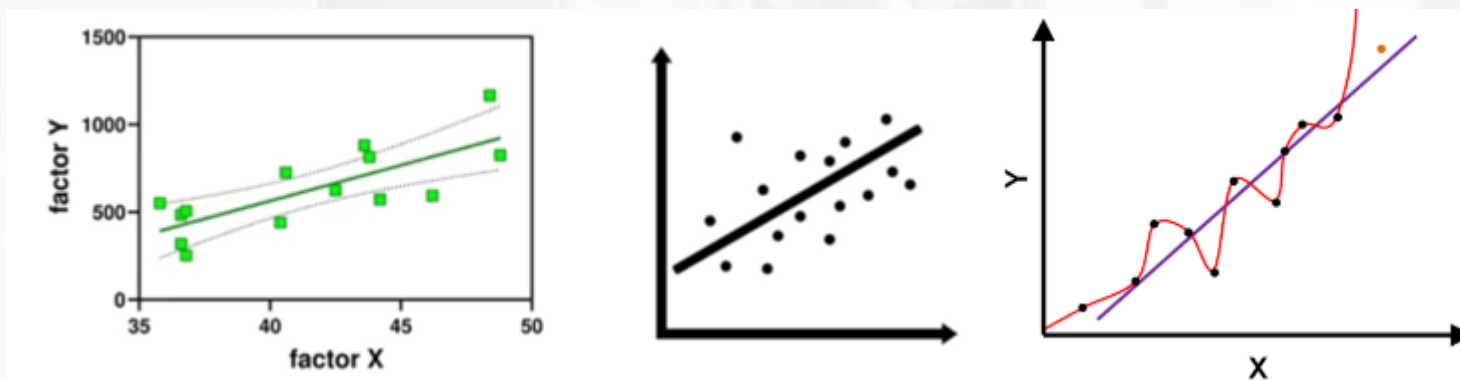


Aceitação da hipótese Nula:

- ☐ objetivo é especificar e construir o modelo de regressão de forma em que se estabeleça as relações de causa e efeito.
- ☐ lógica a ser estudada por apontar para a hipótese de independência dos regressores ausência de correlação entre os regressores e o termo de erro;
- ☐ examinar a diferença dos estimadores de MMQ, cujo resultado é o vetor que converge em probabilidade para zero sob a hipótese nula de rejeição (igual a aceitação da hipótese analisada).

Análise de Regressão – Sobre ajuste

Overfitting: condição de sobre ajuste na regressão múltipla com **polinômios de ordem superior**, que produz R-quadrados altos com baixa capacidade de fazer previsões do mercado imobiliário.



A regressão múltipla é linear, é um erro passar a curva pelos pontos sem medir a distância entre eles.

Análise Regressão - Pressupostos

Teste de hipóteses e a análise de variância, de modo que o teste t e o teste F de ANOVA, confirmem a significância da regressão em relação aos pressupostos:



- ❑ **Linearidade** – confirmar que a relação entre as variáveis é linear;
- ❑ **Independência de Erros** – requerer que os erros sejam independentes entre si;
- ❑ **Normalidade de Erros** – requerer que os erros sejam normalmente distribuídos para cada um dos valores de X;
- ❑ **Igualdade de Variâncias** – homoscedasticidade, requerer que a variância dos erros seja constante em relação a todos os valores de X;

Análise Regressão - Questões Éticas

Considerações em relação aos **quatro tipos de erros em potencial** que podem ocorrer ao realizar uma avaliação imobiliária:

- ❑ **erro de pesquisa** - dados forem propositadamente incluídos ou excluídos da grade de tabulação;
- ❑ **erro por falta de resposta** - falhas na coleta de dados relativos a todos os itens da amostra;
- ❑ **erro de amostragem** – a seleção da amostra sem que seja feitas referências ao tamanho da amostra e a margem de erro de modo a defender tal resultado sem qualquer significado de variação com base na probabilidade.
- ❑ **erro de medição** - pesquisa é escolhida e orientada em direção de um pré-julgamento e intencionalmente com informações falsas.



Análise Regressão - Valor Incomum

Outlier: dado observado, identificado como estranho à massa de dados.

Quando detectada a ocorrência de um OUTLIER (valor incomum em seu conjunto de dados, com discrepância maior de dois “desvios-padrão” em relação à média).

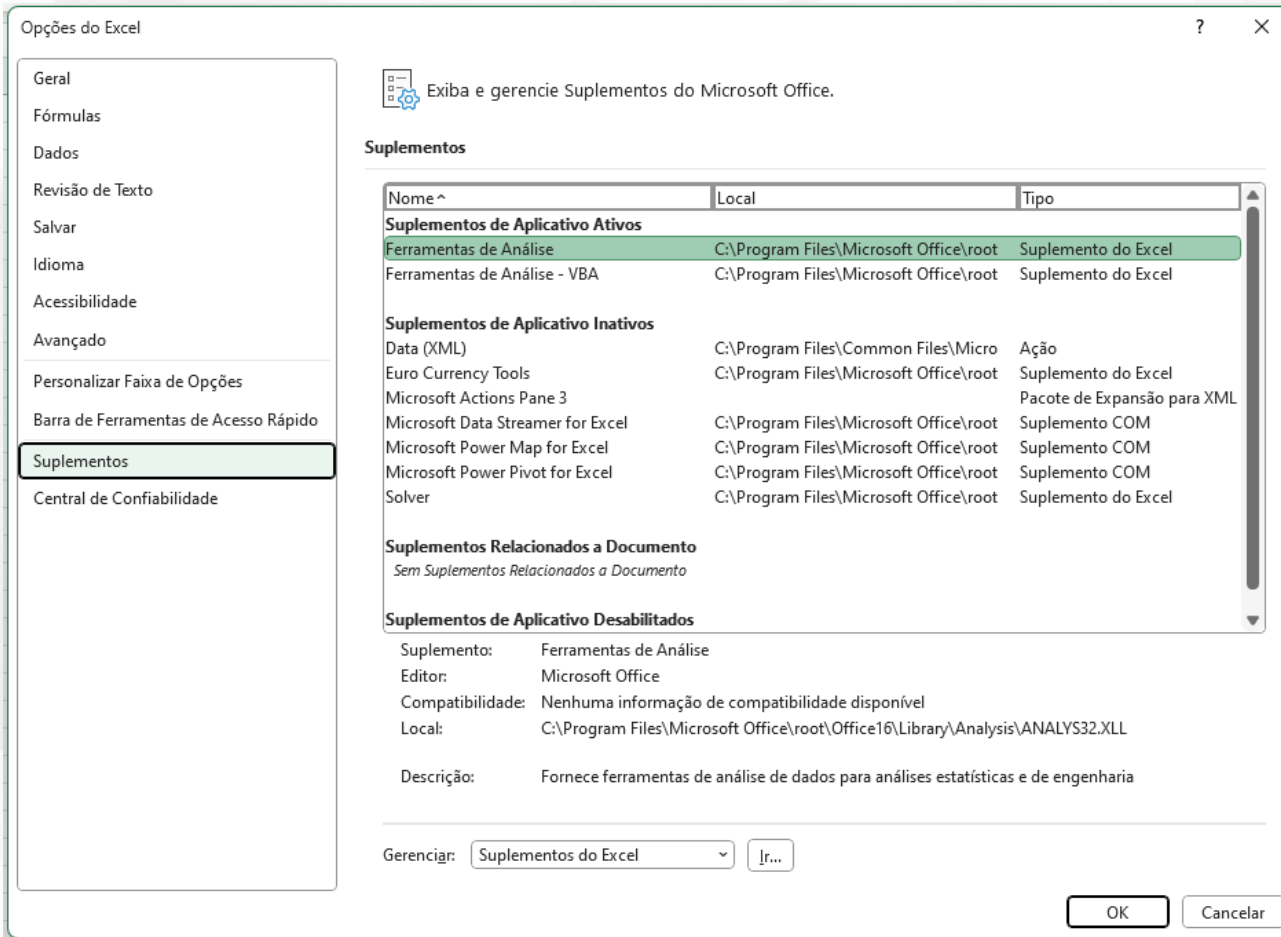
Tomada de decisão: avaliar se o outlier é um erro de medida ou de input de dados, ou se não é parte da população; exclui-se o dado e refaz-se a análise com e sem essas observações, verificando eventuais diferenças.

Se não forem verificadas essas condições para exclusão, em geral é melhor manter o dado, uma vez que se trata de uma observação de mercado.

Excel - Ferramentas de Análise



Clicar na guia Arquivo, em Opções do Excel, depois Suplementos, ir, marque a caixa de Ferramentas de Análise e clique em OK.

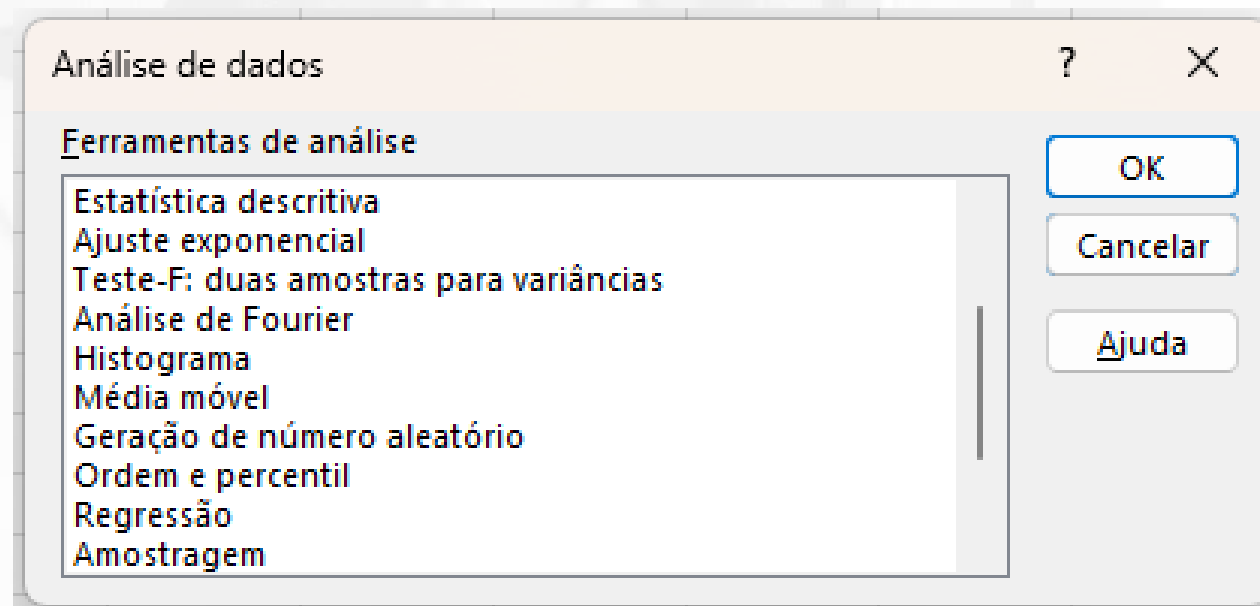


Análise de Dados - Uso das Ferramentas

Habilitar a opção Análise de dados utilizando os comandos:

Ferramentas/Suplementos/Habilitar Ferramentas de Análise e Ferramentas de Análise VBA:

Correlação, Estatística Descritiva, Regressão...



Análise de Correlação – Dados, Análise de Dados...



Tabela IV – Correlação de Person “r”

$r > 0,9$ para mais ou para menos indica uma correlação muito forte
 r entre 0,7 a 0,9 positivo ou negativo indica uma correlação forte
 r entre 0,5 a 0,7 positivo ou negativo indica uma correlação moderada
 r entre 0,3 a 0,5 positivo ou negativo indica uma correlação fraca
 $r < 0,3$ positivo ou negativo indica uma correlação desprezível

Análise Comparativa - Dados, Análise de Dados...

Estatística Descritiva

Estatística descritiva ? X

Entrada

Intervalo de entrada: ↑

Agrupado por: ☒ Colunas ☐ Linhas

☒ Rótulos na primeira linha

Opções de saída

☐ Intervalo de saída: ↑

☒ Nova planilha:

☐ Nova pasta de trabalho

☒ **Resumo estatístico**

☐ Nível de confiabilidade p/ média: 95 %

☐ Enésimo maior: 1

☐ Enésimo menor: 1

OK Cancelar Ajuda

Análise de Regressão

Regressão ? X

Entrada

Intervalo Y de entrada: ↑

Intervalo X de entrada: ↑

☒ Rótulos ☐ Constante é zero

☐ Nível de confiança: 95 %

Opções de saída

☐ Intervalo de saída: ↑

☒ Nova planilha:

☐ Nova pasta de trabalho

Resíduos

☐ Resíduos ☐ Plotar resíduos

☒ **Resíduos padronizados** ☐ Plotar ajuste de linha

Probabilidade normal

☐ Plotagem de probabilidade normal

OK Cancelar Ajuda



Análise Mercadológica - Aplicação Prática

Loja Comercial – Valor do Aluguel

Nr.	Localização	Fonte	Aluguel (R\$/mês)	Área (m2)	Atrativ.	Unitário
1	Av Nilo Peçanha, 3228	Aux. Predial	R\$ 23.147,00	386	9	R\$ 59,97
2	Av Nilo Peçanha, spot	Aux. Predial	R\$ 18.900,00	317	9	R\$ 59,62
3	Av Nilo Peçanha, 1237	Crédito Real	R\$ 35.430,00	676,39	9	R\$ 52,38
4	Av Nilo Peçanha, 2655	Dlegend	R\$ 55.000,00	714	10	R\$ 77,03
5	Av Nilo Peçanha, 2424	Dlegend	R\$ 25.000,00	246	10	R\$ 101,63
6	Av Nilo Peçanha, 2218	Inf. local	R\$ 50.000,00	800	9	R\$ 62,50
7	Av João Wallig, 2132	Multi Imob	R\$ 30.000,00	840	8	R\$ 35,71
8	Av Nilo Peçanha, 3361	Multi Imob	R\$ 11.027,00	137	9	R\$ 80,49
9	Av Nilo Peçanha, 2685	Multi Imob	R\$ 32.000,00	530	10	R\$ 60,38
10	Av João Wallig, 1940	Multi Imob	R\$ 17.000,00	350	8	R\$ 48,57
11	Av Nilo Peçanha, 3361	Multi Imob	R\$ 18.000,00	282	9	R\$ 63,83
12	Av João Wallig, 1973	Multi Imob	R\$ 12.000,00	250	8	R\$ 48,00
13	Av Nilo Peçanha, 3361	Multi Imob	R\$ 14.038,00	175	9	R\$ 80,22
14	Av Nilo Peçanha, 3361	Multi Imob	R\$ 12.861,00	161	9	R\$ 79,88

CORRELAÇÃO			
	Área (m2)	Atratividade	Unitário
Área (m2)	100%		
Atratividade	2%	100%	
Unitário	-49%	70%	100%

Estatística de regressão					
R múltiplo	90%				
R-Quadrado	80%				
R-ajustado	77%				
Erro padrão	0,1304				
Observações	14				
ANOVA					
	gl	SQ	MQ	F	F de signif.
Regressão	2	0,7624	0,3812	22,4325	0,01%
Resíduo	11	0,1869	0,0170		
Total	13	0,9493			
TESTE DE HIPÓTESES					
	Coeficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P	
Interseção	1,7343	0,4829	3,5915	0,42%	
Área (m2)	-0,0006	0,0001	-3,9100	0,24%	
Atratividade	0,2942	0,0532	5,5270	0,02%	

INTERPOLAÇÃO			
Variáveis	Regressores	Atributos	Resultados
Interseção	1,7343	1	1,7343
Área (m2)	-0,0006	789,3	-0,4536
Atratividade	0,2942	10	2,9422
Unitário			R\$ 68,23



ANÁLISE DE OUTLIERS	
Observação	RP
1	-0,6
2	-0,9
3	-0,3
4	0,7
5	0,7
6	1,8
7	-0,2
8	0,7
9	-2,3
10	0,0
11	-0,5
12	-0,6
13	0,9
14	0,8

Eliminação das Inconsistências

Variável Atratividade:

Redefinição da variável “Atratividade, inicialmente definida como uma variável discreta, definida por um código alocado de conceito 8, 9 e 10”, por uma variável categórica denominada “Atratividade - variável categórica, sendo (1) para mais atrativo e (0) menos atrativo”, ficando configurado que o citado dado nº 9 não é discrepante (não se trata de “outlier”).



Conclusão:

- ❑ **dado nº 4** - deve ser corrigida a área (452,24m²), pois trata de um erro de informação.
- ❑ **dado nº 9** - não deve ser retirado da amostra, trata-se de dado de mercado (RP -2,3) e que não possui capacidade de distorção do resultado da análise de regressão.

Explicação:

Os resíduos que correspondem à diferença entre o valor observado e o valor ajustado pelo modelo, cujos erros têm distribuição normal 95% dos resíduos normalizados no intervalo de (-2 e +2).

Redefinida a variável, verificamos que o dado nº 9 apresenta o seu resíduo padrão (RP) de -1,5 desvios, portanto dentro do intervalo.

Interpretação da Análise Estatística



O coeficiente de determinação “ r^2 ” é uma medida estatística que é usado para avaliar a qualidade do ajuste de um modelo de regressão, isto é, demonstra uma “média de acerto” para o coeficiente de correlação, ou seja, o quanto das variações de X pode ser explicado pelas variações de Y e vice-versa.

A significância do modelo de regressão “F de Significação” (quanto menor for este valor, menor será a probabilidade de erro quando se afirma que o conjunto de variáveis considerado é importante para explicar a variabilidade observada nos preços unitários analisados).

O valor-P é a estatística para sintetizar o resultado de um teste de hipóteses numa avaliação, formalmente, é definido como a probabilidade de obter-se uma estatística de teste igual ou mais extrema que a estatística observada a partir de uma amostra de uma população assumindo-se a hipótese como verdadeira.

O valor-P calculado foi menor que do que nível de significância de (10%) máximo para rejeição de cada regressor (igual a aceitação da hipótese analisada).

Interpretação e Resultado da Análise

O F de Significação calculado foi de 0,99%, portanto menor que 1%, ou seja, 99,0% de confiabilidade mínima, confirmando-se que os erros são independentes e provenientes de uma distribuição normal com variância constante.

O valor-P calculado foi menor que do que nível de significância de (10%) máximo para rejeição de cada regressor (igual a aceitação da hipótese analisada).

O coeficiente de determinação (r^2) é usado para avaliar a qualidade do ajuste de um modelo de regressão. Buscando o acerto da métrica Atratividade como variável discreta (**código alocado ou variável categórica**)

A métrica da Atratividade como uma variável discreta, definida por um código alocado conceito 8, 9 e 10, o coeficiente de determinação foi de 80%, portanto uma correlação forte, e ao redefinir a variável Atratividade como variável categórica, sendo (1) para mais atrativo e (0) menos atrativo”, o coeficiente de determinação baixou de 80% para 57%, e o resultado da variação do atributo no modelo foi insignificante.

Resultado da Análise:

- ☐ **Valor unitário (código alocado) foi de R\$ 68,23/m²**
- ☐ **Valor unitário (categórico) foi de R\$ 69,55/m²**



Laudos de Engenharia Legal

Laudo de Avaliação – NBR 14.653-1

Item 3.1.30. Laudo de avaliação - relatório com fundamentação técnica e científica, elaborado por arquiteto ou engenheiro de avaliações, em conformidade com esta ABNT NBR 14653, para avaliar o bem.



Item 9. Requisitos Mínimos - apresentação do laudo de avaliação.

Laudo Pericial – Lei 13.105/15

Novo CPC no Artigo 473. o laudo pericial deverá conter:

- I - a exposição do **objeto da perícia**;
- II - a **análise técnica** ou científica realizada pelo perito;
- III - a indicação do **método utilizado**, esclarecendo-o e demonstrando ser predominantemente aceito pelos especialistas da área do conhecimento da qual se originou;
- IV - **resposta conclusiva** a todos os quesitos apresentados pelo juiz, pelas partes e pelo órgão do Ministério Público.



Obrigado!

**Impulsione sua carreira na área
da Engenharia de Avaliações e
Perícias, a expertise começa com
preparo e conhecimento,
CAPACITA+**

M.Sc. Engº MARCELO SUAREZ SALDANHA
Cel. (51) 99961-0056 – e-mail: saldanhaengenharialegal@gmail.com

Apoio:



Realização:

