

XVI COBREAP - CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS - IBAPE/AM - 2011

TRABALHO DE AVALIAÇÃO

Título: Procedimentos para perícia judicial de avaliação de imóveis urbanos em data do passado pelo método comparativo direto

Resumo: Em alguns casos, é solicitado ao Perito dizer qual o valor de um imóvel não de forma contemporânea ao momento da realização da perícia, mas que identifique quanto tal bem valia em um determinado momento no passado. Inicialmente pode-se dizer que esta atividade de avaliação retrógrada é particularmente complexa, pois a vistoria técnica, obrigatória pela NBR 14.653/1, não irá refletir as condições do bem à época em que se quer avaliar. Ainda assim, alguns profissionais realizam tal avaliação pretérita, utilizando-se de dados coletados em jornais e revistas antigos ou com base em um banco de dados pré-existente. Este trabalho pretendeu trazer à tona tal discussão. Foram arrecadados 5 laudos de perícias judiciais, datados entre os anos 1999 e 2005 em que o perito avaliou um imóvel, àquela época. Utilizando os dados básicos sobre tais imóveis - como localização, área e frente - buscou-se, refazer as avaliações somente com informações possíveis de serem angariadas atualmente, como as disponíveis em jornais e revistas antigos. Comparando-se os resultados obtidos agora com os aferidos pelos Peritos, pôde-se observar que, em casos normais, há uma relação entre os valores. Concluiu-se que as avaliações pretéritas são válidas e referendam valores próximos de uma avaliação contemporânea.

Palavras-chave: Avaliação de imóveis, Prova pericial, Valores no passado, Perito.

1 INTRODUÇÃO

A avaliação de imóveis é atividade considerada primordial no contexto atual de um sistema econômico capitalista. O valor de uma propriedade é utilizado para diversas finalidades, tais como negociações comerciais, levantamentos contábeis, processos judiciais, dentre outras.

Corriqueiramente, surge a necessidade de valorar um determinado bem não no momento presente, mas utilizando-se como referencial o preço em épocas passadas. Esta necessidade aparece em casos de discussão a respeito de um contrato efetivado no passado ou de verificação de um balanço contábil antigo, por exemplo. Para elucidar, cria-se hipoteticamente um caso: em um processo judicial, exige-se do Perito que, em 2011, diga qual era o valor de mercado do imóvel X em julho de 2000.

Para proceder com tal avaliação, o profissional responsável é obrigado, por norma, a realizar uma vistoria no bem em questão. A NBR 14.653-1:2001 em seu item 7.3.1 é absolutamente clara ao dizer que: “Nenhuma avaliação poderá prescindir da vistoria. (...)”. Este comparecimento pessoal que se exige do avaliador responsável tem a finalidade de atestar diversas características importantes do objeto avaliando e seus arredores, inclusive, devendo constar do próprio laudo pericial. Obviamente, esta vistoria não pode se dar de maneira retroativa, motivo pelo qual constarão do laudo as características do imóvel existentes do exato momento da visita e não constarão aquelas condições que se apresentavam à época que se deseja referenciar a avaliação.

Isso implica dizer que o profissional avaliador deverá buscar todo tipo de informações que possam trazer subsídios acerca de qual era a situação daquele imóvel, de seu entorno e dos fatores de influência no passado, ou seja, no momento em que se deseja avaliar a propriedade.

As normativas regulamentadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas não contemplam nenhum método nem particularização específica para avaliações com base em valores de épocas passadas. Em verdade, não há qualquer previsão ou menção nas normas técnicas acerca deste tipo de procedimento de avaliação pretérita, o que leva os profissionais a uma incerteza da possibilidade e da metodologia a ser aplicada.

Dentre os métodos normatizados pela ABNT, o método comparativo direto de dados de mercado atribui ao imóvel avaliando um valor estatisticamente calculado, considerando os valores de amostras representativas de outros imóveis com características, ao máximo possível, similares às do avaliando. Estas características são inseridas na forma de variáveis independentes em um modelo matemático. Tal modelo ainda pode ser testado estatisticamente no intuito de aferir sua confiabilidade.

A inserção destas variáveis é decidida pelo profissional avaliador e, no caso em estudo, possibilita uma comparação de dados coletados em diferentes momentos temporais. Isso pode ser feito com uma variável "tempo", por exemplo, que irá expressar para qual momento temporal aqueles dados são válidos. Assim, diferentes bancos de dados coletados em diferentes momentos podem juntos formar um modelo de avaliação.

Dentro desta ótica, um valor para um imóvel no passado pode ser aferido estatisticamente desde que o avaliador possua um banco de dados com amostras representativas daquela época e dentro dos parâmetros estipulados.

Contudo, é importante ressaltar que estas informações amostrais retrógradas são de difícil obtenção e sem elas não é possível concluir a avaliação.

Ainda, a influência dos outros fatores, que seriam considerados pelo avaliador se a história fosse contemporânea, pode acarretar em uma distorção do valor atribuído pelo modelo estatístico. Uma construção que segue um estilo arquitetônico inovador pode ser supervalorizada a época por sua novidade, mas com o passar do tempo e as alterações de tendências, aquela característica pode vir a influenciar negativamente no preço do bem. Do mesmo modo, imóveis inicialmente apreciados por fatores como antiguidade, a partir do momento em que são tombados pelo patrimônio histórico ou cultural, via de regra, perdem valor por conta das restrições administrativas impostas.

No tema localização, o passar do tempo também pode alterar radicalmente as características de certa região, influenciando de maneira direta o preço a ser atribuído. Exemplificativamente, na cidade de Curitiba, algumas regiões que hoje abrigam bairros de alto padrão residencial como Hugo Langue, Jardim Social e Ecoville, há algumas décadas passadas eram apenas terrenos amplos e chácaras pouco valorizadas.

Considerando tal cenário, este trabalho foi concebido com o intuito de verificar efetivamente se tais avaliações que buscam valores de imóveis válidos para um determinado momento no passado são possíveis de serem realizadas e ainda qual a precisão das mesmas.

No estudo de caso proposto, cinco imóveis avaliados por peritos judiciais em algum período do passado (entre os anos de 1999 e 2005) foram agora re-avaliados, com intuito de verificar, no presente, qual era seu valor naquela época. Nesta nova avaliação, o procedimento foi concebido de modo a considerar somente os dados e informações possíveis de serem angariados no presente. Foram coletados, ao todo, 398 (trezentos e noventa e oito) elementos amostrais oriundos apenas de jornais e anúncios da época, constantes do acervo da Biblioteca Pública.

Após a construção dos novos modelos matemáticos, para cada um dos cinco imóveis, com a realização dos testes estatísticos contemplados na normativa técnica, foi possível se obter, agora, valores de imóveis referentes a um momento no passado. Por fim, foi feita uma comparação dos resultados desta nova avaliação com os valores alcançados pelos peritos judiciais na época, com intuito de verificar a pertinência do procedimento proposto e validar esta sistemática metodológica para ser aplicada em novas perícias que tenha por objetivo dizer quanto valia um imóvel em determinada época no passado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE AVALIAÇÕES

O mercado imobiliário é considerado, como já dito neste trabalho, um dos setores mais complexos da economia. Os imóveis são bens absolutamente peculiares e suas características individuais os tornam únicos, impossibilitando a comparação direta entre unidades. São bens heterogêneos por natureza, já que cada imóvel possui quantidades diferentes de cada atributo valorizado pelo mercado, sendo bens de natureza composta, como dizem historicamente BALCHIN E KIEVE (1986).

Na avaliação de outros bens de consumo, como por exemplo um veículo (bem móvel), normalmente o preço será aferido com base em outros veículos semelhantes, ponderando alguns detalhes particulares que podem reduzir ou aumentar o valor. Assim, um veículo modelo “X”, produzido no ano 2009, será avaliado tomando-se como base negociações de outros veículos de mesmo modelo e ano. Pela lógica, pequenas variações na avaliação podem acontecer, baseadas em aspectos como estado de conservação do veículo, acessórios, etc.

Para a avaliação de bens imóveis, esta comparação direta não é possível pela inexistência de bens idênticos, ou produzidos em série. GONZALES (2000) entende que os imóveis possuem comportamento econômico diferenciado de quaisquer outros bens, por causa dos efeitos de seus atributos especiais, em especial o elevado custo, a heterogeneidade, a imobilidade e a durabilidade.

Diante disso, para se valorar um imóvel, deve-se inicialmente delimitar uma área ou região (espaço físico) – micro-região – na qual o imóvel avaliando está inserido e que, nesta região, as características gerais sejam semelhantes. Esta micro-região será objeto da análise. Isso porque cada localidade a ser estudada tem suas peculiaridades típicas e, assim, quanto menor for a dimensão de abrangência do estudo para a busca de dados, maior a probabilidade de uniformidade de características.

Em verdade, é possível realizar uma subdivisão do mercado imobiliário em vários pequenos mercados, com a junção de determinadas características que se fazem comuns a algumas unidades.

GRANDISKI (2005) explica que, em um senso comum, leigos falam em mercado imobiliário como se fosse um único mercado de produtos denominados “imóveis”, subentendendo-se estes como bens definidos e homogêneos. Contudo, pode-se dizer que existem vários mercados imobiliários – sub-segmentos – tais como os mercados de terrenos nus, que envolvem imóveis rurais, chácaras de lazer, glebas urbanizáveis, terrenos urbanos (para construção de casas isoladas, de conjunto de casas, para incorporações, para indústrias, etc.); e os mercados de terrenos com benfeitorias, que podem se diferenciar quanto a padrões arquitetônicos, construtivos, idade, estado de conservação das benfeitorias, dentre outros.

Para a realização de um procedimento de avaliação de imóveis, é necessário fazer esta subdivisão em categorias, na busca de se uniformizar, da melhor maneira possível, bens que possuam características semelhantes.

A normativa técnica brasileira (NBR) divide os imóveis, segundo critérios de utilização, em imóveis urbanos e imóveis rurais. Em um primeiro momento, tem-se uma simples dedução de que a tal diferenciação é trivial, separando-se os imóveis pela localização onde se encontram. Se posicionados em uma localidade tipicamente urbanizada, tais imóveis são classificados como urbanos. Caso as propriedades estejam inseridas em uma localidade caracterizada como tipicamente rural, assim devem ser classificados.

Contudo, segundo GRIPP Jr. *et al* (2006), para que um imóvel seja considerado rural, não basta que se situe em região rural, mas sim, que tenha seu meio de exploração com finalidades rurais, como culturas, criação de semoventes, reflorestamento, etc. Da mesma forma, um bem deverá ser considerado como urbano, quando a sua forma de exploração estiver relacionada a atividades eminentemente urbanas.

Segundo a Norma Básica do IBAPE-SP, o fato da propriedade analisada estar inserida em localidade sobremaneira rural não é o único fator a ser considerado. Isso porque, com o desenvolvimento da região, há de se considerar a possibilidade da área vir a ser urbanizada, fator que influenciará de modo direto na metodologia, nos procedimentos e nos resultados da avaliação da propriedade.

Neste trabalho, decidiu-se pelo foco de estudo na análise, unicamente, de imóveis considerados como urbanos nos termos acima, já que a metodologia de avaliação recomendada para utilização em imóveis rurais é distinta e exige estudos diferenciados.

Outras formas de classificação de imóveis são necessárias para a realização de procedimentos de avaliação de tais bens e influem na metodologia e resultado das avaliações. Exemplificativamente, podem-se citar fatores como:

a) definição da finalidade a que o bem se destina em locação residencial, locação comercial, compra e venda, doação, dação em pagamento, entrega em garantia, fins contábeis, securitização, etc.

b) definição do objetivo da avaliação como: valor de mercado de compra e venda, valor de mercado para locação, valor de risco de sinistros, valor de custo de edificação, valor histórico, valor de liquidação forçada, valor de demolição, valor ambiental, etc.

Não obstante a necessidade de utilização destes conceitos subjetivos para classificar os imóveis, o mercado imobiliário é considerado extremamente dinâmico e o procedimento de avaliação deverá levar em conta este dinamismo em diversos aspectos. A economia, considerada em termos genéricos, exerce importante influência no ritmo e volume de transações imobiliárias e, por consequência, nos valores dos imóveis. Na avaliação de imóveis, qualquer que seja a finalidade, características econômicas das mais diversas estarão presentes.

É justamente neste contexto que se insere a atividade de avaliação de bens, com a finalidade de buscar valores mais próximos da realidade do mercado, sempre considerando o número máximo de variáveis possíveis de se identificar, significativas estatisticamente e que possam influir nos valores finais. Quando da realização da avaliação, deve-se ter ao certo qual será a forma e finalidade da mesma, pois um imóvel pode ser avaliado de acordo com diferentes critérios, que resultarão em preços absolutamente distintos.

Segundo as NORMAS DE AVALIAÇÃO DO IBAPE-SP (2005), o imóvel pode ser valorado de acordo com os seguintes critérios:

- Valor de mercado

Quantia mais provável pela qual se negociaria um bem, com conhecimento, prudência e sem compulsão, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigentes. Se for solicitada a determinação de outra referência que não o valor de mercado ou fração dele, esse fato deve ser destacado junto ao respectivo valor.

Na determinação do valor de mercado, em geral, será inserido um fator de comercialização, que motivará uma redução do valor atribuído ao imóvel objeto da avaliação.

- Valor patrimonial

Somatório do valor do terreno, benfeitorias e eventuais equipamentos de um imóvel. Na obtenção deste valor patrimonial, podem-se valorar as benfeitorias pelo custo que elas representariam se fossem edificadas no presente, incluindo aí o custo de aquisição do terreno.

Para que o mesmo represente o valor de mercado deve ser apurado e aplicado o fator de comercialização com base em informações de mercado levantadas pelo avaliador ou em pesquisa de caráter regional, previamente publicada.

- Valor em risco

Valor para fins de cálculos de seguros de um determinado imóvel, representado pelo valor das benfeitorias, equipamentos e instalações, conforme objeto da apólice ou da contratação, observada a máxima depreciação. Assim, caso ocorra um sinistro total, sabe-se qual será a quantia exata a ser indenizada.

Deve-se atentar para a existência de equipamentos não permanentes ou passíveis de retirada. Nestes casos, a ocorrência do sinistro deve apresentar evidências da efetiva existência de tais equipamentos e presença dos mesmos no local, para possibilitar a indenização.

- Valor econômico

Valor resultante do Fluxo de Caixa Descontado na aplicação do método da capitalização da renda. Nesta composição faz-se uma análise complexa de custos de implementação, manutenção, depreciação com o tempo e projeções de valorização futura, dentro de uma conjectura de créditos disponíveis no mercado financeiro.

Este valor econômico é mais vulnerável a especulações e sua avaliação depende de uma extensa análise mercadológica. Salienta-se sobre a existência de uma grande volatilidade nos valores econômicos dos imóveis, uma vez que eles estão diretamente influenciados pelos rumos e tendências do mercado econômico, como um todo.

- Valor de liquidação forçada

Valor para uma situação de venda compulsória, típico de leilões e também muito utilizado para garantias bancárias. Quando utilizado, deve ser também apresentado o valor de mercado, porque, em uma liquidação forçada, os preços de arremate são, em geral, mais baixos que os preços de avaliação de mercado.

Por óbvio, estas variações nos preços finais de venda e arremate são típicas de cada procedimento de leilão e podem variar enormemente de acordo com a procura pelos bens no mercado, o número de interessados na compra, o grau de publicidade do leilão, etc.

- Valor de custo

Total dos custos necessários para se repor o bem, com explicitação do estado em que se encontra, ou sem considerar eventual depreciação. Neste custo deve-se considerar a dificuldade e, inclusive, possibilidade, de reposição do bem, contemplando as exatas características existentes nos bens substituídos.

Caso não exista possibilidade de reposição, este critério não poderá ser utilizado para avaliação do bem e na ocorrência de uma reposição que não identifique, de maneira exata o bem substituído, as diferenças deverão ser contempladas pelo avaliador quando do estudo do caso, aplicando-se os fatores de correção.

- Valor de indenização

Valor de bens, não obrigatoriamente de mercado, destinado a ressarcimento de débitos, desapropriações ou congêneres. Aqui, o avaliador procurará obter informações sobre a utilização do bem e futuras formas de exploração econômica, para quantificação de um valor que represente, de modo efetivo, um quantum indenizatório ao proprietário do bem desapropriado.

Uma vez definido qual o valor específico que se pretende encontrar, faz-se necessário avaliar todas as variáveis que influenciam no processo de valoração do bem e quais são as características que estão presentes, tanto no bem imóvel em si (características próprias do bem), nos seus arredores (localidade) e ainda aquelas que podem ser vislumbradas no próprio contexto do bem, com a situação fática presente à época.

A localização de um imóvel é um exemplo de variável que influi de forma direta e importante na sua avaliação. Segundo HEINECK (2000), “A relevância da localização extrapola a motivação principal. Uma vez que, por suposição, a razão seja aumento de espaço ou dissolução familiar, quase sempre haverá alternativas de imóveis similares, em tamanhos e preço em localizações distintas, e caberá a localização papel destacado na decisão final de aquisição.”

Desenvolvendo este conceito de localização, pode-se dizer que dois imóveis, com características semelhantes, terão valores mais parecidos, quanto mais próximos eles estejam localizados. Da mesma forma, quanto mais distantes os imóveis, mais imprecisa fica esta comparação entre os preços. A questão da localização será melhor abordada mais a frente, em tópico próprio.

2.2 METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

Para se avaliar um imóvel, o profissional habilitado deve seguir os preceitos de uma metodologia própria, qual seja a mais adequada a situação que se apresenta. Para documentar tal avaliação, deve o mesmo profissional elaborar um Laudo Técnico (ou parecer) no qual irá explicitar qual metodologia seguiu, de modo a fundamentar o resultado da avaliação.

Conforme já comentado no item 2.1 deste trabalho, avaliar um imóvel significa apresentar um estudo técnico que possa sustentar o valor sugerido à propriedade. Não é um mero palpite ou sugestão derivada da intuição de alguém.

Como se sabe, as atividades técnicas no Brasil são regulamentadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que é o órgão responsável pelo estudo, publicação e revisão das Normas Regulamentadoras (NR's) e das Normas Brasileiras Recomendadas (NBR's).

A normativa que rege a temática de avaliações é a NBR 14.653, editada pela ABNT e que está subdividida em partes, sendo que a este estudo

interessa a parte 1 (editada em 2001) que trata dos procedimentos gerais e a parte 2 (editada em 2004) específica para imóveis urbanos.

Uma discussão importante já foi levantada acerca da obrigatoriedade de atendimento das NBR's pelos profissionais no exercício de sua atividade técnica. De acordo com MEIRELLES (1983), a obrigatoriedade de atendimento às normas se institui somente nas NR's (Normas Regulamentadoras), sendo facultativo o atendimento às NBR's (Normas Brasileiras Recomendadas). Seguindo o raciocínio, estas NBR's citadas acima têm uma aplicabilidade recomendada para os profissionais avaliadores, sem ser incisivamente obrigatória a sua utilização.

Em contrapartida, o Código de Defesa do Consumidor (CDC), em seu Art. 39, inciso VIII, veda expressamente a realização de serviços em desconformidade com as normas editadas pela ABNT, como se vê:

"Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas:

(...)

VIII - colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes, ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro)."

Logicamente que tal norma, como faz parte da legislação consumerista, somente se aplica em casos de relações de consumo - quando as partes envolvidas se encaixam nos critérios legais de fornecedor e consumidor.

Contudo, não obstante o entendimento de Meirelles acerca da desobrigação de acolhimento das NBR's em suas atividades, é de bom tom que na generalidade dos casos os engenheiros ou arquitetos se atentem ao atendimento das Normas Técnicas, como forma de dar mais confiabilidade e até garantir de modo mais eloquente o seu trabalho. Vale dizer: tais normas estão em constante estudo para melhorias, adaptações ou até reformas totais, inclusive com novas metodologias sendo debatidas pelos especialistas, afim de que possam ser regulamentadas.

No item 8 da NBR 14.653 – 2 (avaliação de bens imóveis), estão discriminados os procedimentos metodológicos recomendados para execução de avaliações de imóveis urbanos. São eles: método comparativo direto de dados de mercado, método involutivo, método da renda e método evolutivo. Por um motivo lógico de limitação do tema, optou-se por trabalhar neste estudo exclusivamente com o método comparativo direto de dados, já que este é um dos mais utilizados, principalmente nos procedimentos de avaliação pretérita.

2.2.1 Método comparativo direto de dados

Neste método, realiza-se uma pesquisa de mercado para buscar o valor de imóveis (venda ou locação) que estejam sendo ofertados e que apresentem características, tanto quanto possíveis, semelhantes ao imóvel avaliando. Para tal, deve-se esquematizar o imóvel objeto da análise, particularizando-o em diversos critérios e assim delimitando uma dimensão de mercado a ser pesquisado.

De acordo com JULIANO (2004), o método comparativo de dados de mercado é aquele que define o valor através da comparação de dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas, identificando o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.

As variáveis significativas que influenciam na pesquisa devem necessariamente ser levadas em conta na avaliação e são divididas pela Norma Brasileira em dependentes e independentes. Desta maneira, o método comparativo é utilizado para se determinar o valor de um terreno, por exemplo, por meio da comparação direta dos valores de outros terrenos em oferta, no momento em que se pretende realizar a avaliação.

SILVA (2003) segue neste mesmo entendimento, quando discorre sobre a atuação de um perito em uma avaliação judicial: “O Perito construiu seu Laudo utilizando o método comparativo, comparando o imóvel da lide com os imóveis da região e, como de praxe, faz a devida homogeneização segundo os aspectos que os diferenciam, isto é, sua localização, sua área, seu estado físico e outros fatores”

Assim, com a aplicação conjugada de métodos matemáticos e estatísticos, são analisados diversos fatores, relacionando os atribuídos aos imóveis em oferta (pesquisa de mercado) com os do imóvel a ser avaliado.

As variáveis dependentes são, por exemplo, preço total e preço unitário, formas de pagamento, moeda de referência, unidades de medida, dentre outras. Já as variáveis independentes são subdivididas em características físicas (como área total, dimensão de frente, geometria, topografia, vegetação), características econômicas (como oferta, transação, condição de pagamento, e época do negócio) e características de localização (como bairro, logradouro, vizinhança, distância a pólos de influência).

No entanto, é clara a necessidade da existência de um conjunto razoável de dados, por meio de amostragem no mercado imobiliário, para que se possa aplicar o presente método. Feita a coleta dos dados, estes devem ser testados estatisticamente, para verificar se estão condizentes com o mercado. Este teste evita que os dados destoem, de forma demasiada, de um perfil médio obtido da própria amostra, o que acabaria por deturpar um resultado de avaliação mais consistente.

No teste para verificação dos dados coletados, alguns tratamentos são aplicados para homogeneizar a amostra. A Norma Técnica recomenda o tratamento dos dados colhidos, para verificar o equilíbrio da amostra, a influência das variáveis, dependências, etc. Este tratamento de dados deve ser feito, segundo a NBR 14653-2 por meio de aplicação de fatores de correção ou por meio de modelos científicos, de modo a uniformizar as amostras e possibilitar a sua aplicação na avaliação de um bem imóvel.

A técnica de homogeneização através de fatores, como explica LIMA (2004), consiste em proceder modificações nos preços de cada elemento da amostra, decorrentes da alteração dos diversos atributos, de modo que, ao final do tratamento, os preços homogeneizados se refiram a um imóvel de características padronizadas (paradigma), que poderão até mesmo ser coincidentes com as do imóvel avaliando.

Apesar de estar previsto na normativa técnica, na atualidade a homogeneização por fatores tem sido menos aplicada pelos avaliadores, dando espaço para o tratamento científico dos dados com a utilização de sistemas de

regressão linear. Pode-se fundamentar tal preferência pela própria concepção desta metodologia, vez que possui um suporte teórico e metodológico mais apurado, é mais eficaz e depende de uma carga menor de julgamentos subjetivos do avaliador na sua implementação.

Desta forma, o tratamento científico por meio de modelos de regressão linear tem despertado o interesse dos profissionais da área, inclusive com a criação de alguns programas computacionais que, uma vez inseridas as variáveis e dados, fazem tais testes automaticamente.

Explicando o sistema de regressão linear, assume-se que existe uma relação linear funcional entre uma variável Y (a variável dependente) e as demais X variáveis independentes, para a descrição de certo fenômeno estatístico. O modelo estatístico neste caso será dado, conforme explica NADAL et al (2003) por:

$$y_i = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_u x_u + v_i$$

onde, a, b₁, b₂ ... b_u são denominados de parâmetros da regressão múltipla, v substituí ε, como representação do resíduo que é analisado em cada cálculo para verificação de algum dado destoante.

Segue, o mesmo autor, explicando o modelo de regressão linear utilizado, no qual se pressupõe que a variável y_i é aleatória, que a esperança matemática dos resíduos é nula (que a média dos resíduos é nula, ou tendendo ao zero) e que a variância de v_i é constante e igual a σ², numa condição que verifica uma homocedasticidade dos resíduos. Ainda, considera-se que os erros são independentes entre si e que os mesmos tenham uma distribuição próxima ou semelhante a distribuição normal, para efeitos da construção dos intervalos de confiança e da realização dos testes de hipóteses.

Conforme explica ESTEVES E SOUZA (2007), as condições subjacentes à regressão linear múltipla são análogas às da regressão linear simples e, por isso, apresentam-se aqui de forma resumida:

- As variáveis independentes j_x são não-aleatórias (fixas);
- Para cada conjunto de valores de j_x há uma sub-população de valores de Y, sendo que estas sub-populações têm distribuição normal (para efeitos da construção dos intervalos de confiança e da realização dos testes de hipóteses);
- As variâncias das sub-populações de Y são iguais;
- Os valores de Y são estatisticamente independentes. Em outras palavras, quando se extrai a amostra, assume-se que os valores de Y obtidos para um determinado conjunto de valores de j_x são independentes dos valores de Y obtidos para outro qualquer conjunto de valores de j_x.

Segundo GRIPP JR. *et al.* (2006), caso não exista esta abundância de informações, o método é falho e isso é possível de acontecer em certas regiões do país, ou em certas épocas, quando os dados não estejam atualizados e a movimentação no mercado de compra e venda de bens imóveis esteja levemente estagnada.

Esta conclusão reforça a ideia de vinculação completa da atividade avaliativa à evolução econômica, conforme o caso e a época, conforme será exposto mais a frente.

2.2.2 Outros métodos de avaliação de imóveis

Além do método comparativo direto de dados de mercado, que foi utilizado como base para a proposta deste trabalho, a NBR 14.653 também contempla outros métodos que podem ser utilizados individualmente ou em conjunto com o comparativo direto para a avaliação de imóveis.

O método involutivo, identifica o valor de mercado do bem imaginando a execução de um empreendimento naquele imóvel, de modo a valorar todo seu potencial de rentabilidade financeira como meio para uma finalidade hipotética.

Já o método evolutivo identifica o valor do bem com o somatório dos valores de cada um de seus componentes principais, como a soma do valor do terreno avaliando, o valor da execução das benfeitorias e até um possível valor do estabelecimento comercial, se for o caso.

O método da capitalização da renda tem por característica identificar o valor do bem, com base na análise da renda líquida real ou prevista, considerando-se alguns possíveis cenários para a utilização do bem. Esta renda deverá ser capitalizada e atualizada para representar valores atuais mais próximos da realidade.

Para identificar o custo de um imóvel, a norma técnica traz o método da quantificação do custo que busca aferir o valor necessário para se reedificar as benfeitorias presentes no local e o método comparativo direto de custo, que aplica os mesmos princípios do comparativo de dados de mercado, mas agora com relação as benfeitorias.

Além dos métodos constantes das normativas oficiais publicadas pela ABNT, outros métodos também podem ser utilizados, desde que se justifique sua adoção em detrimento de outros mais tradicionais e normatizados oficialmente.

Um destes métodos não normatizados, mas que consta de grande parte da literatura produzida a respeito do assunto, é justamente o "Método da Participação no Faturamento". Segundo CANDELORO (1991), por este método, avalia-se o imóvel pela rentabilidade do empreendimento ali em funcionamento, como centros comerciais, teatros, cinemas, casas de espetáculos, dentre outros.

2.3 ASPECTOS RELEVANTES PARA A AVALIAÇÃO DE BENS

O crescimento das cidades configura-se como aspecto relevante em uma avaliação dinâmica de bens, de acordo com MENDONÇA (1998). Este fator de crescimento pode atuar como majorante ou minorante dos preços dos imóveis avaliados. Ressalta-se que, com o desenvolvimento da sociedade, as cidades não somente crescem, mas também se transformam consideravelmente e tais mudanças influem, de maneira direta, nos valores avaliativos de bens.

Independente do método utilizado é necessário ponderar, de forma sistematizada, alguns dos fatores influentes na avaliação, para precisar, do modo mais próximo da realidade possível, o valor dos imóveis.

De modo exemplificativo, cita-se um rol de fatores, como segue:

- Características físicas ou naturais: clima e topografia, relevo, fertilidade e conservação de solo, possibilidade de enchentes ou secas prolongadas, etc.

- Características econômicas regionais: recursos naturais com quantidade, qualidade e previsão de esgotamento, tendências comerciais ou industriais, disponibilidade de crédito para empreendimentos, possibilidade legal de empreendimentos, tributos, etc.
- Características sociais: crescimento e declínio populacional, mão de obra disponível, interesse social em habitação, lazer disponível, distribuição geográfica de grupos sociais, facilidades sociais como escolas, atendimento médico, etc.
- Características governamentais: proibição de uso discriminado de solo, propriedades de interesse público, regulamentações administrativas (por exemplo, policiais ou prevenção de incêndio), códigos de edificação, leis orgânicas e de zoneamento, programas de incentivo a produção, facilitação no financiamento, etc.

Estes contextos apontados estão necessariamente inter-relacionados. YANG (2000) afirma que existe forte relação entre os três primeiros aspectos, em especial na tendência de variações de preços do mercado de acordo com os investimentos em propriedades e as teorias econômicas que se apresentam na realidade.

Cada caso de avaliação de bens deve ser considerado com todas as suas peculiaridades e os itens explanados acima contém apenas um pequeno rol das variantes que podem estar presentes no bem avaliado. Conforme MAIA NETO (2007), num trabalho avaliatório desenvolvido através de metodologia adequada, deve-se conhecer, a partir da coleta de dados, todas as informações que permitam ao engenheiro de avaliações formar sua convicção de valor.

A especificidade de uma avaliação está diretamente relacionada, tanto com a dedicação do engenheiro em realizar um trabalho minucioso de detalhamento dos procedimentos e dados, bem como do mercado de imóveis, que confere ao perito maior ou menor precisão de resultados. Um bom grau de fundamentação e confiabilidade depende, indubitavelmente, de uma boa coleta de dados.

2.3.1 Contexto físico ou natural

A situação fática do bem avaliando é fator determinante em todos os métodos normatizados de avaliação e não poderia ser diferente. Quando se avalia um bem, qualquer que seja, necessita-se de uma posição a respeito do estado em que se encontra para a efetiva avaliação. Neste âmbito, leva-se em conta o estado de conservação, vida útil do bem, infra-estrutura presente na localidade, etc.

Para tanto, é possível afirmar que o primeiro passo para a realização de uma avaliação de um imóvel é a vistoria *in loco*. Esta vistoria deve ser executada pelo próprio profissional responsável pela avaliação, que observará diversos aspectos relevantes do local, seja no próprio imóvel, seja nas suas redondezas.

Deve ser realizada uma caracterização completa e documentada (com fotos, gravações, mapas, etc.) da localidade onde está assentado o imóvel avaliando, com anotação de diversos aspectos como: condições econômicas, políticas e sociais da região; relevo, condições predominantes de clima, tipo de solo e recursos naturais; localização e distância dos principais pontos de

referência; infra-estrutura e formas de uso e ocupação do solo; atividades econômicas já existentes.

No próprio imóvel, deverão ser apontados aspectos construtivos de benfeitorias, contemplando análise da idade e vida útil, qualidade, quantidade, aspectos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais, adequação à sua ocupação, etc.

Vale ressaltar que, conforme dita JULIANO (2004), muitas vezes o imóvel que se avalia contém edificações e benfeitorias que não constam na documentação apresentada nos autos do processo judicial ou nas matrículas registradas no cartório competente. Neste caso, é recomendável citar o fato no laudo pericial, junto com as avaliações e conclusões emanadas pelo perito. Ainda, não se pode deixar de constar que, caso estas benfeitorias não estejam realmente registradas, elas também deverão ser avaliadas, porém, aplicando-se, uma desvalorização por conta das custas de legalização de tais benfeitorias (isso se estas forem efetivamente legalizáveis).

Dentro deste contexto físico, pode-se ainda ressaltar algumas características que são consideradas mais relevantes, abaixo indicadas:

2.3.1.1 Localização

A localização de um imóvel é considerada pelos avaliadores como um dos principais, senão principal, fator valorativo do bem. KIEL (2008) explica que, pela sua própria característica inerente de imobilidade, possuirá grande vinculação de valoração a sua localização. Ainda, diz-se que a localização está dividida em 3 fatores preponderantes: vizinhança, facilidades públicas disponíveis na região e posicionamento em relação à cidade.

Neste sentido, OLIVEIRA (1998) desenvolveu uma pesquisa concluindo que, dentre os clientes potenciais que buscavam a aquisição de um novo imóvel, uma boa localização dentro das expectativas de cada um deles era o principal fator de decisão.

A característica de localização está ligada a diversos atributos como acessibilidade, conforto, vizinhança, segurança e até padrões de imóveis. Em um estudo sobre as preferências de aquisição relacionadas ao ciclo de vida familiar, FERNANDEZ (2000) aponta que a razão da mudança, por suposição, seja o aumento de espaço ou dissolução familiar. Portanto quase sempre haverá alternativas de imóveis similares, em tamanho e preço em localizações distintas e caberá a localização papel destacado na decisão final de aquisição.

JIM e CHEN (2007) falam que existe uma premissa fundamental no mercado imobiliário: o comprador está pagando não só pela unidade imobiliária, mas também pelo ambiente que se faz presente ao redor e pelas qualidades da vizinhança. No sistema estatístico montado pelos autores, questões como proximidades de parques, espaços verdes e rios são verificadas como relevantes na valoração dos imóveis. Isso significa que as pessoas estão dispostas a pagar mais para ter tais itens por perto.

Quantificando a valoração de tais atributos, TAJIMA (2003) concluiu que o mero fato de o imóvel estar localizado próximo a áreas verdes implicava em uma valorização de 5% (cinco) a 6% (seis) pontos percentuais, se comparados a outros imóveis que não possuíam tal atributo, na cidade de Boston, Estados Unidos. Neste mesmo sentido, MORANCHO (2003) concluiu que, a cada 100 metros mais distante de uma área verde na cidade de

Castellón, na Espanha, uma propriedade desvaloriza aproximadamente € 1.800,00 (mil e oitocentos euros).

O valor de uma propriedade se eleva de acordo com a proximidade de outra propriedade mais valiosa, referencial ou, ainda, de acordo com a proximidade a locais mais desejáveis e atrativos. É o que conclui YOANNIDES (2003), dizendo que as características econômicas e sociais presentes em determinada região tendem a se uniformizar, pela própria interatividade entre a vizinhança e identificação natural do ser humano com a sua classe.

BRASINGTON (2005) concluiu em seu estudo que a qualidade do meio ambiente nas proximidades da residência é fator de grande influência na escolha para pessoas com filhos, mais instruídas intelectualmente ou que tenham mais possibilidade de recursos financeiros.

Em oposição, a proximidade do imóvel a locais renegados pela sociedade causa lógica depreciação no seu valor. ESHET *et al* (2007), em interessante pesquisa desenvolvida em Israel, verificou as implicações de uma estação de tratamento e classificação de lixo na sua vizinhança e entorno. A conclusão foi de que, dentro de um raio de afetação de 2,8 km da estação de lixo, os imóveis aumentavam de preço num montante médio de U\$ 5.000,00 (cinco mil dólares) para cada quilômetro a mais de afastamento.

Caso o imóvel esteja localizado em locais muito barulhentos como avenidas muito movimentadas, com tráfego pesado ou próximo de aeroportos, esta poluição sonora desvaloriza o bem em 5% (cinco) pontos percentuais, conforme concluiu LUTTIK (2000) em seu estudo de caso realizado na Holanda.

No contexto brasileiro, a incidência da violência nas cidades é um item relevante e também deve ser considerado quando da avaliação de um imóvel. Segundo TEIXEIRA (2006), a criminalidade tem aumentado de forma preocupante em todo o mundo, o que afeta, direta ou indiretamente, o bem-estar dos cidadãos. Nesta avaliação, o autor analisou as relações de valores locatícios em Curitiba, um mesmo apartamento teria um valor referencial de locação quase 50% (cinquenta por cento) maior, dependendo de sua localização – se posicionado em um bairro de maior incidência de criminalidade, para outro de menor ocorrência.

2.3.1.2 Estado de conservação

O estado de conservação dos imóveis tem relevância quando a avaliação engloba edificações como prédios, casas, barracões, entre outros. Aspectos como a idade aparente, estado de conservação de fachadas e interiores, funcionalidade de esquadrias, estado de preservação de calçadas e jardins, logicamente, contribuem para a formação do valor do imóvel segundo ZACAN (2006).

Em se tratando de imóveis com benfeitorias (casas, apartamentos, barracões, etc.), SILVER (2000) fala que é usual a inserção de uma variável proxy no modelo estatístico elaborado pelo avaliador, para se considerar o estado de conservação do imóvel, como forma de desvalorizar construções mais antigas e que necessitem de reparos. GAZOLA (2002), em sua dissertação de mestrado, aferiu um modelo estatístico genérico, identificando como relevante para a quantificação do valor do imóvel a variável "conservação". Assim, sendo possível verificar tal aspecto qualitativo do imóvel

avaliando e das amostras, o estado de conservação do imóvel irá interferir no preço final aferido estatisticamente.

Ainda, um detalhe interessante concluído por CANNADAY *et al*, (2005) é que as construções mais recentes apresentam uma depreciação maior no seu preço nos primeiros anos, em decorrência da grande diferenciação conceitual do imóvel novo com o semi-novo. Da mesma forma, com o passar dos anos, a proporção de depreciação de seu valor vai reduzindo de forma gradual, mantido um grau regular de manutenção. Percebe-se exatamente este mesmo fenômeno nos veículos automotores. Nos primeiros anos de uso, a depreciação de seu valor é bem mais acentuada, fato que vai reduzindo, os poucos, com o passar do tempo.

Sugere-se que o item conservação seja analisado no modelo estatístico como uma variável proxy qualitativa, podendo ser subdividido da seguinte forma, exemplificativamente:

1) péssima: as edificações apresentam fachadas mau conservadas com necessidade de reparos urgentes, esquadrias quebradas, sem funcionalidade ou em mal estado de conservação, inexistência de jardins e calçadas preservadas

2) regular: as edificações apresentam fachadas parcialmente conservadas com necessidade de reparos importantes, calçadas danificadas, esquadrias em mau estado de conservação e com funcionalidade comprometida, jardins e calçadas mal conservados.

3) boa: as edificações apresentam fachadas e esquadrias razoavelmente conservadas, com possibilidade de reparos simples, calçadas em bom estado e jardins conservados.

4) ótima: as edificações apresentam fachadas, calçadas, jardins e esquadrias em ótimo estado de conservação, sem necessidade de reparos.

2.3.2 Contexto econômico

A ciência da economia, conforme avalia SOUZA (2003), vive numa eterna mutação, pois os relacionamentos sociais fazem com que os fatos estejam sempre enfrentando novas experiências, portanto, factíveis de serem postos para aprovação, ou não, pela Ciência. Como a economia está de maneira intrínseca ligada à valoração de imóveis, seus elementos mais relevantes devem, necessariamente, integrar a análise pericial que tem por objetivo a realização de avaliações.

A utilização destes conceitos econômicos, pela própria natureza da avaliação de bens e por tal importância, fica reservada a profissionais preparados tecnicamente para tal atividade. E como a economia é volátil, projeções futuras ou análises passadas exigem ainda mais cautela quando utilizadas como parâmetros de avaliações de bens.

De fato, existe a possibilidade de utilização de três tipos distintos de informações para aplicação dos métodos de avaliação:

a) Informações de tempos passados: em se tratando de informações econômicas, existe a possibilidade de resgate de informações sobre a situação apresentada em determinado momento no passado. Estas informações podem ser cruciais para o procedimento de valoração, no qual se pretenda aferir preços válidos para determinada época no passado. É importante frisar, desde

já, que se deve abstrair toda e qualquer informação que exista sobre o andamento da economia e situações ocorridas daquele período para frente.

b) Informações do tempo presente: são as informações atualizadas no exato momento em que se pretende fazer o estudo. Estas informações são as mais seguras e facilmente confirmadas, pois dependem somente de uma correta análise dos acontecimentos presentes, por qualquer meio idôneo de consulta.

c) Informações de tempos futuros: as informações econômicas projetadas no futuro são as mais complexas, pois dependem de previsões que podem ou não se confirmar. Quando da utilização destas projeções, o avaliador deverá utilizar-se de extrema cautela, e buscar a maior fonte possível de informações e opiniões nestas previsões. Existe uma grande incerteza na atividade econômica futura e esta incerteza nomeia até um princípio econômico, como bem cita ALCHIAN (1982): “a incerteza fornece, em geral, uma excelente razão para que se limite o êxito observado... observa-se que a incerteza é quem explica o sucesso ou não do empresário, que estando nas mesmas condições com os demais, tem o poder de criar e inovar para sobressair com sua empresa (...)”.

Com relação aos tempos futuros, as teorias pautadas no sistema econômico devem assumir o princípio da incerteza como um elemento de fundamental importância dentro da competição moderna. Necessitam, portanto, de especial cuidado em seus planejamentos ao longo do trabalho de expansão, considerando as obscuridades e incertezas que a economia oferece. A transformação do preço com pagamento a prazo de um elemento para o preço à vista é feita com a adoção de uma taxa de desconto, efetiva, líquida e praticada pelo mercado financeiro, à data correspondente a este elemento.

Assim, não se pode considerar que, por exemplo, uma mera multiplicação do número de parcelas de um objeto de contrato pelo valor unitário de cada parcela, indique o valor de mercado que esse lote teria no momento de sua aquisição.

Em estudo paradigma, CLAPP (1994) expressa a existência de inúmeras razões para se analisar conjuntamente as variações econômicas e os preços dos imóveis. Primeiramente sabe-se que os imóveis são utilizados de forma eficiente e corriqueira como modalidade de garantias, pagamentos e outras negociações comerciais. Na economia mundial, grandes empresas e investidores realizam negócios tendo como base empreendimentos imobiliários. HEATH (2005) explica que na visão contemporânea, o mercado imobiliário deixou de ser considerado um setor independente da economia. Agora, é visto como um setor que contribui sobremaneira para os institutos financeiros, especificamente com as hipotecas e garantias reais.

Depois, as propriedades exercem grande influência nas economias locais, nas quais estão inseridas, pela necessidade natural de habitação da população e estrutura comercial.

Ainda, a demanda residencial aumenta na exata proporção da evolução demográfica, a qual implica em necessária e constante expansão do mercado imobiliário, com novas construções e ampliações das áreas urbanizadas. Nas grandes cidades, este fenômeno de expansão econômica tem aumentado consideravelmente as regiões de entorno, denominadas também cidades metropolitanas. CASE (1996) fez uma análise do comportamento dos preços de imóveis na região metropolitana de Boston

(EUA) e concluiu pela existência de evidências que relacionam os preços das casas na região metropolitana ao desenvolvimento da indústria nos arredores, bem como às novas construções e à proximidade com os pólos econômicos.

2.3.3 Contexto social e governamental

A política social implementada pelo Estado é de essencial importância para o desenvolvimento da população. Junto com a alimentação, a moradia figura no rol das necessidades básicas mais importantes do ser humano. Para cada pessoa desenvolver suas aptidões e até se integrar socialmente, é fundamental possuir moradia. Pode-se dizer, mais que uma questão de convivência social, a habitação trata-se de questão relacionada à própria sobrevivência das pessoas.

O governo tem papel essencial nesta questão, implementando programas de incentivo a produção, subsidiando e reduzindo juros de empréstimos para financiamentos habitacionais e diminuindo impostos dos insumos da construção. Exemplo bem sucedido é o programa do governo federal batizado "minha casa, minha vida" que já possibilitou um grande avanço na área da habitação popular. SCHARTZ et al (2006) fez interessante estudo que reflete acerca do impacto no mercado imobiliário causado pela implantação de conjuntos habitacionais subsidiados pelo governo. Ele destaca o fato de que a valorização imobiliária das áreas afetadas pelos conjuntos subsidiados, em conjunto com o aquecimento da economia, aumento da oferta de empregos e consequente aumento da arrecadação tributária, acaba por compensar ao Estado todo o prejuízo inicial que teve com o investimento.

Isso tudo vem permeado com o aumento da qualidade de vida e respeito à dignidade da pessoa humana, refletida nessa necessidade tão latente de identificação social. O homem, por natureza, expressa sua necessidade evidente de espaço físico: um local onde se instalar, aquele emblemático "pedaço de terra", fonte de tantas discórdias, protestos e manifestações mundo afora. Fala-se aqui em cidadania, que acarreta em um necessário fortalecimento do processo de civilização propriamente dito. Fatores de influência direto como a cultura, economia e ambiente moldam a questão habitacional com a definição de qual seria a definição de um mínimo desejável. Qualquer situação abaixo deste mínimo pode ser tida como lastimável e deve ser combatida com políticas sérias de readequação humanitária.

Como bem dita GOMES (2005), "a precariedade (material e/ou jurídica) da habitação é, lamentavelmente, problema dos mais graves da sociedade brasileira. Para além dos dramas pessoais e familiares, o pior é constatar que não estão aqui casos isolados, exceções à regra. A moradia representa um dos custos mais caros nas sociedades contemporâneas submetidas ao sistema capitalista." O Brasil é composto de uma população em sua maioria pobre e a capacidade governamental para investimentos públicos na área de habitação popular é insuficiente e sequer atende a demanda crescente que vem surgindo diuturnamente.

Afora os aspectos já citados, as soluções apresentadas são, em geral, fórmulas temerárias, não raro improvisadas, muito ruins do ponto de vista da habitabilidade e sem qualquer segurança jurídica da posse. Não raros são os casos de propriedades destinadas ao assentamento fundiário que se tornam

objetos de comercialização, instantes após serem dadas em posse aos assentados.

Neste contexto de déficit habitacional, muito tem se desenvolvido no campo de estudo da construção civil, para possibilitar a execução de moradias e residências de baixo custo, aptas a atender o anseio de parte da população de classes econômicas menos privilegiadas.

Em verdade, este não é o propósito planejado para esta pesquisa que se projeta. Contudo, é essencial apontar o fato de que as condições presente no país, com relação à habitação e, também, os projetos e execuções de políticas públicas voltadas para a solução dos problemas referidos, influem diretamente nos preços a serem obtidos por intermédio de qualquer metodologia de avaliação de imóveis.

Esta influência é superior, quanto maior forem as necessidades de implantações de políticas sociais que uma determinada região apresenta. Isso porque, quando da realização de uma avaliação, o profissional deve se atentar as projeções futuras de mercado (do ponto de vista de oferta e demanda) e as tendências de modificação da situação apresentada.

Um exemplo prático de tal consideração, que deverá ser levado em conta pelo profissional responsável pela realização do estudo, é de uma casa pequena que faz parte de um complexo habitacional na periferia de uma grande cidade. Analisando a projeção da política social do Estado, caso existam projetos de execução de outros conjuntos habitacionais com a construção de unidades residenciais semelhantes em locais próximos, a referida casa a ser avaliada poderá sofrer uma desvalorização por conta da nova oferta (de outras casas populares) que se prevê para a região.

Poderá, ainda, ser observada uma valorização daquele antigo conjunto habitacional, caso o novo complexo utilize-se de espaços próximos que estavam ociosos, como, por exemplo, terrenos baldios e áreas abandonadas, com acúmulo de lixo e vegetação. WACHTER (2004) concluiu que a utilização e melhoramentos de áreas desocupadas podem acarretar uma valorização de até 30% (trinta pontos percentuais) nas unidades imobiliárias mais próximas.

A tributação sobre a propriedade imobiliária é outro aspecto importante na avaliação dos imóveis. Logicamente, uma maior tributação em uma propriedade acaba por desvalorizá-la, já que o proprietário terá um ônus maior a arcar. IHLANFELDT e SHANGHNESSYB (2004) seguem o mesmo entendimento concluindo que o montante da queda do preço dos imóveis é semelhante ao valor do aumento dos tributos que incidem no mesmo.

2.4 INFLUÊNCIA DO TEMPO NA ANÁLISE DE FATORES PARA AVALIAÇÃO DE BENS

Conforme visto, todos os aspectos até aqui elencados (sejam eles físicos ou naturais, econômicos ou sociais) influem diretamente na valoração de um bem imóvel. Ao elaborar um trabalho de avaliação de imóveis, é necessário realizar a coleta de dados que servirá como base para a aplicação dos métodos valorativos.

Sabe-se que, no tocante às condições físicas ou naturais apresentadas pelo imóvel avaliando e seus arredores, o decorrer de um lapso temporal implica seguramente em alterações da situação fática que se apresentava. Estas modificações, ocorridas com o passar do tempo, podem implicar em

valorizações ou desvalorização dos imóveis, dependendo do fato e dimensão da referida alteração.

WILHELMSSON (2008) diz que a depreciação de um imóvel pode ter basicamente três motivações distintas: deterioração física, funcionalidade obsoleta e aspectos externos. A deterioração física é esperada naturalmente com o avanço da idade da edificação e pode ser mitigada pelo proprietário com manutenções rotineiras. A funcionalidade do imóvel é considerada aspecto que deprecia o bem, devido ao avanço da tecnologia e até o layout do bem que vão tornando-se obsoletos. Por fim, aspectos externos como mudanças na vizinhança e tráfego de veículos também pode afetar, de modo negativo, o valor da propriedade.

Justamente, os próprios arredores e vizinhanças são motivos ensejadores de um acréscimo ou diminuição de preço, segundo cada caso concreto. A edificação de diversas casas de alto padrão, próximas ao local do imóvel que se avalia, leva o avaliador a considerar uma clara valorização do bem. Já a construção de habitações precárias, por pessoas de baixa renda, acaba por formar aglomerados urbanos (por exemplo, favelas) e implicam em uma considerável desvalorização do imóvel que esteja aos arredores.

A situação do imóvel em si pode, por exemplo, agregar valor ao mesmo, caso sejam implementadas reformas ou edificadas novas benfeitorias no local. No mesmo raciocínio, o imóvel pode perder valor com o passar do tempo, caso não sejam instauradas políticas de conservação e manutenção do bem. Neste contexto, as características arquitetônicas de um imóvel podem constituir um importante diferencial nos preços. É o que fala SONG e KNAAP (2003), reforçando que as pessoas têm uma tendência de pagar um preço mais elevado para estarem em uma edificação que tenha arquitetura moderna, diferenciada ou arrojada.

Esta variação de preço com o tempo, como se viu, pode desvalorizar o bem como agregar valor ao imóvel, tornando-se característica particular e inerente a cada situação de avaliação. Isso impede que, em um modelo estatístico, o avaliador represente tais variações por meio de uma variável única, pois isso induziria a uma heteroestaticidade que invalidaria a equação, nos entendimentos de GOODMAN *and* THIBODEAU (1995).

A infra-estrutura presente no local do imóvel também é ponto primordial a ser considerado, quando da elaboração de um laudo avaliatório. Um terreno localizado em região absolutamente isolada, sem acesso terrestre, sem saneamento básico e sem outras condições mínimas necessárias de habitabilidade, será muito pouco valorizado. Da mesma forma, caso haja um grande investimento no local, com a realização de todas as obras de infra-estrutura necessárias a uma melhor e correta utilização do bem, isso implica em uma considerável valorização do bem. A seguir, apresentam-se duas imagens de satélites de uma mesma localidade denominada Ecoville, em Curitiba/PR. A primeira imagem é datada do mês de junho de 2004 e a segunda imagem é datada de maio de 2009. Repare-se na diferença da situação fática nas duas fotos. Devido a uma alteração de zoneamento, em apenas 5 (cinco) anos, aquela região se desenvolveu consideravelmente, com a construção de diversos prédios e condomínios horizontais, fato que logicamente valoriza os imóveis naquela localidade.



FIGURA 1: FOTOGRAFIA DE SATÉLITE DATADA DE 12/06/2004, DA LOCALIDADE DENOMINADA ECOVILLE, EM CURITIBA/PR
FONTE: GOOGLE CORP.



FIGURA 2: FOTOGRAFIA DE SATÉLITE DATADA DE 21/05/2009, DA MESMA LOCALIDADE DENOMINADA ECOVILLE, EM CURITIBA/PR
FONTE: GOOGLE CORP.

No contexto econômico e social, hodiernamente, com a evolução constante de meios de comunicação e tecnologia em geral, o fenômeno da globalização faz-se presente em todas as áreas do conhecimento. Com estes acontecimentos, vislumbra-se uma natural dinâmica de atualizações e mutações cada vez mais céleres, afetando todos os mercados, inclusive os mercados imobiliários. Ainda assim, o mercado imobiliário se mantém relativamente estável. ZHU (2003) inclusive classifica o setor imobiliário como a maior fonte de estabilidade e segurança na economia global desde os últimos colapsos econômicos.

Vale lembrar que recentemente os Estados Unidos foram assolados por uma grave crise financeira, que teve como origem justamente o mercado imobiliário, tido inicialmente como fonte de segurança. Curiosamente, ZHOU e SORNETTEA (2003) concluíram que os Estados Unidos estavam crescendo de modo ordenado e que os proprietários de imóveis tinham mais estabilidade financeira para suportar os altos custos de consumo daquela época, enquanto que o Reino Unido estava sendo vítima de um crescimento exponencial dos preços dos imóveis, sem o respectivo lastro, o que ocasionara, ao entendimento do autor, uma bolha imobiliária.

O tempo demonstrou que tal estudo estava totalmente equivocado, pois justamente a alta excessiva dos preços dos imóveis, cinco anos depois, resultou no rompimento da tal "bolha", uma desvalorização drástica das unidades imobiliárias e impactou em uma forte crise internacional no final do ano de 2008.

Desta forma, todos os dados acima descritos, sejam relativos às condições físicas e naturais do local, sejam concernentes aos parâmetros sociais e econômicos, devem ser necessariamente analisados quando da execução de um procedimento avaliatório bem fundamentado de um imóvel. Esta claro que, estes aspectos sofrem influência direta do tempo, pois existe como descrito, uma evolução constante que pode acarretar mutação completa da situação que se apresenta.

HELBLING (2003) explica que o mercado imobiliário, apesar de ser aspecto estabilizador da economia, é extremamente volátil, inesperado e imprevisível. Por sua própria natureza de investimento, os imóveis estão sujeitos a especulação, fato que preocupa os políticos do mercado.

Contudo, a única maneira do avaliador tomar conhecimento deste cabedal grande e complexo de informações necessárias a elaboração do laudo, é efetuar um estudo contemporâneo ao momento em que realiza a avaliação. Para isso é essencial a realização do chamado procedimento de vistoria *in loco* do local a ser avaliado.

O conceito de vistoria é trazido pela NBR 14.653-1 Norma para avaliação de bens – Procedimentos gerais, que assim prescreve: “Vistoria - Constatação local de fatos, mediante observações criteriosas em um bem e nos elementos e condições que o constituem ou o influenciam.”

Já na NBR 14.653-2 Norma para avaliação de bens – imóveis Urbanos, a regra deixa clara a necessidade de realização da vistoria, e inclusive explicita quais os procedimentos a serem seguidos caso não seja possível a realização da vistoria no interior do imóvel, como segue:

“Impossibilidade de vistoria: Quando não for possível o acesso do avaliador ao interior do imóvel, o motivo deve ser justificado no laudo de avaliação. Neste caso, em comum acordo com o contratante, a vistoria interna pode ser prescindida e a avaliação pode prosseguir com base nos elementos que for possível obter ou fornecidos pelo contratante, tais como:

- a) descrição interna;
- b) no caso de apartamentos, escritórios e conjuntos habitacionais, a vistoria externa de áreas comuns, a vistoria de outras unidades do mesmo edifício e informações da respectiva administração;
- c) no caso de unidades isoladas, a vistoria externa.

As considerações hipotéticas sobre o imóvel que configuram a situação paradigma, devem estar claramente explicitadas no laudo de avaliação”.

A norma é enfática quando fala: “Nenhuma avaliação poderá prescindir da vistoria. (...)” Tal procedimento deve ser realizado pela pessoa do avaliador (engenheiro de avaliações) que deve verificar diversos aspectos importantes, e que irão influir consideravelmente no resultado do valor do bem.

Repare-se que a Norma, em momento algum, se refere à vistoria como sendo facultativa. Ao contrário, a NBR frisa a necessidade de se efetuar, no mínimo, uma vistoria externa do imóvel e suas redondezas, para se caracterizar a região em aspectos gerais; como análise das condições econômicas, políticas e sociais, aspectos físicos; de condições de relevo, natureza predominante do solo e condições ambientais, localização, uso e ocupação do solo; infra-estrutura e atividades existentes como comércio, indústria e possibilidade de prestação de serviços.

Obviamente, tal vistoria deve ser realizada em um momento muito próximo ao de referência da avaliação. Isso porque, com a rápida alteração da situação fática que pode ocorrer nos aspectos antes descritos, é possível que a realização de uma vistoria anterior ou posterior ao período de referência da avaliação não confira fidelidade de informações ao avaliador.

Desta forma, é clara a influência, no resultado da avaliação, do momento da realização da vistoria e do conseqüente momento da análise de aspectos importantes utilizados como dados no procedimento. Dependendo de quando a vistoria ou análise forem realizadas, o resultado da avaliação poderá ser completamente distinto.

2.4.1 A influência do tempo no método comparativo direto

Uma vez contratado para realizar uma avaliação, o profissional deverá seguir uma espécie de roteiro de atividades necessárias ao melhor desenvolvimento do trabalho. RODRIGUES (2006) sistematizou este roteiro dizendo que os passos básicos são: 1 identificação do solicitante; 2 finalidade do laudo; 3 objetivo da avaliação; 4 pressupostos, ressalvas e fatores limitantes; 5 identificação e caracterização do imóvel avaliando; 6 diagnóstico de mercado; 7 indicação do(s) método(s) e procedimento(s) utilizado(s); 8 especificações das avaliações; 9 tratamento dos dados e identificação do resultado; 10 Resultado da avaliação e sua data de referência; 11 Qualificação legal.

No item 4 do roteiro acima, considerando o caso em análise no presente trabalho, um dos fatores limitantes a ser constatado é, desde logo, a impossibilidade de vistorias que reflitam a realidade do imóvel ao momento da referência dos preços e, se for o caso, a dificuldade/impossibilidade de consulta a documentos necessários a vistoria.

No item 5, o mesmo autor reproduz a afirmativa da NBR, dizendo que “nenhuma avaliação poderá prescindir de vistoria”. Em nosso caso, sabe-se que tal vistoria, mesmo em casos de possibilidade de realização, não será fiel ao estado do imóvel na data de referência da avaliação.

No item 6, o avaliador deve analisar o mercado em que está inserido o imóvel avaliando, relatando a liquidez, estrutura, conduta e desempenho do mercado. Considerando situações passadas, seria necessária uma análise histórica do momento em que estava inserido tal mercado.

De acordo com BARBOSA FILHO (2009), uma estrutura de mercado deve ser analisada de acordo com alguns aspectos como:

a) grau de concentração dos vendedores – entendido pelo número e distribuição destes vendedores num mercado especificado

b) universo de compradores - caracterização do número e da população de possíveis compradores, inclusive, se possível, especificando o grau de concentração, classes de renda social, extratos sócio-econômicos e até em que condições eles estão dentro de um mercado;

c) grau de diferenciação de cada produto – dentro de um universo amostral de opções, oferecidos pelos vendedores, qual seriam os aspectos diferenciadores na ótica dos compradores;

d) acessibilidade de entrada no mercado – com uma identificação das facilidades/dificuldades de entrada no mercado por parte de vendedores e compradores.

No tocante à conduta específica do mercado já formado, são aspectos relevantes a observar:

a) quais são as políticas de preços dos vendedores, uma possível existência de cartéis de preços.

b) quais são os processos e mecanismos de interação e coordenação das políticas de vendedores competindo e interagindo-se em qualquer mercado.

Para a continuidade do procedimento de avaliação, o profissional deve montar o banco de dados de amostras relevantes ao trabalho, em número significativo, para atender os critérios mínimos estatísticos. Esta coleta é feita buscando-se ofertas de bens que guardem similaridade ao bem avaliando. A busca por estas ofertas pode ser feita por consultas a corretores de imóveis, ou diretamente nos veículos de comunicação que divulgam anúncios.

Já em se considerando um procedimento que vise aferir valores de imóveis com base em época passada, esta pesquisa contemporânea com corretores ou classificados não basta, pois a variação de preços no mercado imobiliário segue tendências aleatórias.

Isso significa que, na amostra utilizada para os testes estatísticos, necessariamente deverão constar dados correspondentes a preços de imóveis (que também guardem semelhança com o bem avaliando), mas que sejam válidos para aquela mesma época a qual se deseja avaliar. Além do preço, é necessário que as amostras tenham informações a respeito de todas as variáveis inseridas no sistema pelo avaliador.

Neste caso, resta ao avaliador, caso não possua arquivado ou tenha acesso a um banco de dados específico com estas características, montar um acervo com informações a serem buscadas em veículos de comunicação da época. Esta busca, provavelmente, se dará em classificados de jornais antigos e revistas econômicas de mercado. Ressalta-se aqui a enorme dificuldade desta “garimpagem” de informações que, em alguns casos de escassez de informações, pode acabar infrutífera.

Segundo FREEMAN (2003), o método hedônico de preços, ou comparativo de dados, pode facilmente representar questões externas ao imóvel, como qualidade da localização e facilidades na vizinhança. Contudo, isso é praticamente descartado no caso em tela, vez que muito dificilmente o avaliador conseguirá aferir tais informações na época passada em que se deseja avaliar, para todos os imóveis da amostra.

3 MÉTODOS DE PESQUISA

3.1 DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Inicialmente, para desenvolvimento da pesquisa proposta, foi necessário buscar exemplos de casos nos quais já foram realizadas avaliações de imóveis e, em especial, casos em que peritos judiciais foram demandados acerca do valor de tais bens em determinado momento no passado. Como já explicitado, em alguns casos - especialmente em demandas judiciais - é importante a quantificação de valores de imóveis (sejam valores venais, sejam de aluguel) no passado.

Após esta pesquisa, foram retiradas dos laudos periciais escolhidos apenas as informações básicas dos imóveis avaliados, como localização, área total e medida da testada (ou medida da frente para a principal via de acesso). A partir destes dados, as avaliações foram refeitas para posterior comparação dos valores obtidos agora - com a utilização do método comparativo direto de dados de mercado - com os valores antes aferidos pelos peritos judiciais.

Para o estudo proposto, foi feita uma extensa pesquisa bibliográfica de obras e trabalhos publicados sobre o assunto, bem como uma análise pormenorizada das NBR's que tratam do objeto de avaliação de imóveis.

Na análise de laudos periciais já elaborados por peritos judiciais e assistentes técnicos, é importante ressaltar que a pesquisa foi justamente baseada naqueles laudos que já foram juntados aos autos de processos judiciais. Isso confere aos referidos trabalhos periciais, teoricamente, uma maior confiabilidade considerando o fato de que tais laudos foram elaborados por profissionais habilitados que respondem tecnicamente pela veracidade e correção de seu trabalho.

No Brasil os processos judiciais são, via de regra, públicos, e qualquer pessoa pode ter acesso aos autos – e documentos juntados aos mesmos – sem comprovação de qualquer motivação, o que possibilita a verificação, estudos e análise do conteúdo dos mesmos sem nenhuma vedação legal.

Na delimitação deste trabalho, optou-se pela coleta de 05 laudos periciais de avaliação de imóveis elaborados por diferentes peritos num período entre 1999 e 2005. A pesquisa foi realizada diretamente nas Varas da Fazenda do Foro Central da Comarca da Região Metropolitana de Curitiba, sendo que um dos laudos é originário de um processo que tramita na 2ª Vara Cível do Foro Regional de São José dos Pinhais da Comarca da Região Metropolitana de Curitiba.

De posse destes documentos, foi realizada uma breve análise de seu conteúdo, de modo a se extrair as informações básicas do imóvel avaliado, como área total, localização e dimensão da frente para a via mais importante (testada). Assim, passou-se à segunda fase da pesquisa de campo, que foi a busca nos principais jornais da época de ofertas imobiliárias que tivessem relação com tais características, possibilitando uma comparação entre os valores.

A avaliação dos imóveis foi então refeita, utilizando-se agora somente dos dados passíveis de coleta em um momento consideravelmente posterior ao que se deseja avaliar o bem. Por primeiro, foi realizada uma busca de fotos antigas de satélites, entrevistas com moradores da região e até pesquisa de

informações nos periódicos que circulavam naquele momento, para tentar remontar qual era a situação fática que se fazia presente na época

Em seguida, tendo uma breve noção de qual era a realidade do momento, pôde-se delimitar por critérios subjetivos, quais localidades se assemelhavam a do imóvel avaliando e poderiam ser utilizadas como comparação. Limitou-se, ainda, a definição de período de tempo em que se pretendia buscar as ofertas imobiliárias como amostras. Logicamente, estas delimitações foram feitas para cada caso que se pretendia avaliar e deste modo considerou as peculiaridades de cada situação.

Exemplificativamente, para uma avaliação decidiu-se, no início, buscar amostras de imóveis somente daquele bairro específico que se pretende avaliar o bem e no exato período do mês que se procura o valor do imóvel. Terminada a busca, poucos dados foram encontrados com aqueles parâmetros, o que obrigou o avaliador a buscar outros elementos amostrais em bairros próximos e similares e/ou ainda em outros períodos temporais.

Uma vez coletados dados suficientes que demonstraram a realidade daquele momento, foi aplicado o método comparativo direto de dados de mercado, sistemática esta preconizada pela normativa técnica, NBR 14.653 parte 2. Com tratamento científico por inferência estatística dos dados coletados, chegou-se a uma equação que melhor se adequou ao modelo e que representa tal situação. Inserindo-se os dados do imóvel avaliando na equação, chegou-se então a um teórico valor que seria válido para aquele momento no passado.

Por fim, estes valores encontrados foram comparados com os valores aferidos pelos peritos judiciais em laudos realizados àquela época, para se verificar se havia certa similaridade entre os resultados, o que validaria o procedimento.

3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISES PRELIMINARES DOS LAUDOS JUDICIAIS E DOS ELEMENTOS AMOSTRAIS DO PASSADO

Para se responder quesitos técnicos de engenharia que versem sobre a avaliação de bens imóveis, é necessária a elaboração de todo um procedimento de quantificação que leva em consideração diversos fatores intrínsecos e extrínsecos do bem. Estes fatores, no entanto, possuem características peculiares em cada situação a se avaliar e, por isso, exige vasto conhecimento do profissional avaliador para analisar estas características e valorá-las.

Desta premissa, pode-se concluir pela necessidade quase que obrigatória da realização de vistoria técnica pela própria pessoa do avaliador para que este possa, de forma mais precisa e pertinente, atestar as características do imóvel e dos seus arredores de modo a avaliar mais precisamente o bem em questão.

O questionamento principal que motivou a presente pesquisa é a respeito da possibilidade de realizar avaliações de imóveis para se determinar o efetivo valor de um imóvel em épocas consideravelmente anteriores ao período de realização da avaliação. Isso porque, a vistoria técnica a ser realizada no momento da avaliação não irá refletir a situação fática que se encontrava o local em épocas passadas. Em alguns casos, sequer o bem continua a existir.

Sabe-se que é corriqueira a solicitação de avaliações de tal tipo, que quantifiquem o valor de bens imóveis com base em preços de épocas passadas, em processos judiciais, cujos objetos de litígio são tais bens imóveis. Buscou-se então laudos periciais de engenharia, nos quais os peritos tiveram que responder acerca da avaliação de bens imóveis. Repare-se que, neste momento, foram procurados casos em que o perito respondeu acerca do valor na mesma época presente em que elaborou o laudo.

Estes trabalhos periciais foram juntados sob a forma de produção de prova pericial de engenharia nos processos judiciais em trâmite nas Varas Cíveis e da Fazenda da Justiça Estadual. Como se sabe, no Judiciário Brasileiro, a regra aplicável na maioria dos casos é a de que os processos são considerados públicos e qualquer pessoa tem o direito de acesso aos autos. Este direito de acesso é garantido, mesmo sem comprovação de motivação ou interesse para tal.

Os critérios formais estipulado, na fase inicial, para que os laudos pudessem ser utilizados nesta pesquisa foram:

- a) Laudo pericial de avaliação de imóveis com valor final venal;
- b) Imóvel classificado como urbano, de preferência em Curitiba ou região metropolitana;
- c) Laudo datado entre 1995 e 2005, sendo que este período foi escolhido em função das diferentes mudanças financeiras ocorridas no Brasil;
- d) Avaliação válida para a época de elaboração do laudo.

Com o imenso volume de varas existentes e processos que tramitam atualmente no Poder Judiciário, foi necessário estabelecer alguns parâmetros e estratégias de pesquisa. Um dos critérios aceitos pelo sistema informatizado de controle de processos dos cartórios judiciais é a especificação da natureza da ação. Como a finalidade da demanda não influi no Laudo Pericial de avaliação de um imóvel, iniciou-se a busca pelos processos judiciais cuja natureza fosse a desapropriação de um determinado imóvel nas Varas da Fazenda de Curitiba, Estado do Paraná. Isso porque, nestes tipos de demandas, quase sempre é necessária a realização de perícia judicial para quantificação do montante de indenização que o antigo proprietário do imóvel desapropriado tem direito de receber, em retribuição a perda do bem.

Ainda, nos critérios de pesquisa, foi possível estabelecer como diretriz determinado período de propositura das ações de desapropriação. A busca foi limitada a processos que foram propostos entre o ano de 1998 e 2002, pois, teoricamente, a chance de se encontrar laudos periciais de avaliação dos imóveis datados daquela época seria maior.

Esta busca, nos sistemas de controle de processos, resultou em uma grande quantidade de resultados positivos, estimados em milhares. Contudo, a maioria destes processos já haviam sido encerrados e os autos físicos estavam no arquivo definitivo do Tribunal de Justiça, o que acarretaria custos adicionais de desarquivamento. Outra parcela dos processos selecionados estava em fase recursal, no Tribunal de Justiça ou nos Tribunais Superiores (Superior Tribunal de Justiça ou Supremo Tribunal Federal). Nestes casos, a busca dos autos para análise do Laudo Pericial também seria dificultosa e custosa.

Desta forma, restaram alguns processos que foram aleatoriamente selecionados, para a análise do laudo pericial. Nesta fase, foram verificados aspectos formais do laudo, a fundamentação de acordo com as Normas

Técnicas vigentes, bem como a qualificação técnica do perito subscritor. Tomou-se o cuidado ainda de eleger laudos periciais de diferentes peritos, para que a forma e metodologia de cada profissional não influenciassem no resultado desta pesquisa.

Ao final desta fase, cinco laudos judiciais foram eleitos e serviram como base para a continuidade do trabalho. Os dados que seguem foram extraídos dos referidos laudos e servem como informação básica, contida inclusive na documentação referente ao imóvel (Registro Público). A princípio, poderiam ser obtidos tais dados a qualquer tempo. Tomou-se este cuidado de restringir as informações aos dados básicos do imóvel para que outras informações contidas no laudo pesquisado não influenciassem, de alguma forma, na realização da nova avaliação.

LAUDO 1 - Perito Judicial: Eng. Marcelo Marques

Descrição do imóvel: Terreno urbano com área de 1.634,65 m², situado à Rua Dr. Corrêa Coelho, n. 721, Bairro Jardim Botânico, Curitiba/PR.

Data da assinatura do laudo: 10 de setembro de 1999.

LAUDO 2 - Perito Judicial: Eng. Elpídio Vasconcellos Araujo

Descrição do imóvel: Terreno área de 1.710,65 m², situado à Rua Vicente Teodoro, Bairro Cajuru (São Domingos), Curitiba/PR.

Data da assinatura do laudo: 10 de março de 2003.

LAUDO 3 - Perito Judicial: Eng. Antero do Nascimento Pires Pinheiro

Descrição do imóvel: Terreno urbano com área de 2.457,58 m², situado no prolongamento da Rua Capistrano de Abreu, Bairro Barreirinha, Curitiba/PR.

Data da assinatura do laudo: 12 de setembro de 2000.

LAUDO 4 - Perito Judicial: Eng. Regina Lúcia Wagner Pinheiro Lauand de Paula

Descrição do imóvel: Terreno urbano com área de 3.179,42 m², situado à Rua Dr. José Gostri Sobrinho, sem número, Planta Jardim Acrópole, Bairro Cajuru, Curitiba/PR.

Data da assinatura do laudo: 03 de dezembro de 2002.

LAUDO 5 - Perito Judicial: Eng. Clift Newton

Descrição do imóvel: Terreno urbano com área de 480,00 m², situado à Rua Paranaguá, (número não informado), Vila Jardim Maria Luiza, Colônia Guatupê, São José dos Pinhais/PR.

Data da assinatura do laudo: 11 de abril de 2005.

De posse destas informações, passou-se à segunda fase desta pesquisa proposta: a busca de informações sobre o mercado imobiliário na tentativa de formar um universo amostral consistente para cada um dos cinco imóveis avaliados nos laudos. Como o objetivo almejado era avaliar os imóveis para se obter um valor válido para uma época passada, estas amostras também deviam ter validade para a data pretérita que se pretende avaliar.

Estes dados históricos do mercado imobiliário somente são encontrados em antigos jornais e revistas que, em seus anúncios, traziam informações sobre a oferta imobiliária daquele momento. A pesquisa, então, foi

transferida das varas do Poder Judiciário para a Biblioteca Pública do Estado do Paraná, que mantém em seu acervo os jornais e revistas de anos passados. As revistas pesquisadas não continham uma seção de classificados e dentre os jornais disponíveis no acervo, as duas publicações que mais continham dados em volume suficiente para montar a amostra foram os jornais “Alô negócios” e “Gazeta do Povo”.

Para delimitar a procura por anúncios que contivessem as informações necessárias, foi estabelecido um critério temporal e um critério de localização dos imóveis anunciados. No tocante ao momento de publicação dos dados nos jornais, a pesquisa foi focada em edições publicadas durante os 4 (quatro) meses anteriores a data de assinatura do laudo pelo perito. Não foram utilizadas quaisquer informações posteriores àquela data. Isso garante que todos os subsídios e dados utilizados estavam disponíveis ao perito naquela época.

Já com relação ao critério localização, buscou-se de modo individual localizar os imóveis em um mapa, para aí definir quais regiões (ou bairros) tinham maior proximidade e semelhança à área avaliada. Esta similaridade e adjacência devem também ser entendidas de maneira relativa, vez que não se sabe quais eram as características de cada localidade no momento passado em que se deseja avaliar o bem.

Durante os demorados trabalhos de procura dos referidos elementos amostrais, algumas dificuldades puderam ser notadas, dentre as quais cita-se: a grande maioria dos anúncios contém informações incompletas, sem a metragem quadrada de sua área ou, ainda, sem apresentar o valor do bem anunciado, impossibilitando assim a sua utilização como amostra no modelo estatístico. Ainda, outra grande parcela dos anúncios não continha dados precisos de sua localização.

A NBR 14.653-2 em seu item 8.2.1.4.2 é clara ao dizer que "a qualidade da amostra dever estar assegurada quanto a: a) correta identificação dos dados de mercado, com endereço completo, especificação e quantificação das principais variáveis levantadas, mesmo aquelas não utilizadas no modelo". Inobstante tal determinação, os dados que não têm a indicação completa de sua localização tiveram que ser utilizados no modelo, sob pena de a quantidade de dados válidos ser insuficiente.

O jornal Gazeta do Povo, um dos mais tradicionais do Estado do Paraná, tem parte de seu acervo micro-filmado, fato que dificulta sobremaneira a pesquisa. Isso porque a busca de informações em micro-filmagens é mais demorada e cansativa, vez que, pelo procedimento interno da biblioteca, o usuário tem que fazer a reserva da máquina e o período de uso é de no máximo 1 hora, sendo somente permitido dois agendamentos por dia, por usuário. À seguir, se vê duas fotografias dos equipamentos de projeção.



FIGURAS 3 E 4: FOTOGRAFIAS DE UMA MÁQUINA DE PROJEÇÃO DE MICROFILMES DA BIBLIOTECA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

Ainda, pelo procedimento estabelecido, o funcionário da biblioteca é quem faz a busca e colocação do microfilme na máquina projetora, restando ao usuário rodar o micro-filme até as seções e páginas que procura. Repare-se que, por este método, é necessário passar por todas as páginas de todas as seções do jornal, para encontrar o caderno de classificados, por exemplo, porque o microfilme é contínuo. Neste caderno de anúncios, a busca também é mais demorada se comparada com a pesquisa em papel, pois há necessidade de manuseio da máquina projetora, anúncio por anúncio, até se encontrar algum que atenda aos critérios da pesquisa. A seguir fotos dos microfilmes mencionados:



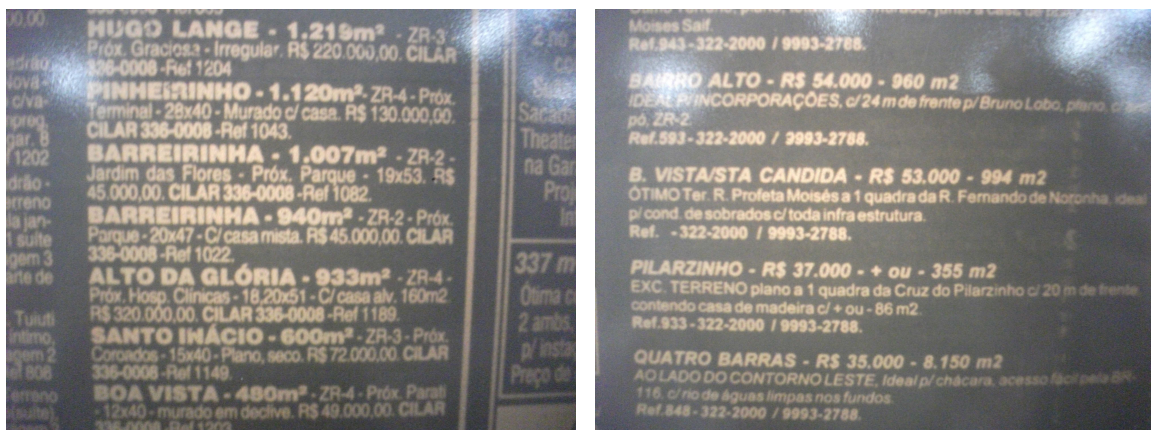
FIGURA 5 : FOTOGRAFIA DE MICRO-FILMES DOS ARQUIVOS DO JORNAL GAZETA DO POVO

A pesquisa em papel foi feita em algumas situações nas quais o acervo do jornal Gazeta do Povo não foi micro-filmado ou, ainda, no caso do jornal Alô Negócios, que possui todo seu acervo em papel. Tal método é um pouco mais célere, pois se pode buscar diretamente os anúncios que interessam, muitas vezes pulando seções inteiras. A forma de manipulação manual do papel também é bem mais ágil do que a máquina projetora.



FIGURA 6: FOTOGRAFIA DE ALGUNS EXEMPLARES EM PAPEL DO JORNAL GAZETA DO POVO, DO ACERVO DA BIBLIOTECA PÚBLICA DO PARANÁ

Dependendo da época de edição dos periódicos, percebeu-se que em algumas situações os anúncios não estavam organizados por um critério lógico, sendo necessário verificar toda a seção de classificados para tentar encontrar aqueles que atendiam aos critérios estabelecidos. Abaixo exemplo de anúncios que não apresentam uma ordem lógica para procura dos imóveis:



FIGURAS 7 E 8: FOTOGRAFIAS DA PROJEÇÃO DE MICRO-FILMES

Outro detalhe que chamou a atenção na pesquisa é que no jornal *Alô Negócios*, a grande maioria dos imóveis anunciados é de pequena metragem em regiões mais modestas, com preços, em consequência, mais baixos. A conclusão é a de que tal periódico tem como foco sua divulgação para leitores de menor potencial econômico. Isso acabou prejudicando um pouco a pesquisa, já que 4 dos 5 imóveis que foram avaliados possuem mais de 1.500 metros quadrados.

Uma vez concluída a busca pelas informações do mercado imobiliário no passado, restou fazer a análise estatística pelo Método Comparativo de Dados de Mercado, utilizando-se do tratamento científico dos dados por meio de inferência estatística, de acordo com as normas e especificações da NBR para, ao final, comparar os resultados obtidos com os resultados das avaliações realizadas pelos peritos judiciais àquela época.

Para facilitar a realização de tal análise estatística, no tratamento dos dados e comparação dos dados de mercado, foi utilizado o software denominado TS-Sisreg, versão 1.4.11 do ano de 2011. Tal programa é licenciado pela Tecsys Engenharia Ltda., sediada em Porto Alegre/RS e é utilizado por diversos avaliadores em todo território nacional, vez que foi concebido de acordo com os parâmetros e testes estatísticos exigidos pela NBR 14.653-2.

Os gráficos trazidos neste trabalho foram copiados dos resultados obtidos naquele programa, após a análise dos dados amostrais e escolha da equação que melhor atende aos parâmetros estabelecidos em norma.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DA PESQUISA E EVOLUÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Com a pesquisa bibliográfica, pode-se observar que diversos autores expõem em seus trabalhos a necessidade de se realizar a vistoria técnica nos

imóveis que são objetos de uma perícia de avaliação. A própria NBR 14.653, em seu conteúdo, apresenta claramente a necessidade de vistoria, dizendo que: "*Nenhuma avaliação poderá prescindir da vistoria.*"

No caso analisado neste trabalho, as vistorias técnicas que devem ser realizadas para a avaliação de bens imóveis ficam totalmente comprometidas, tendo que vista que é impossível retroagir no tempo para se saber quais eram as condições do imóvel, seus arredores e outros fatores que influenciam na atividade avaliativa.

Inclusive, um dos laudos periciais utilizados na presente pesquisa, (laudo n. 5), foi produzido com objetivo de valorar um lote em São José dos Pinhais, numa ação de desapropriação em favor do Estado. Segundo os dados e informações retiradas do próprio laudo, o referido lote tinha como logradouro a Rua Paranaguá, situada numa localidade chamada Planta Jardim Maria Luiza. Na busca do imóvel para a realização de nova vistoria, para a surpresa desta pesquisa, não foi encontrada tal rua, sequer tal localidade.

Investigando o caso, verificou-se que tal localidade não mais existe! Em verdade, toda a região antes chamada "Jardim Maria Luíza" foi desapropriada para a construção de um canal extravasor, lateral ao Rio Iguaçu (divisa do município de Curitiba com São José dos Pinhais).

Assim, a situação fática do local foi radicalmente alterada e onde existiam antigamente ruas e casas, agora, só existe um canal de águas, num local totalmente sujeito a inundações. Neste caso, portanto, a realização de uma nova vistoria técnica para se verificar a situação do imóvel torna-se absolutamente impraticável.

Mesmo sem esta possibilidade de realizar uma vistoria técnica no imóvel, conforme a teoria que se pretende testar, é necessário buscar a maior quantidade de informações possíveis sobre o imóvel avaliando. Isso deve ser feito na tentativa de "imaginar" como consistia a situação fática do imóvel e imediações e, principalmente, para formação de um banco de dados representativo, que tenha os seguintes requisitos:

- a) consistentes, com amostras em número relevante;
- b) que correspondam a critérios estabelecidos pelo próprio avaliador;
- c) diretamente relacionados ao imóvel avaliando, com características semelhantes e;
- d) sejam referentes e válidos para a data que se deseje avaliar o bem.

Para se obter tais dados, o profissional da avaliação deverá empreender dispendioso trabalho de pesquisa histórica de modo a buscar os dados que melhor se adéquem ao caso. Ressalta-se que tal coleta de dados nem sempre é possível de ser realizada, pois em alguns casos inexitem informações suficientes para fundamentar a avaliação.

Considerando estas premissas, a continuidade da pesquisa foi no intuito de comprovar, em estudos de caso, se a realização deste tipo de avaliação aproxima-se dos resultados de avaliações feitas contemporaneamente ao momento em que se quer aferir o preço do imóvel. Assim, adiante apresentam-se as análises individuais para cada uma das cinco situações estudadas neste trabalho, inclusive com os resultados estatísticos para os modelos criados e a comparação com os valores obtidos pelos peritos judiciais à época.

4.2 IMÓVEL N^o 1 – TERRENO DE 1.634,65 m² NO BAIRRO JARDIM BOTÂNICO, MUNICÍPIO DE CURITIBA

O primeiro caso estudado, nomeado aqui como imóvel 1, foi um terreno urbano com área total de 1.634,65 m², situado à Rua Dr. Corrêa Coelho, n. 721, Bairro Jardim Botânico, Curitiba/PR. Estas informações foram retiradas do Laudo Pericial elaborado pelo Eng. Marcelo Marques e juntado aos Autos n. 1.556/1997 da 2^a Vara da Fazenda do Município de Curitiba.

Tal Laudo é datado de 10 de setembro de 1999 e contém ainda as seguintes informações acerca do imóvel: terreno de meio de quadra, irregular, com duas frentes, uma medindo 21,50 metros para a Rua Dr. Corrêa Coelho e outra frente medindo 26,50 metros para a Rua Dom Duarte Leopoldo.

De posse unicamente destas informações, foram estabelecidos certos parâmetros para delimitação da microregião de pesquisa de dados e para os critérios temporais da avaliação. No concernente a localização, considerando aspectos geográficos e também sociais da região, optou-se por limitar a pesquisa de dados aos anúncios de ofertas de imóveis unicamente dos bairros Cristo Rei, Tarumã, Jardim das Américas, Prado Velho e, logicamente, do Jardim Botânico.

Como o objetivo era atribuir um valor ao imóvel que fosse válido para o mês de setembro de 1999, decidiu-se por pesquisar ofertas datadas dos meses de março a setembro daquele ano, aleatoriamente. Foram pesquisados todos os jornais disponíveis, sendo que apenas nos periódicos Alô negócios e Gazeta do Povo foram encontrados dados que atendessem aos parâmetros estabelecidos.

No total foram coletados 41 dados, todos obedecendo aos critérios estipulados, que foram devidamente inseridos no programa TS-Sisreg, para obtenção da melhor equação matemática do modelo e realização de testes estatísticos com a utilização de modelo de regressão linear. A relação dos elementos amostrais utilizados consta no Anexo do presente estudo.

Seguindo os padrões ditados pela NBR 14.653-2, em especial, o anexo A - que estabelece os procedimentos e pressupostos básicos dos modelos de regressão linear, foi possível alcançar um modelo matemático com 32 dados considerados e que atendeu a todos os requisitos. A equação escolhida foi a seguinte:

Equação	Valor = $1 / (0,010977 + -1,237225 * 1/\text{Área})$		
Regressores	Equação	T-Observado	Significância
Área	1/x	-1,21	23,61
Valor	1/y		

TABELA 1: EQUAÇÃO, *T STUDENT* E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL N^o 1

Tal equação foi escolhida por apresentar o maior coeficiente estatístico dentre as possibilidades estudadas. As características e resultados estatísticos do modelo são apresentados pelas tabelas que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
------------------------	------------------------	-----------------	------------------------------

02	02	41	32
----	----	----	----

TABELA 2: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL 1

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer- Snedecor	Nível de significância
0,215567	0,046469	0,014685	1,46 (aceito)	1%

TABELA 3: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL 1

A distribuição dos resíduos apresenta as seguintes porcentagens:

59% dos resíduos situados entre -1 e +1 s

96% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s

100% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

No caso, o maior imóvel da amostra é menor do que o imóvel avaliando implicando em uma necessária extrapolação, neste caso de 8,61% do valor máximo da amostra, que está dentro do limite de 100% do valor máximo permitido pela NBR 14.653/2.

Dados do imóvel avaliado:

Área 1.634,65 m²

Extrapolação: 8,61 % do valor máximo da amostra (permitido pela Norma Técnica)

Valores da Moda para 80 % de confiança

Valor Médio: 97,84

Valor Mínimo: 83,33

Valor Máximo: 118,47

Precisão: Grau II (pois houve extrapolação dos valores de uma variável).

Deste modo, na mesma projeção, o modelo estatístico referenda um valor unitário para o imóvel avaliando de R\$ 97,84 por metro quadrado.

A simples multiplicação da área do imóvel pelo valor referenciado pelo modelo agora elaborado resulta num valor total de R\$ 159.934,16 (Cento e cinquenta e nove mil, novecentos e trinta e quatro reais e dezesseis centavos).

No laudo judicial juntado aos Autos e que foi realizado àquela época, verifica-se que perito judicial encontrou um valor unitário de R\$ 180,00 por metro quadrado. Contudo, o referido profissional ainda aplicou sobre o valor um fator de valorização em função da existência de frentes para duas ruas, chegando ao valor final de R\$ 198,00 por metro quadrado, avaliando o imóvel num valor total de R\$ 324.000,00 (Trezentos e vinte e quatro mil reais).

Em comparação, o valor referendado pela nova avaliação é menos da metade (apenas 49,41%) do preço determinado pelo perito judicial no procedimento pericial realizado à época.

4.2.1 Análise do imóvel nº 1 com a variável "frente" inserida no modelo

Na tentativa de melhorar os resultados dos testes estatísticos, foi elaborado um outro modelo, agora, selecionando os dados que continham a informação da testada dos imóveis e inserindo no programa uma nova variável "frente". Explica-se que os dados utilizados são os mesmos da análise anterior,

apenas excluindo os elementos amostrais que não continham informações da dimensão da testada.

Isso implica numa redução considerável do espaço amostral, vez que somente 23 anúncios dos 41 anúncios iniciais continham a informação da testada do imóvel ofertado. A equação escolhida nesta condição foi a seguinte:

Equação	Valor = 186,686468 + 28.337,850409 * 1/Área +- 1.434,212100 * 1/Frente		
Regressores	Equação	Regressores	Equação
Área	1/x	Área	1/x
Frente	1/x	Frente	1/x
Valor	y		

TABELA 4: EQUAÇÃO, T STUDENT E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL N^o 1 COM A VARIÁVEL FRENTE

Mais uma vez tal equação foi eleita por apresentar o maior coeficiente estatístico dentre as possibilidades estudadas. As características e resultados estatísticos do modelo são apresentados pelas tabelas que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
03	03	23	19

TABELA 5: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL 1 COM A VARIÁVEL FRENTE

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer-Snedecor	Nível de significância
0,289435	0,083773	- 0,030756	0,73(aceito)	1%

TABELA 6: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL 1 COM A VARIÁVEL FRENTE

No tocante a normalidade dos resíduos, este modelo apresentou os seguintes resultados:

- 57% dos resíduos situados entre -1 e +1 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

Dados do imóvel avaliado:

Área 1.634,65 m²

Frente 21,50 m

Valores da Moda para 80 % de confiança

Valor Médio: 137,31

Valor Mínimo: 83,62

Valor Máximo: 191,01

Por fim, na mesma projeção, o modelo estatístico confere um valor unitário para o imóvel avaliando de R\$ 137,31 (cento e trinta e sete reais e trinta e um centavos) por metro quadrado. O valor total do imóvel portanto seria, pelo modelo apresentado, de R\$ 224.453,79 (duzentos e vinte e quatro mil, quatrocentos e cinquenta e três reais e setenta e nove centavos).

Este montante é aproximadamente 30% menor do que o valor aferido pelo perito judicial naquela oportunidade.

4.3 IMÓVEL N^o 2 – TERRENO DE 1.710,65 m² NO BAIRRO CAJURÚ, MUNICÍPIO DE CURITIBA

A segunda situação estudada, nomeada como imóvel n. 2, foi a de um terreno urbano com área total de 1.710,65 m², possuindo 21 metros de frente para a Rua Vicente Teodoro, sem número, no Bairro Cajurú, numa localidade apelidada de São Domingos, na cidade de Curitiba, Estado do Paraná.

O laudo pesquisado foi elaborado pelo Eng. Elpídio Vasconcellos Araújo, juntado aos Autos n. 19.762 da 3. Vara da Fazenda de Curitiba, sendo datado de 10 de março de 2003.

Em uma busca preliminar de informações acerca da microrregião do imóvel, verificou-se que tal localidade apresentava características de uma região pouco desenvolvida, com moradias simples de renda média-baixa. A delimitação da pesquisa levou em consideração estas informações, sendo que foram escolhidos os anúncios de imóveis da época que fizessem referência aos bairros Cajurú, Uberaba, Capão da Imbuia e Bairro Alto.

O período escolhido para busca dos anúncios foi do mês de outubro de 2002 até o mês de março de 2003, para que a avaliação referendasse valores válidos justamente para março do ano de 2003. Também neste caso foram encontrados anúncios somente nos jornais Alô negócios e Gazeta do Povo.

Nesta coleta, observou-se uma imensa quantidade de anúncios. Ao todo foram selecionados 111 dados, mas após análise pelos critérios estatísticos restaram 102, com o modelo final apresentando a seguinte equação:

Equação	Valor = 1 / (0,013201 + 0,487727 * 1/Área)		
Regressores	Equação	T-Observado	Significância
Área	1/x	-2,38	1,92
Valor	1/y		

TABELA 7: EQUAÇÃO, T STUDENT E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL N^o 2

Tal equação foi escolhida por apresentar o maior coeficiente estatístico dentre as possibilidades estudadas. As características e resultados estatísticos do modelo são apresentadas pelas tabelas que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
02	02	111	102

TABELA 8: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL N^o 2

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer-Snedecor	Nível de significância
0,231598	0,053637	0,044174	5,67(aceito)	1%

TABELA 9: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL N^o 2

Com relação a normalidade dos resíduos, este modelo apresenta os seguintes valores:

63% dos resíduos situados entre -1 e +1 s

93% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s

97% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

O modelo estatístico entrega um valor unitário para o imóvel avaliando de R\$ 77,42 por metro quadrado.

Dados do imóvel avaliado:

Área 1.710,65 m²

Valores da Moda para 80 % de confiança

Valor Médio: 77,42

Valor Mínimo: 73,59

Valor Máximo: 81,68

Precisão: Grau III

O valor total do imóvel avaliado fica em R\$ 132.438,52 (cento e trinta e dois mil, quatrocentos e trinta e oito reais e cinquenta e dois centavos).

No laudo judicial realizado àquela época, o perito judicial encontrou um valor unitário de R\$ 64,78 por metro quadrado, avaliando o imóvel em R\$ 110.815,91, ou R\$ 110.000,00 (cento e dez mil reais), em valores arredondados por aquele profissional, sob a justificativa de não transparecer em seu trabalho uma falsa impressão de exatidão. A diferença das avaliações foi de 19,51% (dezenove vírgula cinquenta e um por cento).

4.3.1 Análise do imóvel n. 2 com a variável "frente" inserida no modelo

Na análise somente com os dados que apresentavam a informação da medida da frente, a equação selecionada foi:

Equação	Valor = 59,928579 + -0,047107 * Área + 4,196685 * Frente		
Regressores	Equação	T-Observado	Significância
Área	x	-5,25	0,01
Frente	x	6,3	0,01
Valor	y		

TABELA 10: EQUAÇÃO, T STUDENT E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL Nº 2 COM A VARIÁVEL FRENTE

Tal equação foi escolhida por apresentar o maior coeficiente estatístico dentre as possibilidades estudadas e apresenta as características e resultados estatísticos que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
03	03	70	67

TABELA 11: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL Nº 2 COM A VARIÁVEL FRENTE

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer- Snedecor	Nível de significância
0,625920	0,391775	0,372768	20,61 (aceito)	1%

TABELA 12: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL Nº 2 COM A VARIÁVEL FRENTE

No tocante a normalidade dos resíduos, a distribuição está bem adequada, com os seguintes números:

68% dos resíduos situados entre -1 e +1 s

88% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s

95% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

Dados do imóvel avaliado:

Área 1.710,65 m²

Frente 21,00 m

Valores da Moda para 80 % de confiança

Valor Médio: 67,48

Valor Mínimo: 58,44

Valor Máximo: 76,51

Precisão: Grau III

O valor recomendado pelo modelo com a variável frente é de R\$ 67,48 por metro quadrado, muito próximo do valor apresentado pelo perito, de R\$ 64,78 por metro quadrado. Em valores globais, chegou-se a R\$ 115.434,66 (cento e quinze mil, quatrocentos e trinta e quatro reais e sessenta e seis centavos), contra R\$ 110.815,91 (cento e dez mil, oitocentos e quinze reais e noventa e um centavos), diferença de apenas 4,17% (quatro vírgula dezessete por cento).

4.4 IMÓVEL Nº 3 – TERRENO DE 2.457,58 m² NO BAIRRO BARREIRINHA, NA CIDADE DE CURITIBA

O imóvel n. 3 foi avaliado pelo perito judicial Eng. Antero Pires Pinheiro, nos Autos n. 19.310 da 3a. Vara da Fazenda de Curitiba/PR. Tal processo tem por objeto a desapropriação, com consequente indenização justa ao antigo proprietário, de uma área para abertura (continuidade) de uma via pública.

A área desapropriada de 2.457,58 m² consistia apenas uma parte de uma área total de mais de 15.000,00 m², situada justamente no final da Rua Capistano de Abreu, no bairro Barreirinha.

Para a coleta de dados do imóvel 3, foram escolhidos anúncios dos bairros Boa Vista, São Lourenço, Abranches, Pilarzinho e Barreirinha, pelas similaridades de características e proximidade geográfica. O período base para a coleta dos dados foi de abril até julho de 2000, considerando que o laudo pericial é datado de 07 de julho de 2000.

No total foram obtidos 53 dados amostrais que, devidamente processados, resultaram num modelo com a seguinte equação :

Equação	Valor = 1 / (0,013157 + 0,000004 * Área)		
Regressores	Equação	T-Observado	Significância
Área	x	5,78	0,01
Valor	1/y		

TABELA 13: EQUAÇÃO, *T STUDENT* E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL N° 3

Tal equação foi escolhida por apresentar o maior coeficiente estatístico dentre as possibilidades estudadas. As características e resultados estatísticos do modelo são apresentadas pelas tabelas que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
02	02	53	48

TABELA 14: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL N° 3

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer-Snedecor	Nível de significância
0,648521	0,420579	0,407983	33,39 (aceito)	1%

TABELA 15: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO PARA IMÓVEL N° 3

A distribuição dos resíduos, apresenta os seguintes dados:

66% dos resíduos situados entre -1 e +1 s

89% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s

97% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

Por fim, na mesma projeção, o modelo estatístico confere um valor unitário para o imóvel avaliando de R\$ 44,85 por metro quadrado.

Dados do imóvel avaliando:

Área 2.457,58 m²

Valores da Moda para 80 % de confiança

Valor Médio: 44,85

Valor Mínimo: 41,72

Valor Máximo: 48,48

Precisão: Grau III

O valor total do imóvel avaliando pelo sistema apresentado será de R\$ 110.222,46 (cento e dez mil, duzentos e vinte e dois reais e quarenta e seis centavos).

O perito judicial avaliou o mesmo imóvel na época em R\$ 145.267,55 (cento e quarenta e cinco mil, duzentos e sessenta e sete reais e cinquenta e cinco centavos), ou R\$ 59,11 por metro quadrado. A diferença neste caso ficou em 24,12% (vinte e quatro vírgula doze pontos percentuais).

Nesta situação, não foi possível realizar a avaliação inserindo-se a variável frente por dois motivos: primeiro porque o referido imóvel foi desapropriado exatamente para a continuidade de uma rua, o que implica no fato de inexistir, no terreno desapropriado, uma dimensão específica de testada. Se esta dimensão fosse considerada como a metragem que no princípio fazia fronteira com a via pública, esta medida seria de aproximadamente 100 metros (conforme croqui existente no laudo pericial), medida desproporcional se comparada com o tamanho da área.

Segundo porque nenhuma das amostras encontradas e que continham a dimensão da testada possuía área total grande o suficiente para ser comparada com o imóvel avaliando. Ainda que a Normativa Técnica admita a

extrapolação de valores, os limites permitidos para tal extrapolação (limite de 100% dos valores máximos da amostra) teriam que ser excedidos.

A conclusão, portanto, é a de que, neste caso, somente foi possível realizar a análise básica, com as duas variáveis "área" e "valor unitário".

4.5 IMÓVEL N^o 4 – TERRENO DE 3.179,42 NA PLANTA JARDIM ACRÓPOLE, MUNICÍPIO DE CURITIBA

O quarto caso em estudo é de um terreno urbano com área total de 3.179,42 m², situado à Rua Antônio Moreira Lopes, sem número, Planta Jardim Acrópole, no Bairro Cajuru, Curitiba/PR. A dimensão da testada para a referida rua é de 62,85 metros. Estas informações foram retiradas do Laudo Pericial elaborado pela Eng. Regina Lúcia Lauand de Paula e juntado aos Autos n. 334/2001 da 1. Vara da Fazenda do Município de Curitiba.

Tal Laudo é datado do mês de dezembro de 2002, motivo pelo qual as informações coletadas foram dos meses de outubro a dezembro daquele mesmo ano. A limitação de localização das ofertas foram os bairros Bairro Alto, Boqueirão, Cajuru e Uberaba. Verificou-se em pesquisa que o local do imóvel a ser avaliado consistia em área de invasões, sem urbanização adequada e com diversas moradias de pessoas de baixa renda.

Nos jornais Alô negócios e Gazeta do Povo foram encontrados 99 dados que atenderam aos parâmetros estabelecidos e que foram transferidos ao programa computacional TS-Sisreg, sendo que a equação escolhida pelo critério de maior coeficiente de correlação foi a seguinte:

Equação	Valor = 1 / (0,013384 + 0,520791 * 1/Área)		
Regressores	Equação	T-Observado	Significância
Área	1/x	-2,79	0,65
Valor	1/y		

TABELA 16: EQUAÇÃO, T STUDENT E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL N^o 4

As características e resultados estatísticos do modelo são apresentadas pelas tabelas que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
02	02	99	90

TABELA 17: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL N^o 4

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer-Snedecor	Nível de significância
0,284742	0,081078	0,070636	7,76 (aceito)	2%

TABELA 18: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL N^o 4

A normalidade dos resíduos apresenta os seguintes números, com o gráfico à seguir:

63% dos resíduos situados entre -1 e +1 s

93% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s

97% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

Repare-se que o modelo estatístico montado está bem adequado aos elementos amostrais, o que pode sugerir uma boa precisão no resultado da aplicação da equação ao imóvel avaliando. Assim, o sistema referenda um valor unitário para o imóvel avaliando de R\$ 75,64 por metro quadrado.

Dados do imóvel avaliando:

Área 3.179,42 m²

Valores da Moda para 80 % de confiança

Valor Médio: 75,64

Valor Mínimo: 72,08

Valor Máximo: 79,58

Precisão: Grau III

A multiplicação da área o imóvel pelo valor acima resulta num valor total de R\$ 240.491,33 (Duzentos e quarenta mil, quatrocentos e noventa e um reais e trinta e três centavos).

A perita judicial, na oportunidade, avaliou o imóvel em R\$ 104.261,19 (cento e quatro mil duzentos e sessenta e um reais e dezenove centavos), num montante de R\$ 37,00 por metro quadrado. Neste caso, o valor agora encontrado é mais do que o dobro dos valores originalmente fixados.

4.5.1 Análise do imóvel n.º 4 com a variável "frente" inserida no modelo

Na tentativa de melhorar os resultados dos testes estatísticos, foi realizado um segundo teste com o mesmo software, agora, selecionando os dados que continham a informação da testada dos imóveis, e inserindo uma nova variável "frente", escolheu-se a seguinte equação:

Equação	Valor = $1 / (-0,004683 + 0,002035 * \ln(\text{Área}) + 0,038882 * 1/\text{Frente})$		
Regressores	Equação	T-Observado	Significância
Área	$\ln(x)$	2,92	0,54
Frente	$1/x$	1,83	7,39
Valor	$1/y$		

TABELA 19: EQUAÇÃO, T STUDENT E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL N.º 4 COM A VARIÁVEL FRENTE

Mais uma vez tal equação foi escolhida por apresentar o maior coeficiente estatístico dentre as possibilidades estudadas. As características e resultados estatísticos do modelo são apresentados pelas tabelas que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
03	03	62	51

TABELA 20: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL N.º 4 COM A VARIÁVEL FRENTE

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer- Snedecor	Nível de significância
0,390949	0,152841	0,117543	4,33 (aceito)	5%

TABELA 21: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO O IMÓVEL Nº 4 COM A VARIÁVEL FRENTE

A normalidade dos resíduos segue com os seguintes dados e representação gráfica:

- 66% dos resíduos situados entre -1 e +1 s
- 88% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

Dados do imóvel avaliado:

Área 3.179,42 m²

Frente: 62,85 m

Valores da Moda para 80 % de confiança

Valor Médio: 80,99

Valor Mínimo: 72,94

Valor Máximo: 91,03

Precisão: Grau II

A equação aplicada ao imóvel avaliando afere um valor unitário de R\$ 80,99 por metro quadrado, ainda maior que o valor do outro modelo sem a variável frente. O valor total ficaria em R\$ 257.501,23 (Duzentos e cinquenta e sete mil, quinhentos e um reais e vinte e três centavos). Neste caso, o valor ficou quase 119% (cento e dezenove pontos percentuais) acima do valor da perita judicial.

4.6 IMÓVEL Nº 5 – TERRENO DE 480,00 m², NA PLANTA JARDIM MARIA LUIZA, MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

A primeira dificuldade encontrada na pesquisa dos dados amostrais referentes a avaliação de tal imóvel foi a grande quantidade de vilas, loteamentos, bairros, jardins, entre outras denominações de localidades existentes no Município de São José dos Pinhais. Isso cria um problema no momento de estabelecer a limitação do critério territorial a ser utilizado na seleção das amostras.

De todas as informações obtidas, nenhum dado era referente à mesma localidade do imóvel avaliando (Jardim Maria Luiza), sendo que os anúncios encontrados fazem referência, em geral, a diversas localidades distintas. Sem um mapa ou descrição facilitada do exato posicionamento de cada localidade citada nos anúncios, ficou muito complicado aplicar um critério de limitação de uma microrregião para seleção das amostras. Assim, optou-se por considerar, neste caso, todos os dados encontrados, desde que situados no município de São José dos Pinhais e que contivessem informações mínimas de valor e área.

No total foram obtidos 125 dados dentro daquele critério temporal estipulado no início das pesquisas. Contudo, esta amostra mostrou-se heterogênea em demasia, porque ali constavam imóveis com áreas desde 108,00 m² até 12.000,00 m², e valores unitários que variavam de 12,05 R\$/m² até 666,67 R\$/m². Assim, analisando as informações constantes dos anúncios,

foi possível eliminar alguns dados que por lógica não apresentavam semelhança com o imóvel a ser avaliado.

Isso porque, segundo informações colhidas nesta avaliação, a localidade em que se situava o imóvel era tipicamente residencial, com uma padronização de loteamento com terrenos pequenos e com características de baixa renda entre seus habitantes. Por conseguinte, na tentativa de fazer uma primeira seleção prévia dos dados coletados, foram eliminados em especial as amostras referentes a terrenos mais centrais e bem localizados, terrenos com grande potencial comercial, bem como imóveis de grandes dimensões, próprios para uso rural ou industrial.

Ao final desta seleção, restaram ainda 94 (noventa e quatro) elementos amostrais que continham informações mínimas de área total e valor. Tais amostras foram inseridas no programa TS-Sisreg, para busca da melhor equação que explicasse o modelo e realização de testes estatísticos com a utilização de modelo de regressão linear. Seguindo os padrões ditados pela NBR 14.653-2, em especial o anexo A - que estabelece os procedimentos e pressupostos básicos dos modelos de regressão linear, a equação escolhida foi a seguinte:

Equação	Valor = $1 / (-0,052255 + 0,012438 * \ln(\text{Área}))$		
Regressores	Equação	T-Observado	Significância
Área	$\ln(x)$	3,62	0,05
Valor	$1/y$		

TABELA 22: EQUAÇÃO, T STUDENT E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL N° 5

Tal equação foi escolhida por apresentar o maior coeficiente estatístico dentre as possibilidades estudadas. As características e resultados estatísticos do modelo são apresentados pelas tabelas que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
02	02	94	83

TABELA 23: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL N° 5

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer-Snedecor	Nível de significância
0,373082	0,139190	0,128563	13,10 (aceito)	1%

TABELA 24: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO PARA IMÓVEL N° 5

Com relação a normalidade dos resíduos, o modelo apresentou os seguintes resultados:

- 62% dos resíduos situados entre -1 e +1 s
- 89% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s
- 98% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s

Por fim, na mesma projeção, o modelo estatístico atribui um valor unitário para o imóvel avaliando de R\$ 40,76 por metro quadrado.

Valores da Moda para 80 % de confiança

Valor Médio: 40,76

Valor Mínimo: 38,41

Valor Máximo: 43,42

Precisão: Grau III

A simples multiplicação da área do imóvel pelo valor referenciado pelo modelo agora elaborado resulta num valor total de R\$ 19.564,80 (Dezenove mil, quinhentos e sessenta e quatro reais e oitenta centavos).

No laudo judicial juntado aos Autos e que foi realizado àquela época, verifica-se que perito judicial encontrou um valor unitário de R\$ 8,83 por metro quadrado, avaliando o imóvel em R\$ 4.200,00 (quatro mil e duzentos reais). Ou seja, o valor encontrado agora por uma avaliação pretérita é 361 % (trezentos e sessenta e um por cento) maior do que o valor encontrado na avaliação contemporânea.

4.6.1 Análise do imóvel nº. 5 com a variável "frente" inserida no modelo

Na tentativa de melhorar os resultados dos testes estatísticos, foi realizado um segundo teste com o mesmo software, agora, selecionando os dados que continham a informação da testada dos imóveis e inserindo uma nova variável "frente". Explica-se que os dados utilizados são os mesmos da análise anterior, apenas desconsiderando os elementos amostrais que não continham informações da dimensão da testada. A equação escolhida foi:

Equação	Valor = $1 / (-0,080346 + 0,015014 * \ln(\text{Área}) + 0,172040 * 1/\text{Frente})$		
Regressores	Equação	T-Observado	Significância
Área	$\ln(x)$	2,23	3,04
Frente	$1/x$	1,78	8,14
Valor	$1/y$		

TABELA 25: EQUAÇÃO, T STUDENT E SIGNIFICÂNCIA DA EQUAÇÃO ENCONTRADA PARA O IMÓVEL Nº 5 COM A VARIÁVEL FRENTE

Mais uma vez tal equação foi escolhida por apresentar o maior coeficiente estatístico dentre as possibilidades estudadas. As características e resultados estatísticos do modelo são apresentados pelas tabelas que seguem:

Variáveis apresentadas	Variáveis consideradas	Dados amostrais	Dados amostrais considerados
03	03	59	51

TABELA 26: CARACTERÍSTICAS DO MODELO ESCOLHIDO PARA O IMÓVEL Nº 5 COM A VARIÁVEL FRENTE

R	R ²	R ² ajustado	Teste Fischer-Snedecor	Nível de significância
0,308813	0,095365	0,057672	2,53 (aceito)	20%

TABELA 27: RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESCOLHIDO PARA N° 5 COM A VARIÁVEL FRENTE

A normalidade dos resíduos apresentou a seguintes porcentagens para o presente modelo:

- 56% dos resíduos situados entre -1 e +1 s
- 94% dos resíduos situados entre -1,64 e +1,64 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,96 e +1,96 s
- Valores da Moda para 80 % de confiança
- Valor Médio: 43,29
- Valor Mínimo: 38,87
- Valor Máximo: 48,85
- Precisão: Grau III

Por fim, na mesma projeção, o modelo estatístico concede um valor unitário para o imóvel avaliando de R\$ 43,29 (quarenta e três reais e vinte e nove centavos) por metro quadrado, muito próximo do valor de R\$ 40,76 (quarenta reais e setenta e seis centavos) encontrado no sistema estatístico sem a variável frente.

A multiplicação da área o imóvel pelo valor referenciado pelo modelo com a variável frente resulta num valor total de R\$ 20.779,20 (Vinte mil, setecentos e setenta e nove reais e vinte centavos). A diferença deste valor para o apontado pelo perito judicial é de 390 % (trezentos e noventa por cento) a maior.

4.7 SÍNTESE COMPARATIVA E ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Uma vez concluídos os procedimentos de pesquisa propostos neste trabalho, apresenta-se aqui um breve resumo sistematizado dos resultados analíticos obtidos nas novas avaliações realizadas, comparando-os com as avaliações realizadas pelos peritos judiciais àquela época.

Para facilitar a visualização dos resultados, apresentam-se abaixo duas tabelas com os dados dos cinco imóveis estudados. Na primeira tabela, constam os valores obtidos nesta pesquisa sem a inserção da variável frente, utilizando-se apenas a variável "área total" expressa em metros quadrados e a variável dependente "valor unitário" expressa em reais por metro quadrado. Na última coluna, foi apresentado um cálculo de variação percentual do valor aferido pelo perito com o valor obtido neste trabalho.

imóvel	área do imóvel em m ²	valor unitário do perito em R\$ / m ²	valor total aferido pelo perito - R\$	valor unitário da pesquisa	valor total da pesquisa	diferença percentual
1	1.634,65	198,00	323.660,70	R\$ 97,84	159.934,16	-50,59%
2	1.710,65	64,78	110.815,91	R\$ 77,42	132.438,52	19,51%
3	2.457,58	59,11	145.267,55	R\$ 44,85	110.222,46	-24,12%
4	3.179,42	37,00	117.638,54	R\$ 75,64	240.491,33	104,43%
5	480,00	8,83	4.238,40	R\$ 40,76	19.564,80	361,61%

TABELA 28 : COMPARATIVOS DOS VALORES AFERIDOS PELOS PERITOS JUDICIAIS A ÉPOCA, COM OS VALORES OBTIDOS PELA PESQUISA SEM A UTILIZAÇÃO DA VARIÁVEL FRENTE

Já na segunda tabela, os valores apresentados pela pesquisa foram aqueles resultantes da equação com a variável "frente" inserida no sistema. Repare-se que para o imóvel 3, não foi possível realizar a comparação visto que, como já explicitado, a quantidade de dados obtidos e que continham a informação da testada foi muito pequena e não satisfaz os critérios mínimos da NBR 14.653/2.

imóvel	área do imóvel em m2	valor unitário do perito em R\$ / m ²	valor total aferido pelo perito - R\$	valor unitário da pesquisa com "frente"	valor total da pesquisa com "frente" - R\$	diferença percentual
1	1.634,65	R\$ 198,00	323.660,70	R\$ 137,31	224.453,79	-30,65%
2	1.710,65	R\$ 64,78	110.815,91	R\$ 67,48	115.434,66	4,17%
3	2.457,58	R\$ 59,11	145.267,55	xxx	xxx	xxx
4	3.179,42	R\$ 37,00	117.638,54	R\$ 80,99	257.501,23	118,89%
5	480,00	R\$ 8,83	R\$ 4.238,40	R\$ 43,29	20.779,20	390,26%

TABELA 29 : COMPARATIVOS DOS VALORES AFERIDOS PELOS PERITOS JUDICIAIS A ÉPOCA, COM OS VALORES OBTIDOS PELA PESQUISA COM A INSERÇÃO NO MODELO DA VARIÁVEL FRENTE

A menor diferença de valores observada foi no caso do imóvel n° 2 com a utilização da variável frente no sistema. O preço obtido ficou apenas 4,17% acima do valor encontrado pelo perito na avaliação realizada naquela época, no caso, no ano de 2003. Nos casos dos imóveis n° 1 e n° 3, os valores obtidos também apresentam uma semelhança razoável (diferença de até 30%), em se considerando o fato de que os resultados de avaliações de imóveis naturalmente apresentam variações.

Conforme já exposto neste trabalho, diversos são os fatores que podem influenciar nos valores finais desta atividade. Por conseguinte, é perfeitamente normal que diferentes profissionais, realizando a avaliação de um mesmo imóvel, referendam valores distintos, sem que se possa dizer que qualquer deles esteja errado, ou que uma avaliação esteja mais correta que outra.

Já, com relação ao imóvel n° 4, a diferença entre os valores agora encontrados e os valores da perita foram de mais de 100%. Em termos gerais, o valor presente referendado por este estudo foi mais do que o dobro da avaliação feita naquele momento em que se queria valorar o imóvel.

Analisando atentamente este caso, percebe-se que as 09 amostras utilizadas pela perita, cujo laudo encontra-se em anexo, possuem valores muito próximos. O menor valor unitário utilizado foi R\$ 45,45 por metro quadrado e o maior R\$ 69,44 também por metro quadrado. Esta similaridade pode ser explicada pelo fato de que a perita, quando da elaboração do laudo, provavelmente aplicou alguns critérios subjetivos de seleção das amostras que se assemelhassem ao imóvel avaliando. Das informações do laudo pericial -

que não estariam disponíveis para uma avaliação futura e por este motivo não foram utilizadas neste trabalho - verifica-se que o terreno avaliado estava localizado em uma área de invasão, inclusive confrontando com outras propriedades invadidas, o que logicamente desvaloriza o imóvel.

Na coleta de dados realizada nesta pesquisa, como era de se esperar, os valores unitários das amostras apresentaram uma grande amplitude, variando de R\$ 30,71 por metro quadrado até R\$250,45. Isso prova que nesta seleção de ofertas de mercado, a simples estipulação de um critério territorial por bairros foi insuficiente para obtenção de amostras mais homogêneas. Seria necessário, para este caso, atribuir outros fatores de classificação, talvez na forma de novas variáveis para melhorar o resultado.

Na seleção das amostras, imóveis que nitidamente destoavam do padrão do imóvel avaliando deveriam ser excluídos em prol daqueles mais semelhantes, que estivessem nas mesmas condições da propriedade avaliada, como aqueles próximos a áreas mais desvalorizadas como regiões de invasões ou favelas. Com este procedimento, provavelmente os valores encontrados se aproximariam mais ao valor recomendado pela perita.

A situação mais crítica foi observada no imóvel nº 5. Foi verificada uma diferença de mais de 300% (trezentos por cento) entre o valor do perito e o desta pesquisa. No caso da análise com a utilização da variável "frente", este resultado é ainda mais distinto do valor do perito, chegando a quase 400% (quatrocentos por cento). Devido a esta diferença, que inclusive destoou das comparações feitas para os outros imóveis, buscou-se verificar quais seriam os motivos desta grande divergência.

Em uma primeira análise do trabalho desenvolvido pelo perito judicial neste imóvel nº 5, pode-se observar que os elementos amostrais utilizados naquela oportunidade são todos oriundos de negociações e acordos de desapropriações realizados pela empresa Sanepar em imóveis da mesma localidade. É o que declara o perito no corpo daquele laudo: "(...) para dar maior confiabilidade à avaliação, lançou-se mão, na composição da amostra, somente de transações amigáveis realizadas entre a Sanepar e proprietários de terrenos da região."

Tais negociações teriam sido realizadas amigavelmente entre os anos de 1999 e 2000, sendo concluídas com um valor base médio muito inferior a qualquer oferta de imóveis disponível a época no mercado. O preço unitário negociado naquela oportunidade, segundo o perito, girou entre R\$ 8,11 e R\$ 11,11 por metro quadrado. Daí explica-se o motivo de o laudo pericial referendar um valor para o imóvel nº 5 de R\$ 8,83 por metro quadrado.

Observando as amostras coletadas dos anúncios de jornais por esta pesquisa, os valores encontrados são, em média, muito maiores do que os aferidos pelo perito. O preço mais baixo dentre todos os 94 imóveis coletados foi de R\$ 12,73, superior ao maior valor utilizado no laudo judicial. A conclusão que se pode extrair deste caso estudado é que a metodologia utilizada pelo perito judicial para coleta das amostras não é possível de ser reproduzida agora, visto que tais informações não estão disponíveis para consulta.

Ainda, é importante salientar que no caso deste imóvel nº 5, pelo imenso número de jardins, bairros e loteamentos, os dados coletados obedeceram ao critério de localidade "município de São José dos Pinhais", sem particularização de bairros ou regiões. Este pode ser um dos motivos de uma

diferença tão discrepante entre os valores do perito judicial e os aferidos por esta pesquisa.

5. CONCLUSÃO

A produção da prova pericial de engenharia é considerada essencial ao desfecho de alguns processos judiciais que envolvam questões técnicas, muitas vezes ligadas diretamente ao mérito da questão. Em alguns casos, os quesitos que devem ser respondidos pelos Peritos indagam a respeito do valor de determinados imóveis, havendo a necessidade de o que o Laudo Pericial apresente uma avaliação do bem.

Esta atividade técnica de avaliação de imóveis é tarefa privativa de profissionais registrados nos Conselhos Regionais de Engenharia e Arquitetura (CREA), não obstante alguns julgadores entenderem de forma distinta. Conforme explanado, os profissionais avaliadores devem seguir procedimentos técnicos preconizados em normas específicas editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas. Deste modo, a linha de entendimento que se desenvolveu é no sentido de que somente um profissional devidamente habilitado, com formação técnica, pode ser responsável por atividades específicas reguladas em norma, como a avaliação de bens.

Seguindo na temática, a NBR 14.653-1 estabelece os procedimentos que devem ser atendidos na realização de tais avaliações e é clara quando prevê, no item 7.3.1 que "Nenhuma avaliação poderá prescindir da vistoria." Logicamente, para se avaliar um bem, deve-se verificar atentamente qual é seu estado, suas condições, aspectos periféricos que podem influir em seu valor e outros elementos que interferem no juízo subjetivo de convencimento do avaliador.

No caso de avaliações de imóveis, o perito deverá realizar a vistoria técnica na propriedade para verificar questões como a localização, vizinhança, acessos, estado de conservação, perspectivas e potencialidades, dentre outras.

Contudo, em algumas demandas judiciais, é solicitado ao perito dizer quanto valia um referido imóvel em determinada época no passado. Exemplificativamente, um quesito poderia ser formulado da seguinte maneira: "Diga, o Sr. Perito, quanto valia o terreno x em fevereiro de 2001." Neste caso, para responder ao quesito, o perito deverá efetuar uma avaliação pretérita, ou seja, nos dias de hoje o profissional deverá realizar um procedimento para dizer o valor do terreno em época passada.

Esta situação de avaliação pretérita é tema de controvérsia entre os profissionais, vez que a norma técnica silencia a respeito da possibilidade, ou não, de se efetuar uma avaliação que vise aferir o valor de um imóvel válido para um determinado momento no passado.

Natural que a vistoria técnica no bem avaliando, obrigatória por norma, ficará totalmente prejudicada, pois as condições fáticas do imóvel e seus arredores já foram modificadas pelo decurso do tempo. Não obstante isso, dependendo da situação, é possível encontrar elementos que tragam informações acerca do imóvel e das condições que se apresentavam no local e período passado que se pretende avaliar.

Se houver possibilidade de pesquisa de informações históricas do mercado imobiliário, referente à época em que se deseja avaliar um imóvel, é

possível, pelo método comparativo direto de dados de mercado, aferir um valor para tal propriedade, válido para aquele momento passado.

Esta pesquisa então foi proposta, no intuito de comprovar tal teoria e verificar a pertinência dos valores alcançados pela sistemática de avaliação pretérita. Foram coletados 5 (cinco) laudos judiciais elaborados por peritos habilitados e datado de 1999 a 2003 e que avaliaram imóveis, com o objetivo de encontrar valores válidos para aquele mesmo período de elaboração dos laudos.

De posse destes laudos, foram extraídas somente as informações básicas dos imóveis, como localização, área total e dimensão da frente. Posteriormente, esta pesquisa procurou refazer as avaliações de cada um dos imóveis, porém fazendo-se valer da referida metodologia de avaliação pretérita. Todos os elementos utilizados para realização da avaliação foram angariados com pesquisas históricas, principalmente em jornais que continham anúncios do mercado imobiliário da época.

Os resultados obtidos nestas novas avaliações foram relativamente próximos dos valores aferidos pelos peritos judiciais em 3 (três) dos 5 (cinco) casos estudados. Nos outros dois casos os resultados apresentaram uma diferença considerável, que pode ser explicada: em uma das situações o perito utilizou dados que não as ofertas de mercado e em outro caso o imóvel estava localizado em uma região de invasão, bem mais desvalorizada do que uma localidade regularizada.

Por fim, a conclusão da presente pesquisa está direcionada para a teórica possibilidade de se realizar uma avaliação de bem imóvel que tenha como objetivo aferir o valor com base em uma determinada época no passado, desde que o avaliador consiga obter um sólido banco de dados que apresente informações do mercado imobiliário daquela região e do período em que se pretende avaliar o bem.

Sugere-se para a continuidade desta pesquisa em trabalhos futuros, algumas temáticas como:

- ampliação do número dos casos estudados, para uma conclusão mais fundamentada acerca da possibilidade de realização das avaliações pretéritas;
- verificação da amplitude de erro registrado nas avaliações para alcançar valores do passado, se comparados com avaliações contemporâneas;
- análise de casos em que não existe um banco de dados ou informações suficientes do mercado imobiliário referentes a determinado imóvel ou momento no passado;
- sistematização de um roteiro para realização de avaliações que pretendam aferir o valor de bens válidos para um momento no passado;
- proposição de uma alteração da norma técnica, para inserção de um protocolo a ser seguido na realização de avaliações pretéritas.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABUHNAMAN, S. **Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações**. São Paulo: PINI, p. 130. 1999.

ALBERTO FILHO, Reinaldo Pinto. **Da perícia ao Perito**. Niterói, RJ: Impetus, 2008.

ALCHIAN, Armen. **A Incerteza, Evolução e Teoria Econômica**. Rio de Janeiro, MULTIPLIC. 1982.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – Normas **NBR 14.653-1 / 2001** – Avaliação de bens – Normas Gerais.

_____. **NBR 14.653-2 / 2004** – Avaliação de bens – Parte 2 - Imóveis Urbanos.

BALCHIN, Paul N. e KIEVE, J.L. **Urban land economics**, 3ed. London: McMillan, 1986.

BARBOSA FILHO, Domingos de Saboya. **Métodos involutivos: previsibilidades, riscos, incertezas simulações – tomadas de decisão ênfase à normalização**. Cobreap. 2009.

BRASIL. Governo Federal. **Lei 8.078**, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União publicado em 12.09.1990.

_____. **Lei 10.404**, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Entrou em vigor em 10 de janeiro de 2003.

BRASINGTON, David M., HITE, Diane., **Demand for environmental quality: a spatial hedonic analysis**. Science Direct. Regional Science and Urban Economics. n. 35, p. 57– 82. 2005.

BRENNER, Maria Lúcia. **Variáveis importantes que definem o valor de imóveis na cidade de Santa Maria/RS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria/RS. 2005.

CANDELORO, Milton. **Avaliação de Aluguéis**. São Paulo: PINI. 1991.

CANNADAY, Roger E., MUNNEKE, Henry J., YANG, Tyler T. **A multivariate repeat-sales model for estimating house price indices**. Science Direct. Journal of Urban Economics, n. 57, p. 320–342. 2005.

CASE, Karl E. **Housing price dynamics within a metropolitan area**. Regional Science and Urban Economics n. 26. 1996.

CHAN, Kam C. **The Internationalization of Real Estate Research**. Master Degree, Department of Finance, Western Kentucky University, p. 15-16. 2007.

DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de avaliações – Uma introdução à Metodologia Científica**. 1ª Ed. São Paulo : Pini, 1998.

ESHET, Tzipi., BARON, Mira G., SHECHTER, Mordechai., AYALON, Ofira. **Measuring externalities of waste transfer stations in Israel using hedonic pricing**. Journal of Science Direct. Waste Management. 2007.

ESTEVES, E e SOUZA C. **Apontamentos de análise de probabilidade e estatística - Regressão linear múltipla**. Universidade do Algarve, Portugal, 2009.

FERNANDEZ, João Alberto da Costa Ganzo. HOCHHEIM, Norberto. **A variável localização e suas implicações mercadológicas**. Pós-graduação em Engenharia Civil da UFSC. 2000.

FIKER, José. **Avaliação de imóveis urbanos**. 4ª Ed. São Paulo: PINI, 1993.

_____. **Manual de Avaliações e Perícias em Imóveis Urbanos**. 1ª Ed. São Paulo: PINI, 2001.

FRANQUEIRA CABRAL, Alberto. **Manual da prova pericial**. 3ª Ed. Niterói: Impetus, 2003.

FREEMAN, A.M.. **The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods**. 2ª Ed. Washington, DC: Resources for the Future, 491 pp., 2003.

GAO, Xiaolu., ASAMIB, Yasushi,. **Effect of urban landscapes on land prices in two Japanese cities**. Landscape and Urban Planning n. 81, p. 155–166, 2007.

GAZOLA, Sebastião. **Construção de um modelo de regressão para avaliação de imóveis**. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira. **Engenharia Legal - Novos Conceitos**. 1ª Ed. São Paulo: Leud, 2005.

GOMES, Marcos Pinto Correa. **O direito social à moradia e os municípios brasileiros**. UNIGRANRIO, 2005.

GONZÁLES, Marco Aurélio Stumpf, FORMOSO, Carlos Torres. **Análise conceitual das dificuldades na determinação de modelos de formação de preços através de análises de regressão**. Artigo Técnico. UNISINOS, 2000.

GOODMAN, A. C., THIBODEAU, T.G.. **Age-related heteroskedasticity in hedonic price equations**. Journal of Housing Research, n. 6, p. 25–42, 1995.

GRIPP JR, Joel; MARQUES, Éder Teixeira; GONÇALVES, Rômulo Parma;

ANDRADE, Rafael José de Oliveira. **Avaliação de imóveis rurais**. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. UFSC-Florianópolis, 2006.

GRANDISKI, Paulo. **Do mau uso da inferência estatística aplicada às avaliações imobiliárias - Teoria e Exemplos**. LARES International Meeting, 2005.

HEATH, Robert. **Real estate prices as financial soundness indicators**. Bank for International Settlements. Paper nº 21, 2005.

HEINECK. L. F. M. , OLIVEIRA, M. C.; FREITAS, A. A. F. **Explicação da Formação de Preferências Habitacionais Utilizando o Conceito de Ciclo de Vida**. In: VIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Salvador: ENTAC, 2000.

HELBLING, Tomas. **Housing price bubbles - a tale based on housing price booms and busts**. Real estate indicators and financial stability. Bank of International Settlements. Joint Conference, Washington DC, 2003.

IBAPE-SP Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo – **Norma básica para perícias de engenharia** – 2002.

_____. – **Norma para avaliação de imóveis urbanos** – 2005.

IHLANFELDT, Keith R., SHANGHNESSYB, Timothy M., **An empirical investigation of the effects of impact fees on housing and land markets**. Science Direct. Regional Science and Urban Economics, n. 34, p. 639– 661, 2004.

JIM, C. Y., CHEN, Wendy Y. **Consumption preferences and environmental externalities: A hedonic analysis of the housing market in Guangzhou**. Journal Science Direct, 38, pags. 414-431, 2007.

JULIANO, Rui. **Manual de perícias**. Rio Grande/RS, 2004.

KIEL, Katherine A. **Location, location, location: The 3L Approach to house price determination**. Journal of Housing Economics, 2008.

LOMBA, Marco Antônio Teixeira. **Avaliação expedida – mais rigor com regressão simples**. Congresso Técnico-científico de Engenharia Civil. Florianópolis/SC, 1996.

LUTTIK, J. **The values of trees, water and open space as reflected by house prices in The Netherlands**. Landscape Urban Plann, 48, p 163, 2000.

MAIA NETO, Francisco. **Introdução à engenharia de avaliações e perícias judiciais**. Santa Maria, 2007.

MEDEIROS JUNIOR, Joaquim da Rocha. **Perícia judicial**. 1ª Ed. São Paulo: PINI, 1996.

MEIRELLES, Helly Lopes. **Direito de Construir**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1983.

MENDONÇA, Marcelo Correia. **Fundamentos de avaliações patrimoniais e perícias de engenharia**. 1ª Ed. São Paulo: PINI, 1998.

MORANCHO, Aurelia Bengochea. **A hedonic valuation of urban green areas**. Landscape and Urban Planning. n. 66, p. 35–41, 2003.

MOREIRA, Alberto Lélío. **Princípios de Engenharia de Avaliações**. 5ª Ed. São Paulo: PINI, 2001.

NADAL, Carlos Aurélio, JULIANO, Katia Aparecida, RATTON, Eduardo. **Testes estatísticos utilizados para validação das regressões múltiplas aplicadas na avaliação de imóveis urbanos**. Boletim de Ciências Geodésicas, Vol. 9, n. 2, p.243-262. Curitiba, 2003.

OLIVEIRA, M C G, HEINECK, L F M, **Habitabilidade – um estudo sobre os fatores que influenciam a satisfação de usuários em ambientes construídos**. ENTAC, 1998.

RICHARDSON, David H., THALHERIMER, Richard. **Alternative Methods of Variable Selection: An Application to Real Estate Assessment**. AREUREA Jornal, 2004.

RODRIGUES, Cezar de Souza. **“Avaliação de bens imóveis urbanos – uma análise crítica da Aplicação da norma NBR 14.653 por profissionais de engenharia”** – UFMG, 2006.

SAHD, Edison. **Avaliação dos valores de Aluguéis Estudo de Casos. Foz do Iguaçu – Estado do Paraná**. Dissertação de Mestrado. UFPR, 2007.

SELIN, Hassan. **Determinants of house prices in Turkey: Hedonic regression versus artificial neural network**. Expert Systems with Applications. Journal Science Direct, 2008.

SHWARTZ, Amy Helen., ELLEN, Ingrid Gould., VOICU, Ioan., SCHILL, Michael H., **The external effects of place-based subsidized housing**. Science Direct. Regional Science and Urban Economics n. 36, p. 679–707, 2006.

SILVER, M. **Hedonic regressions: an application to VCRs using scanner data**. Omega journal n. 28, 2000.

SOLER, Andrés Nobell. **Manual de Avaliações imobiliária**. 1ª Ed. São Paulo: PINI, 2001.

SONG, Yan., KNAPP, Gerrit-Jan., **New urbanism and housing values: a disaggregate assessment**. Journal of Urban Economics, N. 54, P. 218–238, 2003.

SOUZA, Luiz Gonzaga de. **Ensaio sobre economia**. 1ª Ed. São Paulo: Euned, 2003.

TAJIMA, K. **New estimates of the demand for urban green space: implications for valuing the environmental benefits of Boston's big dig project**. *Urban Affairs* 25, p 648. 2003.

TYRVAINEN, L., VAANANEN, H., **The economic value of urban forest amenities: an application of the contingent valuation method**. *Landsc. Urban Plann.* n. 43, p 105–118. 1998.

WACHTER, Suzan. **The Determinants of Neighborhood Transformations in Philadelphia - Identification and Analysis: The New Kensington Pilot Study**. Master degree. University of Pennsylvania, 2004.

WILHELMSSON, Mats. **House price depreciation rates and level of maintenance**. *Journal of Housing Economics* 17, 2008.

YANG, Zan. **Five Essays in Property Valuation. Department of Real Estate and Construction Management**, Royal Institute of Technology, Stockholm, 2000.

YOANNIDES, Yannis M. **Interactive property valuations**. *Journal of Urban Economics*, n. 53, p. 145–170, 2003.

ZACAN, Evelise Chemale, FERMO, Graziela Olivo. **Modelo de regressão linear múltipla para Avaliação de Apartamentos na Cidade de Criciúma/SC**. COBRAC, 2006.

ZHOU, Wei-Xing., SORNETTEA, Didier., **2000–2003 real estate bubble in the UK but not in the USA**. *Science Direct, Physica A* n. 329, p. 249 – 263, 2003.

ZHU, Haibin. **The importance of property markets for monetary policy and financial stability**. Real estate indicators and financial stability. Bank of International Settlements. Joint Conference, Washington DC, 2003.