

AVALIAÇÕES NOS ACAMPAMENTOS DA CHESF

Braz, Emmanuel Carlos de Araújo; Souza, Haroldo Barbosa de; Cavalcante, Luiz Augusto Monteiro

Eng. Civil, CREA-PB 3.809-D/PB, Gerente Padrões Planejamento GEPAD – Caixa Econômica Federal

SBS Qd 04, lotes 3/4, 18º andar, Brasília, (61) 3414-8622 /9736 (fax),
emmanuel.braz@caixa.gov.br

Eng. Civil, CREA-BA 21.556-D, Supervisor Avaliar Bens – Caixa Econômica Federal

Av. 7 de Setembro 955, Mercês, Salvador, (71) 3329-8288 /6934(fax),
haroldo.souza@caixa.gov.br

Eng. Civil e de Segurança do Trabalho, CREA-BA 30.385-D – Caixa Econômica Federal

Av. 7 de Setembro 955, Mercês, Salvador, (71) 3329-83818 /6934(fax),
luiz.cavalcante@caixa.gov.br

Resumo. A CHESF, em atendimento ao processo de desmobilização estabelecido pelo Tribunal de Contas da união, vinha desde 1995 contratando avaliações junto à CAIXA, para obter os valores de mercado que subsidiassem a venda de 5.000 unidades habitacionais. Deste total, apenas 1.500 unidades foram vendidas restando 3.500 unidades e o ônus da manutenção das mesmas gerava impactos no resultado operacional da CHESF. Isto se devia em parte a promulgação da LEI 8.883/94, cujo art.17 estabelecia que esses imóveis deveriam ser alienados aos seus possuidores diretos, ou na falta destes, ao Poder Público. Assim, os imóveis passaram a ter um único comprador – o morador do acampamento. Em outubro de 2004, a CHESF encomendou à CAIXA a elaboração de estudo para obter o valor de mercado dos imóveis a serem alienados. A simples utilização do método comparativo direto de dados de mercado, inviabilizaria esta desmobilização, pois as vendas ocorridas anteriormente tinham movimentado um mercado imobiliário, antes inexistente. Baseado nestas premissas, foi construído o estudo, calculando o valor de mercado dos imóveis através do método comparativo de dados de mercado com a utilização do tratamento científico e a obtenção do Valor de Liquidação Forçada. O demonstrativo das despesas foi apresentado pela CHESF com o levantamento dos últimos anos. A metodologia foi aprovada pela CHESF, que definiu o horizonte máximo de dez anos para o processo.

Palavras-chave: Liquidação forçada - Acampamentos Chesf, Estudo de casos.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	04
2	A SOLUÇÃO TÉCNICA	05
3	CARACTERÍSTICAS DOS IMÓVEIS E DA REGIÃO	07
4	DIAGNÓSTICO DE MERCADO	07
5	O MODELO INFERENCIAL	07
6	A EQUAÇÃO DO MODELO	10
7	SIGNIFICÂNCIA DOS REGRESSORES	10
8	CORRELAÇÕES PARCIAIS COM INFLUÊNCIA	10
9	RESÍDUOS	11
10	RESULTADOS ESTATÍSTICOS	11
11	ESPECIFICAÇÃO DAS AVALIAÇÕES	11
12	DADOS AMOSTRAIS	12
13	A LIQUIDAÇÃO FORÇADA	14
14	CONCLUSÃO	15
15	BIBLIOGRAFIA	17
16	CURRICULUM VITAE DOS AUTORES	18

1 INTRODUÇÃO

A CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco, visando à desmobilização dos acampamentos por ela implementados, quando da construção das Usinas Hidrelétricas de Boa Esperança, Itaparica, Paulo Afonso, Sobradinho e Xingo e conforme determinação do Tribunal de Contas da União - TCU, vinha, desde 1995, contratando avaliações junto à Caixa Econômica Federal, a fim de subsidiar a alienação desses imóveis.

A avaliação é um procedimento que envolve diversas etapas e sofre influências variadas. Berrini^[1] já apontava esta dificuldade seguido por Moreira^[2]

“O máximo que um avaliador, sincero e leal, pode aspirar, é encontrar um valor provável que muito se aproxime do valor de mercado, sendo este valor de mercado o efeito de fatores vários e variáveis, a maior parte dos quais de origem psicológica e, portanto, não susceptíveis de serem medidos e comparados.”

“A Engenharia de Avaliações não é uma ciência exata, mas sim a arte de estimar os valores de propriedades específicas em que o conhecimento profissional de engenharia e o bom julgamento são condições essenciais.”

Outros autores já abordam a questão de forma mais otimista a exemplo de Dantas^[3], Fiker^[4], Maia Neto^[5] e Abunahman^[5],

“A Engenharia de Avaliações é uma especialidade da engenharia que reúne um conjunto amplo de conhecimentos na área de engenharia e arquitetura, bem como em outras áreas das ciências sociais, exatas e da natureza, com o objetivo de determinar tecnicamente o valor de um bem, de seus direitos, frutos e custos de reprodução”.

“Para fins de norma, avaliação de imóveis é a determinação técnica do valor de um imóvel ou de seus rendimentos, gravames, frutos, direitos, seguros, ou de um empreendimento, para uma data e um lugar determinado. (Glossário de terminologia do IBAPE-SP)”.

“O Engenheiro de Avaliações é um analista do mercado, cuja função é exarar um parecer sobre o real valor de um determinado imóvel”.

“Avaliação é, pois, uma aferição de um ou mais fatores econômicos especificamente definidos em relação a propriedades descritas com data determinada, tendo como suporte a análise de dados relevantes”.

São diversos os métodos de avaliação de imóveis com base em princípios científicos e pelo emprego de técnicas com fundamento estatístico.

A concepção da metodologia da avaliação pode ser conceituada como sendo a etapa mais difícil do processo avaliatório porque é aquela que conduz, de forma adequada ou

inadequada, a um determinado valor, o qual pode ser mais ou menos representativo do provável valor de mercado.

Esta definição ao ser aplicada, deixa claro que a concepção da metodologia não consiste num mero estudo sobre métodos, como poderia o título sugerir, porém, consiste na identificação de um ou mais métodos para ser feita a avaliação.

Todavia, o emprego do método que representa o caminho para se chegar ao fim desejado, é função natural da disponibilidade dos dados obtidos na pesquisa, pois os princípios técnicos que nortearam cada método em uso resultaram das diversas alternativas de como podem se apresentar os elementos pesquisados, quer qualitativa, quer quantitativamente.

De imediato, o nível de precisão da avaliação consistente, depende da pesquisa e não da vontade exclusiva do Avaliador.

Embora a própria norma preveja diferentes tipos de valor a ser apresentado, indica-se preferencialmente o valor de mercado para as atividades envolvendo a Administração Pública.

Quando vendedor e comprador se defrontam no ambiente mercantil, o primeiro desejando, mas não obrigado a vender, e o segundo desejando, mas não obrigado a comprar, o encontro de seus interesses, até que o valor de mercado seja determinado, é regido inicialmente por duas situações fundamentais: a primeira é aquela na qual busca-se para o bem avaliado algum valor compatível com a capitalização da renda real ou prevista, decorrente do mesmo, nas condições em que se encontra; a segunda é aquela na qual busca-se para o bem considerado, algum valor que expresse a sua capacidade máxima de produzir renda.

O comprador estará disposto a pagar pelo bem um determinado preço, se houver compatibilidade entre este preço e o rendimento potencial do bem.

Por outro lado, o vendedor analisará à luz de seu conhecimento sobre as possibilidades de aproveitamento do bem, se o preço ofertado é ou não satisfatório.

O raciocínio é intuitivo, uma vez que dificilmente algum vendedor, sem que fosse forçado por alguma circunstância extraordinária, cederia o bem por um preço inferior ao decorrente da capitalização de sua renda. Da mesma forma o comprador, em condições normais não estaria disposto a pagar pelo bem um preço superior à sua capacidade máxima de aproveitamento.

O que ocorre, no entanto, e que nem sempre as condições para caracterizar uma situação de mercado estão presentes. No caso em tela, já em 2004, observava-se que ainda haviam inúmeras unidades não alienadas, e o ônus da manutenção das mesmas estava gerando impactos no resultado operacional da CHESF. Isto se deveu em parte à promulgação da Lei 8.883/94, que procedeu alterações na LEI 8.666 (de 21 de junho de 1993), cujo artigo 17 estabelece que:

“Art. 17. A alienação de bens da Administração Pública, subordinada à existência de interesse público devidamente justificado, será precedida de avaliação e obedecerá às seguintes normas:

I - quando imóveis, dependerá de autorização legislativa para órgãos da administração direta e entidades autárquicas e fundacionais, e, para todos, inclusive as entidades paraestatais, dependerá de avaliação prévia e de licitação na modalidade de concorrência, dispensada esta nos seguintes casos:

- a) dação em pagamento;
- b) doação, permitida exclusivamente para outro órgão ou entidade da Administração Pública, de qualquer esfera de governo;

- c) permuta, por outro imóvel que atenda aos requisitos constantes do inciso X do art. 24 desta Lei;
- d) **investidura** (grifo nosso);
- e) venda a outro órgão ou entidade da administração pública, de qualquer esfera de governo; (Incluída pela Lei nº 8.883, de 1994)
- f) alienação, concessão de direito real de uso, locação ou permissão de uso de bens imóveis construídos e destinados ou efetivamente utilizados no âmbito de programas habitacionais de interesse social, por órgãos ou entidades da administração pública especificamente criados para esse fim; (Incluída pela Lei nº 8.883, de 1994)
- g) procedimentos de legitimação de posse de que trata o art. 29 da Lei nº 6.383, de 7 de dezembro de 1976, mediante iniciativa e deliberação dos órgãos da Administração Pública em cuja competência legal incluía-se tal atribuição; (Incluído pela Lei nº 11.196, de 2005)”.

Logo em seguida, no parágrafo 3º define investidura:

“§ 3º Entende-se por investidura, para os fins desta lei: (Redação dada pela Lei nº 9.648, de 1998):

I - a alienação aos proprietários de imóveis lindeiros de área remanescente ou resultante de obra pública, área esta que se tornar inaproveitável isoladamente, por preço nunca inferior ao da avaliação e desde que esse não ultrapasse a 50% (cinquenta por cento) do valor constante da alínea "a" do inciso II do art. 23 desta lei; (Incluído pela Lei nº 9.648, de 1998).

II - a alienação, aos legítimos possuidores diretos ou, na falta destes, ao Poder Público, de imóveis para fins residenciais construídos em núcleos urbanos anexos a usinas hidrelétricas, desde que considerados dispensáveis na fase de operação dessas unidades e não integrem a categoria de bens reversíveis ao final da concessão. (Incluído pela Lei nº 9.648, de 1998)” (grifo nosso).

Considerando a situação atípica do mercado, já que os imóveis passaram a ter um único comprador – o morador do acampamento – e visando a solução do problema, em outubro de 2004, a CHESF encomendou à CAIXA a elaboração de um estudo piloto. Tal estudo envolvia, num primeiro momento, somente os imóveis integrantes do acampamento da Usina de Paulo Afonso, sendo posteriormente ampliado para outros acampamentos.

As edificações foram inicialmente avaliadas com base no método comparativo direto de dados de mercado, com a utilização de tratamento científico (regressão linear múltipla), sendo adotado os seguintes procedimentos:

- 1) Identificação dos imóveis a serem avaliados;
- 2) Separação das diversas tipologias existentes;
- 3) Coletas das informações baseadas nas tipologias a serem avaliadas;
- 4) Escolha da metodologia;
- 5) Definição das variáveis;
- 6) Obtenção do modelo estatístico.

Tal modelo permitiria a avaliação de 790 (setecentos e noventa) unidades, sendo 127 (cento e vinte sete) alojamentos e 663 (seiscentos e sessenta e três) casas.

Depois de aprovado o modelo, foram feitas as projeções de valor para as oito tipologias existentes, com padrões e dimensões distintos, considerando suas características

IMÓVEIS DA CHESF EM PAULO AFONSO/BA

Quadro demonstrativo/comparativo

Endereço	Casa Tipo	Área Constr. m²	Área Terreno m²	Avaliação Mercado c/Inferência 2004	Avaliação em 2001	Avaliação em 1995-1998	Difer.% Aval.95-98./ Aval. 2004	Difer.% Aval.2001./ Aval. 2004
Rua do Gangorra, 782	II	126,97	1.075,00	R\$ 59.186,35	R\$ 24.083,12	R\$ 9.775,00	505,49%	145,76%
Av Maranhão, 1019	LIV	79,64	206,17	R\$ 28.535,66	R\$ 10.083,04	R\$ 4.481,73	536,70%	183,01%
Rua das Rosas, 243	X	83,52	151,12	R\$ 26.388,39	R\$ 9.953,40	R\$ 9.953,40	165,12%	165,12%
Rua Crato, 24	XLIV	252,41	1.328,25	R\$ 85.072,74	R\$ 46.085,81	R\$ 25.316,84	236,03%	84,60%
Rua Marcondes Ferraz, 130	VII	132,99	1.366,56	R\$ 62.411,57	R\$ 26.314,28	R\$ 14.138,40	341,43%	137,18%
Quadra G, Casa 115 - Moxotó/BA	M2	87,35	612,00	R\$ 22.456,00	R\$ 11.675,33	R\$ 4.092,00	448,78%	92,34%
Rua Ceará, 92	LII	258,8	1.213,60	R\$ 84.720,71	R\$ 44.785,78	R\$ 24.293,55	248,74%	89,17%
Rua Almary Alves de Menezes, 08	LV (M3)	128,38	648,00	R\$ 46.994,36	R\$ 20.885,66	R\$ 8.219,00	471,78%	125,01%

originais.

Como os valores obtidos nas avaliações para o ano de 2004 foram muito superiores àqueles das avaliações de 2001, a CHESF argumentou que continuaria sem conseguir vender os imóveis que tinham compradores determinados por lei, persistindo o ônus que tinha com a manutenção do acampamento.

2 A SOLUÇÃO TÉCNICA

Como os imóveis tinham compradores determinados por lei, a Caixa sugeriu a a possibilidade de utilizar-se do processo de liquidação forçada, pois ele permitiria a eliminação dos custos operacionais de manutenção dos acampamentos, com a alienação antecipada dos imóveis, ao longo de um determinado tempo.

A NBR 14.653, parte 1, define liquidação forçada como “condição relativa à hipótese de uma venda compulsória ou em prazo menor que o médio de absorção pelo mercado”. E o preço de liquidação forçada como a quantia auferível na condição de liquidação forçada.

Importante ainda ressaltar que A mesma norma na definição das atividades básicas recomenda

É recomendável que o engenheiro de avaliações ao ser contratado ou designado para fazer uma avaliação esclareça aspectos essenciais para definir o método avaliatório e eventuais níveis de fundamentação e precisão que se pretende atingir, entre outros:

finalidade: locação, aquisição, doação, alienação, dação em pagamento, permuta, garantia, fins contábeis, seguro, arrematação, adjudicação e outros;

objetivo: valor de mercado de compra e venda ou de locação; outros valores, tais como: valor em risco, valor patrimonial, custo de reedição, **valor de liquidação forçada**, valor de desmonte (ver definição na NBR 14653-4); indicadores de viabilidade e outros;

prazo limite para apresentação do laudo;

condições a serem utilizadas, no caso de laudos de uso restrito.

Consta, ainda, na norma que quando solicitado, além do valor de mercado, pode constar no laudo de avaliação o valor para liquidação forçada, para uma certa data, adotando-se critérios acordados entre contratantes e contratados.

Na NBR 14653-4 podem ser encontradas definições suplementares sobre o assunto.

Preço de liquidação forçada: no caso de identificação do preço de liquidação forçada, este será o maior apurado entre o valor econômico e o de desmonte, ambos na condição de liquidação forçada.

Preço de liquidação forçada: Quantia auferível pelo bem na hipótese de uma venda compulsória ou em prazo menor que o médio de absorção pelo mercado

Valor de desmonte: Valor presente da renda líquida auferível pela venda dos bens que compõem o empreendimento, na condição de sua desativação.

Valor econômico: Valor presente da renda líquida auferível pelo empreendimento, durante sua vida econômica, a uma taxa de desconto correspondente ao custo de oportunidade de igual risco.

Desmonte: Estágio ou hipótese do empreendimento correspondente à sua desmobilização total ou parcial, pela venda do remanescente, tais como estoques, equipamentos, instalações, terrenos e benfeitorias, considerado o passivo ambiental eventualmente decorrente.

Cenário: Conjunto de premissas a respeito do comportamento de um mercado ou empreendimento.

Portanto, estava perfeitamente amparada pela norma técnica de avaliações vigente.

É importante salientar, que a decisão da utilização do Valor de Liquidação Forçada é ação administrativa, pautada no contexto da “discricionariedade administrativa” onde o administrador toma a decisão de financiar um valor menor que o de mercado, quando o mesmo reduz do valor de mercado encontrado o valor de liquidação forçada, que corresponde às despesas que este imóvel irá produzir ao longo de um determinado tempo.

Informada e atenta a esta questão, a CHESF, então, forneceu à CAIXA todas as despesas que possuía com a manutenção dos diversos imóveis que compõem acampamento de Paulo Afonso, a saber:

- valor do consumo de água: consumo de 40m³/mês;
- laudo de avaliação: R\$ 41,66/mês, considerando-se duas avaliações por ano;
- vigilância: R\$ 4.530,00/mês (1 posto) para atender de 20 a 40 casas, equivalente a R\$ 1,00/m²/mês;
- IPTU: valor mensal de acordo com o carnê de cada imóvel.

De posse dessas despesas, a Caixa apresentou um quadro com os valores de avaliação e de liquidação forçada dos imóveis do estudo piloto, considerando, por solicitação da CHESF, horizontes de até 120 meses, contanto que os valores resultantes não fossem inferiores a 30% (trinta por cento) da avaliação atual realizada. Foi utilizada como taxa de desconto a taxa de juros real de mercado, ou seja, o CDB-DI, descontada a inflação medida pelo IGP-M.

Endereço	Avaliação Mercado c/Inferência 11/2004	30% Valor Avaliação 2004	Valor de Liquidação em 96 meses	Valor de Liquidação em 108 meses	Valor de Liquidação em 120 meses
Rua do Gangorra, 782	R\$ 59.186,35	R\$ 17.755,91	R\$ 39.141,83	R\$ 37.471,69	R\$ 35.938,96
Av Maranhão, 1019	R\$ 28.535,66	R\$ 8.560,70	R\$ 13.139,11	R\$ 11.856,24	R\$ 10.678,93
Rua das Rosas, 243	R\$ 26.388,39	R\$ 7.916,52	R\$ 11.115,14	R\$ 9.842,55	R\$ 8.674,66
Rua Crato, 24	R\$ 85.072,74	R\$ 25.521,82	R\$ 48.577,47	R\$ 45.536,64	R\$ 42.745,98
Rua Marcondes Ferraz, 130	R\$ 62.411,57	R\$ 18.723,47	R\$ 38.447,88	R\$ 36.451,20	R\$ 34.618,78
Quadra G, Casa 115 - Moxotó/BA	R\$ 22.456,00	R\$ 6.736,80	R\$ 7.671,03	R\$ 6.439,13	R\$ 5.308,57
Rua Ceará, 92	R\$ 84.720,71	R\$ 25.416,21	R\$ 47.664,85	R\$ 44.577,31	R\$ 41.743,78
Rua Almary Alves de Menezes, 08	R\$ 46.994,36	R\$ 14.098,31	R\$ 27.049,93	R\$ 25.388,13	R\$ 23.863,06

Com a aprovação definitiva do método empregado, foi realizada a avaliação dos 790 imóveis do acampamento. A seguir, descreveremos o modelo estatístico adotado e o processo de liquidação forçada.

3 CARACTERÍSTICAS DOS IMÓVEIS E DA REGIÃO

Os imóveis avaliados localizam-se na zona urbana do município de Paulo Afonso/Ba, dispõem de infra-estrutura completa, sendo compostos basicamente de habitações do tipo unifamiliar, em bairros oriundos de acampamentos da CHESF, hoje integrados à cidade.

A cidade de Paulo Afonso está situada no nordeste da Bahia, na margem direita do Rio São Francisco, com população residente de 96.499 pessoas e área de 1.693 Km² (senso de 2000 do IBGE), distante de Salvador aproximadamente 470 Km. Faz divisa com os estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe.

As atividades econômicas sempre foram desenvolvidas em função da CHESF, com a construção e exploração das usinas hidrelétricas. A cidade de Paulo Afonso tem hoje um padrão acima da média da maioria dos municípios baianos, com infra-estrutura comercial e industrial instaladas, estabelecimentos de ensino fundamental, médio e universitário, agências bancárias, hospitais, hotéis, etc.

4 DIAGNÓSTICO DE MERCADO

A cidade de Paulo Afonso, nos últimos anos, vem atravessando uma mudança em sua estrutura urbana, com a incorporação dos acampamentos da CHESF. Isto gerou certa valorização imobiliária, tendo em vista a demanda reprimida da população não residente nos acampamentos. Entretanto, a lei 8.883/94 determinava a venda compulsória desses imóveis aos moradores integrantes desses acampamentos, o que dificultava a alienação dos mesmos, não obstante a citada valorização.

5 O MODELO ESTATÍSTICO INFERENCIAL

Um certo número de imóveis foi efetivamente avaliado com o modelo elaborado no final de 2004 e início de 2005, mas foi necessária uma revisão nas tipologias consideradas inicialmente, já que alguns apresentaram padrão mínimo, condição não observada no estudo inicial. Assim o modelo estatístico teve de ser atualizado e aperfeiçoado, resultando no que aqui apresentaremos.

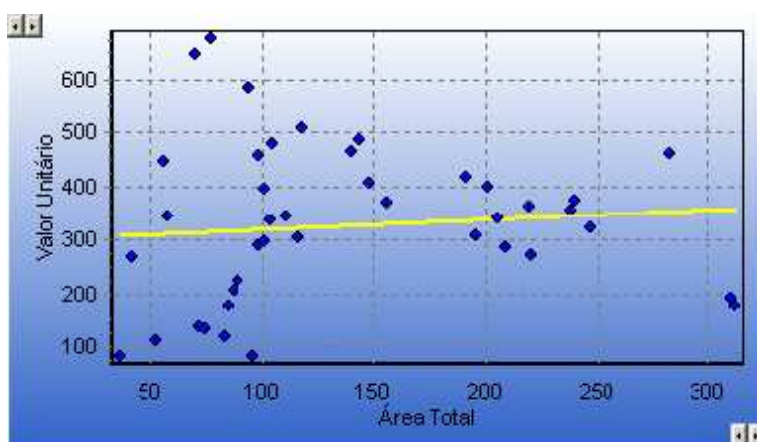
A metodologia empregada foi o método comparativo direto de dados de mercado, com uso de inferência estatística.

A amostra foi composta de 46 dados, sendo que destes, apenas 42 foram efetivamente utilizados.

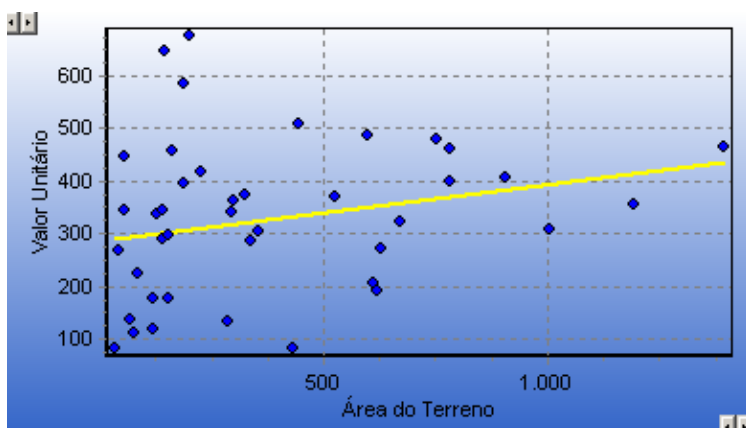
Considerando-se as características dos imóveis a serem avaliados e dos dados referenciais no contexto individual e urbano, foram definidas 5 (cinco) variáveis independentes que, pela modelagem da curva, apresentaram-se como as mais representativas para explicar o comportamento do valor unitário básico dos imóveis em Paulo Afonso/Ba:

a) Variáveis Independentes:

a.1) Área total



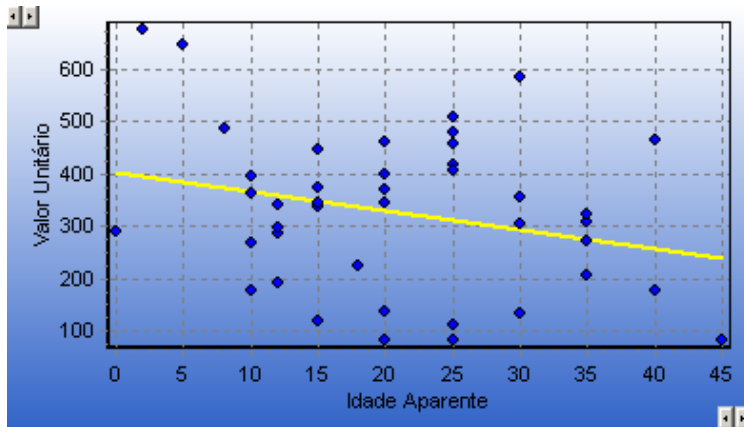
Variável quantitativa que traduz a área construída. Amplitude variando de 36,00 a 312,00 m².



a.2) Área do terreno

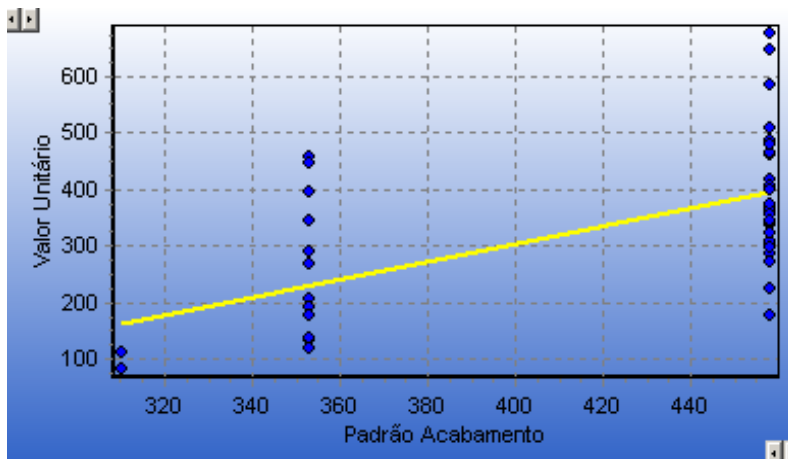
Variável quantitativa que representa a área do terreno onde se encontra o imóvel. Amplitude variando de 36,00 a 1.391,04 m².

a.3) Idade aparente



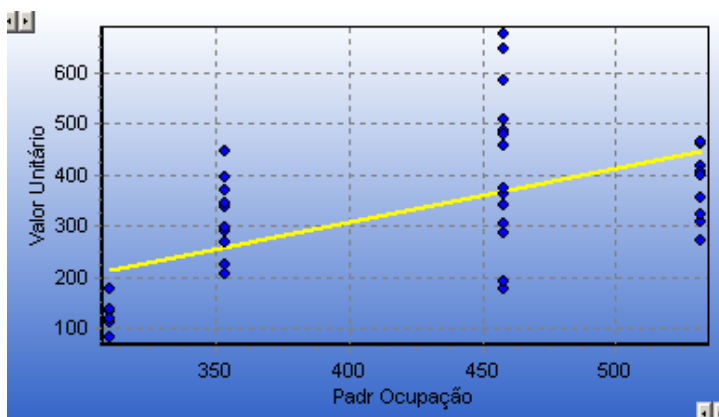
Variável qualitativa que indica a idade aparente do imóvel. Amplitude variando de 0(zero) a 45 anos.

a.4) Padrão de acabamento



Variável do tipo proxy. Utiliza o custo/m2 do SINAPI do mês de setembro de 2004, sendo: 310 para padrão mínimo (projeto CP.1-2Q...46); 353 para padrão baixo (projeto CR.1-3Q...104) e 458 para padrão normal(projeto CR.1-3Q...104).

a.5) Padrão de Ocupação.



Variável do tipo proxy e reflete o padrão de ocupação no entorno do imóvel avaliando. Utiliza o custo/m2 do SINAPI do mês de setembro de 2004, sendo: 310 para padrão mínimo (projeto CP.1-2Q...46); 353 para padrão baixo (projeto CR.1-3Q...104) e 458 para padrão normal(projeto CR.1-3Q...104)..

- b) Variável dependente:
 - Valor unitário: expresso em R\$/m2.

As outras características pesquisadas foram testadas na modelagem da curva, contudo não se mostraram representativas para o modelo devido a elevada significância ou a colinearidade com outras variáveis.

6 A EQUAÇÃO DO MODELO

Ajustando-se as variáveis e assumindo como sendo as de maior peso na formação do valor, foi verificada a sua representatividade através de parâmetros estatísticos, obtendo-se a seguinte equação, que retrata o modelo adotado:

Valor Unitário = $e^{(+10,98365176 - 0,687400878 * \ln (\text{Área Total}) - 1037,383959 / \text{Área do Terreno}^2 - 0,01057719248 * \text{Idade Aparente} - 102556,1683 / \text{Padrão Acabamento}^2 - 170655,5032 / \text{Padr Ocupação}^2)}$.

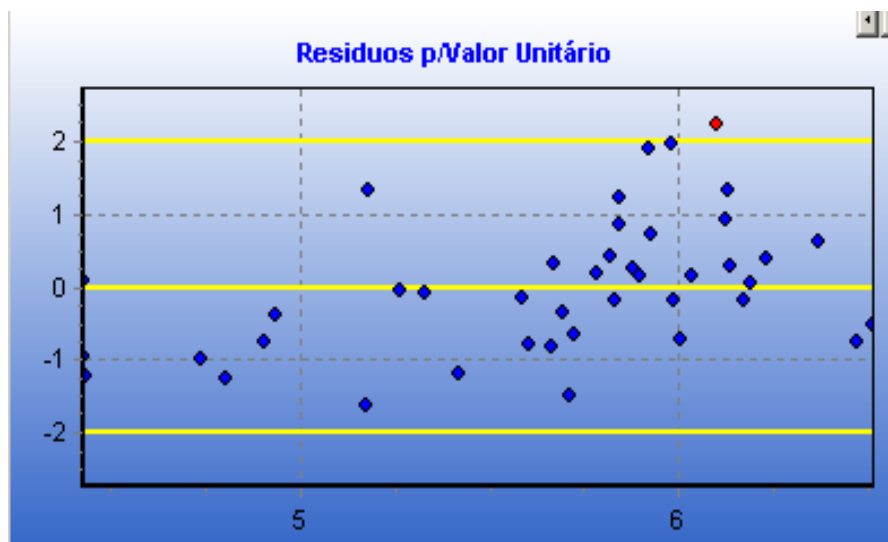
7 SIGNIFICÂNCIA DOS REGRESSORES

Regressores	Equação	t - observado	Significância	Crescimento
Área total	$\ln(X)$	-5,68	0,01	-11,92
Área do terreno	$1/X^2$	-3,25	0,25	0,34
Idade aparente	X	-2,83	0,77	-4,65
Padrão acabamento	$1/X^2$	-3,01	0,48	4,15
Padrão ocupação	$1/X^2$	-6,03	0,01	10,07

8 CORRELAÇÕES PARCIAIS COM INFLUÊNCIA

Forma	Variável	Área Total	Área do Terreno	Idade Aparente	Padrão Acabamento	Padr Ocupação	Valor Unitário
$\ln(x)$	Área Total		66	29	32	74	69
$1/x^2$	Área do Terreno	66		18	4	45	48
x	Idade Aparente	29	18		8	37	43
$1/x^2$	Padrão Acabamento	32	4	8		6	45
$1/x^2$	Padr Ocupação	74	45	37	6		71
$\ln(x)$	Valor Unitário	69	48	43	45	71	

9 RESÍDUOS



Normalidade dos resíduos:

- 73% dos resíduos situados entre -1 e + 1 s
- 92% dos resíduos situados entre -1,64 e + 1,64 s
- 97% dos resíduos situados entre -1,96 e + 1,96 s

10 RESULTADOS ESTATÍSTICOS

Coefficiente de Correlação: 0,9028667 / 0,8646743

Coefficiente Determinação: 0,8151682

Fisher-Snedecor: 31,75

Significância modelo:0,01

11 ESPECIFICAÇÃO DAS AVALIAÇÕES

Os laudos elaborados tiveram grau de fundamentação II e grau de precisão II.

12 DADOS AMOSTRAIS

Dado	Endereço	Área Total	Área Terr.	Idade Ap.	Pd Acab.	Pd Ocup.	Vlr Unitá.
1	Av Beira Rio, 176 - Jardim Bahia	191,65	227,04	25	458	532	417,42
2	Rua da Abolição, 123 - Perp. Socorro	156,00	528,00	20	458	353	371,79
3	Rua da Gangorra, 170 - Alves de Souza	98,18	165,20	25	353	458	458,34
4	Rua das Crioulas, 69 Alves de Souza	94,02	188,29	30	458	458	584,98
5	Rua Juscelino Kubichek, 183 - Perp. Socorro	208,38	336,72	12	458	458	287,93
6	Rua São Jorge, 163 - Poty	103,81	131,45	15	458	353	337,15
7	Rua Paraguai, 162 - Abel Barbosa	205,49	296,91	12	458	458	340,64
8	Rua Paraguai, 06 - Abel Barbosa	220,00	300,00	10	458	458	363,63
9	Rua Rio Grande do Norte, 124-Oliveira Lopes	148,00	905,58	25	458	532	405,40
10	Rua das Margaridas, 74 - Alves de Souza	115,48	357,20	30	458	458	303,08
11	Rua Marcondes Ferraz, 255 - Gal. Dutra	238,06	1192,80	30	458	532	357,05
12	Rua João Goulart, 370 - Perp. Socorro	312,00	156,00	10	458	458	176,28
* 13	Rua Crato, 119 - Gal. Dutra	260,12	1256,14	30	458	532	211,44
14	Rua Marcondes Ferraz, 45 - Gal. Dutra	195,67	1004,50	35	458	532	306,63
15	Rua Angelim, 86 - Gal Dutra	200,96	783,74	20	458	532	398,08
16	Rua da Concórdia, 20 - Gal Dutra	282,41	782,04	20	458	532	460,92
17	Rua da Bondade, 112 - Gal Dutra	140,50	1391,04	40	458	532	463,29
18	Rua Boa Idéia, 354 - Gal Dutra	220,56	627,00	35	458	532	272,03
19	Rua Portugal, 03 - Abel Barbosa	240,00	325,00	15	458	458	375,00
20	Quadra F, 169 - Vila Moxotó/BA	87,35	612,00	35	353	353	206,06
21	Via de Acesso à PA IV, 46	58,00	58,00	15	353	353	344,82
22	Rua D. Avelar Brandão Vilela, 129A - Vila Nobre	98,25	143,00	0	353	353	290,07
23	Rua D. Avelar Brandão Vilela, 31 - Vila Nobre	143,68	600,00	8	458	458	487,19

Dado	Endereço	Área Total	Área Terr.	Idade Ap.	Pd Acab.	Pd Ocup.	Vlr Unitá.
24	Av Moxotó, 244 - Moxotó/BA	56,00	56,00	15	353	353	446,42
25	Rua Ilhéus, 210- Alves de Souza	117,71	443,20	25	458	458	509,72
26	Rua Gal Dutra, 597, Poty	101,30	154,55	12	458	353	296,15
27	Rua Salvador, 147 - Alves de Souza	104,50	750,00	25	458	458	478,46
* 28	Av Bahia, 411 - Alves de Souza	92,84	682,48	20	458	458	753,98
29	Rua Juscelino Kubichek,183 - Perp. Socorro	310,36	620,97	12	353	458	193,32
30	Rua São Pedro, 74 - Centro	89,00	89,00	18	458	353	224,71
31	Av Beira Rio, 176 - Jardim Bahia	101,09	189,45	10	353	353	395,68
32	Caminho dos Lagos - Casa 364 Conj Morada dos Lag	77,04	202,40	2	458	458	674,97
* 33	Rua Paraíba, 34 -	184,50	260,00	0	458	532	271,00
34	Av Bahia, 172 - Alves de Souza	69,69	147,13	5	458	458	645,71
35	Rua Riachuelo, 307 - Centro	110,93	144,07	20	458	353	345,45
36	Rua do Retorno, 09 - Perpétuo Socorro	41,20	45,20	10	353	353	266,99
37	Rua Chico Mendes, 196 - Tancredo Neves II	74,20	287,50	30	353	310	134,77
* 38	Rua 13 de Maio - BTN I	60,00	60,00	30	310	310	216,66
39	Trav. Velho Chico, nº 80 - BTN I	36,00	36,00	45	310	310	83,33
40	Rua 2 de Julho, 403 - BTN I	52,60	80,00	25	310	310	114,06
41	Rua Riacho Seco, 433	95,46	433,00	25	310	310	83,64
42	Rua Eng Marchetti, 190 - Gal Dutra	246,84	672,80	35	458	532	324,09
43	Rua Afonso Raimundo Nascimento,S/N-Tancredo Ne	84,45	120,00	40	353	310	177,61
44	Rua 2 de Julho, 506 - BTN I	72,00	72,00	20	353	310	138,88
45	Rua 2 de Julho, 798 - BTN I	82,50	120,00	15	353	310	121,21
46	Rua Velho Chico, nº 39 - BTN I	36,00	36,00	20	310	310	83,33

* Dados desconsiderados na modelagem

13 A LIQUIDAÇÃO FORÇADA

A CHESF informou-nos as despesas que possuía com a manutenção dos acampamentos e o prazo máximo de 120 meses a ser utilizado no processo de liquidação forçada. Informou-nos também que os valores resultantes da liquidação não deveriam ser inferiores a 30% daqueles obtidos por inferência estatística, considerando um mercado de livre concorrência.

Para o cálculo da liquidação forçada, tivemos que calcular o valor presente das despesas de manutenção e , em seguida, abater este valor do valor de avaliação obtido com inferência. Para o cálculo do valor presente das despesas, utilizamos a seguinte equação:

$$VP = PMT * \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} \right] \text{ onde:}$$

VP = Valor presente das despesas
PMT = valor das despesas mensais
n = n° de meses
i = taxa de juros real

Para o cálculo da taxa de juros real, utilizamos o CDB-DI, descontado da inflação medida pelo IGP-M.

$$JR = \left(\frac{1 + CDB - DI}{1 + IGP - M} \right) - 1$$

Taxa	Anual	Mensal
CDB-DI	0,1450	0,0113
IGPM	0,0508	0,0041
Juro Real	0,0896	0,0072

A seguir, apresentaremos alguns exemplos como ilustração.

IMÓVEL	Area const. M ²	Tipo Imóv.	Avaliação com infer.	30% vlr avaliação	DESPESAS FIXAS MENSAIS					VP despesas 120 meses
					Água (R\$)	Laudo Av.	Vigilância	Iptu R\$	Total	
Rua do Bom Conselho, Q-41, nº 29	67,50	XVI	30.298,48	9.089,54	86,34	41,66	102,11	6,95	237,06	R\$ 19.024,62
Rua dos Aflitos, Q-04 nº 120	70,75	Indef.	27.860,97	8.358,29	86,34	41,66	77,83	6,17	212,00	R\$ 17.013,50
Rua do Gangorra, Q-32 nº 443	114,33	Indef.	35.374,77	10.612,43	86,34	41,66	125,76	5,90	259,66	R\$ 20.838,32
Rua do Futuro, Q-43 nº 52	340,17	X-M	29.336,00	8.800,80	86,34	41,66	94,86	6,44	229,30	R\$ 18.401,86
Rua Esplanada, Q-63 nº 104	87,00	XLIX	31.368,12	9.410,44	86,34	41,66	116,15	10,54	254,69	R\$ 20.439,47
Rua Alvorada, 26 nº 325	133,94	XXXII	54.225,64	16.267,69	86,34	41,66	147,33	42,86	318,19	R\$ 25.535,49

- . Valor da avaliação de mercado com inferência: Metodologia definida e utilizada pela CAIXA.
- . Valor do consumo de água: Valor mínimo igual ao consumo de 40m³/mês.
- . Laudo de avaliação: R\$ 20,00/mês considerando duas avaliações por ano.
- . Vigilância: Custo mensal de 01 PV - Posto de Vigilância (R\$ 4.530,00) para atender 30 imóveis.
- . IPTU: Valor mensal referente ao IPTU de 2004 de acordo com carnê de cada imóvel

14 CONCLUSÃO

Além do valor de mercado, o estudo contemplou a informação do valor de liquidação forçada por unidade, cuja solução mostrou-se mais apropriada para uso da instituição na avaliação dos acampamentos das usinas hidrelétricas da CHESF, em função das restrições legais a que eles estão sujeitos e que configuram um mercado atípico, onde o processo de alienação já tem um comprador pré-definido.

Anteriormente, quando as avaliações foram feitas considerando-se um mercado perfeito e isonômico, a CHESF não obteve êxito significativo na venda de seus imóveis, persistindo o ônus da manutenção dos acampamentos. Hoje, com a solução encontrada, tais imóveis vêm sendo alienados com relativa facilidade, em função do reduzido valor alcançado pelos mesmos com o processo de liquidação forçada.

15 BIBLIOGRAFIA

- a) Norma Técnica NBR 14.653 – Avaliação de Bens; ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- b) Matemática Financeira Aplicada - Silva, André Carvalho da

16 CURRICULUM VITAE DOS AUTORES

Haroldo Barbosa de Souza
Rua Alameda dos Antúrios nº 212, aptº 702, Cidade Jardim.
Salvador, Bahia; CEP: 40296-530
Tel. (71)-3351-8061 / (71) -9195-8771

Nacionalidade: Brasileira
Data de Nascimento: 14/05/1964
Estado Civil: Casado

- Educação Superior
.. Graduação em Engenharia Civil – Universidade Federal da Bahia, Brasil - dezembro de 1988.

- Experiência Profissional
.. Funcionário da Caixa Econômica Federal desde 22/05/1989. Atualmente tem lotação na GIDUR/SA – Gerência de Filial de Desenvolvimento Urbano de Salvador, na Supervisão Avaliar Bens, onde desenvolve trabalhos de avaliação e Supervisão do Processo. Supervisor Técnico de Custos e Índices da Caixa Econômica Federal (de 01/07/1999 até 31/07/2001).
Supervisor Técnico Avaliar Bens da Caixa Econômica Federal (09/10/2001 até a presente data).

- Participação em Cursos e Seminários
Curso Prático de Avaliação e Perícias em Engenharia ministrado pelo Engº José Carlos Pellegrino. Realizado em Salvador em 12 de fevereiro de 1993. Entidade organizadora: Clube de Engenharia da Bahia.

Orçamentos Práticos de Edificações ministrado pelo Engº José Amílcar Martins em 25 de outubro de 1996. Carga horária: 30h. Entidade organizadora: Caixa Econômica Federal. Realizado em Brasília/DF.

Gestão de Serviços de Terceiros. Fundação Vanzolini em 22 de maio de 1998. Realizado em São Paulo. Carga horária: 40h. Entidade organizadora: Caixa Econômica Federal.

Curso Básico de Avaliações de Imóveis Urbanos realizado no período de três a quatro de setembro de 1998. CREA/BA. Carga horária: 18h. Ministrado por Antônio Sérgio Liporoni.

Curso Básico de Engenharia de Avaliações – Metodologia Científica ministrado pelo Engº. Sérgio Alberto Pires da Silva. Carga horária: 24h.
Entidade organizadora: IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia da Bahia). Período: 3 a cinco de dezembro de 1998.

Curso de Instrutoria da CAIXA
Curso de formação em instrutor interno da CAIXA realizado em abril de 2000.

Luiz Augusto Monteiro Cavalcante
Rua Desembargador Sálvio Martins nº 66, aptº 801, Jardim Apipema.
Salvador, Bahia; CEP: 40155-580
Tel. (71)-245 3069 / (71) -91861531

Nacionalidade : Brasileira

Data de Nascimento: 30/03/1973

Estado Civil: Casado

- Educação Superior

- .. Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, ministrado na Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, com duração de 610 horas.

Período: Março a Dezembro de 1998

- .. Graduação em Engenharia Civil – Universidade Federal da Bahia, Brasil - outubro de 1997

- Experiência Profissional

- .. Funcionário da Caixa Econômica Federal desde 03/05/2000. Atualmente tem lotação na GIDUR/SA – Gerência de Filial de Desenvolvimento Urbano de Salvador, na Supervisão Avaliar Bens, onde desenvolve trabalhos de avaliação.

- .. Funcionário da EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A, lotado no setor de “Obras e Esgotos”. (de agosto de 1998 a maio de 2000).

- .. Participação no Grupo de Controle de Qualidade do processo de melhoria e reurbanização de favelas, desenvolvido pela URBIS e intitulado Programa Viver Melhor. (março a agosto de 1998)

- Participação em Cursos e Seminários

- .. Econometria – disciplina do Mestrado em Economia, concluída em maio de 2003, com duração de 60 Horas

- .. Patologias Da Construção, concluído em 30/08/2002, com duração de 16 horas

- .. Matemática Financeira Na Web, concluído em 17/06/2002, com duração de 12 horas

- .. Curso Sobre Engenharia De Avaliação, concluído em 20/08/2001, com duração de 10 horas

- .. Curso Sobre Engenharia De Avaliação, concluído em 10/08/2001, com duração de 24 horas

- .. Curso de Analise De Projetos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, concluído em 01/06/2001, com duração de 40 horas

- .. Curso “Introdução à Engenharia de Barragens”, com duração de 20 (vinte) horas. Período: 29.07.96 a 02.08.96

- Formação Complementar

- .. Graduação em língua italiana (2005) – Itália Amica.

- .. Graduação em língua espanhola (1999) – Universidade Federal da Bahia

- .. Diploma Básico de Español em 15/11/97 - Universidade de Salamanca

- .. Pós - Graduação em língua inglesa - ACBEU - Associação Cultural Brasil