

## **AVALIAÇÃO PERICIAL DE ILHA EM ÁREA DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.**

Trabalho de Avaliação e Perícia Ambiental

SIMONE FEIGELSON DEUTSCH  
LUCIANA DEUTSCH

João Pessoa - PB  
2025

REALIZAÇÃO:



PATROCÍNIO:



## **AVALIAÇÃO PERICIAL DE ILHA EM ÁREA DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.**

### **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo apresentar os principais conceitos ambientais pertinentes à análise de áreas recobertas por vegetação de Mata Atlântica, destacando sua importância ecológica e normativa. Considera-se, nesse contexto, a necessidade de rigorosa verificação da legislação vigente, aliada à realização de estudos técnicos como o levantamento arbóreo e a topografia detalhada do terreno. São discutidas as metodologias de avaliação aplicáveis a imóveis inseridos em áreas ambientalmente sensíveis, com ênfase no método evolutivo previsto na NBR 14.653-2. Como estudo de caso, apresenta-se a análise técnica da Ilha do Breu, localizada no município de Paraty/RJ, que possui histórico de uso turístico-hoteleiro e relevante infraestrutura construída. Por se tratar de um imóvel atípico situado em área de preservação, foram conduzidas inspeções in loco, levantamento planialtimétrico, análise das benfeitorias existentes e comparação com dados de mercado regional, com o intuito de se determinar o valor de mercado do bem de forma fundamentada e compatível com a realidade ambiental e legal do local.

**Palavras-chave:** *Perícia urbana ambiental; Avaliação. Ilhas privadas; Preservação; Mata atlântica;*

### **ABSTRACT**

This article aims to present the main environmental concepts relevant to the analysis of areas covered by Atlantic Forest vegetation, highlighting their ecological and regulatory importance. In this context, the need for a thorough review of current legislation is considered, alongside the execution of technical studies such as tree surveys and detailed topographic mapping. The evaluation methodologies applicable to properties located in environmentally sensitive areas are discussed, with an emphasis on the evolutionary method provided by NBR 14.653-2. As a case study, the technical assessment of Ilha do Breu, located in the municipality of Paraty/RJ, is presented. The island has a history of tourism and hospitality use and features significant built infrastructure. Due to its atypical characteristics and location within a preservation area, on-site inspections, planialtimetric surveys, analysis of existing improvements, and comparison with regional market data were carried out, with the aim of determining the property's market value in a substantiated manner and in accordance with the area's environmental and legal conditions.

**Keywords:** *Environmental urban appraisal; Valuation; Private islands; Preservation; Atlantic Forest.*

REALIZAÇÃO:



**IBAPE**  
INSTITUTO BRASILEIRO  
DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA



**IBAPE-PB**  
INSTITUTO BRASILEIRO  
DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA

PATROCÍNIO:

**CONFEA**  
Conselho Federal de Engenharia  
e Agronomia



**CREA-PB**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia da Paraíba



**mutua**  
Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea

## SUMÁRIO

|    |                                                                           |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | INTRODUÇÃO .....                                                          | 4  |
| 2. | METODOLOGIA.....                                                          | 6  |
| 3. | CASO PRÁTICO – AVALIAÇÃO DA ILHA DO BREU EM PARATY – RIO DE JANEIRO ..... | 11 |
| 4. | CONCLUSÃO.....                                                            | 21 |
|    | REFERÊNCIAS .....                                                         | 22 |

REALIZAÇÃO:



PATROCÍNIO:



## 1. INTRODUÇÃO

A avaliação de imóveis singulares exige metodologias específicas, sobretudo quando o bem apresenta características que dificultam a comparação direta com imóveis similares, como no caso de ilhas, principalmente as recobertas por Mata Atlântica.

Antes de iniciar a avaliação de uma ilha, é importante entender que a preservação das ilhas recobertas de Mata Atlântica no litoral do Oceano Atlântico é de fundamental importância ecológica, climática, social e científica, especialmente no contexto brasileiro, onde esse bioma é considerado um dos mais ricos em biodiversidade do planeta e, ao mesmo tempo, um dos mais ameaçados.

O bioma da Mata Atlântica está presente na maior parte do território brasileiro e suas florestas possuem características típicas, como por exemplo suas árvores, que possuem grande porte com folhas largas e perenes, o clima subtropical e tropical e diversidade de espécies endêmicas de fauna e flora, ou seja, que só existem nesses locais. As ilhas cobertas por este bioma funcionam como refúgios naturais para espécies ameaçadas de extinção, sendo fundamentais para a conservação genética e a manutenção de ciclos ecológicos vitais.

A vegetação da Mata Atlântica contribui ainda para a regulação do clima local, ajudando a manter a umidade do ar, regular a temperatura e favorecer a formação de chuvas. As ilhas também atuam como barreiras naturais contra ventos e tempestades costeiras, protegendo o continente e minimizando os impactos da erosão costeira.

Atualmente, a legislação ambiental torna-se cada vez mais restritiva, principalmente em relação a permissão de novas construções em terrenos recobertos com bioma da Mata Atlântica, como no caso das ilhas, onde é imprescindível, em qualquer avaliação a análise e o estudo da legislação vigente.

Em uma avaliação em área ambiental, é imprescindível o estudo das partes 2 e 6 da Norma de Avaliação, NBR 14653, e deve-se considerar que os métodos avaliatórios existentes e previstos não consideram o percentual relativo à interferência positiva ou negativa da presença de um passivo ou ativo ambiental.

Como passivo ambiental, conforme Sanchez (2006,p.173), representa “a *responsabilidade assumida por uma empresa ou instituição em função de impactos ambientais negativos causados por suas atividades passadas e ainda não solucionados*”.

O ativo ambiental pode ser definido como o conjunto de bens, recursos ou condições ambientais que possuem valor ecológico, econômico e social, podendo citar as paisagens protegidas e o potencial de ecoturismo ou uso científico, como temos nas ilhas em estudo. Segundo Bursztyn e Bursztyn (2012, p. 135), ativos ambientais são “*os recursos naturais e os serviços ecossistêmicos que compõem o patrimônio natural de uma determinada região e que, se bem geridos, podem gerar desenvolvimento sustentável e qualidade de vida para as populações*”.



Na avaliação, de forma geral, é importante o conhecimento do conceito de valor. Várias normas e vários autores já definiram o termo, na NBR 14653 parte 1, tem-se como valor de mercado:

*“3.44 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.”*

*“aquele encontrado por um vendedor desejoso de vender, mas não forçado e um comprador desejoso de comprar, mas também não forçado, tendo ambos pleno conhecimento das condições de compra e venda e da utilidade da propriedade.”*

Já na parte 2 da Norma está relacionada à avaliação de imóveis urbanos e na parte 6, que trata da avaliação dos recursos naturais e ambientais, onde os métodos apresentados são: reposição, realocação, defensivos, de controle, de oportunidade de conservação, mas não a identificação de um percentual a ser agregado ao cálculo de forma geral, o que foi o objetivo maior desse trabalho inovador.

Na norma de avaliação dos recursos naturais e ambientais, há a definição de impacto ambiental, no item 3.2, como a seguir transcrito.

*“3.2. Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais”*

De acordo com a Resolução do CONAMA de 23 de janeiro de 1986, impactos ambientais são *“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, a qualidade dos recursos ambientais”*.

A Mata Atlântica se desenvolve prioritariamente nas faixas litorâneas do Brasil, onde vive grande parte da população brasileira. A manutenção dos remanescentes da Mata é de suma importância para garantia da qualidade de vida de seus moradores, tanto no abastecimento d' água, quanto na regulação do clima, entre outros. A ação do homem, desde o descobrimento do Brasil até os dias atuais, é o que vem gerando o grande desequilíbrio da biodiversidade, necessitando de critérios para minimizar os impactos das atividades na área.

A realidade das ilhas existentes na costa brasileira não é diferente, elas desempenham um papel estratégico na conexão entre ecossistemas terrestres e marinhos. Suas florestas ajudam a reter sedimentos e impurezas, evitando que poluentes atinjam recifes de corais, manguezais e bancos de areia, preservando, assim, ambientes marinhos sensíveis e essenciais para a reprodução de espécies aquáticas.

Em um cenário de mudanças climáticas globais, a preservação dessas ilhas torna-se ainda mais urgente. As florestas insulares funcionam como sumidouros de carbono, absorvendo CO<sub>2</sub> da atmosfera, e oferecem áreas de refúgio para espécies que precisam migrar devido a alterações nos habitats continentais.

O estudo de caso que será apresentado nesse artigo, relata a avaliação da Ilha do Breu, localizada na baía de Paraty/RJ, com 6.128,66 m<sup>2</sup> de área total (natural e construída), utilizada anteriormente como pousada e com diversas benfeitorias implantadas



Figura 1: Imagem aérea da Ilha do Breu (autoria própria).

## 2. METODOLOGIA

Os principais métodos de avaliação de imóveis urbanos são, conforme a NBR 14.653-2:

- Método comparativo direto de dados de mercado, podendo ser por tratamento de fatores ou por tratamento científico.
- Método Involutivo
- Método da Renda
- Método Evolutivo
- Método da Quantificação de Custo.

Nenhum método de avaliação é exato, o mercado imobiliário é muito dispare, imperfeito e difícil de tabelar, a experiência e o bom senso do avaliador são fundamentais para caracterizar o valor de um determinado imóvel. Na avaliação, o profissional deve conhecer detalhadamente as Normas que regem a matéria, assim como os diversos métodos que possibilitam a obtenção do valor final, ou do intervalo admissível de valores.

Conforme Grandiski e De Biazzi (IBAPE – 2007), cada método deve ter sua fundamentação teórica, tal como a seguir transcrito:

*“...cada método deve ter sua fundamentação teórica, pois todos correspondem a simplificações do caso real estudado. É importante destacar que em alguns métodos, a confiabilidade das informações é mais importante que a sua variabilidade, podendo-se usar menor número de dados amostrais; em outros, a variabilidade de dados é condição sine qua non para sua aplicabilidade, exigindo em contrapartida maior quantidade de dados.”*

Tanto no Método Comparativo por tratamento de fatores, quanto no cálculo por inferência estatística, o importante é o avaliador selecionar adequadamente as amostras, visto que isto representa o julgamento correto da população. Uma amostra adequada conduz a um parâmetro populacional justo e certo do mercado.

Assim, para a adoção do método comparativo, o profissional deve observar se existem elementos amostrais semelhantes e contemporâneos suficiente para representar o justo valor de mercado, caso contrário deve procurar outra forma de avaliar o bem em estudo.

No caso da avaliação de imóveis com restrições ambientais, recobertos em parte ou totalmente por Mata Atlântica, como ilhas, se torna muito difícil a adoção direta do Método Comparativo, visto a dificuldade de se encontrarem elementos amostrais em qualidade e quantidade compatíveis comum estudo estatístico adequado.

Nos casos de áreas recobertas por mata atlântica é importante analisar a legislação ambiental para identificar as possibilidades de uso, em casos de legislações que restringem o uso, muitas vezes, faz-se necessário a verificação do aproveitamento anterior e edição da lei e da aplicação do método involutivo, que se baseia no estudo de viabilidade técnico econômica de aproveitamento de um terreno. Para se estabelecer o uso do método involutivo é necessário o conhecimento da legislação edilícia do local em estudo. O Método involutivo é definido pela NBR 14.653 parte 1, no item 8.2.2:

*“8.2.2 Método involutivo: Identifica o valor de mercado do bem, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento compatível com as características do bem e com as condições do mercado no qual está inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto.”*

Alonso e D'Amato (2009), esclarecem que o método involutivo tem se mostrado excelente ferramenta para avaliação de terrenos urbanos:

*“O método Involutivo tem-se mostrado excelente ferramenta para avaliação de terrenos urbanos, ou lotes, conforme definidos na citada NBR 14653-2 (item 3.35 = porção do terreno resultante de parcelamento do solo urbano) e na antiga NBR 5676 (item 3.15: porção de terreno com frente para vias públicas ou particulares em condições de ser aproveitada de imediato para fins urbanos), na ocorrência de pequenas amostragens, com número insuficiente de dados coletados e efetivamente utilizados. Referido método aplica-se também na avaliação de terrenos situados em áreas de expansão urbana, à exceção de loteamentos e sempre que a região demonstrar*

*vocação para empreendimentos verticalizados residenciais e/ou comerciais.”*

O método involutivo se torna muito apropriado para avaliações ambientais, pelo fato de normalmente não existirem muitos exemplares semelhantes para comparação direta e pelo fato da importância da verificação e análise das restrições existentes, em função da legislação, observando a possibilidade de uso, antes ou depois da legislação vigente.

No caso da avaliação de ilhas no litoral onde existem inúmeros exemplares, há possibilidade da aplicação do método comparativo, porém para as ilhas que contenham benfeitorias, o ideal é a aplicação do método evolutivo, que de acordo com a norma de avaliação - NBR 14.653-2, constitui-se da conjugação de métodos, calculando-se separadamente o valor do terreno e o valor das benfeitorias no estado em que se encontram, considerando-se para tal a depreciação das mesmas em relação ao seu valor de reposição como novas, em função de sua idade aparente e de seu estado de conservação.

O Método evolutivo é definido pela NBR 14.653 parte 1, no item 8.2.3:

*“8.2.3 Método evolutivo: Identifica o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes. Caso a finalidade seja a identificação do valor de mercado, deve ser considerado o fator de comercialização.”*

Na NBR 14.653 parte 2, no item 8.2.4, define-se:

*“8.2.4 Método evolutivo*

*A composição do valor total do imóvel avaliando pode ser obtida através da conjugação de métodos, a partir do valor do terreno, considerados o custo de reprodução das benfeitorias devidamente depreciado e o fator de comercialização, ou seja:*

$$VI = (VT + CB) \cdot FC$$

*onde*

*VI é o valor do imóvel;*

*VT é o valor do terreno;*

*CB é o custo de reedição da benfeitoria;*

*FC é o fator de comercialização.*

*A aplicação do método evolutivo exige que:*

*a) o valor do terreno seja determinado pelo método comparativo de dados de mercado ou, na impossibilidade deste, pelo método involutivo;*

*b) as benfeitorias sejam apropriadas pelo método comparativo direto de custo ou pelo método da quantificação de custo;*

*c) o fator de comercialização seja levado em conta, admitindo-se que pode ser maior ou menor do que a unidade, em função da conjuntura do mercado na época da avaliação”.*

Neste método deve-se calcular em separado o valor do terreno e o valor das benfeitorias. No caso de imóveis em que o terreno esteja inserido em área recoberta por Mata Atlântica e que contenham algum tipo de benfeitoria, tal como casa, pousada, ou outro similar, uma boa opção é a utilização desse método, calculando-se em separado o valor do terreno com todas as suas especificidades e restrições e somando a ele o valor das benfeitorias eventualmente existentes no terreno, no seu custo de reedição, ou seja, “custo de reprodução, descontada a depreciação do bem, tendo em vista o estado em que se encontra.”, tal como descrito na NBR 14.653-1.

Na NBR 14.653 parte 2, no item 8.2.4, define-se depreciação física como:

*“3.12 depreciação física: perda de valor em função do desgaste das partes constitutivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação”*

Normalmente a depreciação é calculada por meio da tabela de Ross Heidecke, na qual se verifica o fator de obsolescência, considerando a idade aparente em relação a idade estimada de vida útil, em percentual, e o estado de conservação do imóvel.

A área a ser utilizada deve ser a área equivalente de construção, que de acordo com o item 5.7 da NBR 12.721 tem a seguinte definição e os seguintes coeficientes médios:

*“5.7 Área equivalente*

*5.7.1 Conceituação*

*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 área real correspondente.”*

Finalmente, no presente caso, é importante o conhecimento da parte 6 da NBR 14653 que em seu item 7.2. estabelece quais os parâmetros a serem observados na atividade de valoração ambiental.

- *“escopo: valoração de recurso ambiental, valoração de dano ambiental, valoração de compensação ambiental, avaliação de recurso mineral ou direito minerário (ver Anexo A) e outros;*
- *finalidade: aquisição, alienação, desapropriação, indenização, permuta, compensação de danos ambientais, doação, adjudicação, dação em pagamento, arrematação, arrendamento, fins contábeis, garantia, seguro, priorização de investimentos governamentais, subsídio à gestão ambiental, custos de oportunidade da proteção*



*ambiental, finalidades estabelecidas em A.4 para recursos minerais ou direitos minerários e outros;*

- *objetivo: valor econômico, valor de uso direto ou indireto, valor de opção, valor de existência, custo de reparação ou compensação, valor patrimonial, valor em risco, indicadores de viabilidade e outros;*
- *prazo de apresentação do laudo;*
- *condições a serem utilizadas, no caso de laudos de uso restrito.”*

No caso da avaliação da ilha com utilização turística, como hotel, poderia ser utilizado o método do custo de viagem indicado na parte 6, onde se identifica o valor o valor do recurso ambiental com o seu valor recreacional, sendo este em função da demanda de visitação turística agregando valor ao bem.

Na norma tem-se para taxa de visitação de áreas com apelo turístico e ambiental:

*“A taxa de visitação da zona z ao patrimônio p (V<sub>zp</sub>) (por exemplo, visitas para cada mil habitantes) de cada zona ao patrimônio natural pode ser correlacionada estatisticamente com os dados amostrais do custo médio de viagem da zona (CV<sub>zp</sub>), tarifa de entrada ao patrimônio (TE<sub>p</sub>) e com as variáveis socioeconômicas zonais na seguinte expressão:*

$$V_{zp} = f(CV_{zp}, TE_p, SE_z)$$

Em relação à avaliação propriamente dita, é importante observar que na análise específica de uma determinada área que tenha remanescentes de Mata Atlântica, para a verificação do seu valor, deve-se mapear a área efetivamente ocupada. A NBR 14.653-6 recomenda a realização de representação da área, quer por meio de desenhos, quer por meio de imagens de satélite.

Na parte 6 da Norma existe um item que se constitui na caracterização da região e do bem, onde fica clara a importância da análise do relevo, hidrografia, situação geográfica, entre outros elementos que influenciam diretamente no valor, tal como a seguir apresentado.

#### *“7.4.2 Caracterização da região*

*Recomenda-se que a região onde se situa o recurso natural ou ambiental seja caracterizada com a consideração dos seguintes aspectos:*

- *aspectos gerais: condições econômicas, políticas e sociais;*
- *aspectos ambientais: relevo, clima, hidrografia, flora, fauna e outras condições ambientais;*
- *localização: situação geográfica e indicação de pólos de influência;*
- *infra-estrutura pública: sistema viário, transportes, saneamento, energia e outros;*
- *aspectos econômicos: atividades existentes (comércio, indústria, serviços), vocação econômica e potencial de desenvolvimento.*

#### *7.4.3 Caracterização do bem*

- *denominação;*

- *localização: situação na região e em relação a centros urbanos e de consumo;*
- *dimensões, limites e confrontações;*
- *atividade econômica atual e potencial, bem como os condicionantes legais;*
- *infra-estrutura disponível: vias de acesso, acessos internos, energia, saneamento, construções, instalações e benfeitorias;*
- *características ambientais: relevo, recursos hídricos, flora e fauna;*
- *estado de preservação, estado de conservação ou nível de degradação ambiental.*

*Recomenda-se que a caracterização do bem seja georreferenciada e acompanhada com a apresentação de cartografia, desenhos, fotografias, imagens de satélite e outros documentos que acrescentem informações relevantes, com citação das respectivas autorias.”*

### **3. CASO PRÁTICO – AVALIAÇÃO DA ILHA DO BREU EM PARATY – RIO DE JANEIRO**

A ilha em análise está localizada na Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro, a 34km de Paraty, sendo acessada de barco a partir da Praia de Tarituba que está situada na altura do Km 542 da Rodovia Rio-Santos. A praia possui um pequeno píer de onde saem os barcos de pescadores e de passeio para algumas ilhas próximas, como a Ilha do Breu.

A Ilha do Breu, encontra-se situada próxima a outras ilhas como: a Ilha Pelada Grande, Ilha Pelada Pequena, Ilha do Sururu, Ilha Comprida e na parte continental, logo em frente da ilha, encontram-se as praias mais visitadas de Paraty, ou seja, as Praias de São Gonçalo, São Gonçalinho e Praia de Tarituba. As ilhas só podem ser acessadas por meio de embarcações náuticas particulares.

O local está inserido na Zona de Conservação Ambiental (ZCA), conforme o mapa de zoneamento de Paraty e inserido ainda no 3º Distrito do Município.

Na década de 1980 a ilha passou a funcionar como um hotel, porém no momento da vistoria e avaliação estava desativado, o que impediu o uso do método da renda ou do método do custo de viagem.

Grande parte da ilha é recoberto por Mata Atlântica, com construção de decks em todo seu entorno e de benfeitorias nas suas margens.

Conforme observado no local e de acordo com levantamento planimétrico as benfeitorias encontradas na ilha podem ser divididas em áreas de uso comum e acomodações de uso privativo. Entre as áreas de uso comum, existe a área de extensão externa da Ilha, constituída de decks de madeira sob pilotis de concreto. Junto ao Pier foram instaladas placas de vidro entreamadas no deck, permitindo a visualização do mar. O restaurante está totalmente implantado sobre o deck, permitindo ouvir o ruído do mar e a sensação de estar em um navio. No outro lado da ilha encontram-se partes do deck cobertas por grama artificial e jardins;

Na parte rochosa da ilha, foram instalados os quartos instalados em quiosques e cabanas e foram construídos diversos caminhos/passeios em concreto e escadas, que interligam os mesmos, além de jardins e espaços de contemplação. A ilha dispõe também de aproximadamente 05 pontos de cais e heliponto.



Figura 2: Levantamento planialtimétrico da Ilha do Breu (autoria própria).

Legendas:

|                                                                                     |                                           |                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | <b>Deck – 2854,66 m<sup>2</sup></b>       |  | <b>Caminhos – 626,29 m<sup>2</sup></b> |
|  | <b>Construções – 1704,13m<sup>2</sup></b> |                                                                                     |                                        |





Figuras 3 e 4: Foto do deck e do restaurante (autoria própria).

Existem 20 acomodações de uso privativo, sendo 03 casas construídas em concreto com fechamento em alvenaria, esquadrias de madeira, telhado com estrutura de madeira, e telhas cerâmicas que se subdividem em 10 suítes, todas com bom padrão construtivo. Internamente possuem paredes pintadas e piso revestido em cerâmica, pedra, ou caquinhos de cerâmica; Todos os quartos são suítes, com banheiros em boas condições e alguns com varandas.



Figura 5: Foto da acomodação (autoria própria).

## AVALIAÇÃO

No presente caso, a MELHOR METODOLOGIA e que descreve o real cenário existente, foi a aplicação do método evolutivo, calculando-se em separado o valor da ilha e das benfeitorias, com a aplicação de um fator de comercialização

Para elaboração do estudo comparativo foram obtidos dados de ilhas semelhantes à venda na mesma região, porém, como se trata de um imóvel atípico, não foi possível a obtenção de dados suficientes que permitam o cálculo pela inferência estatística, dessa forma, o valor será calculado pelo MCDDM, Método Comparativo Direto de Dados de Mercado por tratamento de fatores.

A Ilha do Breu, localizada na Baía de Ilha Grande em Tarituba, com 3274,00m<sup>2</sup> mais 2854,00m<sup>2</sup> de decks construídos no entorno, totalizando uma área de 6128.00m<sup>2</sup>.

Algumas ilhas utilizadas como elementos amostrais possuíam casas que foram descontadas considerando um custo unitário na ordem de R\$ 2000,00/m<sup>2</sup> a R\$ 3500,00/m<sup>2</sup>



**AMOSTRA: (fotos retiradas dos links de pesquisa)**

**ELEMENTO Nº 1**

Localização: Ilha do Pico - Paraty - Rio de Janeiro - Brasil

Área: 140.000,00 m<sup>2</sup>

Valor de Ofertado: R\$ 16.500.000,00

Valor sem benfeitorias: R\$ 16.000.000,00

Valor Unitário: R\$ 114,29/ m<sup>2</sup>

Informante: IMOVELUM (RIO DE JANEIRO) –tel: (21) xxx



Figura 6: Foto do elemento amostral nº1 – fonte: imobiliária Imovelum

**ELEMENTO Nº 2**

Localização: Ilha na Baía de Paraty - Paraty - Rio de Janeiro - Brasil

Área: 75.000,00 m<sup>2</sup> - Área construída 100,00 m<sup>2</sup>.

Valor de Ofertado: R\$ 12.000.000,00

Valor sem benfeitorias: R\$ 11.800.000,00

Valor Unitário: R\$ 157,33/ m<sup>2</sup>

Informante: Minair Imóveis – Alan Minair tel: xxx



Figura 7: Foto do elemento amostral nº2 – fonte: imobiliária Minair Imóveis

### ELEMENTO Nº 3

Localização: Ilha na Baía de Paraty - Paraty - Rio de Janeiro - Brasil

Área: 6,4 hectares = 64.000,00 m<sup>2</sup> - casa principal 900,00m<sup>2</sup>

Valor de Ofertado: R\$ 10.000.000,00

Valor sem benfeitorias: R\$ 8.200.000,00

Valor Unitário: R\$ 128,13/ m<sup>2</sup>

Informante: Louis PLANÈS – tel: (21) xxx



Figura 8: Foto do elemento amostral nº3 – fonte: imobiliária Louis Planes

### ELEMENTO Nº 4

Localização: Ilha localizada Saco do Mamanguá -- Paraty - Rio de Janeiro

Área: 200.000,00 m<sup>2</sup> - casa principal 700,00m<sup>2</sup>

Valor de Ofertado: R\$ 12.000.000,00

Valor sem benfeitorias: R\$ 10.600.000,00

Valor Unitário: R\$ 53,00/ m<sup>2</sup>

Informante: Imobiliária Angramar Imóveis – tel; (24)xxxx



Figura 9: Foto do elemento amostral nº4 – fonte: imobiliária Angramar Imóveis

## ELEMENTO Nº5

Localização: Ilha em Paraty - Paraty - Rio de Janeiro - Brasil

Área: 40.000,00 m<sup>2</sup> - construções 1340,00m<sup>2</sup>

Construções em excelente estado de conservação, padrão alto

Valor de Ofertado: R\$ 14.000.000,00

Valor sem benfeitorias: R\$ 9.310.000,00

Valor Unitário: R\$ 232,75/ m<sup>2</sup>

Informante: Imobiliária Angra dos Reis Imóveis – tel: (24)xxx

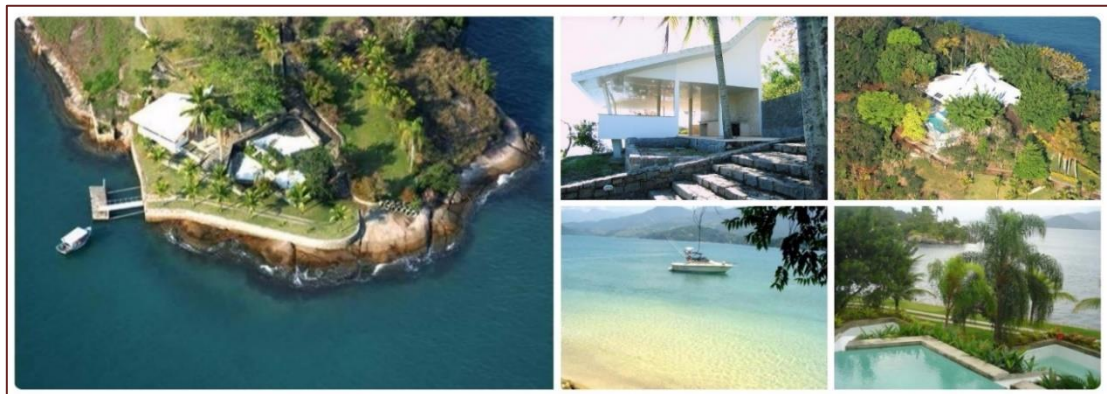


Figura 10: Foto do elemento amostral nº5 – fonte: imobiliária Angra dos Reis Imóveis

## ELEMENTO Nº 6

Localização: Ilha em Paraty - Paraty - Rio de Janeiro - Brasil

Área: 63.000,00 m<sup>2</sup> - benfeitorias 500,00m<sup>2</sup>

Valor de Ofertado: R\$ 9.900.000,00

Valor sem benfeitorias: R\$ 8.900.000,00

Valor Unitário: R\$ 141,27/ m<sup>2</sup>

Informante: MATCHIMOB.COM IMOBILIARIA – (21) 3490-3551



Figura 11: Foto do elemento amostral nº6 – fonte: imobiliária Matchimob



## ELEMENTO Nº 7

Localização: Ilha Angra dos Reis - Rio de Janeiro - Brasil

Ilha

Área: 62.500,00 m<sup>2</sup> - Benfeitorias – 600,00m<sup>2</sup>

Valor de Ofertado: R\$ 20.000.000,00

Valor sem benfeitorias: R\$ 17.900.000,00

Valor Unitário: R\$ 286,40/ m<sup>2</sup>

Informante: BRESIL PRESTIGE- (11) 2409-8994



Figura 12: Foto do elemento amostral nº7 – fonte: imobiliária Bresil Prestige

## QUADRO DE HOMOGENEIZAÇÃO

| AMOSTRA | VALOR UNITÁRIO (R\$/m <sup>2</sup> ) | F <sub>F</sub> | F <sub>L</sub> | F <sub>A</sub> | VALOR UNITÁRIO HOMOGENEIZADO (R\$/m <sup>2</sup> ) |
|---------|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------------------------|
| 1       | 114,29                               | 0,90           | 1,00           | 1,48           | 152,23                                             |
| 2       | 157,33                               | 0,90           | 1,00           | 1,37           | 193,99                                             |
| 3       | 128,13                               | 0,90           | 1,00           | 1,34           | 154,52                                             |
| 4       | 53,00                                | 0,90           | 1,11           | 1,55           | 82,07                                              |
| 5       | 232,75                               | 0,90           | 0,91           | 1,26           | 240,18                                             |
| 6       | 141,27                               | 0,90           | 1,00           | 1,34           | 170,37                                             |
| 7       | 286,40                               | 0,90           | 0,91           | 1,34           | 314,31                                             |

Tabela 1 – Quadro de homogeneização (autoria própria).

## DETERMINAÇÃO DA MÉDIA SANEADA

Média X: 186,81

Desvio (S): 73,75

Coeficiente de Variação – 39,48% grau II de precisão



## 1ª . Eliminação de Dados Suspeitos

Para  $n = 7$  valor crítico  $d/s = 1,80$

Testando os elementos extremos, temos:

$$A_4 = (82,07 - 186,81) / 73,75 = 1,42 < 1,80 \text{ (valor mantido)}$$

$$A_7 = (314,31 - 186,81) / 73,75 = 1,73 < 1,80 \text{ (valor mantido)}$$

## 2º Determinação do Campo de Arbítrio

Adotando-se a tabela de distribuição de Student, para o intervalo de confiança máximo de 80%

$$V = n - 1 = 6 \quad T_p = 1,44 \text{ (tabelado)}$$

Os limites de confiança são assim definidos pelo intervalo

$$X = X \pm t_p \times S / (n-1)^{1/2}$$

$$X_{\text{mínimo}} = 186,81 \pm 1,44 \times 73,75 / (6)^{1/2}$$

$$X_{\text{mínimo}} = 143,46 \quad X_{\text{máximo}} = 230,16$$

### Valor unitário médio = R\$ 180,00 / m²

Utilizando o Valor médio unitário de mercado calculado, tem-se, como valor final do terreno (ilha):

$$\text{Valor do terreno: } R\$ 180,00/\text{m}^2 \times 6128,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Valor do terreno: } R\$ 1.103.040,00$$

VALOR DO TERRENO - R\$ 1.100.000,00

(Um milhão e cem mil reais)

em n<sup>os</sup> atrativos de mercado

## CÁLCULO DO VALOR DAS BENFEITORIAS

A NBR 12721 – Norma da ABNT voltada para avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária. Nessa Norma são estabelecidos os critérios para cálculos dos custos de construção que são utilizados pela SINDUSCON e publicados mensalmente para cada Estado do Brasil.

Conforme item 6.4.3.4 da NBR 12721, “os custos unitários dos serviços são calculados aos preços vigentes na data do orçamento, utilizando-se as composições de custo que, no entender do responsável pela construção, sejam as mais adequadas a cada caso.”

As benfeitorias, tanto de uso comum como de uso privativo foram calculadas da mesma forma, visto que estão em estado de conservação muito semelhantes, e o mesmo tipo de padrão construtivo, sendo os acabamentos de padrão normal, assim como as instalações, tanto elétricas, como hidráulicas, e de gás. Utilizou-se o custo Sinduscon publicado para o m<sup>2</sup> de casas residências de padrão normal com um pavimento, tipo “R8N”

Este valor é calculado pelo Sinduscon-RJ a partir de aferição de preços no mercado de construção e de fornecimento de materiais e equipamentos, de acordo com os padrões construtivos preconizados pela NBR 12.721.

No valor do m<sup>2</sup> foi acrescentado um BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) de 60% para cobrir os custos não previstos de: projetos, administração, lucro do incorporador, custos indiretos e financeiros, impostos e taxas incidentes, além de instalação de diversos banheiros, construção sobre a rocha, instalação de água potável entre outros.

O valor das benfeitorias calculado é para edificações novas e há necessidade de se realizar a depreciação para o estado em que se encontram, para tal foi aplicada a tabela de Ross Heidecke

$$V_{cn} = S \times P \times K$$

Sendo:

$$S = \text{área total das construções} = 1.704,13 \text{ m}^2.$$

P= Custo unitário de construção fornecido pela SINDUSCON-RJ para outubro de 2023 para edificações residenciais, padrão normal R8N

$$\text{CUB R8N} - \text{R\$ } 2.627,05/\text{m}^2$$

K = acréscimo percentual para cobrir os custos não previstos de projetos, administração, lucro do incorporador, custos indiretos e financeiros, impostos e taxas incidentes, além de instalação de diversos banheiros, construção sobre a rocha, instalação de água potável entre outros

$$K = 60\%$$

Desta forma, a edificação tem o valor de:

$$V_{cn} = S \times P \times K$$

$$V_{cn} = 1.704,13 \text{ m}^2 \times \text{R\$ } 2.627,05/\text{m}^2 \times 1,60$$

$$V_{cn} = \text{R\$ } 7.162.935,55$$

Aplicando a depreciação conforme tabela de Ross Heidecke, tem-se

$$VB = Vcn \times (1 - d)$$

Onde:

VB – Valor da Benfeitoria já depreciada

Vcn – Valor da Benfeitoria se nova fosse

$$VB = R\$ 7.162.935,55 (1 - 0,322)$$

$$VB = R\$ 4.856.470,30$$

Ao valor das benfeitorias foi adicionado o valor da pavimentação de caminhos internos de interligação das construções na ilha, que conforme levantamento possui uma área de 626,29m<sup>2</sup>, o que gerou um valor de R\$ 125.258,00

Valor total das benfeitorias no estado em números de mercado – R\$ 5.000.000,00  
Conforme estabelece a norma técnica NBR 14.653-2, ao somatório do valor do terreno ao valor das benfeitorias deve-se aplicar um fator de comercialização, que conforme item 8.2.4.2, deve ser levado em conta, admitindo-se que pode ser maior ou menor do que a unidade.

Trata-se de uma Ilha muito conhecida em Paraty, com uso turístico e conforme pesquisa realizada no local, além de ser conhecida em pesquisas online, o que agrega valor ao imóvel, dessa forma, no presente caso o justo é a adoção de um fator de comercialização de 1,00.

Utilizando-se a fórmula pautada nas normas técnicas tem-se

$$VI = (VT + VB1). FC$$

$$VI = (1.100.000,00 + 5.000.000,00). 1,00$$

VI = R\$ 6.100.000,00 (seis milhões e cem mil reais em nos atrativos de mercado)

#### 4. CONCLUSÃO

As Normas Brasileiras são omissas em estabelecer parâmetros e análises de casos de imóveis de particulares, como o caso das ilhas, que possuem áreas de preservação ambiental e que podem servir como atrativos turísticos, afetando seu valor.

No caso da avaliação da ilha com utilização turística, como hotel, poderia ser utilizado o método do custo de viagem indicado na parte 6 da Norma de Avaliação, NBR 14653, onde se identifica o valor do recurso ambiental com o seu valor recreacional, sendo este em função da demanda de visitação turística agregando valor ao bem.

No exemplo apresentado, do cálculo da Ilha do Breu em Paraty, o cálculo do valor de mercado foi realizado pelo Método Evolutivo, em função das peculiaridades do imóvel, que são incomparáveis aos elementos amostrais obtidos. Trata-se de uma ilha com construções peculiares e que é utilizada como hotel, porém encontrava-se desativado, impedindo a utilização do método do custo de viagem, ou o método da renda.

A avaliação técnica da Ilha do Breu reforça a importância da análise detalhada das metodologias existentes e a aplicação de metodologias específicas da engenharia de avaliações em imóveis atípicos. O método evolutivo, aliado ao rigor na coleta e tratamento dos dados, garantiu a confiabilidade do valor de mercado estimado. A metodologia adotada é replicável em outros contextos de imóveis singulares com restrições ambientais ou uso turístico consolidado.

Na realização desse estudo pôde-se perceber que o mercado é extremamente carente de material técnico específico relacionado ao estudo de áreas ambientais, principalmente de imóveis urbanos utilizados por particulares.

A conclusão, após toda a análise realizada no presente estudo, é que a presença da Mata Atlântica influencia em muito no valor dos imóveis, melhorando a qualidade do ar, a temperatura e principalmente a sustentabilidade para gerações futuras.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-1 – Norma brasileira para avaliação de bens – Parte 1: procedimentos gerais**. São Paulo: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-2 – Avaliação de bens - Parte 2: Imóveis urbanos**. São Paulo: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-4 – Norma brasileira para avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos**. São Paulo: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-6 – Norma brasileira para avaliação de bens – Parte 6: Recursos naturais**. São Paulo: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721 – Norma brasileira para Avaliação de custos de construção para incorporações imobiliárias**. ABNT, 2008.

ATLAS DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA – Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Especiais (INPE) – 2008/2010

BURSZTYN, Marcel; BURSZTYN, Maria Augusta. *Fundamentos de política e gestão ambiental*. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº1 de 23 de janeiro de 1986 que estabelece definições de impacto ambiental

D'AMATO E ALONSO – Capítulo 15 – Incorporações imobiliárias e empreendimentos - Engenharia de Avaliações – IBAPE SP – Editora Pini - 2007



GRANDISKI E DE BIAZZI – Capítulo 8 – Engenharia de Avaliações – IBAPE  
SP – Editora Pini - 2007  
SÁNCHEZ, Luis Enrique. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.