



# 9ª Conferência Internacional da LARES

REAL ESTATE E OS EFEITOS DA CRISE FINANCEIRA



## Métodos para Arbitragem de Valor de Imóveis

### Real Estate Appraisal Methods

**Edson Kanagusuko**

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Edson\_kan@yahoo.com.br

**Palavras-chave:** ARBITRAGEM, VALOR, MÉTODO, APPRAISAL, REAL ESTATE.

#### ABSTRACT

Real estate appraisal currently is central subject in innumerable judicial disputes. Several criteria and antagonistic interests have caused destructive comments among Brazilian professionals. Thus, technical debates become necessary to reach a consensus concerning criteria, procedures, premises and limitations of each Real estate appraisal method in Brazil. The goal of this study is to examine Real estate appraisal methods, where and how they can be applied. Based on bibliographical research, this study comes up with the theoretical basis necessary to a criticism analyzes of methods and existing techniques for Real Estate appraisal. Initially concepts of value, price and property attributes are argued, afterwards, the study verifies premises, field of application and validity of each method. Different values attributed by people with diverse interests, despite using adjusted methods, leads to the conclusion that value is not a property attribute. Method choice for Real estate appraisal depends mainly on objective and destination that will be given to the property.

#### RESUMO

A arbitragem de valor de imóveis atualmente é tema central em inúmeras disputas judiciais. A existência de critérios diversos e interesses antagônicos têm levado a críticas destrutivas entre os profissionais da área no Brasil. Torna-se, assim, necessária a discussão técnica que leve a um consenso acerca dos critérios utilizados com base nos procedimentos, premissas e limitações de cada método utilizado em trabalhos de arbitragem de valor de imóveis no Brasil. O propósito do estudo é a pesquisa dos métodos para a arbitragem de valor de bens imóveis, onde e como podem ser aplicados. Baseado em pesquisa bibliográfica, busca-se formar o arcabouço teórico necessário para uma análise crítica dos métodos e técnicas existentes para a arbitragem de valor de imóveis. Inicialmente são discutidos conceitos de valor, preço e as relações com os atributos dos imóveis. O estudo então explora as premissas, campo de aplicação e validade de cada método. Valores diferentes atribuídos por pessoas com interesses diversos ainda que utilizando métodos adequados para atribuição de bens de imóveis levam à conclusão de que valor não é atributo do imóvel. A escolha do método utilizado no processo de arbitragem de valor dependerá em grande medida do objetivo, ou seja, da destinação que será dada ao imóvel.

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado imobiliário surgiu no Brasil com a propriedade particular sob a Lei das Terras de 1850 extinguindo o antigo Sistema de Concessões instituído pelo Estado Português em 1375. Com a industrialização e concentração da população houve um acirramento da disputa pelo espaço urbano elevando o valor da terra. A questão da arbitragem de valor tornou-se especialmente relevante com a intensificação de intervenções urbanas pelo poder público desapropriando áreas e em contrapartida devendo arbitrar valores justos de indenizações. Com a promulgação da Constituição de 1988 a nação ganhou mecanismos institucionais de fiscalização da probidade administrativa e proteção do erário. Órgãos como os Tribunais de Contas e Ministério Público passaram a utilizar técnicas de arbitragem de valor como instrumento de fiscalização do bom uso do dinheiro público. Atualmente os atos administrativos que levam à aquisição ou alienação de imóveis não dispensam estudos de análise de valor, podendo levar até a dispensa de licitação (Lei 8666/93, art. 24, X). No meio empresarial a análise de valor é utilizada na tomada de decisão de investimentos frente a riscos quer seja para avaliar o estado de imobilização de seu ativo ou auxiliando o investidor a decidir por investir em empreendimentos de base imobiliária, comprando ou vendendo uma base operacional.

## 2. ARBITRAGEM DE VALOR, VALOR DE MERCADO, PREÇO

Diferentes pessoas estão submetidas a diferentes fatores psicológicos e econômicos (desejo, escassez, utilidade e acesso a meios de pagamento), possuindo, assim, diferentes juízos de valor sobre determinado bem. Durante uma negociação os juízos de valor entre as partes se alteram, somente chegando ao preço de transação se houver um equilíbrio. No momento seguinte, caso se deseje reverter a transação, via de regra o preço será outro uma vez que o juízo de valor de quem passou a deter o bem e de quem cedeu o bem serão diferentes. Não há como se medir valor, pois “VALOR não é atributo de nenhum bem, mas referência a um preço provável que poderá ser alcançado, se e quando o seu detentor pretender transacioná-lo no mercado” (ROCHA LIMA, 1998). Assim, os procedimentos de análise de valor não são determinísticos, nunca podendo passar de uma ARBITRAGEM. Somente o tomador de decisão pode fazer uma escolha entre alternativas disponíveis frente a expectativas de desempenho e riscos associados. O profissional que faz a análise de valor, sendo o responsável pela geração de informação para subsidiar a tomada de decisão, jamais poderá fazer seu próprio juízo de valor sobre um determinado bem, cabendo a ele a exclusiva possibilidade de se arbitrar o valor de um bem se posicionando como um investidor não aparente, considerando parâmetros de rentabilidade, e cenário referenciais. A arbitragem de valor assim obtida levará a um valor, mas conterà também informações que permitam ao tomador de decisão considerar as premissas de sua formação e riscos associados.

DAMODARAN [1999] elenca mitos relacionados à arbitragem de valor das quais se pode concluir que: i) embora se utilize processos quantitativos a entrada de dados é subjetiva, podendo levar a resultados também subjetivos. ii) mesmo que seja feita uma boa pesquisa, o resultado de uma arbitragem de valor não é eterno uma vez que juízos de valor vão se modificando à medida que novas informações são consideradas pelos detentores dos bens. iii) Embora o resultado de uma arbitragem de valor possa ser obtido por processos matemáticos complexos e rigorosos a entrada de dados possui um considerável grau de incerteza e imprecisão, o que leva a resultados contendo também considerável grau de incerteza e imprecisão. iv) Não apenas o valor arbitrado é importante, mas também o processo de análise do valor.

Uma arbitragem de valor estima um VALOR DE MERCADO, e não estabelece o PREÇO de um determinado imóvel. VALOR DE MERCADO e PREÇO são conceitos distintos que não se

confundem. VALOR DE MERCADO é definido pela norma técnica de avaliações, NBR 14653-1, em consonância com o INTERNATIONAL VALUATION STANDARDS COMMITTEE (IVS 1), como sendo a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente. A NBR 14653-1 define também PREÇO como sendo a quantia pela qual se efetua, ou se propõe efetuar, uma transação envolvendo um bem, um fruto ou um direito sobre ele.

### 3. VARIÂNCIA E INCERTEZA

O distanciamento entre preço e valor de mercado pode ocorrer de formas diversas. NICK FRENCH [2007] estabeleceu a distinção entre VARIÂNCIA e INCERTEZA na arbitragem de valor de imóveis: INCERTEZA está relacionada à falta ou imperfeita informação de dados de entrada gerando resultados imperfeitos na arbitragem de valor de imóveis; VARIÂNCIA é a diferença de resultados de arbitragem de valor de um mesmo imóvel dado por diferentes profissionais face aos diversos níveis de percepção de cada profissional.

Segundo FRENCH [2007], o Royal Institution of Chartered Surveyors – RICS, instituto fundado em Londres que congrega profissionais da área em todos os continentes, tem buscado um método na qual a incerteza pudesse ser expressa de forma a evitar confusão de clientes e terceiros quando tomam decisões com base em trabalhos de arbitragem de valor de imóveis. Em 2005 o RICS apresentou recomendações no Guidance Note 5 de 2003 identificando 3 possibilidades:

i) Informação Verbal. Uma vez que arbitragem de valor é uma opinião de um preço que deve ser atingido em um momento, o grau de certeza vai depender das características da propriedade, do mercado imobiliário local e o nível de informação disponibilizado ao profissional encarregado de fazer a arbitragem de valor. Assim, devem ser apresentados ao tomador de decisão as incertezas e seus reflexos e sobre a arbitragem de valor.

ii) Ranking. Foi sugerida a adoção de números ou letras como indicadores do risco de variação do valor arbitrado. O problema já identificado nesta possibilidade seria a sua má interpretação levando à percepção dessa classificação como um bom ou ruim trabalho de arbitragem de valor.

iii) Representação estatística. A incerteza relacionada à arbitragem de valor é representada por índices estatísticos tais como tendência central ou desvio padrão.

French and Mallison (2000) apud FRENCH [2007] cita itens que devem ser cobertos a fim de melhorar a qualidade da informação a ser disponibilizada ao tomador de decisão frente à incerteza:

- i) O valor arbitrado ao imóvel;
- ii) O intervalo de valores de maior frequência observado;
- iii) A probabilidade associada ao intervalo de valores mais observado;
- iv) O intervalo de confiança;
- v) O intervalo com 100% de probabilidade;
- vi) O desvio padrão.

A norma brasileira de avaliações, NBR 14653-1, procurou considerar a INCERTEZA ao estabelecer o conceito de campo de arbítrio como sendo o “intervalo de variação no entorno do estimador pontual adotado na avaliação, dentro do qual pode-se arbitrar o valor do bem, desde que justificado pela existência de características próprias não contempladas no modelo”. Na parte 2 da mesma norma foi estabelecido o limite de 15% para o campo de arbítrio, não porque se julgue que a incerteza em uma arbitragem de valor esteja restrita a este parâmetro e sim para

tentar evitar que esse conceito seja utilizado para o estabelecimento de valores arbitrários ou sem uma adequada fundamentação.

A NBR 14653-1 estabelece, ainda que incompleto, um ranking considerando incertezas prevendo grau de precisão “quando for possível medir o grau de certeza e o nível de erro tolerável numa avaliação. Depende da natureza do bem, do objetivo da avaliação, da conjuntura de mercado, da abrangência alcançada na coleta de dados (quantidade, qualidade e natureza), da metodologia e dos instrumentos utilizados.” Embora a INCERTEZA ocorra em todas as arbitragens de valor, a norma somente prevê a classificação com o grau de precisão em alguns procedimentos de cálculo de métodos por comparação e que se utilizam de instrumentos estatísticos.

Em que pese o reconhecimento e certa consideração dos efeitos da INCERTEZA nas arbitragens de valor de imóveis previstos na norma brasileira de avaliações, a maior parte dos trabalhos dessa natureza não fornecem ou enfatizam informações que indiquem os riscos relacionados aos valores arbitrados. É bastante frequente no Brasil a crença de que o valor pontual arbitrado é objetivo, preciso, determinístico e imutável, não só pelos profissionais responsáveis pelo arbitramento de valores de imóveis, mas principalmente por tomadores de decisão, o que aumenta a exposição inconsciente a riscos.

BRETTEN e WYATT [2002] estudaram a questão da VARIÂNCIA por meio de revisão literária e pesquisa levantada por questionário distribuído a pessoas envolvidas com trabalhos de arbitragens de valores de imóveis: profissionais avaliadores, investidores, empreendedores e agentes financeiros. Essa pesquisa levou à conclusão de que a VARIÂNCIA tem como principal fonte a postura do profissional responsável pela arbitragem de valor de imóveis frente a fatores diversos, como:

i) Pressões provenientes de clientes e terceiros interessados influenciam os resultados dos profissionais responsáveis pela arbitragem de valores de imóveis;

ii) Complexidade do trabalho. Propriedades mais complexas levam à maior VARIÂNCIA que propriedades mais simples. Essa maior variância foi atribuída ao uso de uma gama maior de diferentes metodologias.

iii) Reputação profissional. Profissionais e empresas de maior reputação adotam procedimentos que melhoram a qualidade de seus trabalhos. Trabalhos executados por profissionais de maior reputação possuem menor VARIÂNCIA tendo sido citado por Taylor (1995) apud BRETTEN e WYATT [2002] uma menor incidência de ações judiciais ligados a acusações de negligência profissional. BRETTEN e WYATT [2002] citam diversos autores que apontam a influência de resultados de arbitragens de valores quando profissionais tem acesso a trabalhos de mesma natureza anteriormente realizados. Esses autores ainda criticam o processo utilizado por alguns profissionais que preliminarmente fazem o julgamento do valor com base em experiência anterior e posteriormente procuram evidências para darem suporte ao resultado.

O tamanho da VARIÂNCIA tem sido estudado na análise dos processos de apuração de negligência de profissionais que realizam arbitragens de valores de imóveis. O julgamento do mérito da questão leva à necessidade de novas arbitragens de valor do mesmo imóvel objeto da controvérsia. As novas arbitragens de valor são realizadas por peritos judiciais e são tomadas como referência para julgamento e adoção de uma tolerância, isto é, uma margem de erro aceitável.

Os tribunais ingleses adotam o conceito de “margem de erro” em ações de negligência profissional tomando tradicionalmente 10% a 15% como aceitável a distância entre o valor de referência e o valor de arbitramento objeto da lide (BRETTEN e WYATT, 2002). CROSBY, LAVERS e MURDOCH (1998) efetuaram um levantamento de 20 anos na Alta Corte Inglesa e analisaram 32 casos até Fevereiro de 1997 onde a margem de erro foi a questão controversa. O resultado do levantamento foi a verificação da margem de erro tolerada pela Alta Corte Inglesa

em média de 10%, elevando-se a 15% para trabalhos de arbitragens de valor mais complexas, chegando ao máximo de 17,5% em um dos casos analisados.

A norma técnica brasileira de avaliações teve uma especial preocupação neste tema tentando utilizar uma classificação de fundamentação do trabalho. Segundo a NBR 14653-1, “a fundamentação é função do aprofundamento do trabalho avaliatório, com o envolvimento da seleção da metodologia em razão da confiabilidade, qualidade e quantidade dos dados amostrais disponíveis”. A comissão da norma brasileira de avaliações procurou estabelecer regras que dificultassem a introdução de fatores arbitrários e estimulou o uso do método comparativo e tratamento de dados baseados em estatística. Em que pese a norma técnica brasileira de avaliações tenha estimulado um maior rigor no tratamento dos dados e conseqüente evolução técnica de processamento, a entrada de dados continua a depender da percepção e subjetividade do profissional responsável pela arbitragem de valor. O controle de arbitrariedade nas arbitragens de valor de imóveis tem sido mais efetivo com o aumento de auditorias, quer seja de ordem privada ou de ordem pública com a atuação de auditorias internas, do Ministério Público, Controladoria Geral da União, Tribunais de Contas e outros. Essa fiscalização é que tem levado a um maior cuidado na qualidade dos trabalhos e preservação da reputação profissional dessa área no Brasil.

#### **4. MÉTODOS PARA ARBITRAGEM DE VALOR DE BENS IMÓVEIS**

A classificação dos métodos para arbitragem de valor de bens imóveis possuem variações, GELBTUCH, MACKMIN and MILGRIM [1997] elencam os métodos COMPARAÇÃO; CUSTO; RESIDUAL; LUCRO; RENDA usualmente utilizados na Inglaterra e Austrália. Nos Estados Unidos, Nova Zelândia Itália e Alemanha os métodos seguem abordagens de RENDA, COMPARAÇÃO e CUSTO. De forma semelhante, ROCHA LIMA [1998] afirma que a arbitragem de valor pode ser processada segundo três diferentes métodos: i) por comparação; ii) por conceito de valor de oportunidade de investimento e; iii) pelo princípio de reprodução.

A norma técnica brasileira de avaliações, NBR 14653 elenca os métodos:

- i) Método comparativo direto de dados de mercado;
- ii) Método da capitalização da renda;
- iii) Método involutivo;
- iv) Método evolutivo.

##### **4.1. Método por Comparação**

O método por comparação é aquele na qual é possível se arbitrar o valor de um imóvel por meio da comparação com imóveis assemelhados. O pressuposto da aplicabilidade do método está na possibilidade de se identificar transações de bens semelhantes ao que se quer avaliar e na construção de uma amostra representativa o suficiente para poder inferir que o bem avaliado poderá ser objeto de uma transação num valor comparável com os da amostra. O método por comparação é o mais utilizado no Brasil tendo como objeto de valoração, em sua maior incidência, imóveis urbanos tais como terrenos, casas e apartamentos. Os atributos que devem ser considerados variam de acordo com o tipo de imóvel e local. Torna-se importante uma vistoria prévia ao imóvel para se observar a região e os atributos mais influenciantes. Tradicionalmente as áreas, padrão construtivo, estado de conservação e localização são os atributos mais considerados para casas e apartamentos; para terrenos, atributos ligados à forma e topografia, via de regra, costumam ser os mais importantes. As principais fontes de INCERTEZA no método estão ligadas à precisão de informações (áreas e valores de transação) e subjetividade de alguns atributos tais como estado de conservação, padrão construtivo e localização. De forma geral,

informações sobre as características e preços dos imóveis são obtidas por meio de corretores que disponibilizam dados de valores de oferta de venda (já considerando o seu custo de corretagem) e raramente são obtidos dados precisos de áreas. Para se poder comparar e classificar os imóveis são atribuídas notas aos atributos subjetivos carregando uma grande imperfeição relacionada à percepção individual de cada profissional. Os atributos dos imóveis acima citados são apenas alguns exemplos e demonstram a limitação do método comparativo e fontes de INCERTEZA do valor arbitrado ao imóvel.

Dentre os instrumentos para tratamento de dados no método por comparação destacam-se aquelas baseadas em estatística. A norma brasileira de avaliações destaca duas formas de tratamento de dados: inferência estatística e homogeneização por fatores. Ambas as formas de tratamento de dados baseiam-se em estatística, possuindo, assim, meios de se estimar desvios e intervalos de confiança, podendo oferecer ao tomador de decisão mais parâmetros de qualidade da informação para a análise de riscos.

#### **4.2. Método da capitalização da renda**

Este método é o que deve ser utilizado para arbitragem de valor de empreendimentos de base imobiliária tais como hotéis, shopping centers e outros.

O método da capitalização da renda está associado ao princípio da antecipação, isto é, o valor presente de futuras receitas (GELBTUCH, MACKMIN and MILGRIM, 1997). A norma técnica de avaliações descreve esse método como o método que “identifica o valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis”. Cenário viável não deve ser entendido como a construção de cenários alternativos para daí medir diferentes estados dos indicadores de qualidade e sim, ao contrário, a identificação de quais são os limites de distúrbios sistêmicos e conturbações de ambiente que levam indicadores de qualidade para uma posição que faria com que o decisor desistisse da operação.

A construção de cenários alternativos, algumas vezes chamados de cenário pessimista e otimista, não são corretos porque nenhum decisor pode usar um cenário otimista para decidir pois estaria na posição de mais alto risco. Mais grave ainda é se usar a construção de cenário rotulado como pessimista pois induziria o decisor a erro por tender entender que não existiria situação pior que esse cenário. Cenário viável deve ser entendido como uma hipótese comportamental sustentada, um CENÁRIO REFERENCIAL. Os efeitos dos desvios de comportamento macroeconômico em relação ao CENÁRIO REFERENCIAL devem ser medidos constituindo riscos que devem ser considerados pelo tomador de decisão. O CENÁRIO REFERENCIAL é construído considerando ciclos econômicos e variáveis que mais sensivelmente afetam os indicadores de desempenho do investimento. Em relação a cada variável macroeconômica considerada estimam-se perturbações e seus efeitos cruzados, simultâneos e aleatórios sobre os indicadores de desempenho do investimento. Com a utilização do procedimento Monte Carlo é possível se estimar os indicadores de desempenho e seus intervalos de confiança disponibilizando ao tomador de decisão melhores parâmetros para a análise de riscos.

Alternativamente à nomenclatura “capitalização da renda” para esse método, ROCHA LIMA [1998] sugere o uso do termo VALOR DA OPORTUNIDADE DE INVESTIMENTO – VOI para associar a metodologia à postura e consideração das premissas que sustentam a arbitragem de valor. O método compreende as etapas, segundo ROCHA LIMA [2006]:

- i) - arbitrar um intervalo de tempo, - h - no qual se fundamentará o cálculo;
- ii) - arbitrar uma taxa de retorno adequada para atrair um investidor a pagar o VOI –  $tat$  - , considerando que essa taxa representará a renda do seu investimento no horizonte h;
- iii) - desenhar um cenário de comportamento do negócio para o horizonte h;
- iv) - calcular, com base nesse cenário, o fluxo da expectativa de renda do investidor no negócio, dentro do horizonte h {RODi};

- v) - calcular, com base nesse cenário e em critérios subjetivos de exaustão, a parte do valor do negócio ao final do horizonte  $h$ , que possa ser atribuída à sua estrutura e inserção de mercado antes da venda –VOIf;
- vi) - com base em  $\{RODi\}$ , no valor de VOIf e na  $tat$ , calcular o valor VOI, segundo a expressão (1) abaixo, sendo  $h$  o horizonte e  $k$  um contador de ciclo, em geral  $h$  um horizonte em anos e  $k$  o contador de anos.

$$VOI = \frac{VOIf}{(1+tat)^h} + \sum_{k=1}^h \frac{RODi_k}{(1+tat)^k}, \quad (1)$$

A INCERTEZA associada a este método está ligada aos distúrbios de comportamento e conturbações de cenário cujos efeitos impactam VOI. Para se oferecer ao decisor um adequado nível de qualidade de informação frente a riscos, a informação de VOI deve ser complementada com o estudo dos efeitos de distúrbios de cenário em VOI.

### 4.3. Método involutivo

O método involutivo, conforme descrito na norma brasileira de avaliações é aquele que “indica 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 cenários viáveis para execução e comercialização do produto”. O aproveitamento eficiente considera o mais provável uso da propriedade, o qual é fisicamente possível, apropriadamente justificável, legalmente permitido, financeiramente viável e que resulta no mais alto valor da propriedade que é valorada (INTERNATIONAL VALUATION STANDARDS COMMITTEE, 2003). DANTAS, [1998] considera o método involutivo um caso particular do método da capitalização da renda conceituando-o como “aquele baseado em modelo de viabilidade técnico-econômica para estimação do valor do terreno, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, mediante hipotético empreendimento imobiliário compatível com as características do imóvel e com as condições do mercado”. Embora esse método seja mais comumente utilizado para arbitragens de valor de terrenos e glebas, pode ser também utilizado para arbitragem de valor de obras em execução, inacabadas ou construções obsoletas, desde que possuam uma alternativa viável de aproveitamento.

As fontes de INCERTEZA são as mesmas das discutidas no método do VALOR DA OPORTUNIDADE DE INVESTIMENTO acrescida ainda do risco de inserção de mercado do empreendimento hipotético.

### 4.4. Método evolutivo

Segundo a norma técnica brasileira de avaliações, o método evolutivo identifica o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes. A norma permite a utilização desse método para a arbitragem de valor de mercado valendo-se de um fator de correção chamado de fator de comercialização<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Definições da norma brasileira de avaliações, NBR 14653-1:

**Fator de Comercialização:** é a 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).

**Custo de Substituição:** Custo de reedição de um bem, com a mesma função e características assemelhadas ao avaliando.

A arbitragem de valor por esse método pode ser assim obtido:

$$VI = (VT + VB) \times FC, \quad (2)$$

onde:

- VI é o valor arbitrado ao imóvel;
- VT é o valor arbitrado ao terreno;
- VB é o valor arbitrado à benfeitoria;
- FC é o fator de comercialização.

O método evolutivo é uma conjugação de métodos, necessitando a arbitragem de valor de outros componentes.

Neste método existe uma dificuldade no estabelecimento do fator de comercialização pois não se sabe a priori se a benfeitoria agrega ou não valor ao imóvel.

A arbitragem do valor da benfeitoria baseia-se em análises do custo de reedição de benfeitorias, podendo ser apropriado por orçamento, considerando a depreciação.

A depreciação das benfeitorias podem ser sob o aspecto físico ou sob o aspecto funcional. A depreciação sob o aspecto físico relaciona-se aos desgastes dos componentes da benfeitoria enquanto o aspecto funcional está ligado ao uso, adaptabilidade e funcionalidade. Segundo a norma brasileira de avaliações, NBR 14653-1, depreciação é definida como a perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade, ocasionadas por: desgaste de suas partes construtivas, em consequência de seu envelhecimento natural; desgaste de seus componentes em razão de uso ou manutenção inadequados; retirada de sistemas ou componentes originalmente existentes; e superação tecnológica ou funcional. Tradicionalmente o valor da benfeitoria, sob o aspecto físico, é dividido em dois componentes: uma parte do valor depreciável e uma parte do valor residual da benfeitoria (valor de demolição ou sucata).

Existem diversos critérios para se estimar a parte do valor depreciável, sendo os mais conhecidos: critério da linha reta; critério da parábola de Kuentzle; critério de Ross, critério de Heidecke e; o critério misto de Ross-Heidecke. Enquanto os critérios da linha reta, parábola de Kuentzle e Ross baseiam-se na idade do imóvel e expectativa da vida útil, o critério de Heidecke baseia-se no estado de conservação.

O critério Ross-Heidecke é um critério misto que considera tanto a idade do imóvel e sua expectativa de vida útil como o estado de conservação, sendo o mais utilizado.

O critério de Ross-Heidecke considera como princípios básicos:

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

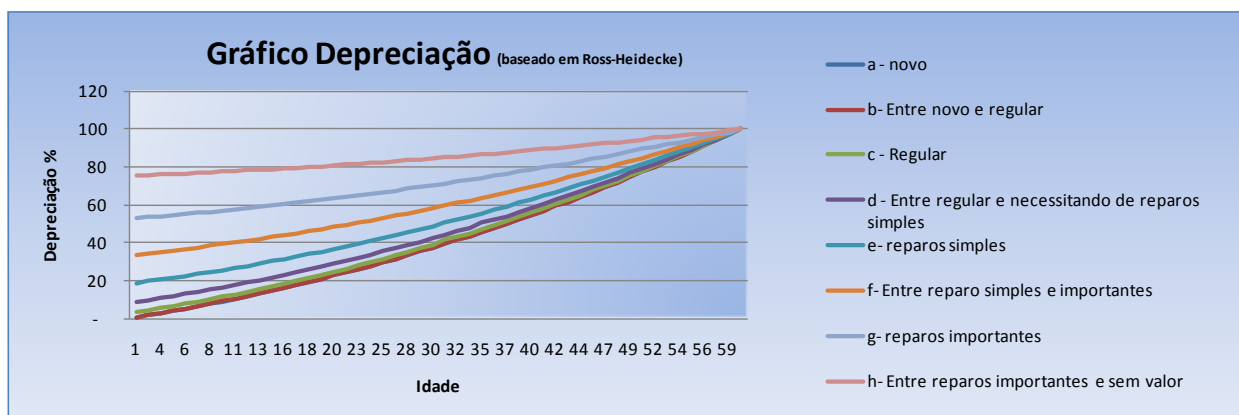
O gráfico apresentado a seguir foi baseado no critério de Ross-Heidecke considerando-se uma vida útil de 60 anos para uma benfeitoria (construção). A depreciação percentual é aplicável à parte do valor depreciável da benfeitoria.

**Custo de Reedição:** Custo de reprodução, considerada a depreciação do bem, tendo em vista o estado em que se encontra.

**Custo de Reprodução:** Gasto necessário para reproduzir um bem, sem considerar eventual depreciação.



Gráfico 1: Depreciação de benfeitorias baseado no Critério de Ross Heidecke



As fontes de INCERTEZAS das estimativas de depreciação estão ligadas primeiramente à estimativa da parcela de valor depreciável e à parcela de valor residual. Na aplicação do Critério de Ross-Heidecke as incertezas estão ligadas tanto na estimativa da vida útil da construção quanto no julgamento do seu estado de conservação. Uma construção é composta por inúmeros subsistemas que se deterioram com velocidades diferentes. Além disso, muitos dos componentes de uma construção não são aparentes e sim embutidos em paredes, teto e piso dificultando a avaliação mais adequada de seu estado de conservação.

## 5. CONCLUSÃO

A utilidade de uma arbitragem de valor de um imóvel é o subsídio a tomada de decisões. Tomar uma decisão é assumir riscos com o fim de auferir benefícios no futuro. Risco é a medida da perda identificada como uma possível consequência da decisão (NICK FRENCH, 2007).

Negócios que envolvem imóveis são caracterizados pelo uso intenso de capital e a conseqüente necessidade de geração de informações e identificação de riscos que permitam a tomada de decisões conscientes.

Em virtude da complexidade do negócio em Real Estate, as informações que subsidiam uma tomada de decisão são geradas por profissionais especializados, não sendo necessariamente a própria pessoa do tomador de decisão.

Esse distanciamento entre o tomador de decisão e o processo de geração de informações pode levar a uma superficialidade da análise com a desconsideração de premissas e simplificações de modelos expondo o tomador de decisão a riscos.

Um dos principais dados necessários à tomada de decisão que envolve Real Estate é a estimativa do valor do bem.

Um mito mencionado por DAMODARAN é a idéia de que arbitragens de valor de bens são determinísticos, exatos e imutáveis. Essa abordagem simplista leva o tomador de decisão a uma posição de alto risco uma vez que o PREÇO somente ocorrerá após negociação e interação entre comprador e vendedor, em diferentes níveis de anseios e limitações financeiras, estabelecendo o valor de transação em um patamar raramente coincidente com a inicial estimativa de valor.

O valor arbitrado ao imóvel pode sofrer desvios de duas naturezas: uma referente à postura e percepção do profissional encarregado de arbitrar o valor (VARIÂNCIA); e outra ligada às imperfeições dos métodos (INCERTEZAS). Ignorar ou desconsiderar tais desvios é posicionar-se em uma situação de alto risco.

O profissional que arbitra o valor de imóveis deve considerar as fontes de incertezas de cada método e apresentar de forma adequada os riscos envolvidos, quer seja introduzindo notas

explicativas, índices que representam riscos ou probabilidades associadas ao resultado. Assim, com um melhor nível de informação o investidor poderá ter uma maior consciência dos riscos e conseqüências de sua decisão.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-1: **Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais**, Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. NBR 14563-2. **Avaliação de bens, parte 2: Imóveis Urbanos**. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

\_\_\_\_\_. NBR 14563-3. **Avaliação de bens, parte 3: Imóveis Rurais**. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

\_\_\_\_\_. NBR 14563-4. **Avaliação de bens, parte 4: Empreendimentos**. Rio de Janeiro, ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. NBR 14563-6. **Avaliação de bens, parte 6: Recursos Naturais e Ambientais**. Rio de Janeiro, ABNT, 2008.

\_\_\_\_\_. NBR 14563-7. **Avaliação de bens, parte 7: Patrimônios Históricos**. Rio de Janeiro, ABNT, 2008.

BRETTEN, J; WYATT, P. **Variance in Property Valuations for Commercial Lending**. RICS. May, V4, N9. 2002.

CROSBY N, LAVERS A, MURDOCH J (1998). **Property valuation variation and the “Margin of Error” in the UK**, Journal of Property Research, 15(4):305-30

DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de Avaliações: Uma introdução científica**. São Paulo, Pini, 1998.

FRENCH, N. Valuation Uncertainty. **Common Professional Standards and Methods**. 13<sup>th</sup> Pacific Rim Real Estate Society Conference – Western Australia, 2007.

GELBTUCH, Howard C.; MACKMIN, Fric D.; MILGRIM, Michael R. – **Real Estate Valuation in Global Markets**. Appraisal Institute. Chicago. 1997.

IBAPE/SP - INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO: Norma Para Avaliação de Imóveis Urbanos, São Paulo: 2005.

INTERNATIONAL VALUATION STANDARDS COMMITTEE, THE – The International Valuation Standards (IVS), Londres, 2003

MEIRELES, Silo Duarte; FREIRE, André Escovedo; MOTTA JR, Arcelino. **Experiência do TCE-RJ no Controle dos Atos de Desapropriação. Relato de Caso**. Anais do XII Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas – Brasília-DF, 2008.

MOREIRA Alberto Lélío – **Princípios de Engenharia de Avaliações** – 4ª edição – São Paulo: Pini.

ROCHA LIMA JUNIOR, J. **Decidir Sobre Investimentos no Setor da Construção Civil**. São Paulo: EPUSP, 1998. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/200).

ROCHA LIMA JR. João. **Arbitragem de Valor de Portfolios de Base Imobiliária**. São Paulo: EPUSP, 1994 (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/132).

ROCHA LIMA JUNIOR, J. **Notas Sobre Valuation de Empresas e Empreendimentos: The Dark Side of Valuation**. – Carta do NRE-POLI. São Paulo: EPUSP, 2006.