



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CAIXA DE FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA TÉCNICA**

APROVO

DATA: RJ 10,04,18

Manoel Andrade Rebelo
Diretor Técnico

JFRJ
Fls 252



CAIXA DE FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO DA AERONÁUTICA DIRETORIA TÉCNICA DIVISÃO DE PROMOÇÕES HABITACIONAIS	LAUDO DE AVALIAÇÃO ESTRADA DO TAQUARAL, 358 (RUA A, CASA 59, LOTE 44) – SENADOR CAMARÁ – RIO DE JANEIRO - RJ	
Data: 10 / 04 / 2018	Responsáveis: Raphael de França Pinto	Rubrica: 
Documento de Origem:	Autores: Raphael de França Pinto	
Número do Laudo: LA 003 DPRO 18	Chefe da DENA: Guilherme Etchebehere	

Sumário

1. Das Características Gerais	3
2. Do Objeto	3
3. Das Definições	4
4. Da Caracterização da Região	5
5. Da Caracterização do Imóvel e Benfeitorias	6
6. Da Metodologia e Nível de Rigor	11
7. Da Determinação do Valor Unitário do Imóvel	12
8. Cálculo do Valor do Imóvel	12
9. Conclusão	16

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



1. Das Características Gerais

Solicitante do Laudo:	Caixa de Financiamento Imobiliário da Aeronáutica - CFIAe
Período de Referência:	Abril de 2018.
Finalidade:	Avaliação de mercado
Tipologia do imóvel:	Residencial Unifamiliar - Casa
Área construída:	Projeto: original: 43,33m ² Anexo: aprox. 80,00m ²
Localização:	Est. do Taquaral, 358 (Rua A, Casa 59, Lote 44) – Senador Camará -RJ
Situação do Imóvel:	Ocupado
Ocupante:	Sr. Moises Gomes de Lemos / Sra. Neusa Salles Batista

JFRJ
Fls 254

2. Do Objeto

Este laudo tem por objetivo apresentar as conclusões do estudo de mercado relativo à avaliação do imóvel localizado na Estrada do Taquaral, 358 (Rua A, Casa 59, Lote 44) – Senador Camará –RJ.

Os dados para a estruturação do presente trabalho foram obtidos através de pesquisa de mercado realizada pelos representantes desta Autarquia, referentes aos imóveis comercializados nas imediações do imóvel em questão, sendo consideradas as amostras pertinentes como subsídio para análise dos valores encontrados.

A Comissão é composta de 04 (quatro) membros, nomeada pelo Presidente da Caixa de Financiamento Imobiliário da Aeronáutica (CFIAe); designada pela Portaria CFIAe Nº 11-T/SRH, de 10 de Janeiro de 2017; para proceder à avaliação dos imóveis pertencentes ao patrimônio desta Autarquia, a qual assina o presente Laudo.

Todos os dados da avaliação realizada foram baseados e tratados de acordo com as prescrições da NBR 14.653-2 – Avaliações de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos, de 03 de março de 2011, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



3. Das Definições

Para efeito deste laudo de avaliação, aplica-se as seguinte definições:

- **Amostra:** Conjunto de dados de mercado representativos de uma população.
- **Amostragem:** Procedimento utilizado para constituir uma amostra.
- **Bem:** Coisa que tem valor, suscetível de utilização ou que pode ser objeto de direito, que integra um patrimônio.
- **Benfeitoria:** Resultado de obra ou serviço realizado num bem e que não pode ser retirado sem destruição, fratura ou dano.
- **Benfeitoria necessária:** Benfeitoria é indispensável para conservar o bem ou evitar a sua deterioração.
- **Dados de mercado:** Conjunto de informações coletadas no mercado relacionadas a um determinado bem.
- **Dano:** Prejuízo causado a outrem pela ocorrência de vícios, defeitos, sinistros e delitos, entre outros.
- **Depreciação:** Perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade.
- **Empreendimento:** Conjunto de bens capaz de produzir receitas por meio de comercialização ou exploração econômica.
- **Estado de conservação:** Situação das características físicas de um bem, em um determinado instante, em decorrência da sua utilização e da manutenção a que foi submetido.
- **Fator de Comercialização:** Razão entre o valor de mercado de um bem e o seu custo de reedição ou de substituição, que pode ser maior ou menor do que 1 (um).
- **Gleba Urbanizável:** Terreno passível de receber obras de infra-estrutura urbana, visando o seu aproveitamento eficiente por meio de loteamento, desmembramento ou implantação de empreendimento.
- **Homogeneização:** Tratamento dos preços observados, mediante a aplicação de transformações matemáticas que expressem, em termos relativos, as diferenças entre os atributos dos dados de mercado e os do bem avaliando.

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



- **Imóvel:** Bem constituído de terreno e eventuais benfeitorias a ele incorporadas. Pode ser classificado como urbano ou rural, em função da sua localização, uso ou vocação.
- **Infraestrutura:** Conjunto de obras e serviços que dá suporte às atividades econômicas, sociais ou à utilização de um bem.
- **Preço:** Quantia pela qual se efetua, ou se propõe efetuar, uma transação envolvendo um bem, um fruto ou um direito sobre ele.
- **Tratamento de Dados:** Aplicação de operações que expressem, em termos relativos, as diferenças de atributos entre os dados de mercado e os do bem avaliando.
- **Valor de mercado:** Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente.

4. Da Caracterização da Região

O imóvel em questão está localizado na Estrada do Taquaral no bairro de Senador Camará, bairro de classe média baixa e baixa, na Zona Oeste do Estado do Rio de Janeiro e faz divisa com os bairros de Bangu e Santíssimo. Também próximo encontram-se os bairros de Campo Grande, Realengo e Vila Kennedy.

Com uma população de aproximadamente 111.000 habitantes, segundo censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o bairro é cortado por três eixos principais: Estrada do Taquaral, Av. de Santa Cruz e pela Linha Ferroviária de Santa Cruz. Próximo ao imóvel, a aproximadamente 1Km, está localizada a Estação de Trem de Senador Camará. A Estrada do Taquaral também é dotada de transporte público com linhas de ônibus.

Na região, também estão localizados equipamentos de ensino, de saúde e de lazer, além de outras amenidades ao bom funcionamento do bairro, tais como supermercados, shopping center (Bangu Shopping), farmácia, posto de gasolina, bancos, entre outras. Também apresenta serviços públicos, tais como coleta de lixo, iluminação pública, abastecimento de água e esgotamento.

Entretanto, apesar do bairro possuir uma boa infraestrutura, a região possui altos índices de violência. Inúmeras comunidades cercam a região, tais como: Favela do Taquaral, Favela da Coreia, Favela do Sapo, Vila Aliança, entre outras. Tal violência impossibilitou a visita "in loco" do imóvel.

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:

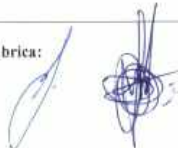




Imagem 01: Localização do imóvel (fonte: Google Earth)

5. Da Caracterização do Imóvel e Benfeitorias

Conforme o projeto original aprovado (ver imagem 02), o qual data de 1987, o imóvel localizado no lote 44 possuía uma área total de 43,33m², distribuído da seguinte forma: 01 (uma) varanda de 3,67m²; 01 (uma) sala de 10,04m²; 01 (uma) cozinha de 5,45m²; 01 (uma) área de serviço de 1,93m²; 01 (uma) circulação interna de 1,90m²; 01 (um) banheiro social de 2,12m²; 01 (um) quarto de 9,03m²; e 01 (um) quarto de 9,19m².

O projeto original em questão era composto de casas geminadas. A casa está inserida em um terreno de 232,27m² em um lote de esquina, cujas dimensões são: 12,00m de fundos; 20,00m na lateral direita; 6,00m de frente, sendo complementado com 9,42m em curva; e 14,00m na lateral esquerda fechando o polígono do lote (ver imagem 03).

Elaborado por:
 Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
 Guilherme Etchebehere

Rubrica:

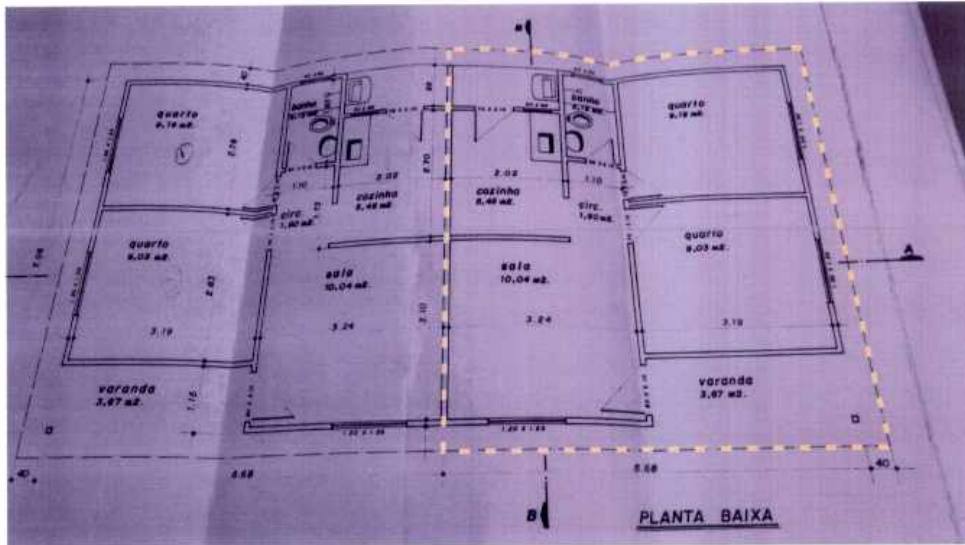


Imagem 02: Planta do projeto aprovado

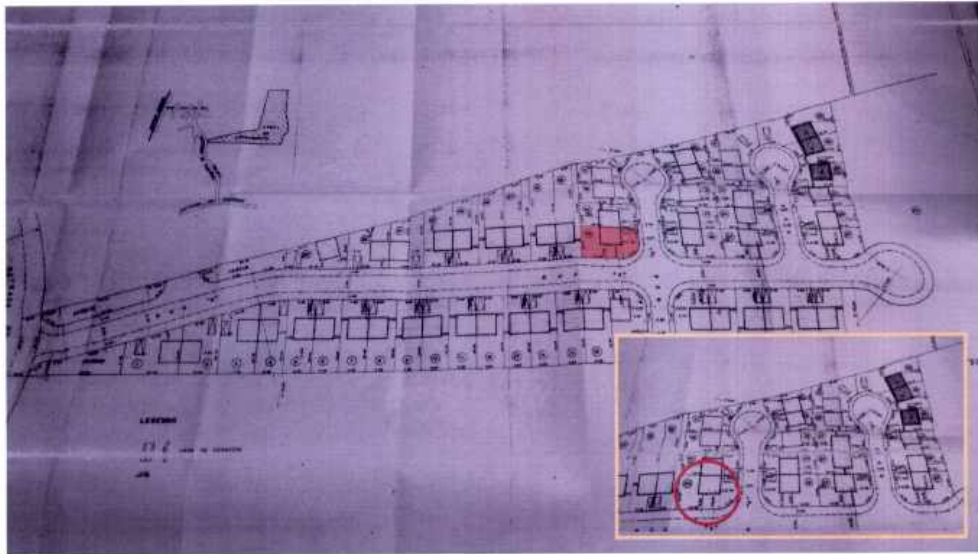


Imagem 03: Planta de implantação aprovada

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:

Conforme já descrito anteriormente, devido à violência presente na região, não foi possível realizar uma vistoria no imóvel para analisar possíveis benfeitorias realizadas pelo proprietário. Entretanto, foi realizada a coleta de imagens aéreas, obtidas através do software *Google Earth* que é um programa de computador cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas (fotografadas de aeronaves) e Sistema de Informações Geográficas (SIG), onde podemos observar novas construções no lote, pressupondo benfeitorias realizadas.

Através das imagens obtidas, pode-se observar a construção de um anexo na parte dos fundos do projeto original (ver imagem 04). Analisando as imagens, pode-se pressupor também que a edificação nova em questão, possui um segundo pavimento, devido à projeção do sombreamento existente na imagem nos lotes vizinhos (ver imagem 05).



Imagem 04: Vista do acréscimo na área dos fundos (fonte: Google Earth)

Proj. Original Acréscimo

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebere

Rubrica:





Imagem 05: Vista da projeção do sombreamento da edificação (fonte: Google Earth)

Com a ajuda do *software* supracitado e levando em consideração o projeto de implantação original, podemos realizar as medidas aproximadas da benfeitoria. A área do polígono da edificação acrescida ao projeto original é de aproximadamente 40,00m² (ver imagem 06). Pressupondo que a edificação possui mais de um pavimento, podemos analisar que a área total da edificação anexa é de aproximadamente 80,00m², totalizando assim 123,33m² de área total, incluindo o projeto original.

Outro indício de que o imóvel sofreu benfeitorias, é a análise das imagens históricas do *software* em questão. Se compararmos uma imagem de satélite do ano de 2012 com uma imagem de satélite de 2016, referente ao telhado da edificação original, podemos observar uma manutenção do mesmo, devido à coloração da cobertura. Na imagem de 2012, o telhado apresenta um aspecto envelhecido. Já na imagem de 2016, o mesmo apresenta um aspecto mais novo, pressupondo que o projeto original também sofreu benfeitoria.

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:





Imagem 06: Vista do polígono da edificação em acréscimo. No quadro em detalhe a área da edificação (fonte: Google Earth)



Imagem 07: Vista da cobertura. A imagem à esquerda data do ano de 2016. Já a imagem à direita data de 2012. (fonte: Google Earth)

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebere

Rubrica:

É importante ressaltar que foi adotada uma situação paradigma para a execução desse laudo, visto que não foi possível obter outras informações documentais oficiais, como por exemplo, IPTU, RGI; assim como realizar a vistoria para analisar criteriosamente o bem e os elementos construtivos do mesmo, devido à falta de segurança na região. Não foram considerados eventuais ônus que o imóvel possa possuir.

Entretanto, julgamos que a avaliação pode ser realizada com base no mercado imobiliário da região e imagens de satélite.

6. Da Metodologia e Nível de Rigor

Em face da existência de ofertas nas proximidades da região objeto da avaliação, optou-se pela utilização do método comparativo de dados de mercado e metodologia de tratamento por fatores, segundo instruções da NBR 14.653. Como não foi possível realizar vistoria no imóvel, a depreciação utilizada levou em consideração a distribuição ao longo da vida da benfeitoria, segundo as ordenadas de uma parábola, apresentando menores depreciações na fase inicial e maiores na fase final, o que é compatível com o desgaste progressivo das partes de uma edificação (Método de Kuentzle).

A referida norma, em sua Parte 1, define valor de mercado como a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições de mercado vigentes. Uma vez obtido o valor de mercado para cada um dos imóveis pesquisados, far-se-á a divisão desse valor pela respectiva área, para se obter a primeira indicação do valor por metro quadrado. Esse valor deverá ser multiplicado pelo fator de homogeneização, para se obter a segunda indicação do valor do metro quadrado homogeneizado, que será usado de fato, para o cálculo do valor do imóvel avaliando.

O grau de fundamentação de uma avaliação; segundo as prescrições da NBR 14.653-2 – Avaliações de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos, de 03 de março de 2011, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; está condicionado à quantidade e à confiabilidade, bem como ao tratamento dos dados pesquisados, além da indispensável visita de inspeção ao imóvel.

Segundo o estabelecido nesta norma, o nível de rigor apresentado é o Grau I, por ter atendido as condições básicas estabelecidas para o emprego das variáveis independentes.

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebere

Rubrica:

7. Da Determinação do Valor Unitário do Imóvel

O valor unitário de venda foi baseado em pesquisa de valores na região em estudo para que fossem obtidas amostras de unidades com características de uso, com os mesmos aspectos geoeconômicos. Dessa pesquisa foram utilizadas 6 (seis) amostras para a determinação do valor de venda. Sendo elas:

N.º da Amostra	Área Construída	Valor do Imóvel (R\$)	Valor (R\$ / m²)	Endereço	Contato
1	52,00	230.000,00	4.423,08	Rua Boaria - Bangu - RJ	Zaplmoveis Cod.:IM014734338 www.zapimoveis.com.br
2	52,00	250.000,00	4.807,69	Rua Boaria - Bangu - RJ	Zaplmoveis Cod.:IM015142273 www.zapimoveis.com.br
3	52,00	278.000,00	5.346,15	Rua Boaria - Bangu - RJ	Zaplmoveis Cod.:IM012003382 www.zapimoveis.com.br
4	74,00	230.000,00	3.108,11	Estrada Da Posse - Campo Grande - RJ	Zaplmoveis Cod.:IM113300548 www.zapimoveis.com.br
5	76,00	240.000,00	3.157,89	Estrada Da Posse - Campo Grande - RJ	Zaplmoveis Cod.:IM111821154 www.zapimoveis.com.br
6	56,00	175.000,00	3.125,00	Estrada Serra Alta - Campo Grande - RJ	Zaplmoveis Cod.:IM110302420 www.zapimoveis.com.br

8. Cálculo do Valor do Imóvel

8.1 Tratamento por Fatores:

Adotando-se os fundamentos da NBR 14.653, foi realizado tratamento através dos seguintes fatores:

Fator área (FA): Corrige a diferença de localização entre o imóvel avaliado e os imóveis pesquisados.

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



Fator de oferta ou fonte (FF): Considera a elasticidade da oferta ou a tendência do vendedor transigir no preço ofertado.

Fator de localização (FL): Representa a maior ou menor valorização do elemento pesquisado em relação à localização do bem em estudo.

QUADRO DE TRATAMENTO POR FATORES

Amostras	Valor Unitário (R\$/m²)	Fa	Ff	Fl	Valor Homogeneizado deprec. (x)
04	4.423,08	0,90	0,80	0,73	R\$ 2.230,65
05	4.807,69	0,90	0,80	0,73	R\$ 2.424,62
06	5.346,15	0,90	0,80	0,73	R\$ 2.696,18
07	3.108,11	0,94	0,80	0,75	R\$ 1.747,69
08	3.157,89	0,94	0,80	0,75	R\$ 1.784,59
09	3.125,00	0,91	0,80	0,87	R\$ 1.635,09

$$\sum x = 12.518,82$$

8.2 Cálculos Estatísticos:

- Cálculo da Média aritmética:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Onde,

$\sum x$ = somatório valores homogeneizados;
n = número de amostras

$$\bar{X} = \frac{12.518,82}{6} = 2.086,47$$

Elaborado por:
Kaphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Fichteneberg

Rubrica:



Amostra	X (Valor homogeneizado deprec.)	$X - \bar{X}$	$[\bar{X} - X]^2$
1	R\$ 2.230,65	144,18	20.788,40
2	R\$ 2.424,62	338,15	114.346,50
3	R\$ 2.696,18	609,71	371.745,41
4	R\$ 1.747,69	338,78	114.772,20
5	R\$ 1.784,59	301,88	91.132,95
6	R\$ 1.635,09	451,38	203.743,82

JFRJ
Fls 265

- I) $\sum X = 12.518,82$
 II) $\sum |X - \bar{X}| = 2.184,09$
 III) $\sum |X - \bar{X}|^2 = 916.529,28$

- Cálculo do Desvio Médio:

$$Dm = \frac{\sum |\bar{X} - X|}{n} = \frac{2.184,09}{6} = 364,01$$

- Cálculo do Desvio padrão:

$$S = \sqrt{\frac{\sum |X - \bar{X}|^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{916.529,28}{5}} = \sqrt{183.305,85} = 428,14$$

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:





LAUDO DE AVALIAÇÃO
ESTRADA DO TAQUARAL, 358 (RUA A, CASA 59, LOTE 44)
SENADOR CAMARÁ – RIO DE JANEIRO - RJ

Nº Documento:
LA 003 | DPRO | 18
Data:
10 / 04 / 2018
Folha:
15 de 20

8.3 Saneamento das Amostras:

Valores considerados críticos: (Amostra 3= 2.696,18e Amostra 6= 1.635,09)

Valor crítico para 6 amostras: 1,73 (tabelado)

$$I) \frac{\text{Amostra 03} - 2.086,47}{428,14} = \frac{2.696,18 - 2.086,47}{428,14} = 1,42 < 1,73$$

$$II) \frac{\text{Amostra 06} - 2.086,47}{428,14} = \frac{1.635,09 - 2.086,47}{428,14} = |-1,05| < 1,73$$

Pelo critério de CHAUVENET, verifica-se que não há necessidade de eliminação de amostras.

8.4 Limites de confiança:

Os limites de confiança vêm definidos pelo modelo:

$$X \begin{matrix} \text{máx.} \\ \text{mín.} \end{matrix} = \bar{X} \pm tc \frac{S}{\sqrt{n-1}}$$

Onde;

tc = Valores percentis para distribuição “t” de STUDENT, com n (6) amostras, 5 graus de liberdade e confiança de 80% (tabelado) = 1,48.

8.5 Cálculo do Valor do imóvel:

$$V_{(\text{máximo})} = 123,33 \text{ m}^2 \times \text{RS } 2.362,19/\text{m}^2 = \text{RS } 291.328,89$$

$$V_{\text{médio}} = 123,33 \text{ m}^2 \times \text{RS } 2.086,47/\text{m}^2 = \text{RS } 257.324,34$$

$$V_{(\text{mínimo})} = 123,33 \text{ m}^2 \times \text{RS } 1.810,75/\text{m}^2 = \text{RS } 223.319,79$$

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



LAUDO DE AVALIAÇÃO
ESTRADA DO TAQUARAL, 358 (RUA A, CASA 59, LOTE 44)
SENADOR CAMARÁ – RIO DE JANEIRO - RJ

Nº Documento:
LA 003 | DPRO | 18
Data:
10 / 04 / 2018
Folha:
16 de 20

9. Conclusão

Considerando as informações contidas neste laudo, bem como os relatórios em anexo, esta Divisão é de parecer que o imóvel avaliando deva ter seu valor arbitrado entre R\$ 223.319,79 (Duzentos e vinte e três mil, trezentos e dezenove reais e setenta e nove centavos) e R\$ 291.328,89 (Duzentos e noventa e um mil, trezentos e vinte e oito reais e oitenta e nove centavos), respectivamente, valor mínimo e valor máximo de venda.

Assim, dá-se por encerrado o presente laudo, que possui 20 (vinte) folhas no formato A4 digitadas em uma só face, todas numeradas e rubricadas, sendo esta datada e assinada, seguida dos anexos.

Rio de Janeiro, 10 de Abril de 2018.

Assinaturas:

RAPHAEL DE FRANÇA PINTO
1º TEN QOCON AQT – CAU/RJ Nº A 61229-4

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



LAUDO DE AVALIAÇÃO
ESTRADA DO TAQUARAL, 358 (RUA A, CASA 59, LOTE 44)
SENADOR CAMARÁ – RIO DE JANEIRO - RJ

Nº Documento:
LA 003 | DPRO | 18
Data:
10 / 04 / 2018
Folha:
17 de 20

ANEXO 01

Localização do Imóvel

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



LAUDO DE AVALIAÇÃO
ESTRADA DO TAQUARAL, 358 (RUA A, CASA 59, LOTE 44)
SENADOR CAMARÁ – RIO DE JANEIRO - RJ

Nº Documento:
LA 003 | DPRO | 18
Data:
10 / 04 / 2018
Folha:
18 de 20



Imagem 08: Foto área de localização do imóvel (fonte: Google Earth)

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



LAUDO DE AVALIAÇÃO
ESTRADA DO TAOUARAL, 358 (RUA A, CASA 59, LOTE 44)
SENADOR CAMARÁ – RIO DE JANEIRO - RJ

Nº Documento:
LA 003 | DPRO | 18
Data:
10/04/2018
Folha:
19 de 20

ANEXO 02

Pianta do Imóvel

Elaborado por:
Raphael de França Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebehere

Rubrica:



LAUDO DE AVALIAÇÃO
ESTRADA DO TAQUARAL, 358 (RUA A, CASA 59, LOTE 44)
SENADOR CAMARÁ – RIO DE JANEIRO - RJ

Nº Documento:
LA 003 | DPRO | 18
Data:
10 / 04 / 2018
Folha:
20 de 20

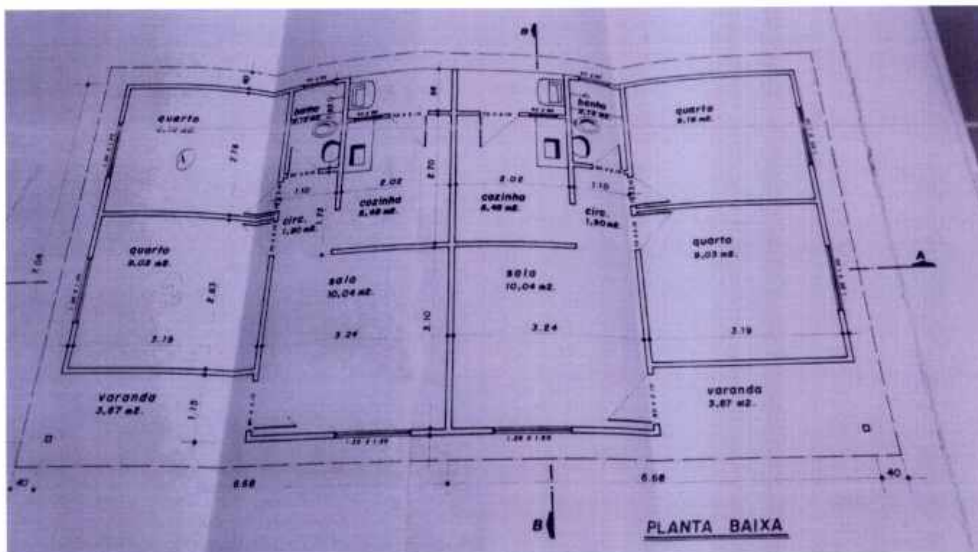


Imagem 09: Planta baixa do projeto aprovado (projeto original)

Elaborado por:
Raphael de Franca Pinto

Chefe da DENA:
Guilherme Etchebere

Rubrica: