

---

## **Monografia**

# **"QUANTIFICAÇÃO DO CUSTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA REEDIÇÃO DE BENFEITORIAS"**

Autor: Cristina Silva Santos Gandini

Orientador: Prof. Adriano de Paula e Silva

Agosto/2012

CRISTINA SILVA SANTOS GANDINI

**"QUANTIFICAÇÃO DO CUSTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA REEDIÇÃO  
DE BENFEITORIAS"**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil  
da Escola de Engenharia UFMG

Ênfase: Avaliação e perícia

Orientador: Prof. Adriano de Paula e Silva

Belo Horizonte

Escola de Engenharia da UFMG

2012

Agradeço a minha família pelo apoio, carinho e dedicação.

## SUMÁRIO

1. RESUMO .....	5
2. INTRODUÇÃO .....	6
1.1 <i>Conceito de custos na construção civil</i> .....	6
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	7
3.1.1 <i>Vistoria preliminar para cálculo de benfeitoria</i> .....	7
3.1.2 <i>Custo Unitário Básico</i> .....	7
3.1.3 <i>Orçamento detalhado</i> .....	11
3.1.4 <i>Depreciação</i> .....	12
3.1.5 <i>BDI- Bonificação de Despesas Indireta</i> .....	16
3.1.6 <i>Área equivalente</i> .....	17
4. ESTUDO DE CASO .....	21
5. CONCLUSÃO .....	40
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41

## 1. RESUMO

Este trabalho faz um estudo das várias formas de se obter o valor de uma benfeitoria, já edificada, levando-se em conta os aspectos de acabamento, estado de conservação, vida útil, idade aparente, entre outros.

Inicialmente tem-se uma revisão bibliográfica com toda conceituação obtida através de informações do SINDUSCON-MG e a NBR 12.7121.

O trabalho é contextualizado com estudo de caso vivenciado na SUDECAP, em caso de desapropriação, onde o imóvel do expropriado é avaliado segundo a NBR 12.721 e é pago uma indenização com valor suficiente para a reprodução do imóvel avaliando. Observa-se a importância deste trabalho principalmente para aprofundamento de questões relativas a desapropriação.

## **2. INTRODUÇÃO**

### **2.1 Conceito de Custo na Construção Civil**

A quantificação do custo para reedição de uma benfeitoria estabelece o valor de mercado de uma benfeitoria e sua reedição, ou seja, o custo necessário para se reproduzir um bem levando-se em conta sua depreciação.

Para identificar as componentes que influenciam no valor da edificação a ser avaliada, é necessário avaliar todas as partes, os sistemas construtivos e os materiais que a compõem, tudo isso com a finalidade de se obter o custo de construção dos elementos integrantes da edificação. Somando o custo da edificação aos benefícios e despesas indiretas (BDI), obtém-se o custo de reprodução da edificação. O custo de reprodução da edificação pode ser obtido através de técnicas e ferramentas propostas pelos orçamentos e Custo Unitário Básico (CUB) por m<sup>2</sup> da construção civil. Os orçamentos estabelecem a previsão de gasto durante a construção da edificação

Este trabalho faz o estudo dessas modalidades em que se atribui um valor para reedição de benfeitorias, ou seja, como calcular o valor de uma edificação considerando todos seus aspectos, tais como: padrão construtivo, acabamentos, idade aparente, estado de conservação, sendo este valor suficiente para reprodução de uma nova benfeitoria com as mesmas características.

Este estudo é muito utilizado em desapropriações que é um instrumento legal para viabilizar a execução dos planos de renovação urbana tais como alargamento de vias, construção de escolas públicas, postos de saúde etc em que a propriedade privada é retirada pelo poder público mediante prévia e justa indenização em dinheiro. Cabe ao avaliador atribuir ao bem expropriado este valor, considerando todos os

aspectos legais e técnicos para que a avaliação seja justa e compatível com o valor de mercado.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1.1 – Vistoria preliminar para cálculo da benfeitoria**

Para se determinar o custo de construção do imóvel, é preciso fazer sua vistoria, com a finalidade de considerar as características do mesmo. Também é necessário o cálculo do custo de reprodução da edificação, considerando os custos diretos e indiretos da construção. Além disso é necessário realizar o cálculo da depreciação.

Na vistoria, o avaliador deve observar as características da edificação, como os materiais utilizados nos acabamentos, a tipologia e o padrão construtivo, o estado de conservação, a idade aparente e outros.

Para facilitar o estudo do imóvel é necessário documentar toda a vistoria através de anotações e relatório fotográfico. O relatório de vistoria do imóvel deve conter: a identificação do imóvel: endereço ou número de lote etc.. ou mapa do local, etc., descrição geral e detalhada de todos aspectos do imóvel, acompanhada de fotografias, ambiente por ambiente, item por item – incluindo áreas comuns nos casos de condomínios. Todas as patologias existentes devem ser observadas e documentadas para serem consideradas na avaliação.

#### **3.1.2 – CUB – Custo Unitário Básico**

Uma das formas de se calcular o valor da benfeitoria é através do Custo Unitário Básico (CUB) como referência para determinação do custo de construção das edificações. No entanto, antes de se iniciar qualquer cálculo para avaliar as áreas construídas e o respectivo custo da edificação, é preciso examinar de qual padrão construtivo normatizado pela NBR 12.721 a edificação avaliada mais se aproxima.

O CUB/m<sup>2</sup> foi instituído em dezembro de 1964, através da Lei Federal 4.591. Ao longo de sua história o CUB/m<sup>2</sup> passou por modificações: desde a ABNT NB- 140: 1965, primeira norma regulamentadora até a atual NBR 12721:2006.

De acordo com o item 3.9 da Norma Brasileira ABNT NBR 12721:2006, o conceito de Custo Unitário Básico é o seguinte:

*“Custo por metro quadrado de construção do projeto-padrão considerado, calculado de acordo com a metodologia estabelecida em 8.3, pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, em atendimento ao disposto no artigo 54 da Lei nº 4.591/64 e que serve de base para a avaliação de parte dos custos de construção das edificações.”*

O valor do custo de uma edificação equivale ao produto da área pelo custo unitário básico, correspondente ao projeto-padrão que mais se aproxime ao da edificação em estudo.

O artigo 54 da Lei Federal 4.591 de 16 de dezembro de 1964 determina:

*Art. 54: Os sindicatos estaduais da indústria da construção civil ficam obrigados a divulgar mensalmente, até o dia 5 de cada mês, os custos unitários de construção a serem adotados nas respectivas regiões jurisdicionais, calculados com observância dos critérios e normas a que se refere o inciso I, do artigo anterior.*

Para definição de projetos-padrão que represente os diferentes tipos de edificações a ABNT NBR 12721:2006 considerou as seguintes características para sua elaboração : número de pavimentos, número de dependências por unidade, áreas equivalentes à



área de custo padrão privativas das unidades autônomas, padrão de acabamento da construção e número total de unidades.

Segundo a ABNT NBR 12721:2006 os projetos-padrão utilizados como referência para o cálculo do CUB/m<sup>2</sup> são os seguintes:

-Projetos-padrão residencial (baixo, normal e alto)

-Projetos-padrão comercial CAL (comercial andares livres) e CSL (comercial salas e lojas) sendo normal ou alto

-Projeto-padrão galpão industrial e residência popular (RP1Q e GI).

#### ***Residência Unifamiliar:***

Residência padrão baixo (R1-B) : Residência composta de dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque. Área real: 58,64m<sup>2</sup>

Residência padrão normal (R1-N): Residência composta de três dormitórios, sendo um suíte com banheiro, banheiro social, sala, circulação, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda (abrigo para automóvel). Área real : 106,44m<sup>2</sup>

Residência padrão alto (R1\_A): Residência composta de quatro dormitórios, sendo um suíte com banheiro e closet, outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda (abrigo para automóvel). Área real: 224,82m<sup>2</sup>

Residência popular (RP1Q): Residência composta de dois dormitórios, sala, banheiro e cozinha. Área real: 39,56m<sup>2</sup>

#### **Residência Multifamiliar:**

##### Projeto de Interesse Social (PIS)

Pavimento térreo e quatro pavimentos tipo.

Área real: 991,45m<sup>2</sup>

##### Prédio popular – padrão baixo (PP-4B)

Pavimento térreo e três pavimentos tipo

Área real: 1.415,07m<sup>2</sup>

Prédio popular – padrão normal (PP-4N)

Garagem, pilotis e quatro pavimentos tipo.

Área real: 2.590,35m<sup>2</sup>

R8 – padrão baixo (R8-B)

Pavimentos térreo e sete pavimentos tipo.

Área real: 2.801,64m<sup>2</sup>

R8- padrão normal (R8-N)

Garagem, pilotis, e oito pavimentos tipo.

Área real : 5.998,73m<sup>2</sup>

R8- padrão alto (R8-A)

Garagem, pilotis e oito pavimentos tipo.

Área real: 5.917,79m<sup>2</sup>

R16- padrão normal (R16-N)

Garagem, pilotis e dezesseis pavimentos tipo.

Área real: 10.562,07m<sup>2</sup>

R16- padrão alto (R16-A)

Garagem, pilotis e dezesseis pavimentos tipos.

Área real: 10.461,85m<sup>2</sup>

**Edificação Comercial (Padrões Normal e Alto)**

Comercial salas e lojas (CSL-8)

Garagem, pavimento térreo e oito pavimentos tipo

Área real : 5.942,94m<sup>2</sup>

Comercial salas e lojas (CSL-16)

Garagem, pavimentos térreo e dezesseis pavimentos tipo

Área real: 9.140,57m<sup>2</sup>

#### Comercial andar livre (CAL-8)

Garagem, pavimento térreo e oito pavimentos tipo

Área real: 5.290,62m<sup>2</sup>

Galpão industrial (GI)

Área composta de um galpão com área administrativa, dois banheiros, um vestiário e um depósito.

Área real: 1.000,00m<sup>2</sup>

O custo pelo orçamento detalhado é feito através de planilhas de orçamentos que contemplam os valores de material e mão-de-obra.

A PINI desenvolveu uma metodologia própria de cálculo do custo do metro quadrado construído. Trata-se do custo unitário PINI de edificações. Ele serve como uma referência paralela ao CUB. Por ter um projeto padrão diferente daquele do CUB, os dois índices levam a valores distintos, porém próximos. Cabe ao avaliador enquadrar sua análise nos padrões adotados e verificar qual índice que mais se adapta ao caso. O custo unitário PINI de edificações é veiculado nas revistas da Editora PINI.

### **3.1.3 – Orçamento detalhado**

O cálculo a partir do orçamento detalhado possibilita uma estimativa do custo de construção e da área total da edificação.

No cálculo para determinar o preço do serviço, relacionam-se as quantidades de cada insumo (materiais, equipamentos e mão-de-obra) com seus respectivos preços unitários; o avaliador poderá medir a quantidade dos serviços executados “in loco” ou seja, na própria obra, ou por meio dos projetos técnicos da edificação.

O Sistema Nacional de Pesquisa e Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI realiza pesquisas mensais que informam os custos e índices da construção civil. Foi implantado em 1969 para calcular custos em projetos residenciais, comerciais entre outros.

A Caixa Econômica Federal e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) são os órgãos responsáveis pela publicação e manutenção desses valores, atualização e aperfeiçoamento dos cadastros técnicos, métodos de cálculo e controle de qualidade das informações.

#### **3.1.4– Depreciação**

Entre os métodos mais utilizados para o cálculo do valor da depreciação de um imóvel, está o composto de Roos-Heidecke. Esse método considera como principal fator a conservação do imóvel; para se calcular o custo de depreciação por meio desse método, é preciso saber sobre o imóvel, sua idade real ou aparente, sua vida útil, suas condições físicas, seu valor residual. A partir dessas informações, consultam-se as tabelas disponíveis em livros de avaliação, determinando-se o percentual de depreciação. Identificado o valor correspondente à depreciação, calcula-se o custo atual da edificação, a partir daquele e do custo de reprodução. O custo atual da edificação será estimado, assim, subtraindo-se do custo de reprodução o valor correspondente à depreciação.

No caso da avaliação de uma edificação, como o imóvel já está construído, o que se faz é uma previsão do que foi gasto. Por isso, em uma avaliação deve ser considerado outro fator importante, que diz respeito ao valor do imóvel: a depreciação.

O valor do imóvel está atrelada ao valor do custo de reposição novo ou ao valor no estado que se encontra à época da avaliação, ou seja, valor depreciado em comparação com o novo.

O critério de Ross Heidecke considera como princípios básicos os seguintes:

- a depreciação é perda de valor que não pode ser recuperada com gastos de manutenção;
- as reparações podem apenas dilatar a durabilidade;
- um bem regularmente conservado deprecia-se de modo regular, enquanto que um bem mal conservado deprecia-se mais rapidamente.

Com base nestes princípios estabelece oito categorias de estado de conservação, atribuindo a cada uma delas coeficiente próprios.

**Tabela de Ross-Heidecke**  
**para depreciação de imóveis**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
A	Novo	E	Reparos simples
B	Entre novo e regular	F	Entre reparos simples e importantes
C	Regular	G	Reparos importantes
D	Entre regular e reparos simples	H	Entre reparos importantes e s/ valor

<b>IDADE EM % DE VIDA</b>	<b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b>							
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>

2,00	1,02	1,05	3,51	9,03	18,90	39,30	53,10	75,40
4,00	2,08	2,11	4,55	10,00	19,80	34,60	53,60	75,70
6,00	3,18	3,21	5,62	11,00	20,70	35,30	54,10	76,00
8,00	4,32	4,35	6,73	12,10	21,60	36,10	54,60	76,30
10,00	5,50	5,53	7,88	13,20	22,60	36,90	55,20	76,60
12,00	6,72	6,75	9,07	14,30	23,60	37,70	55,80	76,90
14,00	7,98	8,01	10,30	15,40	24,60	38,50	56,40	77,20
16,00	9,28	9,31	11,60	16,60	25,70	39,40	57,00	77,50
18,00	10,60	10,60	12,90	17,80	26,80	40,30	57,60	77,80
20,00	12,00	12,00	14,20	19,10	27,90	41,80	58,30	78,20
22,00	13,40	13,40	15,60	20,40	29,10	42,20	59,00	78,50
24,00	14,90	14,90	17,00	21,80	30,30	43,10	59,60	78,90
26,00	16,40	16,40	18,50	23,10	31,50	44,10	60,40	79,30
28,00	17,90	17,90	20,00	24,60	32,80	45,20	61,10	79,60
30,00	19,50	19,50	21,50	26,00	34,10	46,20	61,80	80,00
32,00	21,10	21,10	23,10	27,50	35,40	47,30	62,60	80,40
34,00	22,80	22,80	24,70	29,00	36,80	48,40	63,40	80,80
36,00	24,50	24,50	26,40	30,50	38,10	49,50	64,20	81,30
38,00	26,20	26,20	28,10	32,20	39,60	50,70	65,00	81,70
40,00	28,80	28,80	29,90	33,80	41,00	51,90	65,90	82,10
42,00	29,90	29,80	31,60	35,50	42,50	53,10	66,70	82,60
44,00	31,70	31,70	33,40	37,20	44,00	54,40	67,60	83,10
46,00	33,60	33,60	35,20	38,90	45,60	55,60	68,50	83,50
48,00	35,60	35,50	37,10	40,70	47,20	56,90	69,40	84,00

50,00	37,50	37,50	39,10	42,60	48,80	58,20	70,40	84,50
52,00	39,50	39,50	41,90	44,00	50,50	59,60	71,30	85,00
54,00	41,60	41,60	43,00	46,30	52,10	61,00	72,30	85,50
56,00	43,70	43,70	45,10	48,20	53,90	62,40	73,30	86,00
58,00	45,80	45,80	47,20	50,20	55,60	63,80	74,30	86,60
60,00	48,80	48,80	49,30	52,20	57,40	65,30	75,30	87,10
62,00	50,20	50,20	51,50	54,20	59,20	66,70	75,40	87,70
64,00	52,50	52,50	53,70	56,30	61,10	68,30	77,50	88,20
66,00	54,80	54,80	55,90	58,40	69,00	69,80	78,60	88,80
68,00	57,10	57,10	58,20	60,60	64,90	71,40	79,70	89,40
70,00	59,50	59,50	60,50	62,80	66,80	72,90	80,80	90,40
72,00	62,20	62,20	62,90	65,00	68,80	74,60	81,90	90,90
74,00	64,40	64,40	65,30	67,30	70,80	76,20	83,10	91,20
76,00	66,90	66,90	67,70	69,60	72,90	77,90	84,30	91,80
78,00	69,40	69,40	72,20	71,90	74,90	89,60	85,50	92,40
80,00	72,00	72,00	72,70	74,30	77,10	81,30	86,70	93,10
82,00	74,60	74,60	75,30	76,70	79,20	83,00	88,00	93,70
84,00	77,30	77,30	77,80	79,10	81,40	84,50	89,20	94,40
86,00	80,00	80,00	80,50	81,60	83,60	86,60	90,50	95,00
88,00	82,70	82,70	83,20	84,10	85,80	88,50	91,80	95,70
90,00	85,50	85,50	85,90	86,70	88,10	90,30	93,10	96,40
92,00	88,30	88,30	88,60	89,30	90,40	92,20	94,50	97,10
94,00	91,20	91,20	91,40	91,90	92,80	94,10	95,80	97,80
96,00	94,10	94,10	94,20	94,60	95,10	96,00	97,20	98,50

98,00	97,00	97,00	97,10	97,30	97,60	98,00	98,00	99,80
100,00	100,00	100,00	100,0	100,00	100,00	100,0	100,0	100,0

Assim, o avaliador precisa fazer uma comparação entre o imóvel objeto da avaliação e os padrões definidos na norma. Depois de se constatar o padrão construtivo ao qual a edificação mais se assemelha, é necessário verificar o valor do CUB para o padrão identificado nas publicações mensais do Sindicato da Indústria da Construção Civil (Sinduscon) do estado do imóvel.

A partir disso, o avaliador poderá determinar o valor do custo de construção por metro quadrado da área padrão da edificação avaliada. Depois, será preciso identificar a área total de construção da edificação.

Os custos diretos de construção são considerados no cálculo de valor para o CUB; são custos oriundos de insumos (mão-de-obra, materiais e equipamentos) utilizados na execução da edificação. O somatório dos gastos com esses insumos integra a composição de preços unitários para cada tipo de serviço.

### **3.1.5 – BDI – Bonificação e Despesas Indiretas**

Os custos indiretos correspondem às despesas ou aos gastos indiretos da construção. Esses gastos se referem a gastos existentes, mas que não podem ser observados diretamente no produto final da edificação.

Assim, somam-se as despesas diretas as taxas dos benefícios e despesas indiretas (BDI) de construção; a taxa de BDI corresponde aos custos estimados a partir da



incidência de outros custos na edificação, ou seja, a partir do somatório dos custos diretos e indiretos. A taxa de BDI também tem como finalidade adicionar o lucro desejado, considerando todas as despesas não relacionados explicitamente no orçamento.

De acordo com a ABNT NBR 12721:2006: *“Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular: fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como:*

*fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III); impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador.”*

### **3.1.6 – Área Equivalente**

Para o cálculo do custo da construção, deve-se utilizar a área correspondente que retrate fielmente a realidade do imóvel avaliando segundo a NBR 12.721. Essa medida tem a finalidade de aproximar a estimativa de custo do custo real de

construção do imóvel. Para as áreas de garagem, varanda, terraços, área de serviço, área de projeção do terreno sem benfeitoria entre outras a NBR 12.721 utiliza a área equivalente que é uma área virtual cujo custo de construção é equivalente ao custo da respectiva área real aplicado a um coeficiente de equivalência estipulado pela norma.

*Área equivalente : Área virtual cujo custo de construção é equivalente ao custo da respectiva área real, utilizada quando este custo é diferente do custo unitário básico da construção adotado como referência. Pode ser, conforme o caso, maior ou menor que a área real correspondente.*

### **Coeficientes para cálculo das áreas equivalentes às áreas de custo padrão**

*É recomendável que os coeficientes de equivalência de custo, perante o custo padrão da construção, sejam calculados da seguinte forma, para cada dependência em que for empregado.*

#### **Orientações**

*Cada dependência deve ser considerada em três dimensões, tendo seu custo real efetivo orçado ou estimado com os mesmos critérios utilizados no orçamento-padrão, ou seja:*

- a) com os acabamentos efetivamente empregados nessa dependência; e*
- b) com o seguinte critério de delimitação de perímetro da área dessa dependência: incluir as paredes externas não confrontantes com outra área construída e incluir a metade da espessura da parede confrontante com as outras áreas construídas.*

*O coeficiente para cálculo da equivalência de área é o resultado da divisão do custo unitário dessa área dividido pelo último custo unitário básico de mesmo padrão divulgado.*

#### **Coeficientes médios**

*Na falta destas demonstrações, podem ser utilizados os seguintes coeficientes médios que foram utilizados no cálculo de equivalência de áreas dos projetos - padrão:*

- a) garagem (subsolo): 0,50 a 0,75;*
- b) área privativa (unidade autônoma padrão): 1,00;*
- c) área privativa salas com acabamento: 1,00;*
- d) área privativa salas sem acabamento: 0,75 a 0,90;*
- e) área de loja sem acabamento: 0,40 a 0,60;*
- f) varandas: 0,75 a 1,00;*
- g) terraços ou áreas descobertas sobre lajes: 0,30 a 0,60;*
- h) estacionamento sobre terreno: 0,05 a 0,10;*

#### *8 Projeto NBR 12721:2005*

- i) área de projeção do terreno sem benfeitoria: 0,00;*
- j) área de serviço – residência unifamiliar padrão baixo (aberta): 0,50;*
- k) barrilete: 0,50 a 0,75;*
- l) caixa d'água: 0,50 a 0,75;*
- m) casa de máquinas: 0,50 a 0,75; e*
- n) piscinas, quintais, etc.: 0,50 a 0,75.*

Depois de se obter o valor da área equivalente de construção – ou seja, da área para efeitos de cálculo do custo de construção da edificação -, deve-se realizar um novo cálculo , o cálculo do custo de construção por metro quadrado. Logo é preciso multiplicar as áreas equivalentes pelo custo do CUB padrão, a fim de se obter o custo de construção da edificação. Contudo esse valor não corresponde ao custo global, visto que existem outras despesas que não são incluídas no CUB padrão. A ele deve-se acrescentar o custo dos demais elementos especiais da edificação , como os elevadores, as instalações de ar-condicionado, o paisagismo, as fundações especiais, etc. Por isso é preciso somar ao custo global da edificação todos os elementos que a

constituem , e que não estejam incluídos no valor do CUB padrão determinado pela NBR 12.721. Além disso é necessário acrescentar o valor do BDI.

#### 4- ESTUDO DE CASO

Estudo de caso relativo a desapropriação de imóvel urbano pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte cujo o valor ofertado ao expropriado foi de R\$ 281.886,57 (duzentos e oitenta e um mil, oitocentos e oitenta e seis reais, cinquenta e sete centavos).

**1 – Objetivo:** Nossos estudos consistem na determinação do valor de mercado da porção de terreno, lote X da quadra Y, bem como de suas benfeitorias, localizada na Rua Z (de CP), Bairro Copacabana, para fins de desapropriação.

#### **2 – Descrição do Imóvel:**

**2.1-Terreno:** É uma porção de terreno de 360,00m<sup>2</sup>, lote x da quadra y, plano, sujeita a alagamentos, localizada na Rua Camões (de CP), não implantada no trecho, sem acesso para veículo e com frente para o córrego, entre Ruas P e F, via coletora, em zoneamento ZEIS-1, próx de ZAR-2, Bairro Copacabana.

#### **2.2- Benfeitorias:**

**2.2.1-Benfeitoria nº 01 – Residência -** É uma construção tipo residencial de padrão baixo de 46,94m<sup>2</sup>, com 5 compartimentos sendo 1 quarto, 1 sala, 1 banheiro, 1 cozinha, 1 área. A construção possui instalações técnicas, fachada frontal e lateral direita rebocadas pintadas e demais fachadas a revestir. A idade aparente é de 10 anos e o estado de conservação é regular. O acabamento é conforme segue:

Descrição	Piso	Parede	Esquadrias		Cobertura	Obs.:
			Porta	Janela	Forro	
Quarto	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Madeira pintada	Metalon 1,20mx1,00m	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,85m
Sala	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Metalon vidro	Metalon vidro 1,20mx1,00m metalon 1,20mx1,00m	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,85m
Banheiro	Cerâmica	Cerâmica	Madeira pintada	Rosácea d=0,60m	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,84m
Cozinha	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Madeira pintada	Metalon 1,20mx1,00m	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,84m
Área	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Grade metalon	.....	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,90m

**2.2.2-Benfeitoria nº 02 – Residência -** É uma construção tipo residencial de padrão baixo de 48,92m<sup>2</sup>, com 7 compartimentos sendo 1 sala, 2 quartos, 1 copa, 1 cozinha, 1 banheiro, 1 circulação. A construção possui instalações técnicas, fachadas parte a revestir e parte rebocadas. A idade aparente é de 10 anos e o estado de conservação é regular. O acabamento é conforme segue:

Descrição	Piso	Parede	Esquadrias		Cobertura	Obs.:
			Porta	Janela	Forro	
Sala	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Metalon vidro	Metalon vidro	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,85m

Quarto 1	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Madeira	....	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,85m
Quarto 2	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Madeira	Metalon vidro 1,20mx1,20m	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,85m
Copa	Cerâmica c/ rodapé	Cerâmica	Marco madeira	....	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,85m
Cozinha	Cerâmica c/ rodapé	Cerâmica	Metalon vidro grade	....	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,85m
Banheiro	Cerâmica c/ rodapé	Cerâmica	Madeira	3 tijolos cobogos	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,92m
Circulação	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	....	....	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,85m

**2.2.3-Benfeitoria nº 03 – Residência** - É uma construção tipo residencial de padrão baixo de 48,99m<sup>2</sup>, com 5 compartimentos sendo 2 quartos, 1 circulação, 1 banheiro, 1 cozinha. A construção possui instalações técnicas, fachadas rebocadas. A idade aparente é de 10 anos e o estado de conservação é regular. O acabamento é conforme segue:

Descrição	Piso	Parede	Esquadrias		Cobertura	
			Porta	Janela	Forro	Obs.:
Quarto 1	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Madeira	Metalon vidro 1,20mx1,20m	Laje pré-moldada rebocada	Pé d. h=2,86m
Quarto 2	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Madeira	Metalon vidro 1,20mx1,20m	Laje pré-moldada rebocada	Pé d. h=2,86m
Circulação	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Marco madeira	Rosácea d=0,50m	Laje pré-moldada rebocada	Pé d. h=2,86m
Banheiro	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada	Pvc	3 tijolos cobogos	Laje pré-moldada rebocada	Pé d. h=2,86m
Cozinha	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada pintada	Metalon vidro	Metalon vidro 1,20mx1,20m	Laje pré-moldada rebocada pintada	Pé d. h=2,86m

**2.2.4-Benfeitoria nº 04 – Residência** - É uma construção tipo residencial de padrão baixo de 24,91m<sup>2</sup>, com 6 compartimentos sendo 1 quarto, 2 circulações, 1 banheiro, 1 cozinha, 1 sala. A construção possui instalações técnicas, fachada frontal e lateral direita rebocadas e demais fachadas a revestir. A idade aparente é de 10 anos e o estado de conservação é regular. O acabamento é conforme segue:

Descrição	Piso	Parede	Esquadrias		Cobertura	
			Porta	Janela	Forro	Obs.:
Quarto	Cerâmica	Rebocada pintada	Marco metalon	Metalon vidro 1,20mx1,00m	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,45m
Sala	Cerâmica	Rebocada pintada	Metalon	....	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,45m
Circulação 1	Cerâmica	Rebocada pintada	....	....	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,45m
Circulação 2	Cerâmica	Chapiscado	....	....	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,45m
Banheiro	Cerâmica	Rebocada pintada	....	Basculante ferro vidro 0,40mx0,60m	Laje maciça	Pé d. h=2,57m
Cozinha	Caco cerâmica	Chapiscada	Portão lambri 0,80mx1,95m	Basculante ferro vidro 0,90mx1,00m	Laje pré-moldada	Pé d. h=2,45m

**2.2.5-Benfeitoria nº 05 – Residência** - É uma construção tipo residencial de padrão baixo de 24,91m<sup>2</sup>, com 3 compartimentos sendo 1 quarto, 1 sala, 1 área. A construção

possui instalações técnicas, fachadas rebocadas e a revestir. A idade aparente é de 10 anos e o estado de conservação é regular. O acabamento é conforme segue:

Descrição	Piso	Parede	Esquadrias		Cobertura	Obs.:
			Porta	Janela	Forro	
Quarto	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada	Marco madeira	Metalon vidro 1,20mx1,00m	Laje pré-moldada/fibrocimento	Pé d. h=2,78m
Sala	Cerâmica c/ rodapé	Rebocada	Metalon vidro	Metalon vidro 1,20mx1,00m	Laje pré-moldada/fibrocimento	Pé d. h=2,78m
Área	Cimentado grosso	Rebocada	Metalon vidro	....	Fibrocimento	Pé d. h=2,60m

**2.2.6-Benfeitoria nº 06 – Residência** - É uma construção tipo residencial de padrão popular de 56,55m<sup>2</sup>, com 6 compartimentos sendo 2 quartos, 1 sala, 1 cozinha, 1 banheiro, 1 área de serviço. A construção possui instalações técnicas, fachadas rebocadas e a revestir. A idade aparente é de 05 anos e o estado de conservação é entre novo e regular. O acabamento é conforme segue:

Descrição	Piso	Parede	Esquadrias		Cobertura	Obs.:
			Porta	Janela	Forro	
Quarto 1	Cerâmica c/ rodapé	Gesso pintado	Madeira	Metalon vidro 1,20mx1,00m	Fibrocimento	Pé d. h=3,84m
Quarto 2	Cerâmica c/ rodapé	Gesso pintado	Madeira	Metalon vidro 1,20mx1,00m	Fibrocimento	Pé d. h=3,84m
Sala	Cerâmica c/ rodapé	Gesso pintado	Metalon vidro	Metalon vidro 1,20mx1,00m	Fibrocimento	Pé d. h=3,84m
Cozinha	Cerâmica	Gesso pintada cerâmica h=2,12m	Madeira pintada	Metalon vidro 1,20mx1,00m	Fibrocimento	Pé d. h=3,84m
Banheiro	Cerâmica	Parte cerâmica	Madeira	Basculante ferro vidro 0,50mx0,50m	Laje maciça rebocada pintada/fibrocimento	Pé d. h=2,74m
Área de serviço	Cerâmica c/ rodapé	Gesso pintado	Madeira	....	Fibrocimento	Pé d. h=3,65m

**Outras benfeitorias:**

**2.2.7-Benf. nº 07, 12, 23** – São 58,74m<sup>2</sup> de piso cimentado grosso;

**2.2.8-Benf. nº 08** – São 1,20m de caixa de alvenaria com H=0,20m;

**2.2.9-Benf. nº 09** – São 26,39m<sup>2</sup> de área coberta de laje e piso em cerâmica;

**2.2.10-Benf. nº 10** – São 35,03m<sup>2</sup> de muro de bloco de concreto;

**2.2.11-Benf. nº 11** – É 1 escada de ferro com 12 degraus sendo E=0,27m, P=0,30m, L=0,87m e 4,80m<sup>2</sup> de guarda corpo;

**2.2.12-Benf. nº 13, 24** – São 6 padrões Cemig;

**2.2.13-Benf. nº 21, 18** – São 7,58m<sup>2</sup> de portão de lambi e 1,26m<sup>2</sup> de muro de alvenaria;

**2.2.14-Benf. nº 15** – São 2,44m<sup>2</sup> de canteiro, 2,44m<sup>2</sup> de mureta de alvenaria;

**2.2.15-Benf. nº 16** – São 39,52m<sup>2</sup> de muro de alvenaria;

**2.2.16-Benf. nº 17** – São 2 padrões Copasa;

**2.2.17-Benf. nº 19** – São 15,36m<sup>2</sup> de ponte de madeira;

**2.2.18-Benf. n.º 20** – São 1,30m<sup>2</sup> de muro de arrimo;  
**2.2.19-Benf. n.º 14** – São 2,81m<sup>2</sup> de área coberta com telha de fibrocimento;  
**2.2.20-Benf. n.º 22** – São 26,87m<sup>2</sup> de área coberta com laje e piso cerâmico;  
**2.2.21-Benf. n.º 25** – É 1 escada de madeira com 16 degraus sendo E=0,27m, P=0,17m, L=1,03m e 2,18m<sup>2</sup> de guarda corpo de madeira;  
**2.2.22-Benf. n.º 26** – São 3,54m<sup>2</sup> de baldrame em bloco de concreto;  
**2.2.23-Benf. n.º 27** – São 17,70m<sup>2</sup> de muro de alvenaria;  
**2.2.24-Benf. n.º 28** – São 3,11m<sup>2</sup> de muro de arrimo de bloco de concreto;  
**2.2.25-Benf. n.º 29, 30** – São 44,50m<sup>2</sup> de muro de alvenaria;  
**2.2.26-Benf. n.º 31** – São 2 vigas de alvenaria 0,20mx0,17m H=2,00m;  
**2.2.27-Benf. n.º 32** – São 11,65m<sup>2</sup> de área coberta com telha de fibrocimento com piso cimentado natado;  
**2.2.28-Benf. n.º 33** – São 17,56m<sup>2</sup> de área coberta com telha de fibrocimento com piso cerâmico;

**2.3– Plantações:** São 1 pé de acerola, 1 azaléia, 1 coqueiro;

### **3- Determinação do Valor do Imóvel:**

**3.1- Terreno – Método Comparativo**

#### **3.1.1- Pesquisas:**

1) Lote 360,00 m<sup>2</sup> - 12,00m frente – plano - via local – ZAR-2

Local : Rua Juventude n.º 32, entre Rua das Crianças e Rua Antônio José dos Santos  
Casa padrão baixo regular, 113 m<sup>2</sup> (R\$55.000,00) + Barracão 30 m<sup>2</sup> (R\$5000,00) = R\$60.000,00

Valor: R\$ 170.000,00 – R\$60.000,00 = R\$ 110.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: Rede Netimóveis – Sr. Heleno 3073-9000

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 305,56/m<sup>2</sup>

2) Lote 552,00 m<sup>2</sup> - 12,00m frente – aclave forte nos fundos - via local – ZAR-2

Local : Rua Coronel José Joaquim dos Santos em frente ao n.º 215

Valor: R\$ 120.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: ART Imóveis – Sr. Vítor 3427-6030/8634-0450

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 217,39/m<sup>2</sup>

3) Lote 360,00 m<sup>2</sup> - 12,00m frente – plano - via local – ZAR-2

Local : Rua Radialista Antônio Barbara próximo à Rua Juventude

Casa 120 m<sup>2</sup>, normal, regular = 120x900x0,7 = R\$ 75.000,00

Valor: R\$ 180.000,00 – R\$75.000,00 = R\$105.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: Rede Netimóveis – Sr. Heleno 3073-9000

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 291,67/m<sup>2</sup>

4) Lote 440,00 m<sup>2</sup> - 12,00m frente – declive acentuado - via coletora – ZAR-2

Local : Rua João Gualberto dos Santos próximo à Rua Cel. Joaquim dos Santos

Valor: R\$ 80.000,00 - ofertado 28/07/09



Ref.: ART Imóveis – Sr. Vítor 3427-6030/8634-0450

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 181,82/m<sup>2</sup>

5) Lote 360,00 m<sup>2</sup> - 12,00m frente – declive leve - via local – ZAR-2

Local : Rua Radialista Anete Araújo próximo à Rua João Gualberto

Valor: R\$ 65.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: Casa Verde Imóveis – Sra Emília 3496-5580

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 180,56/m<sup>2</sup>

COD 6006

6) Lote 300,00 m<sup>2</sup> - 7,50m frente – declive forte – via coletora – ZAR-2

Local : Rua Radialista Maclerevisk lado n.º 1030

Valor: R\$ 25.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: Júnior (particular) – 8783-0585/8478-5177

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 83,33/m<sup>2</sup>

7) Lote 300,00 m<sup>2</sup> - 7,50m frente – declive leve – via coletora – ZAR-2

Local : Rua Radialista Maclerevisk próximo ao n.º 1030

Valor: R\$ 30.000,00 - vendido 25/04/09

Ref.: Júnior (particular) – 8783-0585/8478-5177

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 100,00/m<sup>2</sup>

8) Lote 390,00 m<sup>2</sup> - 13,00m frente – platô – via coletora – ZAR-2

Local : Rua Radialista Juscelino Souza ao lado n.º 19

Valor: R\$ 50.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: Imobiliária Céu Azul – Sr Jurandir 3496-5296

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 128,21/m<sup>2</sup>

9) Lote 360,00 m<sup>2</sup> - 12,00m frente – platô – via coletora – ZAR-2

Local : Rua Radialista Juscelino Souza ao lado n.º 129

Valor: R\$ 45.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: Imobiliária Céu Azul – Sr Jurandir 3496-5296

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 125,00/m<sup>2</sup>

10) Lote 490,00 m<sup>2</sup> - 15,00m frente – plano – via coletora – ZAR-2

Local : Av. Horácio Terena Magalhães ao lado n.º 188, esquina com Rua Democracia

Valor: R\$ 110.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: Djalma (particular) – 8803-0605

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 224,49/m<sup>2</sup>

11) Lote 640,00 m<sup>2</sup> - 16,00m frente – declive de 20% – via coletora – ZAR-2

Local : Rua Maria Gertrudes próximo à Cel. Joaquim dos Santos

Valor: R\$ 110.000,00 - ofertado 28/07/09

Ref.: Imobiliária Céu Azul – Sr Jurandir 3496-5296

Valor p/m<sup>2</sup> = R\$ 171,88/m<sup>2</sup>

12) 1.600 m<sup>2</sup> - 12,00 m frente- declive 20% - murado - via local – ZAP

Local: rua Professor Aimoré Dutra, 440

Lote em “L”, com medidas de (12x30) m + (40x31) m

Valor: R\$ 300.000,00 - ofertado 11/11/09

Ref.: Sra Natália – 3495-1465/9844-1010

V/m<sup>2</sup>: R\$ 187,50/m<sup>2</sup>

13) 1000,00 m<sup>2</sup> - 20,00 m frente – declive 20% - via arterial – ZAR-2

Local: Rua João Zacaria de Miranda ao lado n.º 361 – Santa Amélia

Valor: R\$ 300.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: ART Imóveis - Sr Márcio – 3427-6030

V/m<sup>2</sup>: R\$ 300,00/m<sup>2</sup>

14) 180,00 m<sup>2</sup> - 6,00 m frente – platô 1,5 m - via local – ZAR-2

Local: Rua Radialista Anete Araújo em frente n.º 276 – Céu Azul

Valor: R\$ 55.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Sr Denísio – 3447-1012 / 9811-6476

V/m<sup>2</sup>: R\$ 305,56/m<sup>2</sup>

15) 360,00 m<sup>2</sup> - 12,00 m frente – plano - via local – ZAR-2

Local: Rua Radialista Anete Araújo n.º 169 – B Céu Azul- barracão telha amianto: R\$ 20.000,00

Valor: R\$ 140.000,00 – R\$20.000,00 = R\$120.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Casa Verde – Sra. Rosângela 3496-5580 / 8523-6012

V/m<sup>2</sup>: R\$ 333,33/m<sup>2</sup>

16) 360,00 m<sup>2</sup> - 12,00 m frente – declive leve - via local – ZAR-2

Local: Rua Adelina Corrotti em frente n.º 66 – Céu Azul

Valor: R\$ 160.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Império Imobiliária – Sr Daniel 3309-0880

V/m<sup>2</sup>: R\$ 444,44/m<sup>2</sup>

17) 444,00 m<sup>2</sup> - 12,00 m frente – declive até 15% - via local – ZAR-2

Local: Rua Paulino Caetano Mendes ao lado n.º 999 – Céu Azul

Valor: R\$ 140.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Donabela Imobiliária – Sr Romualdo 3427-5986 / 9784-4228

V/m<sup>2</sup>: R\$ 315,31/m<sup>2</sup>

18) 315,00 m<sup>2</sup> - 19,00 m frente – plano - via arterial – ZAR-2

Local: Rua dos Navegantes n.º 46 – Céu Azul - Com barracão – R\$30.000,00

Valor: R\$ 150.000,00 – R\$30.000,00 = R\$120.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Casa Verde – Sra. Rosângela 3496-5580 / 8523-6012

V/m<sup>2</sup>: R\$ 380,95/m<sup>2</sup>

19) 400,00 m<sup>2</sup> - 10,00 m frente – declive moderado - via local – ZAR-2

Local: Rua José Joaquim dos Santos em frente n.º 171 – Céu Azul -Com barracão – R\$20.000,00

Valor: R\$ 150.000,00 – R\$20.000,00 = R\$130.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Renascença Imóveis – Sr Augusto 3422-4722 / 9387-0232

V/m²: R\$ 325,00/m²

20) 360,50 m² - 12,00 m frente – plano - via coletora – ZAR-2 (próximo a ZEIS)

Local: Rua Camões (não implantada) L14 Q38 – Copacabana

Valor: R\$ 50.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Rio Doce Imóveis – Sr Mateus 3448-2700

V/m²: R\$ 138,69/m²

21) 382,50 m² - 12,00 m frente – plano - via coletora – ZAR-2 (próximo a ZEIS)

Local: Rua Camões (não implantada) L15 Q38 – Copacabana

Valor: R\$ 50.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Rio Doce Imóveis – Sr Mateus 3448-2700

V/m²: R\$ 130,72/m²

22) 367,80 m² - 12,00 m frente – plano - via coletora – ZAR-2 (próximo a ZEIS)

Local: Rua Camões (não implantada) L16 Q38 – Copacabana

Valor: R\$ 50.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Rio Doce Imóveis – Sr Mateus 3448-2700

V/m²: R\$ 135,94/m²

23) 360,00 m² - 12,00 m frente – plano - via coletora – ZAR-2 (próximo a ZEIS)

Local: Rua Camões (não implantada) L09 Q38 – Copacabana

Valor: R\$ 60.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Rio Doce Imóveis – Sr Mateus 3448-2700

V/m²: R\$ 166,67/m²

24) 477,93 m² - 12,00 m frente – plano - via coletora – ZAR-2 (próximo a ZEIS)

Local: Rua Camões (não implantada) L10 Q38 – Copacabana

Valor: R\$ 70.000,00 - ofertado 25/10/10

Ref.: Rio Doce Imóveis – Sr Mateus 3448-2700

V/m²: R\$ 146,46/m²

25) 360 m² - 12,00 m frente – plano – via local – ZAR-2

Local: Rua Abelaird Pereira n.º 63 – Jardim Leblon

Valor: R\$ 240.000,00 – vendido janeiro /11

Ref.: SR Ailton – 9675-4563

V/m²: R\$ 666,66/m²

26) 360 m² - 25,00 m frente – plano – via coletora –ZAR-2

Local: Av Virgílio Melo Franco ao lado nº 411 – Santa Amélia

Valor: R\$ 240.000,00 – ofertado 23/03 /11

Ref.: SR Ailton – 9675-4563

V/m<sup>2</sup>: R\$ 666,67/m

27) 389 m<sup>2</sup> - 24,00 m frente – plano –via local – ZAP

Local: Rua João de Melo nº 200 defronte á rua Pelicano Frade – Santa Amélia

Valor: R\$ 350.000,00 – ofertado 23/03 /11

Ref.: SR Gutemberg – Rocha Negócios Imobiliários 3495-6050

V/m<sup>2</sup>: R\$ 899,74/m<sup>2</sup>

28) 360 m<sup>2</sup> - 12,00 m frente – declive 10% -via local – ZAR-2

Local: Rua Augusto Clementino ao lado nº 157 – Santa Amélia

Valor: R\$ 260.000,00 – vendido março /10

Ref.: Sr Antônio/Frederico –88937136-91444648

V/m<sup>2</sup>: R\$ 722,22/m<sup>2</sup>

29) 360 m<sup>2</sup> - 12,00 m frente – plano – via local – ZAR-2

Local: Rua Castro Alves ao lado nº 722 – Copacabana

Valor: R\$ 225.000,00 – ofertado 22/03/11

Ref.: Sr Joseane Mega Imoveis –3426-6262

V/m<sup>2</sup>: R\$ 625,00/m<sup>2</sup> Cod :CB3582

30) 360 m<sup>2</sup> - 12,00 m frente – plano – via local – ZAR-2

Local: Rua Dom Sebastião Leme nº 644 – Copacabana Construção : barração 78m<sup>2</sup>-  
R\$65.000,00

Valor: R\$ 225.000,00 –R\$ 65.000,00 ofertado 22/03/11

Ref.: Sr Joseane Mega Imoveis –3426-6262

V/m<sup>2</sup>: R\$ 458,33/m<sup>2</sup> Cod :TP11901

31) 506 m<sup>2</sup> - 15,00 m frente – plano - via local – ZAR-2

Local: Rua Costa Reis nº 24 – Copacabana

Valor: R\$ 360.000,00 – ofertado 23/03/11

Ref.: Sr Cassio - Redenet imoveis – 3319-3000

V/m<sup>2</sup>: R\$ 711,46/m<sup>2</sup> Cod :173010

32) 228,50m<sup>2</sup> - 24,00 m frente – plano – via coletora – ZAR-2

Local: Av Hildebrando de Oliveira ao lado n 177 – Jardim Leblon lote 12- quadra 35

Valor: R\$ 130.000,00 – ofertado 24/03 /11

Ref.: Sra Elzi Ferreira da silva – 3447-2281/8470-6515

V/m<sup>2</sup>: R\$ 568,93/m

### 3.1.2- Inferência Estatística

Dado	Endereço	Data	Topo	Setor	Frente	CA	Área m <sup>2</sup>	P Const	Vr Unit
1	r Juventude n.º 32	139	100	220	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 305,56
2	r Cel Joaquim dos Santos fte n 215	139	90	180	12,00	1,0	552,00	552,00	R\$ 217,39

3	r Rad Antônio Barbara px Juventude	139	100	220	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 291,67
4	r João Gualberto px Cel J Santos	139	80	200	12,00	1,0	440,00	440,00	R\$ 181,82
5	r Rad Anete Araújo px JGualberto	139	95	180	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 180,56
6	r Rad Maclerevisk lado n 1030	139	90	120	7,50	1,0	300,00	300,00	R\$ 83,33
7	r Rad Maclerevisk px ao n 1030	136	100	120	7,50	1,0	300,00	300,00	R\$ 100,00
8	r Rad Juscelino Souza lado n 19	139	95	150	13,00	1,0	390,00	390,00	R\$ 128,21
9	r Rad Juscelino Souza lado n 129	139	95	150	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 125,00
10	Av. Horácio T Magalhães lado n 188	139	100	180	15,00	1,0	490,00	490,00	R\$ 224,49
11	r Mª Gertrudes px Cel JSantos	139	90	200	16,00	1,0	640,00	640,00	R\$ 171,88
12	r Prof Aimoré Dutra ao lado 440	143	90	200	12,00	1,7	1.600,00	2.720,00	R\$ 187,50
13	r João Zacaria Miranda lado 361	154	90	200	20,00	1,0	1.000,00	1.000,00	R\$ 300,00
14	r Rad Anete Araújo fte 276	154	95	200	6,00	1,0	180,00	180,00	R\$ 305,56
15	r Rad Anete Araújo n 169	154	100	200	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 333,33
16	r Adelina Corrotti fte 66	154	95	220	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 444,44
17	r Paulino Caetano Mendes lado 999	154	95	200	12,00	1,0	444,00	444,00	R\$ 315,32
18	r dos Navegantes n 46	154	100	200	19,00	1,0	315,00	315,00	R\$ 380,95
19	r José Joaquim Santos fte 171	154	90	200	10,00	1,0	400,00	400,00	R\$ 325,00
20	r Camões L14 Q38	154	100	120	12,00	1,0	360,50	360,50	R\$ 138,70
21	r Camões L15 Q38	154	100	120	12,00	1,0	382,50	382,50	R\$ 130,72
22	r Camões L16 Q38	154	100	120	12,00	1,0	367,80	367,80	R\$ 135,94
23	r Camões L09 Q38	154	100	150	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 166,67
24	r Camões L10 Q38	154	100	150	12,00	1,0	477,93	477,93	R\$ 146,46
25	r Abeilard Pereira, 63	157	100	200	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 666,67
26	r Virgílio M. Franco lado nº 411	159	100	200	25,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 666,67
27	r João de Melo nº 200	159	100	250	24,00	1,5	389,00	583,50	R\$ 899,74
28	r Augusto Clementino, lado 157	147	100	250	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 722,22
29	r Castro Alves ao lado nº 722	159	100	200	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 625,00
30	r Dom Sebastião Leme nº 644	159	100	180	12,00	1,0	360,00	360,00	R\$ 458,33
31	r Costa Reis nº 24	159	100	250	15,00	1,0	506,00	506,00	R\$ 711,46
32	r Hildebrando de Oliveira,lado177	159	100	200	24,00	1,0	228,50	228,50	R\$ 568,93

**Equação n.º 13 -Dados desabilitados** Modelo: Av Várzea da Palma-B Leblon

**Data de Referência:** segunda-feira, 4 de abril de 2011

**Informações Complementares:**

- Número de variáveis: 10
- Número de variáveis consideradas: 6
- Número de dados: 32
- Número de dados considerados: 28

**Resultados Estatísticos:**

- Coeficiente de Correlação: 0,9772739 / 0,9767498
- Coeficiente Determinação: 0,9550644
- Fisher-Snedecor: 93,52
- Significância modelo: 0,01

**Durbin-Watson:**

1,87 - Data

Não auto-regressão 90%

**Normalidade dos resíduos:**

- 78% dos resíduos situados entre  $-1$  e  $+1 \sigma$
- 85% dos resíduos situados entre  $-1,64$  e  $+1,64 \sigma$
- 100% dos resíduos situados entre  $-1,96$  e  $+1,96 \sigma$

**Outliers do Modelo: 0**

**Variáveis**

**Equação**

**t-Observado**

**Sig.**

• Data	x	6,76	0,01
• Topo	x	2,74	1,19
• Setor	ln(x)	13,51	0,01
• Frente	x	2,56	1,77
• Pot Const	x	-1,80	8,53

**Equação de Regressão - Direta:**

$$\text{Valor Unit} = e^{(-10,29920823 + 0,0265438683 * \text{Data} + 0,01757812636 * \text{Topo} + 1,927679512 * \ln(\text{Setor}) + 0,01840692239 * \text{Frente} - 0,0001174381042 * \text{Pot Const})}$$

**Correlações entre variáveis      Isoladas      Influência**

• Data		
Topo	0,40	0,25
Setor	0,23	0,75
Frente	0,44	0,24
Pot Const	-0,12	0,26
Valor Unit	0,66	0,82
• Topo		
Setor	-0,10	0,54
Frente	0,23	0,11
Pot Const	-0,33	0,05
Valor Unit	0,29	0,50
• Setor		

Frente	0,43	0,34
Pot Const	0,18	0,37
Valor Unit	0,82	0,94
• Frente		
Pot Const	0,05	0,25
Valor Unit	0,63	0,48
• Pot Const		
Valor Unit	-0,05	0,36

#### **Dados do Imóvel Avaliando:**

- Data = 159
- Topo = 95
- Setor = 120
- Frente = 12
- Pot Const = 360

#### **Valores da Média para Nível de Confiança de 80%, considerando que os imóveis**

são ofertados, aplicamos o fator de oferta de 0,90

- Valor Unitário Médio:  $149,76 \times 0,90 = 134,78$
- Valor Unitário Mínimo (10,20%):  $134,49 \times 0,90 = 121,04$
- Valor Unitário Máximo (11,36%):  $166,77 \times 0,90 = 150,09$

#### **Campo de Arbítrio:**

- Valor Unit Mínimo  $127,30 \times 0,90 = 114,57$
- Valor Unit Máximo  $172,23 \times 0,90 = 155,00$

### **3.2 – Benfeitorias**

**3.2.1 – Benf nº 01– Residência** – Conforme orçamento sumário com base no custo unitário básico -CUB-SINDUSCON- Abril de 2011:

Projeto padrão – Residencial padrão baixo - Valor/m<sup>2</sup> = R\$ 924,67/m<sup>2</sup>

Área real = 46,94m<sup>2</sup>



Considerando o padrão construtivo da edificação comparada ao projeto padrão, será adotado 95% do valor do CUB.

Residência:.....46,94m<sup>2</sup> x R\$ 924,67/m<sup>2</sup> x 0,95 = R\$ 41.233,81

**a) Depreciação:** Tabela de Ross-Heidecke:

% de vida útil = 16,67% (10 anos)

estado de conservação = c (regular)

Fator K = 11,60%

$D = \frac{100 - 11,60}{100} = 0,884$

100

Valor da benf = 0,884 x R\$ 41.233,81 .....= **R\$ 36.450,69**

**3.2.2 – Benf nº 02– Residência** – Conforme orçamento sumário com base no custo unitário básico -CUB-SINDUSCON- Abril de 2011:

Projeto padrão – Residencial padrão baixo - Valor/m<sup>2</sup> = R\$ 924,67/m<sup>2</sup>

Área real = 48,92m<sup>2</sup>

Considerando o padrão construtivo da edificação comparada ao projeto padrão, será adotado 95% do valor do CUB.

Residência:.....48,92m<sup>2</sup> x R\$ 924,67/m<sup>2</sup> x 0,95 = R\$ 42.973,11

**a) Depreciação:** Tabela de Ross-Heidecke:

% de vida útil = 16,67% (10 anos)

estado de conservação = c (regular)

Fator K = 11,60%

$D = \frac{100 - 11,60}{100} = 0,884$

100

Valor da benf = 0,884 x R\$ 42.973,11 .....= **R\$ 37.988,23**

**3.2.3 – Benf nº 03– Residência** – Conforme orçamento sumário com base no custo unitário básico -CUB-SINDUSCON- Abril de 2011:

Projeto padrão – Residencial padrão baixo - Valor/m<sup>2</sup> = R\$ 924,67/m<sup>2</sup>

Área real = 48,99m<sup>2</sup>

Considerando o padrão construtivo da edificação comparada ao projeto padrão, será adotado 90% do valor do CUB.

Residência:.....48,99m<sup>2</sup> x R\$ 924,67/m<sup>2</sup> x 0,90 = R\$ 40.769,63

**a) Depreciação:** Tabela de Ross-Heidecke:

% de vida útil = 16,67% (10 anos)

estado de conservação = c (regular)

Fator K = 11,60%

$$D = \frac{100 - 11,60}{100} = 0,884$$

Valor da benf = 0,884 x R\$ 40.769,63 .....= **R\$ 36.040,35**

**3.2.4 – Benf nº 04– Residência** – Conforme orçamento sumário com base no custo unitário básico -CUB-SINDUSCON- Abril de 2011:

Projeto padrão – Residencial padrão baixo - Valor/m<sup>2</sup> = R\$ 924,67/m<sup>2</sup>

Área real = 24,91m<sup>2</sup>

Considerando o padrão construtivo da edificação comparada ao projeto padrão, será adotado 85% do valor do CUB.

Residência:.....24,91m<sup>2</sup> x R\$ 924,67/m<sup>2</sup> x 0,85 = R\$ 19.578,50

**a) Depreciação:** Tabela de Ross-Heidecke:

% de vida útil = 16,67% (10 anos)

estado de conservação = c (regular)

Fator K = 11,60%

$$D = \frac{100 - 11,60}{100} = 0,884$$

Valor da benf = 0,884 x R\$ 19.578,50 .....= **R\$ 17.307,39**

**3.2.5 – Benf nº 05– Residência** – Conforme orçamento sumário com base no custo unitário básico -CUB-SINDUSCON- Abril de 2011:

Projeto padrão – Residencial padrão baixo - Valor/m<sup>2</sup> = R\$ 924,67/m<sup>2</sup>

Área real = 24,91m<sup>2</sup>

Considerando o padrão construtivo da edificação comparada ao projeto padrão, será adotado 80% do valor do CUB.

Residência:.....24,91m<sup>2</sup> x R\$ 924,67/m<sup>2</sup> x 0,80 = R\$ 18.426,82

**a) Depreciação:** Tabela de Ross-Heidecke:

% de vida útil = 16,67% (10 anos)

estado de conservação = c (regular)

Fator K = 11,60%

$$D = \frac{100 - 11,60}{100} = 0,884$$

Valor da benf = 0,884 x R\$ 18.426,82 .....= **R\$ 16.289,31**

**3.2.6– Benf nº 06– Residência** – Conforme orçamento sumário com base no custo unitário básico -CUB-PINI- Abril de 2011:

Projeto padrão – Residencial padrão popular - Valor/m<sup>2</sup> = R\$ 741,72/m<sup>2</sup>

Área real = 56,55m<sup>2</sup>

Residência:.....56,55m<sup>2</sup> x R\$ 741,72/m<sup>2</sup> = R\$ 41.944,27

**a) Depreciação:** Tabela de Ross-Heidecke:

% de vida útil = 8,33% (05 anos)

estado de conservação = b (entre novo e regular)

Fator K = 4,35%

$$D = \frac{100 - 4,35}{100} = 0,957$$

Valor da benf = 0,957 x R\$ 41.944,27 .....= **R\$ 40.140,67**

**3.2.7-Outras benfeitorias**–Conforme orçamento detalhado com base na tabela de preços unitários da Sudecap de janeiro/2011:

ITEM	OUTRAS BENFEITORIAS DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO	
				UNITÁRIO	PARCIAL
1	Concreto brita calcárea em fundação	m <sup>3</sup>	1,77	R\$ 311,35	R\$ 551,09
2	Concreto armado,c/ formas	m <sup>3</sup>	5,42	R\$ 1.121,51	R\$ 6.078,58
3	Laje pré-moldada c/capeamento	m <sup>2</sup>	26,87	R\$ 56,85	R\$ 1.527,56
4	Alvenaria tijolo furado 10cm, a revestir	m <sup>2</sup>	15,52	R\$ 24,33	R\$ 377,60
5	Engradamento para telha ondulada	m <sup>2</sup>	11,65	R\$ 28,66	R\$ 333,89
6	Cobertura em telha fibrocimento	m <sup>2</sup>	14,46	R\$ 31,37	R\$ 453,61
7	Hidrômetro e registro COPASA	pç	2,00	R\$ 166,17	R\$ 332,34
8	Caixa pluvial	pç	1,00	R\$ 138,52	R\$ 138,52
9	Tanque	pç	2,00	R\$ 97,46	R\$ 194,92

10	Padrão CEMIG aéreo em mureta	pç	6,00	R\$ 1.115,22	R\$ 6.691,32
11	Portão chapa trapezoidal, 2 folhas	m <sup>2</sup>	7,58	R\$ 208,03	R\$ 1.576,87
12	Escada c/guarda corpo e corrimão	m	7,52	R\$ 158,96	R\$ 1.195,38
13	Chapisco	m <sup>2</sup>	115,06	R\$ 5,27	R\$ 606,37
14	Reboco	m <sup>2</sup>	115,06	R\$ 16,15	R\$ 1.858,22
15	Pintura sem emassamento	m <sup>2</sup>	26,16	R\$ 6,20	R\$ 162,19
16	Piso cimentado desempenado	m <sup>2</sup>	2,81	R\$ 21,68	R\$ 60,92
17	Piso cimentado natado	m <sup>2</sup>	11,65	R\$ 20,45	R\$ 238,24
18	Piso cimentado grosso	m <sup>2</sup>	58,74	R\$ 29,40	R\$ 1.726,96
19	Piso de cerâmica	m <sup>2</sup>	53,26	R\$ 45,90	R\$ 2.444,63
20	Muro divisa bloco concreto 010	m <sup>2</sup>	35,03	R\$ 150,09	R\$ 5.257,65
21	Muro divisa tijolo cerâmico 010	m <sup>2</sup>	101,72	R\$ 152,42	R\$ 15.504,16
22	Arrimo de blocos 020 cheios de concreto	m <sup>2</sup>	4,41	R\$ 215,76	R\$ 951,50
23	Forno à lenha	vb	1,00	R\$ 600,00	R\$ 600,00
24	Ajardinamento	m <sup>2</sup>	2,44	R\$ 15,00	R\$ 36,60
25	<b>Total</b>				<b>R\$ 48.899,13</b>

**Valor total das benfeitorias** = R\$ 36.450,69+ R\$ 37.988,23 + R\$ 36.040,35 + R\$ 17.307,39 + R\$ 16.289,31 + R\$ 40.140,67 + R\$ 48.899,13 = **R\$ 233.115,77**

### 3.3-Plantações:

**3.3.1-Pé de acerola**.....1 unid. x R\$150,00/unid..... R\$ 150,00

**3.3.2-Pé de azaléia**.....01 unid. x R\$ 50,00/unid. ....= R\$ 50,00

**3.3.3-Coqueiro**.....01 unid. x R\$ 50,00/unid. ....= R\$ 50,00

**Valor das plantações:** ..... = **R\$ 250,00**

**Valor total** = Valor terreno + valor total benfeitorias

**Valor total mínimo** = 360,00m<sup>2</sup> x R\$ 114,57/m<sup>2</sup> + R\$ 233.115,77 + R\$ 250,0 = **R\$ 274.610,97**

**Valor total médio** = 360,00m<sup>2</sup> x R\$ 134,78/m<sup>2</sup> + R\$ 233.115,77 + R\$ 250,0 = **R\$ 281.886,57**

**Valor total máximo** = 360,00m<sup>2</sup> x R\$ 155,00/m<sup>2</sup> + R\$ 233.115,77 + R\$ 250,0 = **R\$ 289.165,77**

**4- Conclusão** : O valor total do imóvel supra, adotado, é **R\$ 281.886,57** (duzentos e oitenta e um mil, oitocentos e oitenta e seis reais, cinquenta e sete centavos).

DATA: 10/05/11

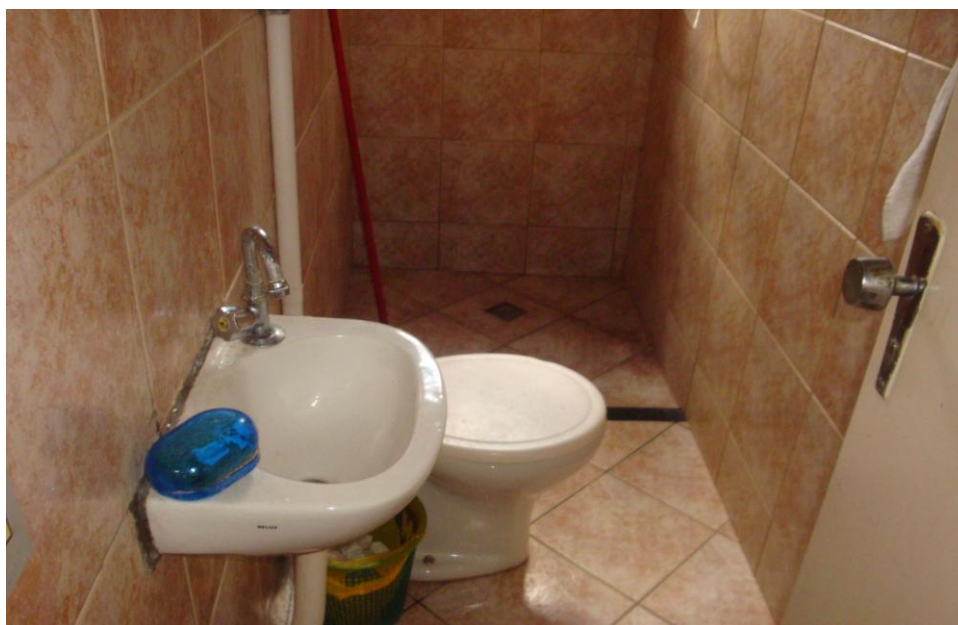
**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

---

XXXXXXXX

---

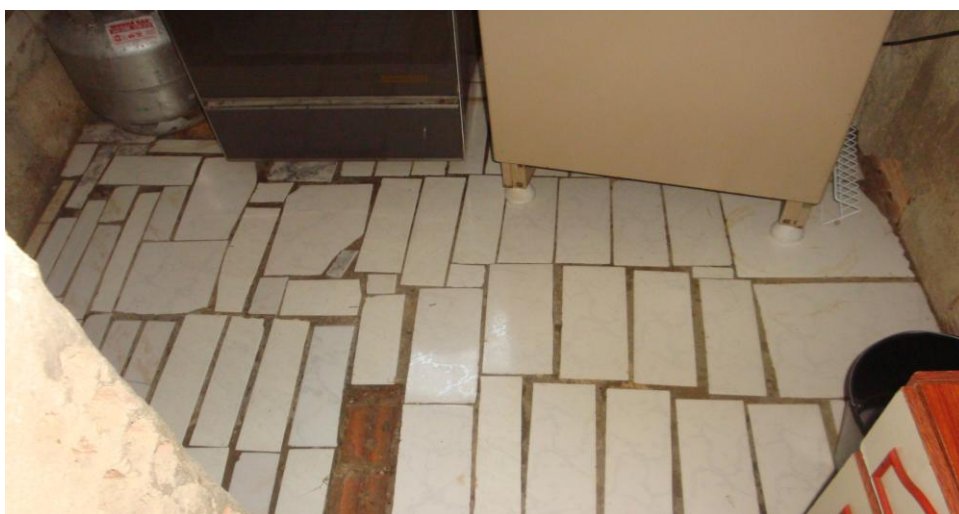
ZZZZZZZZZZ



Fotografia 01 – Vista do banheiro da benfeitoria 01



Fotografia 02 – Vista da cozinha da benfeitoria 04



Fotografia 03 – Vista da cozinha benfeitoria 05



Fotografia 04 – Fachada lateral esquerda benfeitorias 01 e 02



Fotografia 05 – Vista copa da benfeitoria 05

## 5. CONCLUSÃO

Observou-se no presente trabalho a necessidade de fazer uma avaliação criteriosa para elaboração de laudo para reedição de benfeitoria. Conforme foi apresentado, este estudo pode se feito através do Custo Unitário Básico ou através de uma quantificação detalhada de cada item executado, considerando sempre a depreciação do imóvel como a vida útil, idade aparente e estado de conservação. A partir desta análise, obtem-se com clareza o valor do bem avaliando. Os métodos utilizados eliminam quaisquer dúvidas em relação ao valor de mercado do bem avaliando e sua reedição.

Este instrumento de avaliação tem-se tornado uma forma justa e eficaz , principalmente em indenizações, para execução de obras públicas.

O imóvel avaliando é submetido a apreciação do poder público, que utiliza-se dos métodos e normas descritos neste trabalho. Desta maneira, o expropriado é indenizado e pode reproduzir seu imóvel nas mesmas condições em que ele se encontrava , não acarretando pois, prejuízos nem ao Poder Público nem a expropriado.



## 6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.721:2006**  
103p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653-2:2004**  
Parte 2. 33p.

DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de Avaliações: Uma Introdução à Metodologia Científica**. 2 ed. rev. de acordo com a NBR – 14.653-2:2004 São Paulo:PINI, 2005 255p.

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira**. 4. Ed. atual. São Paulo: PINI, 2004 176p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamentos de Obra**. São Paulo: Editora PINI, 2006. 278p.

MAIA NETO, Francisco. **Perícias Judiciais de Engenharia**. 3. Ed. rev., atual. E ampl. Belo Horizonte: Del Rey, 1999. 250p.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE  
MINAS GERAIS. **Custo Unitário Básico (CUB/m<sup>2</sup>)**; principais aspectos. Belo  
Horizonte: SINDUSCON-MG, 2007. 112 p.