

# Avaliação Técnica de Bens Imóveis Seu Emprego na Marinha do Brasil



**Capitão-de-Fragata (EN) Marcos Araujo Braz de Oliveira**

*Encarregado da Divisão de Racionalização dos Trabalhos Técnicos da DOCM. Graduado em Engenharia Civil pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense, Especializado em Engenharia de Avaliações.*

## O patrimônio imobiliário da MB

Os imóveis da União sob jurisdição da Marinha do Brasil (MB) são cadastrados em dois sistemas: o de Gerenciamento de Imóveis de Uso Especial da União (SPIUnet), que é um sistema da Secretaria do Patrimônio da União (SPU), órgão vinculado ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, e por meio do Cadastro Imobiliário da Marinha (CADIMAweb), que é um sistema próprio da MB.

O controle geral sobre o cadastro de imóveis da MB é feito pela Diretoria de Administração da Marinha (DAdM), e tem suas orientações contidas na publicação SGM-104 (Normas para o Patrimônio Imobiliário da Marinha - NOPIM).

A Marinha é uma das Instituições mais antigas do Brasil e, como o País, está em constante crescimento. Isto implica em contínua alteração do seu patrimônio imobiliário, que serve para inúmeros fins, como por exemplo: Bases Navais, Grupamentos de Fuzileiros Navais, Escolas de Aprendizes, Centros de Instrução, Hospitais, Residências Funcionais, Capitania dos Portos, dentre outros.

Em todas as ocasiões em que ocorra a incorporação de um imóvel, ou quando de sua desincorporação, é necessário que tais processos sejam precedidos de uma avaliação imobiliária para a determinação do valor de mercado do mesmo.

Na MB, a avaliação imobiliária normalmente é realizada pela Diretoria de Obras Civis da Marinha (DOCM), que é uma Diretoria Especializada e atua principalmente na elaboração de projetos de engenharia e gerenciamento de obras civis. Compete também à DOCM emitir Parecer final a respeito das condições de adequabilidade para o fim a que se destina a aquisição.

## A engenharia de avaliações

O ramo do conhecimento que estuda e aplica as técnicas de avaliação de bens imóveis é a “Engenharia de Avaliações”, que é normalmente praticada por engenheiro ou arquiteto, com desempenho de seu exercício profissional regulamentado pelo Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura - CONFEA.

As avaliações são normatizadas e orientadas, no Brasil, por meio de Normas Técnicas específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e, quando tratam de imóveis da União ou do seu interesse, devem seguir também as Orientações Normativas da SPU.

## Noções de avaliação técnica de imóveis

Um tipo de questionamento muito comum é querer saber quanto vale um bem, como por exemplo uma televisão, uma gravura famosa, um veículo ou um imóvel. Para qualquer destes objetos a resposta é sempre a mesma, isto é, um valor definido.

Para compreender melhor o que seja “avaliação técnica de imóveis”, é preciso aprofundar a idéia sobre o vocábulo “valor”, conceito este que está relacionado com o de “preço” que, apesar de pertencerem ao mesmo campo associativo, não significam necessariamente a mesma coisa.

Nos principais dicionários de língua Portuguesa, temos as seguintes definições básicas:

#### VALOR

- Qualidade pela qual determinada pessoa ou coisa é estimável em maior ou menor grau; mérito ou merecimento intrínseco; valia;
- Importância de determinada coisa, estabelecida ou arbitrada de antemão; e
- O equivalente, em dinheiro ou bens, de alguma coisa; preço; poder de compra, etc.

#### PREÇO

- O que deve ser despendido (em dinheiro, tempo, esforço, etc.) para se obter algo;
- Preço pago pela aquisição ou produção de um bem; e
- Relação de troca de um bem por outro.

Percebe-se que o sentido de “valor” é relativo e não absoluto, pois, para se obter um valor qualquer, é necessária a comparação de pelo menos dois elementos ou coisas.

Percebe-se que o sentido de “preço” é o que tem a ver com o arbítrio do vendedor, e não pela interação da oferta e da procura.

Em se tratando de “avaliação imobiliária”, a capacidade de negociação entre comprador e vendedor e o otimismo ou pessimismo de ambos são fatores a serem levados em conta, ou seja, além dos atributos objetivos existem os atributos subjetivos de ambas as partes, que podem resultar na diferença entre o preço e o correspondente valor do bem.

A partir do que foi apresentado acima, se pode chegar ao conceito de “valor de mercado”, que é o principal objetivo a ser alcançado numa avaliação imobiliária.

### Valor de Mercado

É compreendido como sendo o valor estimado de um bem (móvel ou imóvel) que se situa entre o valor desejado pelo vendedor e o valor que o comprador está disposto a efetuar. E este processo ocorre numa livre negociação de ambas as partes.

A NBR 14653-1:2001 (Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais), em seu item 3.44, dá a seguinte definição: “É a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente”.

Pode-se deduzir que o valor de mercado não é imutável ao longo do tempo, pois ele depende dos agentes (vendedor e comprador) e das condições do mercado vigente, que estão em constante mudança, principalmente num mundo globalizado e dinâmico como são os dias atuais.



## Métodos usuais utilizados para avaliação técnica de imóveis

Na Engenharia de Avaliações os principais métodos clássicos para se realizar as avaliações imobiliárias são os seguintes:

- Método comparativo de dados de mercado;
- Método comparativo do custo de reprodução;
- Método da renda;
- Método residual; e
- Método involutivo.

Neste artigo será abordado o método comparativo de dados de mercado, por ser geralmente a primeira opção a ser empregada numa avaliação, e conforme o próprio nome diz, ele utiliza a comparação direta e não formas indiretas para se chegar ao valor final da avaliação.

### Método comparativo de dados de mercado

Conforme definição constante do manual (ON-GEADE-004) da SPU, este método é aquele em que o valor do imóvel, ou de suas partes constitutivas, é obtido por meio da comparação de dados de mercado relativos a outros imóveis de características similares.

Para ser eficaz é imprescindível seguir uma série de procedimentos, como:

- Vistoria e caracterização do imóvel a ser avaliado;
- Definição de uma área homogênea para a pesquisa de valores de imóveis que servirão como referência de mercado;
- Pesquisa de amostra de valores;
- Tratamento preliminar dos valores pesquisados, de modo a obter a equivalência financeira (valores à vista), equivalência no tempo (referidos à data da avaliação) e a correção devida

à natureza da fonte de informações;

- Homogeneização ou inferência dos valores pesquisados;
- Tratamento estatístico dos dados homogeneizados ou inferidos, para aceitação da amostra com determinado grau de confiança;
- Estimativa da média dos valores observados e da faixa de fixação aceitável para o valor final estimado, dentro de um intervalo de confiança pré-definido; e
- Determinação judiciosa do valor final a ser atribuído ao imóvel avaliando.

A seguir será apresentado um exemplo resumido de avaliação técnica de imóveis, baseado num caso real de um imóvel da MB (Tombo).

## Avaliação técnica de imóveis exemplo real

### a) Vistoria e caracterização do imóvel avaliando

#### 1 - Descrição legal:

O Tombo 23.005.0 da MB é predominantemente um "terreno de Marinha". A Ponta de Sambaqui é considerada uma Área de Preservação Permanente (APP), amparada pela Lei Federal 4.771/1965 e pelo Decreto Municipal 216/1985 de Florianópolis - SC.

O fato de ser uma APP tem como consequência uma restrição legal muito abrangente, sendo permitido apenas o uso de 5% da "área verde de lazer" adjacente para localização de equipamentos de lazer (sanitários, quiosques, etc.).

A Marinha do Brasil celebrou um convênio com a Prefeitura Municipal de Florianópolis para utilização e manutenção da Ponta de Sambaqui.

A seguir é apresentado um quadro resumo da identificação dos principais documentos relativos ao Tombo :

**Dados da Escritura**

Cartório: 1º Ofício de Florianópolis  
 Livro: 149  
 Folhas: 10/11V  
 Data: 26/02/2007  
 Área; 9.180,00m<sup>2</sup>

**Dados do Registro**

Cartório: 2º Ofício de Florianópolis  
 Livro: 3-D  
 Folhas: 268/269  
 Data: 04/11/1971  
 Matrícula: 5421

**2 - Descrição técnica:**

As características técnicas do imóvel em avaliação estão relacionadas no quadro a seguir. Estas descrições foram elaboradas a partir dos dados constantes nas cópias dos documentos fornecidos, bem como dos dados obtidos na vistoria realizada.

Item	Título	Discriminação
01	Localização	Parte Noroeste da Ilha de Santa Catarina, próximo à Rodovia Gilson da Costa Xavier - Distrito de Santo Antônio de Lisboa - Florianópolis - SC.
02	Dimensões e topografia do terreno	A ponta de Sambaqui era uma pequena ilha, porém com assoreamento natural do pequeno canal ocorreu a ligação com a ilha de Santa Catarina. A topografia consiste de um terreno de pouca elevação e coberto de rala vegetação rasteira nos seus extremos "E" e "W", existindo algumas árvores de porte médio. Na região central apresenta um platô com altitude média de 7,00m, esse platô decai suavemente para o lado "S", mais abruptamente, onde termina numa encosta entrecortada por rochas nuas. Suas dimensões são aproximadamente: 460,0m de perímetro; 180,0m de eixo longitudinal; 105,0m de eixo transversal e uma área de 9.180,00m <sup>2</sup> (anexos A, B).
03	Infraestrutura de serviços públicos	O logradouro possui: iluminação pública e coleta de lixo.
04	Zoneamento	Regido pela Lei Complementar 001/97, de 29 de setembro de 1997. (anexo F).
05	Benfeitorias	Não possui benfeitorias.



## Quadro resumo das características técnicas

### b) Definição de uma área homogênea para a pesquisa de valores de imóveis que servirão como referência de mercado

A área homogênea considerada foi a região de Sambaqui, Distrito de Santo Antônio de Lisboa - Florianópolis - SC.

### c) Pesquisa de amostra de valores

#### Quadro das amostras pesquisadas

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Terreno de formato irregular, situado na Rua ____s/nº, próximo ao nº ____, Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Possui topografia acidentada	48,72	oferta	12,0	25,0	135.000,00	311,5	433,39
2	Terreno de formato irregular, situado na Rua ____s/nº, próximo ao nº 320, Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Possui topografia acidentada	48,72	oferta	12,0	25,0	135.000,00	276,0	489,13
3	Terreno de formato trapezoidal, situado na Rodovia Gilson da Costa Xavier s/nº, condomínio "Solar das Gaivotas", lote __ Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Topografia acidentada. A área total inclui a área comum proporcional do condomínio.	90,64	oferta	19,0	21,0	450.000,00	784,94	573,29
4	Terreno de formato trapezoidal, situado na Rodovia Gilson da Costa Xavier s/nº, condomínio "Solar das Gaivotas", lote __ Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Topografia acidentada. A área total inclui a área comum proporcional do condomínio.	90,64	oferta	17,0	21,0	445.000,00	753,93	590,24
5	Terreno localizado na Rua Gécio de Souza e Silva, Condomínio "Sambaqui", lote __, ao lado do nº480 - Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP 88051-210. Topografia plana.	48,72	venda	20,0	30,0	200.000,00	600,0	333,33
6	Terreno localizado na Rua Gécio de Souza e Silva s/nº, Condomínio "Sambaqui", Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP 88051-210. Topografia acidentada.	48,72	oferta	16,5	32,5	190.000,00	536,0	354,48
7	Terreno localizado na Rua Rafael da Rocha Pires s/nº, ao lado do nº ____, Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Topografia plana.	90,64	oferta	15,0	30,0	238.000,00	450,0	528,89
8	Terreno localizado na Rua Rafael da Rocha Pires nº ____, Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Topografia plana. Benfeitorias sem valor comercial.	90,64	oferta	55,0	105,4	400.000,00	5.270,0	75,90
9	Terreno localizado na Rua Rafael da Rocha Pires nº ____, Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Topografia plana. Benfeitorias sem valor comercial.	90,64	oferta	12,6	35,7	210.000,00	450,0	466,67
10	Terreno localizado na Rua Rafael da Rocha Pires nº ____, Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Topografia plana. Benfeitorias sem valor comercial.	90,64	oferta	12,6	39,7	360.000,00	500,0	720,00
11	Terreno localizado na Rua Gécio de Souza e Silva, Condomínio "Sambaqui", lote __ - Sambaqui - Florianópolis-SC. CEP _____. Topografia suave acline.	48,64	oferta	12,6	42,8	180.000,00	540,0	333,33

Observações:

#### a) Onde:

- 1 = nº da amostra;
- 2 = localização e descrição;
- 3 = Vo, corresponde ao valor (R/m<sup>2</sup>) do logradouro (terreno) fornecido pela Secretaria Municipal da Receita de Florianópolis-SC, será utilizado para determinação do fator de transposição das amostras;
- 4 = situação (venda; oferta);
- 5 = testada principal (valor aproximado em m);
- 6 = profundidade principal (valor aproximado em m);
- 7 = preço (R\$);
- 8 = área aproximada (m<sup>2</sup>);
- 9 = valor unitário (R\$/ m<sup>2</sup>); e

**b) Os preços referem-se apenas aos terrenos propriamente ditos, conforme informações obtidas das referências pesquisadas.**

## d) Homogeneização ou inferência dos valores pesquisados

## Quadro de homogeneização

1	2	3	4	Fatores de homogeneização							5	6	7
				Frl	Ftr	Fa	Fp	Ft	Ftm	Fat			
1	311,5	433,39	0,900	1,000	1,000	1,526	1,000	1,000	1,000	0,700	1,068	18,156	21,49
2	276,0	489,13	0,900	1,000	1,000	1,550	1,000	1,000	1,000	0,700	1,085	18,441	23,87
3	784,9	573,29	0,900	1,000	0,800	1,465	1,000	1,122	1,000	0,700	0,920	15,645	32,98
4	753,9	590,22	0,900	1,000	0,800	1,473	1,000	1,091	1,000	0,700	0,900	15,296	34,73
5	600,0	333,33	1,000	1,000	1,000	1,406	1,000	1,136	1,000	1,000	1,597	27,147	12,28
6	536,0	354,48	0,900	1,000	1,000	1,426	1,000	1,083	1,000	0,700	1,081	18,374	17,37
7	450,0	528,89	0,900	1,000	0,800	1,458	1,000	1,057	1,000	1,000	1,233	20,955	22,72
8	5.270,0	75,90	0,900	1,000	0,800	1,072	0,707	1,189	1,000	1,000	0,721	12,253	5,58
9	450,0	466,67	0,900	1,000	0,800	1,458	1,000	1,012	1,000	1,000	1,180	20,062	20,94
10	500,0	720,00	0,900	1,000	0,800	1,439	1,000	1,012	1,000	1,000	1,165	19,801	32,73
11	540,0	333,33	0,900	1,000	1,000	1,425	1,000	1,012	1,000	0,900	1,298	22,060	13,60
Imóvel avaliando				0,1000	1,000	1,000	0,707	1,189	1,000	0,700	0,059	1,000	

Observações:

## a) Onde:

- 1 = amostras;  
 2 = área (m<sup>2</sup>);  
 3 = valor unitário (R\$/m<sup>2</sup>);  
 4 = fator fonte;  
 5 = fator agregado simples;  
 6 = fator agregado relativo;  
 7 = valor unitário homogeneizado (R\$/m<sup>2</sup>); e

- Frl** - fator de restrição legal  
**Ftr** - fator de transposição  
**Fa** - fator de área  
**Fp** - fator de profundidade  
**Ft** - fator de testada  
**Ftm** - fator de testada múltipla  
**Fat** - fator de acidentação topográfica

b) Vo do logradouro do imóvel em avaliação, fornecido pela Secretaria Municipal da Receita de Florianópolis-SC = 48,64 R\$/m<sup>2</sup>.

## e) Tratamento estatístico dos dados homogeneizados, para aceitação da amostra com determinado grau de confiança

## Determinação dos parâmetros

Média das amostras $\mu$	Desvio padrão da amostra s	Desvio padrão da população $\sigma$ crít.	Limite superior	Limite inferior
21,66	8,84	9,28	25,49	17,83

A amostra homogeneizada	$X_i$	$(X_i - \mu)$	$(X_i - \mu)^2$	$(X_i - \mu)^3$	$(X_i - \mu)^4$
1	21,49	-0,17	0,03	0,00	0,00
2	23,87	2,21	4,88	10,79	23,85
3	32,98	11,32	128,14	1450,57	16420,47
4	34,73	13,07	170,82	2232,68	29181,15
5	12,28	-9,38	87,98	-825,29	7741,25
6	17,37	-4,29	18,40	-78,95	338,71
7	22,72	1,05	1,10	1,16	1,22
8	5,58	-16,08	258,57	-4157,75	66856,58
9	20,94	-0,72	0,52	-0,37	0,27
10	32,73	11,06	122,32	1352,90	14963,06
11	13,60	-8,06	64,96	-523,61	4220,27
Somatório			857,74	-537,88	139746,84

a3	a4	$\sigma^3$	$\sigma^4$
-0,07	-0,92	0,57	0,77

### Teste de normalidade

Comparação	Passa no teste? sim ou não
$ a3  < 1,5\sigma3$ ?	0,07 < 0,85 sim
$ a4 + 6/(n+1)  < 1,5\sigma4$ ?	0,42 < 1,15 sim

### Critério de exclusão de CHAUVENET

Desvio crítico	Elemento extremo	$ Xi - \bar{x}  / \sigma < \text{Desvio crítico? sim ou não}$	Existe elemento a ser rejeitado? sim ou não
1,98	16,08	1,73 < 1,98 sim	não

f) Estimativa da média dos valores observados e da faixa de fixação aceitável para o valor final estimado, dentro de um intervalo de confiança pré-definido

### Determinação do Campo de Arbítrio

Abscissa da distribuição de Student "t"	Limite superior (R\$/m <sup>2</sup> )	Média (R\$/m <sup>2</sup> )	Limite inferior (R\$/m <sup>2</sup> )
1,37	25,49	21,66	17,83

g) Determinação judiciosa do valor final a ser atribuído ao imóvel avaliando

#### Determinação do valor do imóvel (Vti):

O valor do imóvel é calculado como sendo o produto do valor unitário (definido no Campo de Arbítrio, para este Laudo de Avaliação será adotado o valor médio) pela área correspondente.

Logo temos:  $V_{ti} = 21,66 \text{ R\$/m}^2 \times 9.180,00 \text{ m}^2 = \text{R\$ } 198.838,80$

Em valores redondos temos: **R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais).**

### Conclusão

A avaliação técnica de imóveis permite reduzir ao máximo a subjetividade das avaliações, bem como padronizar e uniformizar a forma pela qual ela é realizada.

Um grande benefício desta técnica é aumentar a clareza e segurança da Administração Pública nas suas decisões sobre os processos de aquisição e desincorporação de imóveis de interesse da União.

#### Fontes de consulta:

- Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos Gerais – NBR 14653-1 - abril de 2001 – ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Avaliação Técnica de bens imóveis da União ou de seu interesse – Orientação Normativa ON-GEADÉ-004 da Secretaria do Patrimônio da União - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;
- Normas para o Patrimônio Imobiliário da Marinha – SGM 104 – 3ª revisão – Secretaria Geral da Marinha;
- Dantas, Rubens Alves. Engenharia de avaliações: uma introdução à metodologia científica. 2ª edição. São Paulo: PINI, 2005.