

**IBAPE - XII COBREAP – CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE
AVALIAÇÕES E PERÍCIAS, BELO HORIZONTE/MG**

**TÍTULO DO TRABALHO:
AVALIAÇÃO DE BEM HISTÓRICO / SENTIMENTAL**

Autor: ALVES, CLAUDIO SOUZA
Engenheiro Eletricista, 55421-D/RJ; membro 1358 IEL-RJ
Av. N. S. Copacabana 1141, apt. 906 – 22070-010, Rio de Janeiro-RJ
Tel.: (21)2267-2543, claudiosalves@uol.com.br

RESUMO. *O presente trabalho, tem por objetivo estabelecer uma metodologia prática para se obter o valor de um bem que intrinsecamente possui um custo adicional ao físico da benfeitoria. Tais situações torna-se árdua quando as avaliações de bens que apresentam valores históricos consideráveis, bem como os que carregam certa subjetividade, sentimental, não permitindo que haja um mercado com elementos para efeito de aplicação dos métodos existentes atualmente. Em muitas situações a maioria destes bens são únicos.*

Palavras-chave: *Bens Históricos, Sentimental, Avaliação.*

Curriculum Vitae:

Claudio Souza Alves, CREA 55.421/D-RJ - Engenheiro Eletricista formado pela Faculdade de Engenharia Veiga de Almeida/RJ(1982); desde 1977 trabalhou na área de Patrimônio Imobiliário de Furnas Centrais Elétricas SA.; autor dos trabalhos "DETERMINAÇÃO DE PERCENTUAL DE SERVIDÃO" - Caderno Brasileiro de Avaliação e Perícias / AVALIEN - Ano III - Nº 29 - pág. 142 - Novembro/91; "AVALIAÇÃO DE BEM HISTÓRICO/SENTIMENTAL"- Caderno Brasileiro de Avaliação perícias / AVALIEN -Ano IV - No - pág 325 - maio/94; "APLICAÇÃO DE ÍNDICE - DEPRECIACÃO ” - agosto/97; "DETERMINAÇÃO DE PERCENTUAL DE SERVIDÃO II" - Caderno Brasileiro de Avaliação e Perícias / AVALIEN - Ano 3 - Nº 25 - págs. 340 – 365, Outubro/2002,

APRESENTAÇÃO

AVALIAÇÃO DE BEM HISTÓRICO / SENTIMENTAL

OBJETIVO:

DISCORRERMOS SOBRE DIVERSAS SITUAÇÕES EM QUE VEMO-NOS ENVOLVIDOS, QUANDO TEMOS QUE EFETUAR AVALIAÇÕES DE BENS QUE APRESENTAM VALORES HISTÓRICOS CONSIDERÁVEIS, BEM COMO OS QUE CARREGAM CERTA SUBJETIVIDADE, SENTIMENTAL.

DEFINIÇÃO:

BENS CULTURAIS E NATURAIS:

São bens que por sua importância para referência e identidade, da nação possam ser considerados patrimônios dos povos.

IPHAN – INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
CRIAÇÃO EM 13/01/1937 – LEI 378 – GETÚLIO VARGAS
ORGANIZAR, PRESERVAR E SALVAGUARDAR ESSES BENS PATRIMONIAIS.

UNIVERSO DIVERSIFICADO DE BENS CULTURAIS, CLASSIFICADOS EM 04 (QUATRO) LIVROS TOMBO.

- Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico
- Livro do Tombo Histórico
- Livro do Tombo das belas Artes
- Livro Tombo das Artes Aplicadas

ATUAÇÃO ATRAVÉS DE:

- 14 superintendências regionais,
- 19 sub-regionais,
- museus, casas históricas, parque, cinemateca...(sítio Burle Max)
- **BENS IMÓVEIS**
 - núcleos urbanos
 - sítios arqueológicos e paisagísticos,
 - bens individuais.
- **BENS MÓVEIS**
 - coleções arqueológicas
 - acervos museológicos,
 - arquivísticos,
 - bibliográficos,
 - videográficos e
 - cinematográficos..

BRASIL POSSUI 09 (nove) BENS DECLARADOS PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE - UNESCO

- Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de Ouro Preto / MG,
- Centro Histórico de Olinda / PE,
- Sítios Históricos e Arqueológicos das Missões Jesuíticas dos Guaranis/ RS,
- Centro Histórico de Salvador/ BA,
- Santuário do Bom Jesus do Matosinhos - Congonhas / MG,
- Sítios Arqueológicos de São Raimundo Nonato, no Parque Nacional Serra da Capivara / PI.
- Conjunto Urbanístico, Paisagístico e Arquitetônico de Brasília / DF,
- Parque Nacional do Iguaçu / PR e
- Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de São Luís / MA.

LEGISLAÇÃO:

CONSTITUIÇÃO DE 1988 (05/10/88)

PRES. JOSÉ SARNEY

SURGE PELA PRIMEIRA VEZ UM TEXTO CONSTITUCIONAL, REFERENCIADO AO PATRIMÔNIO CULTURAL E SUA DEFINIÇÃO:

SURGE TAMBÉM A DISTINÇÃO ENTRE PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL.

NATURAL – SOB A DENOMINAÇÃO AMBIENTAL.

MEIO AMBIENTE – PASSA CONSTAR DE CAPÍTULO ESPECÍFICO.

AÇÃO POPULAR - ASSUME PAPEL NA DEFESA DO PATRIMÔNIO CULTURAL E MEIO AMBIENTE.

ARTIGO 5º - (IGUALDADE DOS DIREITOS À VIDA, À LIBERDADE, À SEGURANÇA E À PROPRIEDADE).

LXXIII – QUALQUER CIDADÃO É PARTE LEGÍTIMA PARA PROPOR AÇÃO POPULAR QUE VISE ANULAR ATO LESIVO AO PATRIMÔNIO PÚBLICO ... AO MEIO AMBIENTE E AO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL...

ARTIGO 23º - É COMPETÊNCIA DA UNIÃO, ESTADOS, MUNICÍPIOS E DISTRITO FEDERAL ...

III - PROTEGER ... AS OBRAS DE VALOR HISTÓRICO, ARTÍSTICO E CULTURAL, OS MONUMENTOS, AS PAISAGENS NATURAIS NOTÁVEIS E OS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS;

IV – IMPEDIR A EVASÃO, A DESTRUÇÃO E A DESCARACTERIZAÇÃO DE OBRAS DE ARTE E DE OUTROS BENS DE VALOR HISTÓRICO, ARTÍSTICO OU CULTURAL;

V – PROTEGER O MEIO AMBIENTE E COMBATER A POLUIÇÃO EM QUALQUER DE SUAS FORMAS;

VII – PRESERVAR AS FLORESTAS , A FAUNA E A FLORA;

ARTIGO 24º - É COMPETÊNCIA DA UNIÃO, ESTADOS E DISTRITO FEDERAL LEGISLAR CONCORRENTEMENTE SOBRE:

VI – FLORESTAS, ... DEFESA DO SOLO ... PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE E CONTROLE DA POLUIÇÃO;

VII – PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ESTÉTICO, ARTÍSTICO, TURÍSTICO E PAISAGÍSTICO;

VIII- RESPONSABILIDADE POR DANO AO MEIO AMBIENTE, AO CONSUMIDOR, A BENS E DIREITOS DE VALOR ARTÍSTICO, ESTÉTICO, HISTÓRICO, TURÍSTICO E PAISAGÍSTICO;

IX – EDUCAÇÃO, CULTURA, ENSINO E DESPORTO;

ARTIGO 30º - COMPETE AOS MUNICÍPIOS;

IX – PROMOVER A PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO-CULTURAL LOCAL, OBSERVADA A FISCALIZADORA FEDERAL E ESTADUAL.

ARTIGO 170º - A ORDEM ECONÔMICA, FUNDADA NA VALORIZAÇÃO DO TRABALHO E NA LIVRE INICIATIVA, TEM POR FIM ASSEGURAR A TODOS A EXISTÊNCIA DIGNA, CONFORME OS DITAMES DA JUSTIÇA SOCIAL, OBSERVADOS OS SEGUINTE PRINCÍPIOS:

VI – DEFESA DO MEIO AMBIENTE;

ARTIGO 215º. O ESTADO GARANTIRÁ A TODOS O PLENO EXERCÍCIO DOS DIREITOS CULTURAIS E ACESSO ÀS FONTES DA CULTURA NACIONAL, E APOIARÁ E INCENTIVARÁ A VALORIZAÇÃO E A DIFUSÃO DAS MANIFESTAÇÕES CULTURAIS.

§ 1º. O PROTEGERÁ AS MANIFESTAÇÕES DAS CULTURAS POPULARES, INDÍGENAS E AFRO-BRASILEIRAS E DAS DE OUTROS GRUPOS PARTICIPANTES DO PROCESSO CIVILIZATÓRIO.

§ 2º, A LEI DISPORÁ SOBRE A FIXAÇÃO DE DATAS COMEMORATIVAS...

ARTIGO 216º - CONSTITUEM PATRIMÔNIO CULTURAL BRASILEIRO OS BENS DE NATUREZA MATERIAL E IMATERIAL, TOMADOS INDIVIDUALMENTE OU EM CONJUNTO,

DECRETO LEI Nº 25

Pres. Getúlio Vargas(30/11/1937)

ORGANIZA A PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL.

Capítulo I

Do Patrimônio histórico e Artístico nacional

Artigo 1º. – Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis existentes no País e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico,

§1º – Os bens a que se refere o presente só serão considerados parte integrante do patrimônio histórico e artístico nacional depois de inscritos separados ou agrupadamente num dos quatro Livros do Tombo, de que trata o art. 4º desta Lei.

§2º – Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

Capítulo III

Dos efeitos do tombamento

Artigo 11º. – As coisas tombadas, que pertençam à União aos Estados ou aos Municípios, inalienáveis por natureza, só poderão ser transferidas de uma a outra das referidas entidades.

Artigo 17º. – As coisas tombadas não poderão, em caso nenhum, ser destruídas demolidas ou mutiladas, nem sem prévia autorização especial do serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, ser reparadas, pintadas ou restauradas, sob pena de multa de cinquenta por cento do dano causado.

AVALIAÇÃO DE BENS HISTÓRICOS.

ALGUNS TRABALHOS PUBLICADOS.

- Avaliação De um forte e Convento construído em 1932 – Portugal , Eng. Maria dos Anjos – AVALIEN 61- julho/1994.
(critério: versão I, variáveis idade e índice)
- Valoracion de Obras de Arte a partir de Modelos Econometricos. Uma Aplicacion a la Pintura Conteporânea – Valencia -, Eng. Ruiz Font, L. – AVALIEN 67 – Janeiro/1995
(critério: obras de pintores negociadas, variáveis tamanho, técnica e ano)
- Problemas Metodológicos y Verificación Experimental em la Tasación de Obras de Arte – Valencia – J, Bernal, I. Bosch e P. Roig Valencia – AVALIEN 68 – Fevereiro/1995
(critério: conceituação variáveis valorização artística, valorização mercantil e rentabilidade)
- Laudo Pericial em Desapropriação em Prédio de Interesse Cultural – Sorocaba/SP – Engs. Antonio P. Ronchi e Roberto Luiz C. Conceg – AVALIEN 84 – Junho/1996.
(critério: prédio histórico em Sorocaba, fatores: interesse, potencial, danos(depreciação), arquitetura (depreciação)))

OBJETIVO DO TRABALHO SUGERIDO

Incorporar de maneira prática, valor não tangível a avaliações especiais de Bens Históricos e sentimentais.

Ex. Igrejas históricas
Cemitérios,

Monumentos,
Reserva Florestal,
Paisagens Cênicas ...
CASOS: BASÍLICA NACIONAL – (1952 – 15/08 /1967)
ZEUMA / EGITO / Rio Eufrates / barragem - 2000 anos
CRISTO REDENTOR

METODOLOGIA PROPOSTA

AVALIAÇÃO DE BEM HISTÓRICO/SENTIMENTAL II

TRABALHO PUBLICADO NO CADERNO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS

Avalien Editora: ano IX – Número 107 – Maio/1998

Estabelecer categorias a 03 (três) variáveis explicativas, que são:

- IDADE DO BEM,
- ÉPOCA,
- INTERESSE.

1. INTRODUÇÃO.

Freqüentemente, vemo-nos diante da necessidade de efetuarmos a avaliação de Bens Históricos, tarefa esta por demais espinhosa, posto que os métodos usuais só contemplam a parte física do problema, deixando de lado a questão sentimental, que intuitivamente sabemos ser mensurável. Questão : Quanto ?. Como ?.

2. OBJETIVO.

Cômputo do valor sentimental, incorporado a um Patrimônio Histórico, por exemplo: igrejas, cemitérios, monumentos, Reserva Florestal, sítio arqueológico, etc., que possua intrinsecamente este custo.

Apresentar também alterações na versão I, deste tema , com inclusão de mais 02 (duas) variáveis.

Ressalto que trata-se de trabalho inédito, possuindo um primordial aspecto de vanguarda.

3. CONSIDERAÇÕES.

Preservação da memória de um povo, é crucial para a sua própria existência. Assim sendo é necessário que sejam criados métodos para quantificar os danos e demolições, dos Monumentos Históricos .

Assim , os valores físicos dos objetos encontrados, bem como, os das áreas seriam insignificantes, à luz da sua importância histórica.

Por mais apurado que seja a quantificação, não há como ser justo, melhor seria buscar a Harmonia entre o Bem e o projeto a ser edificado.

Havendo realmente necessidade de se demolir importante Patrimônio Histórico, deve-se buscar alternativas de redução de impactos e harmonia de interesses. E empenhar-se em

avaliar-se o Bem, levando em consideração o intrínseco valor sentimental/histórico, buscando-se assim a justa reparação.

4. PERÍODOS HISTÓRICOS REPRESENTATIVOS.()**

No Brasil tivemos vários períodos arquitetônicos\decorativos e, para considerar-se o valor histórico do mesmo, é preciso comparar-se o estilo arquitetônico com o período histórico.

Dentre os períodos históricos mais representativos do Brasil, poderíamos destacar os seguintes:

- * Renascença - de 1320 a 1530 - movimento ocorrido na Europa, sem grandes repercussões no Brasil.
 - * Maneirismo - de 1530 a 1680 - adaptação da arquitetura clássica portuguesa, às condições brasileiras do século XVI, tendo características rústicas e despretensiosas;
 - * Barroco - de 1670 a 1750 - a grandiosidade, a riqueza e a extravagância deste, quebraram as regras da arte clássica;
 - * Rococó - de 1750 a 1880 - conteve um pouco o luxúrio do barroco, enquadrando o rebuscamento das decorações dentro das linhas arquitetônicas;
 - * Neo-Maneirismo - de 1880 a 1900 - depois de um grande fausto, houve um retrocesso às raízes, após a independência do Brasil. Nesse período eclético, procurava-se uma afirmação nacional, fugindo-se de tudo que pudesse lembrar a influência recente colonizadora;
 - * Neocolonialismo - de 1900 a 1930 - foi uma reação ao ecletismo do neomaneirismo, vindo a aparecer devido à influência estrangeira;
 - * Moderno - de 1930 em diante - predomínio do concreto armado.
- ** dados do autor: Arquiteto Nelson Souza de Silva/RJ.

5. DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA.

Neste tipo de avaliação, consideraremos a existência de três componentes, quais sejam:

Valor total = $v_1+v_2+v_3$

v_1 : valor do terreno.

v_2 : valor da benfeitoria.

v_3 : valor sentimental/histórico.

Pelos métodos, Direto e Indireto, não é difícil contemplar os custos v_1 e v_2 .

Resta-nos então computarmos o componente v_3 , que é o valor sentimental/histórico.

6. VALOR HISTÓRICO/SENTIMENTAL.

Investigando algumas variáveis, que poderiam, explicar o valor sentimental/histórico, encontramos por exemplo: idade, localização, área, padrão, período histórico, interesse, etc..

Diante de inúmeras variáveis existentes, torna-se difícil criar metodologia genérica que as considerasse e, tornasse o trabalho prático e objetivo. Além do que, ainda assim, qualquer que fosse o modelo escolhido haveria certa parcela de contribuição necessária, não computada por variável omitida.

De maneira eficiente, dentro do escopo do trabalho, optamos por considerar, somente as variáveis, idade, período e atratividade, que por si só nos remete a valorizar os Bens Históricos seculares, com grande consideração.

6.1. VARIÁVEIS.

Deduz-se então, que o valor sentimental, "C" será, principalmente, função da idade, período e atratividade.:

$Y_i = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$; onde:

Y_i => índice de valorização histórica

x_1 => idade do Bem.

x_2 => época

x_3 => interesse

6.1.1. Para a variável idade, teremos:

Como parâmetros: para a variável idade, determinaremos o intervalo de 1 a 500, anos, que englobaria o período desde o descobrimento do Brasil: $x_1 \Rightarrow 1 < \text{Idade} < 500$

6.1.2. Para a variável época, teremos: $x_2 \Rightarrow \text{Época}$.

Índice	Período Histórico	Referência
7-	Renascença	1320 - 1530
6 -	Maneirismo	1530 - 1680,
5-	Barroco	1680 - 1750,
4-	Rococó	1750 - 1880,
3-	Neo-Maneirismo	1880 - 1900,
2-	NeoColonianismo	1900 - 1930,
1-	Moderno	1930-.

6.1.3. Para a variável Interesse, teremos:

$x_3 \Rightarrow \text{Interesse}$, especificado de acordo com a adoção de uma das três taxas, $(1,0+i)^n$, para cada idade, considerando a frequência de visitação, localização (cidade histórica ou não), reconhecimento, etc...

$x_3 \Rightarrow 1 < \text{interesse} < 3$

1- pouco = 0,5 % aa

2- normal= 0,75 % aa.

3- muito.= 1,00 % aa.

Assim, teremos então as seguintes tabelas exemplos.

6.1.3.1: $X_3= 1$; TABELA DE 0,50 %

Idade (anos)	índice (%)								
1	1,005	15	1,078	40	1,221	80	1,490	250	3,479
2	1,010	20	1,105	45	1,252	90	1,567	300	4,465
3	1,015	25	1,133	50	1,283	100	1,647	350	5,730
5	1,025	30	1,161	60	1,349	150	2,113	400	7,352
10	1,051	35	1,191	70	1,418	200	2,712	450	9,435
13	1,067	37	1,203	64	1,376	93	1,590	500	12,107
68	1,404	73	1,439	93	1,590	175	2,394	225	3,072
231	3,165							430	8,539

6.1.3.2. X3=2; TABELA DE 0,75 %.

Idade (anos)	índice (%)								
1	1,007	15	1,119	40	1,348	80	1,818	250	6,475
2	1,015	20	1,161	45	1,400	90	1,959	300	9,408
3	1,023	25	1,205	50	1,453	100	2,111	350	13,67
5	1,038	30	1,251	60	1,566	150	3,067	400	19,862
10	1,078	35	1,299	70	1,687	200	4,457	450	28,859
13	1,102	37	1,318	64	1,613	93	2,004	500	41,930
68	1,662	73	1,725	93	2,004	175	3,97	225	5,372
231	5,618							430	24,853

6.1.3.3. X3=3; TABELA DE 1,00 %.

Idade (anos)	índice (%)								
1	1,01	15	1,161	40	1,489	80	2,217	250	12,032
2	1,02	20	1,22	45	1,565	90	2,449	300	19,788
3	1,03	25	1,282	50	1,645	100	2,705	350	32,545
5	1,051	30	1,348	60	1,817	150	4,448	400	53,524
10	1,105	35	1,417	70	2,007	200	7,316	450	88,027
13	1,138	37	1,445	64	1,89	93	2,523	500	144,773
68	1,967	73	2,068	93	2,523	175	5,705	225	9,382
231	9,959							430	72,142

6.2. AMOSTRA de DADOS.

Com base nos parâmetros, estabelecemos a seguinte amostra de dados aleatória

OBTENÇÃO DA EQUAÇÃO DE AJUSTAMENTO.

```
#####
##                                                                 ##
##      SISTEMA INFER - Estatística para engenharia de avaliações      ##
##                                                                 ##
##              Área Sistemas de Informática                          ##
##                                                                 ##
#####
```

Nome do arquivo : A:\SENTIME.INF
 Responsável técnico : CLAUDIO SOUZA ALVES
 AVALIACAO DE BEM HISTÓRICO SENTIMENTAL

Tabela de amostragens

N	INDICE	IDADE	EPOCA	INTERESSE
1	1,010	1	1	3
2	1,005	1	1	1
3	1,030	3	1	3
4	1,038	5	1	2
5	1,025	5	1	1
6	1,160	15	1	3
7	1,119	15	1	2
8	1,280	25	1	3
9	1,133	25	1	1
10	1,420	35	1	3
11	1,191	35	1	1
12	1,570	45	1	3
13	1,283	50	1	1
14	1,820	60	1	3
15	1,566	60	1	2
16	1,349	60	1	1
17	1,959	90	2	2
18	1,647	100	3	1
19	4,450	150	4	3
20	7,320	200	5	3
21	2,712	200	5	1
22	4,457	200	5	2
23	32,550	350	6	3
24	13,670	350	6	2
25	9,435	450	6	1
26	144,770	500	7	3
27	41,930	500	7	2
28	12,107	500	7	1
29	8,531	430	6	1
30	3,072	225	4	1
31	25,380	325	6	3
32	6,995	390	6	1
33	18,432	390	6	2
34	72,140	430	6	3
35	21,403	410	6	2
36	23,063	420	6	2
37	10,424	470	7	1
38	1,010	13	1	1
39	1,445	37	1	3
40	1,613	64	1	2
41	1,590	93	2	1
42	1,967	68	2	3
43	1,725	73	2	2
44	5,705	175	4	3
45	5,372	225	4	2

46	9,959	231	4	3
47	3,165	231	4	1
48	1,102	13	1	2
49	1,138	13	1	3
50	5,618	231	4	2
51	1,205	25	1	2
52	1,299	35	1	2
53	5,730	350	6	1
54	24,853	430	6	2
55	1,567	90	2	1
56	2,449	90	2	3
57	2,111	100	3	2
58	2,705	100	3	3
59	48,455	390	6	3
60	2,394	175	4	1
61	3,970	175	4	2
62	5,372	225	4	2
63	2,004	93	2	2
64	1,757	113	3	1
65	2,326	113	3	2
66	3,078	113	3	3
67	2,523	93	2	3
68	11,341	325	6	2
69	5,058	325	6	1
70	28,859	450	6	2
71	88,027	450	6	3
72	1,439	73	2	1
73	2,068	73	2	3
74	33,510	470	7	2
75	107,410	470	7	3
76	1,051	5	1	3
77	1,051	10	1	1
78	1,078	10	1	2
79	1,105	10	1	3
80	1,468	77	2	1
81	2,152	77	2	3
82	1,778	77	2	2
83	3,479	250	5	1
84	12,032	250	5	3
85	6,475	250	5	2
86	2,113	150	4	1
87	3,067	150	4	2
88	7,728	410	6	1
89	59,124	410	6	3
90	1,498	81	2	1
91	1,832	81	2	2
92	2,239	81	2	3

DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

INDICE = INDICE DE VALORIZACAO HISTORICA
IDADE = IDADE DO BEM
EPOCA = PERIODO HISTORICO
INTERESSE = INTERESSE PELO BEM

ESTATÍSTICAS BÁSICAS

Número de elementos da amostra : 92
Número de variáveis independentes : 3
Número de graus de liberdade : 88
Desvio padrão da regressão : 0,0361

VARIÁVEL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
1 /Raiz(INDICE)	0,5980	0,2809
Raiz(IDADE)	11,8953	6,3367
Raiz(EPOCA)	1,7375	0,6012
Ln(INTERESSE)	0,6157	0,4501

MODELO UTILIZADO:

$1 / \text{Raiz(INDICE)} = 1,2610 - 0,0347 \text{ Raiz(IDADE)} - 0,0931 \text{ Raiz(EPOCA)} - 0,1429 \text{ Ln(INTERESSE)}$

MODELO UTILIZADO:

$Y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3$

$Y = 1 / \text{Raiz(INDICE)}$ $b_0 = 1,2610$
 $x_1 = \text{Raiz(IDADE)}$ $b_1 = -0,0347$
 $x_2 = \text{Raiz(EPOCA)}$ $b_2 = -0,0931$
 $x_3 = \text{Ln(INTERESSE)}$ $b_3 = -0,1429$

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO E DE DETERMINAÇÃO

Coeficiente de correlação (r) = 0,9921
Valor t calculado = 74,0418
Valor t tabelado (Tcrit) = 1,2912 Significância : 20,0 %
Classificação : Correlação Fortíssima
Coeficiente de determinação (r²) = 98,42 %
Coeficiente r² ajustado = 0,9835

TABELA ANOVA

Fonte de Erro	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F calculado	F tabelado
---------------	--------------------	--------------------	------------------	-------------	------------

Regressão	7,1460	3	2,3820	1,8274E3	2,7082
Residual	0,1147	88	0,0013		
Total	7,2607	91	0,0789		

SIGNIFICÂNCIA DO MODELO

F calculado = 1827,3953

F tabelado = 2,7082 Significância : 5,0 %

Significância do modelo igual a $-1,82E-10$ %

Aceita-se a hipótese de significância de 5,0 %

Nível de significância se enquadra na norma NB502/89

segundo o critério de avaliação Rigoroso

SIGNIFICÂNCIA DOS REGRESSORES

Coefficiente t de Student : $t(\text{Crit}) = 1,987$

teste bilateral - Significância : 5,0 %

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.

Aceita-se a hipótese de b diferente de zero.

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
IDADE	b1	-58,4673	2,7285E-10 %	Sim
EPOCA	b2	-14,8774	2,7285E-10 %	Sim
INTERESSE	b3	-17,0876	9,0949E-11 %	Sim

CORRELAÇÕES PARCIAIS

Valor t tabelado = 1,2912 Significância : 20,0 %

Teste bilateral

INDICE	, IDADE	: -0,9641	t = 34,0638	Ó = 9,095E-11 %
INDICE	, EPOCA	: -0,9459	t = 27,3492	Ó = < 1E-14 %
INDICE	, INTERESSE	: -0,1763	t = 1,6805	Ó = 9,6399 %
IDADE	, EPOCA	: 0,9684	t = 36,4029	Ó = 2,728E-12 %
IDADE	, INTERESSE	: -0,0538	t = 0,5052	Ó = 0,6147 %
EPOCA	, INTERESSE	: -0,0526	t = 0,4940	Ó = 0,6225 %

ESTATÍSTICA DOS RESÍDUOS

Média = $-1,6312E-13$

Desvio Padrão = 0,0361

Variância = 0,0013

Coef. Variação = $-2,2134E11$

DISTRIBUIÇÃO DAS RELAÇÕES e_i/\hat{O}_i

INTERVALO	Distribuição Normal (Gauss)	RESÍDUOS OBTIDOS
-1; +1	68.3%	71,74 %

-1,64; +1,64	89.9%	95,65 %
-1,96; +1,96	95.0%	95,65 %

TESTE DE KOLMOGOROV-SMIRNOV

Maior diferença obtida : 0,0999

Valor crítico : 0,1116 Significância : 20%

Aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Resíduo	F(z)	G(z) (à esq.)	Diferença absoluta	
			Esquerda	Direita
-0,1356	0,0001	0,0000	0,0001	0,0108
-0,1024	0,0023	0,0109	0,0086	0,0195
-0,0826	0,0111	0,0217	0,0106	0,0215
-0,0730	0,0216	0,0326	0,0110	0,0219
-0,0583	0,0532	0,0435	0,0097	0,0012
-0,0547	0,0649	0,0543	0,0105	0,0003
-0,0512	0,0779	0,0652	0,0127	0,0019
-0,0508	0,0796	0,0761	0,0035	0,0073
-0,0476	0,0938	0,0870	0,0069	0,0040
-0,0463	0,0998	0,0978	0,0020	0,0089
-0,0460	0,1011	0,1087	0,0076	0,0185
-0,0426	0,1193	0,1196	0,0003	0,0112
-0,0396	0,1364	0,1304	0,0059	0,0049
-0,0394	0,1376	0,1413	0,0037	0,0146
-0,0379	0,1468	0,1522	0,0054	0,0163
-0,0378	0,1474	0,1630	0,0156	0,0265
-0,0349	0,1665	0,1739	0,0074	0,0183
-0,0325	0,1839	0,1848	0,0009	0,0117
-0,0259	0,2367	0,1957	0,0410	0,0301
-0,0232	0,2599	0,2065	0,0534	0,0317
-0,0183	0,3061	0,2283	0,0778	0,0669
-0,0150	0,3391	0,2391	0,0999	0,0891
-0,0144	0,3451	0,2500	0,0951	0,0843
-0,0143	0,3458	0,2609	0,0850	0,0741
-0,0138	0,3513	0,2717	0,0795	0,0687
-0,0136	0,3536	0,2826	0,0710	0,0601
-0,0130	0,3594	0,2935	0,0659	0,0550
-0,0115	0,3747	0,3043	0,0704	0,0595
-0,0109	0,3815	0,3152	0,0663	0,0554
-0,0107	0,3832	0,3261	0,0571	0,0463
-0,0096	0,3951	0,3370	0,0582	0,0473
-0,0081	0,4109	0,3478	0,0630	0,0522
-0,0078	0,4147	0,3587	0,0560	0,0452
-0,0038	0,4583	0,3696	0,0887	0,0778
-0,0036	0,4607	0,3804	0,0802	0,0694
-0,0035	0,4615	0,3913	0,0702	0,0593
-0,0013	0,4860	0,4022	0,0838	0,0729

-0,0009	0,4899	0,4130	0,0768	0,0660
-0,0007	0,4927	0,4239	0,0688	0,0579
-0,0006	0,4936	0,4348	0,0588	0,0479
0,0004	0,5041	0,4457	0,0584	0,0475
0,0009	0,5095	0,4565	0,0530	0,0421
0,0011	0,5123	0,4674	0,0449	0,0340
0,0021	0,5237	0,4783	0,0454	0,0346
0,0042	0,5461	0,4891	0,0570	0,0461
0,0086	0,5942	0,5000	0,0942	0,0833
0,0090	0,5988	0,5109	0,0879	0,0770
0,0102	0,6111	0,5217	0,0894	0,0785
0,0111	0,6203	0,5326	0,0877	0,0768
0,0111	0,6210	0,5435	0,0775	0,0666
0,0112	0,6216	0,5543	0,0672	0,0563
0,0127	0,6370	0,5652	0,0718	0,0609
0,0137	0,6483	0,5761	0,0722	0,0613
0,0141	0,6517	0,5870	0,0647	0,0539
0,0142	0,6526	0,5978	0,0548	0,0439
0,0153	0,6638	0,6087	0,0551	0,0443
0,0155	0,6665	0,6196	0,0469	0,0360
0,0158	0,6696	0,6304	0,0391	0,0283
0,0168	0,6793	0,6413	0,0380	0,0271
0,0189	0,6998	0,6522	0,0476	0,0368
0,0198	0,7088	0,6630	0,0457	0,0349
0,0202	0,7122	0,6739	0,0383	0,0274
0,0207	0,7170	0,6848	0,0322	0,0214
0,0212	0,7213	0,6957	0,0257	0,0148
0,0240	0,7466	0,7065	0,0401	0,0292
0,0243	0,7493	0,7174	0,0319	0,0210
0,0245	0,7513	0,7283	0,0231	0,0122
0,0269	0,7716	0,7391	0,0325	0,0216
0,0271	0,7739	0,7500	0,0239	0,0130
0,0279	0,7803	0,7609	0,0194	0,0086
0,0295	0,7929	0,7717	0,0212	0,0103
0,0297	0,7950	0,7826	0,0123	0,0015
0,0301	0,7981	0,7935	0,0046	0,0063
0,0311	0,8052	0,8043	0,0008	0,0100
0,0312	0,8059	0,8152	0,0093	0,0202
0,0323	0,8145	0,8261	0,0116	0,0225
0,0326	0,8165	0,8370	0,0204	0,0313
0,0338	0,8254	0,8478	0,0224	0,0333
0,0346	0,8313	0,8587	0,0274	0,0383
0,0347	0,8316	0,8696	0,0379	0,0488
0,0350	0,8336	0,8804	0,0468	0,0577
0,0379	0,8533	0,8913	0,0380	0,0489
0,0386	0,8576	0,9022	0,0446	0,0555
0,0422	0,8790	0,9130	0,0340	0,0449
0,0457	0,8972	0,9239	0,0267	0,0376

0,0467	0,9020	0,9348	0,0328	0,0437
0,0481	0,9087	0,9457	0,0369	0,0478
0,0495	0,9146	0,9565	0,0419	0,0528
0,0503	0,9181	0,9674	0,0493	0,0601
0,0518	0,9242	0,9783	0,0540	0,0649
0,0521	0,9256	0,9891	0,0635	0,0744

AUTOCORRELAÇÃO

Estatística de Durbin-Watson (DW) = 2,4963

Significância : 5.0 %

Teste de autocorrelação positiva

DL = 1,6100 , DU = 1,7400

Teste de autocorrelação negativa

4 - DU = 2,2600, 4 - DL = 2,3900

Pelo teste de Durbin-Watson há autocorrelação negativa.

FORMAÇÃO DO VALOR

Para o imóvel avaliando :

IDADE = 100

EPOCA = 3

INTERESSE = 2

Confiança utilizada : 80,0 %

Valor estimado : INDICE = 2,343

Intervalo de confiança do valor estimado Y

Valor Mínimo : LI = 2,290 ; Valor Máximo : LS = 2,398

7. MODELO ADOTADO:

$$1 / \text{Raiz}(\text{INDICE}) = 1,2610 - 0,0347 \text{ Raiz}(\text{IDADE}) - 0,0931 \text{ Raiz}(\text{EPOCA}) - 0,1429 \text{ Ln}(\text{INTERESSE})$$

8. AVALIAÇÃO: APLICAÇÃO DO MÉTODO.

8.1. Exemplo 1. Para a avaliação de um bem, declarado oficialmente Patrimônio Histórico de 100 anos, com os seguintes índices mais prováveis, aplicados sobre o valor da benfeitoria.

Seja idade = 100 anos

época= 3

interesse= 2 ,teremos então:

Limites

inferior 2,290

estimado 2,343

superior 2,398

Explica-se: a benfeitoria teria um acréscimo de 234,00 % ou 229,00 % ou 239 % por se tratar de BEM HISTÓRICO.

8.2. Exemplo 2. Para a avaliação de um Bem, declarado oficialmente Patrimônio Histórico de 450 anos, e considerando sua forte atratividade, teríamos os seguintes índices mais prováveis, a ser aplicado sobre o valor da benfeitoria.

Seja idade = 450 anos,

época= 6

interesse= 3, teremos então, o percentual estimado 5112,07%, médio.

Explica-se: o bem histórico teria um acréscimo de 5112,07% . por se tratar de um PATRIMÔNIO HISTÓRICO OFICIAL DE 450 ANOS.

A primeira vista, parece ser um acréscimo excessivo, e realmente é, porém não tão grande que não conseguiu evitar a demolição e remoção deste patrimônio de 4,5 séculos de existência e que em hipótese alguma deveria ser destruído.

8.3. Exemplo 3. Para a avaliação de uma Igreja, tombada por órgão oficial, de 290 m2 com 250 anos, em um pequeno povoado de 80.000 habitantes, em uma cidade histórica, teríamos os seguintes procedimentos :

Valores de Avaliação obtidos:

A: Terreno = R\$ 8.632,00

B: Benfeitoria = R\$ 37.000,00

parâmetros:

idade= 250 anos

época= 5

interesse= 2;

INDICE obtido = 6,093

C: Valorização Histórica = 6,093 * B (para o caso em questão, adotaremos o índice médio).

Avaliação:

$Y = A + B + C$

como $C = 6,093 * B$;

temos $B + C = B + 6,093 * B = B*(1+6,093)$

$B + C = B * 7,093$

$Y = 8.632,00 + 37.000,00 * 7,093$

$Y = 8.632,00 + 262.441,00$

$Y = R\$ 271.073,00$

Assim, verificamos que a benfeitoria teria um acréscimo de 609,30 (%), correspondente a R\$ 262.441,00 por se tratar da perda de um PATRIMÔNIO HISTÓRICO/SENTIMENTAL, com 250 anos de existência.

9. COMENTÁRIOS GERAIS.

Nota-se, que a função inicialmente apresenta variação mínima, decorrente da própria opção de utilização da benfeitoria, despojada da finalidade de exploração econômica em detrimento do servir social da maioria. Progressivamente, a função incide fortemente sobre os valores dos PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS SECULARES, o que é lógico posto que a mesma está acrescida de GRANDE VALOR HISTÓRICO e SENTIMENTAL.

Devemos considerar, que o ideal seria nunca precisarmos fazer este tipo avaliação, pois nada repõe a perda de um patrimônio da humanidade.

10. ENCERRAMENTO.

Agradecimentos aos companheiros de FURNAS, pelo auxílio na elaboração e, esperamos que este trabalho singelo, sem maiores pretensões desperte elogios ou críticas,

transparentes, para o seu aperfeiçoamento e, que este seja mais uma contribuição para busca de outros métodos.

Referência Bibliográfica:

- Normas de Engenharia de Avaliação NBR 8979 e 5676.
- CONSTITUIÇÃO FEDERAL – REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL - 1988
- Revista de Avaliações e Perícias, Avalien editora Ltda, eds.94, 95 e 96.