

ANÁLISE DA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS APLICADA NA VIA METROPOLITANA CAMAÇARI – LAURO DE FREITAS

Catharine Brandão ¹
Ramires Alberto Silva de Jesus ²

RESUMO

Avaliação de bens imobiliários tem como objetivo a estimativa do valor de um imóvel, seja ele um terreno e/ou uma benfeitoria com características urbanas ou rurais para atender finalidades como venda, locação e desapropriação. Geralmente na construção de novas vias diversas propriedades na área circunvizinha são impactadas, sendo necessária a ação de desapropriação. A atividade da avaliação imobiliária para determinação do valor de indenização a ser pago no momento de uma desapropriação, pode ser necessária para o poder público em geral. Para melhoria do fluxo viário nas regiões interligadas pelas rodovias BA 099 e BA 526, a denominada Via Metropolitana Camaçari – Lauro de Freitas foi projetada pelo Governo do Estado da Bahia. Neste artigo, tem-se o objetivo de analisar o procedimento utilizado na avaliação dos imóveis desapropriados nesta Via e comparar com os parâmetros exigidos pela NBR 14.653, através de um estudo de caso. Foram selecionados aleatoriamente três Laudos de Engenharia de Avaliação para verificação. Após a análise identificou-se que o principal e prioritário método de avaliação é o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado e que os LEA's selecionados indicam que a avaliação foi executada conforme a NBR 14.653. Com este trabalho, espera-se ainda despertar o interesse dos estudantes de engenharia na área de avaliação imobiliária, além de incentivar o maior debate sobre esta questão no meio acadêmico.

Palavras-chave: Avaliação de Imóveis. Desapropriação. Método Comparativo Direto.

1 INTRODUÇÃO

Avaliação de imóveis tem como objetivo a estimativa do valor de um determinado bem para atender finalidades como aquisição, venda, locação, seguro, alienação, desapropriação etc. Este bem pode ser um terreno e/ou uma edificação (benfeitoria) com características urbanas ou rurais.

A NBR 14.653-2 (2011, p.5) define imóvel urbano como um imóvel localizado no perímetro urbano definido em lei. A sua classificação está relacionada ao uso, como: residencial, comercial, industrial, institucional e misto; ao tipo, como: terreno, apartamento,

¹ Professora da Escola de Engenharia Civil, UCSal. Mestre em Engenharia Ambiental Urbana, UFBA. catharine.reis@ucsal.br

² Graduado em Engenharia Civil, UCSal- ramiresalbertosilva@hotmail.com

casa, loja, etc.; e ao agrupamento, como: condomínios, conjuntos habitacionais, loteamentos, etc.

Na execução de obras para melhoria da infraestrutura, envolvendo serviços específicos como abastecimento público de água, construção de rede coletora de esgoto, fornecimento de energia elétrica, execução de hospitais, escolas, viadutos, vias de acesso etc., pode-se impactar nas edificações já construídas, sendo necessária a atividade de desapropriação.

A desapropriação é utilizada pelo poder público para execução de obras em propriedades privadas que tenham como principais objetivos benefícios para sociedade. O Decreto nº 3.365, de 21 de junho de 1941, dispõe sobre desapropriações, válido para todo o território brasileiro. Nele estão relacionados todos os critérios para expropriação de áreas de interesse da União, Estados, Municípios e Distrito Federal. Dessa forma, para desapropriar um imóvel, é necessária a avaliação imobiliária para determinação do valor de mercado do bem, que será utilizado como base para indenização do proprietário.

Neste artigo, tem-se o objetivo de verificar se o processo de determinação do valor de imóveis desapropriados na Via Metropolitana Camaçari – Lauro de Freitas estava em conformidade com a NBR 14.653, através de estudo de caso. Serão analisados três laudos elaborados, selecionados de forma aleatória para verificação dos procedimentos adotados.

2 AVALIAÇÃO DE BENS

A avaliação de bens consiste na verificação técnica para determinar o valor, custos, frutos e direitos de um bem numa determinada data. No caso de imóveis, esta atividade busca atender finalidades, como: venda, locação, desapropriação, partilha, garantia etc. (DEI VEGNI-NERI, 1977; FERRARI NETO *et al.*, 2007; NBR 14.653-1, 2001).

Conforme Souza e Medeiros Júnior (2007), a gênese da avaliação no Brasil se deu no início do século XX após publicação da Lei das Terras nº 601 de 1850, que proporcionou a formação da propriedade privada. Os bancos passaram a aceitar as terras como garantia de empréstimos, o que se fez necessário a elaboração de estudos científicos detalhados para definição do valor do bem. Pelli Neto (2014) estima que a técnica de avaliação se deu por volta das décadas de 20 e 30. No final desse período foi agregada a estatística nos estudos avaliatórios, o que proporcionou melhorias e maior confiança sobre os resultados alcançados.

A metodologia de avaliação aplicável é função, basicamente, da natureza do bem a ser avaliado, da finalidade da avaliação e da disponibilidade do bem, qualidade e quantidade de informações colhidas no mercado sobre este. (NBR-14653-1, 2001, p. 8).

Conforme a NBR 14.653-1 (2001), os métodos avaliativos para determinação do valor do bem, de seus frutos e direitos, são:

2.1 Método comparativo direto de dados de mercado

Segundo Pelli Neto (2014), o objetivo do MCDDM é inferir uma quantia que represente o valor do bem avaliando, tendo como referência outros bens semelhantes. É muito difícil conhecer todos os bens semelhantes existentes, logo buscamos formar uma amostra da população para estimar o valor mais provável do bem, logo se realiza uma comparação dos atributos do bem avaliando com os atributos dos elementos amostrais.

Conforme NBR 14.653-2 (2011), a pesquisa de dados de mercado é a etapa mais importante do MCDDM, pois através dela será formada uma população amostral para estudo do mercado onde está inserido o avaliando. A pesquisa deve ser realizada na região mais próxima ao bem de estudo, sendo necessário o levantamento da maior quantidade possível de elementos comparáveis.

O levantamento de dados para avaliação de um apartamento deve ser feito com consultas em jornais, corretoras, sites de vendas, além de buscas in loco para obter dados de apartamentos ofertados e transacionados na região do avaliando, coletando o máximo de informações possíveis para comparação, como a área, número de dormitórios, andar, valor etc. (NBR 14.653-2, 2011; PELLI NETO, 2014).

Tendo os elementos necessários, deve-se optar sempre pelo MCDDM para avaliação de um determinado imóvel, aplicando os outros métodos apenas na impossibilidade deste (NBR 14.653-1, 2001; NBR 14-653-2, 2011).

Conforme NBR 14.653-2 (2011), as informações de oferta disponíveis no mercado são importantes para estudo do valor de mercado de imóveis, porém deve-se levar em consideração possíveis supervalorizações associadas a esses preços. É necessário utilizar procedimentos para quantificar essas variações para evitar erros na determinação do valor real do imóvel para transação.

Segundo NBR 14.653-2 (2011), outra etapa para aplicação do MCDDM é a identificação das variáveis do modelo, sendo necessário um estudo prévio do mercado para detectar as características mais relevantes que irão explicar a formação do valor, além disso, analisar as supostas relações entre essas características com a variável dependente, conforme preconiza a norma de avaliações.

Na etapa de tratamento de dados, o profissional deverá utilizar técnicas estatísticas para tratar as variáveis coletadas referentes aos dados amostrais. Segundo a norma de avaliação, são duas as formas para tratamento dos dados na utilização do MCDDM: tratamento por fatores e tratamento científico. Essas opções serão escolhidas alternativamente ou através da qualidade e quantidade de elementos amostrais e informações disponíveis (NBR 14.653-2, 2011; SÁ, 2013).

O tratamento por fatores consiste na homogeneização da amostra, através de fatores calculados pelo profissional de avaliação ou órgãos conceituados com registro no CREA/CONFEA, utilizando metodologias científicas. Para aplicação desse procedimento é necessário que os dados amostrais sejam semelhantes (AWAD, 2014; NBR 14.653-2, 2011).

Já o tratamento científico consiste na formação de um modelo matemático para estimar o valor de um bem em um determinado mercado, através da análise inferencial. A principal forma científica para esse tratamento é a regressão linear. Através das variáveis coletadas na etapa de levantamento de dados, será possível montar uma equação que relacione as variáveis independentes e dependentes para determinação do bem avaliando (ABUNAHMAN, 2008, *apud* SÁ, 2013; PELLI NETO, 2014; NBR 14.653-2, 2011).

2.2 Método evolutivo

De acordo com a NBR 14.653-1 (2001), o Método Evolutivo determina a quantia que valoriza o bem, através da soma dos valores das partes que o compõe e da adoção de um fator de comercialização. Conforme NBR 14.653-2 (2011), separando-se as partes que compõem um imóvel em terreno e benfeitorias, pode-se determinar o valor do bem pela combinação de métodos, em que um é aplicável para determinação do valor do terreno e outro método aplicável para determinação do custo das benfeitorias, considerando depreciações em função da idade e conservação do bem, além da aplicação do fator de comercialização.

O fator de comercialização é definido como “razão entre o valor de mercado de um bem e o seu custo de reedição ou de substituição, que pode ser maior ou menor do que 1 (um).” (NBR 14.653-1, 2001, p. 4).

As exigências normativas para utilização desta metodologia são: avaliação do terreno preferencialmente pelo MCDDM ou na inviabilidade de usar este primeiro optar pelo Involutivo; avaliação das benfeitorias através do Método da Quantificação de Custo ou Comparativo Direto de Custo; Determinação do fator de comercialização em função do cenário econômico na época do trabalho.

2.3 Método involutivo

Conforme NBR 14.653-1 (2001), o Método Involutivo, determina a quantia que valoriza o bem, através da análise do seu aproveitamento econômico, realizada por estudo de viabilidade técnico-econômica utilizando um empreendimento fictício, respeitando o cenário do mercado na época da avaliação.

Este método é adequado em situações em que a propriedade avalianda é atípica, como ocorre quando não existem elementos semelhantes no mercado para comparação. A NBR 14.653-2 (2011) define etapas para utilização deste método que são: vistoria para registrar as características do imóvel; análise do empreendimento hipotético; pesquisa de valores para avaliação do produto imobiliário projetado; previsão de receitas e despesas com a implantação do empreendimento fictício.

2.4 Método da capitalização da renda

A metodologia da Capitalização da Renda é utilizada para o cálculo do valor de um determinado empreendimento (industrial, rural, comercial etc.) por meio do valor atual do fluxo de caixa subtraído de uma taxa mínima de atratividade (NBR 14.653-1, 2001; NBR 14.653-2, 2011).

Conforme Xavier (2010), a taxa mínima de atratividade refere-se ao mínimo retorno que um investidor pretende receber após efetivar um investimento. Não há fórmulas matemáticas para cálculo desta taxa, sendo o seu valor estimado através da análise do custo de oportunidade. O custo de oportunidade representa os ganhos, estes ignorados através de outros tipos de investimento como, por exemplo, títulos públicos; risco do negócio, que são as incertezas de ganhos no período planejado, levando em conta as expectativas sobre o cenário econômico no futuro; e liquidez, que é a velocidade para transformar o investimento em retornos financeiros.

2.5 Método comparativo direto de custo

O Método Comparativo Direto de Custo é semelhante ao MCDDM, porém ao invés do valor do bem será determinado o seu custo. Na formação da população amostral para comparação, a variável valor será substituída pela quantia para construção do bem. Este método é importante para empresas de construção civil estimarem a importância que será

gasta para execução de determinada obra de engenharia (NBR 14.653-1, 2001; NBR 14.653-2, 2011).

2.6 Método da quantificação de custo

Conforme NBR 14.653-2 (2011), este procedimento é empregado para determinação do custo de reedição de edificações e demais benfeitorias de um imóvel, através de orçamentos ou da utilização de índices de custos.

O custo de reedição é resultado da diferença entre a sua quantia de reprodução e a parcela de depreciação. O avaliador deve realizar orçamento detalhado ou com utilização de custos unitários básicos (CUB) publicados por órgãos do setor de construção civil, como, por exemplo, o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).

Para este cálculo deve-se levar em conta, também, a idade e conservação do bem, utilizando métodos para depreciação física. O principal método de depreciação é o de Ross-Heidecke, que calcula a redução do custo do bem em função do desgaste físico e funcional, considerando a vida útil e o coeficiente de depreciação agregado ao seu estado de conservação (LOPES, 2013; NBR 14.653-2, 2011).

2.7 Procedimentos específicos para desapropriação

Além das metodologias para determinação do valor, frutos e direitos de um bem, a norma de avaliação define critérios para desapropriação, dependendo da sua classificação em função da extensão: total ou parcial. Para desapropriação de uma área, o avaliador deverá escolher o método normativo mais adequado em função da tipologia do imóvel e disponibilidade das informações necessárias para aplicação.

Havendo desapropriação total, as avaliações devem ser realizadas com a utilização dos métodos previstos em norma e devem ser apresentados, como subsídio, o custo de reedição, o de reprodução e o valor de mercado. Enquanto que em uma desapropriação parcial, o critério básico é a diferença entre as avaliações do imóvel original e do imóvel remanescente, na mesma data de referência, usando o critério “antes e depois”, conforme NBR 14.653-2(2011, p. 31).

3 ESTUDO DE CASO

A principal via da cidade de Lauro de Freitas - BA, a Rodovia BA-099 (Estrada do Coco), é utilizada para interligar as cidades de Salvador - BA, Lauro de Freitas - BA,

Camaçari – BA e adjacências. Com a finalidade de melhorar o sistema viário da região, o Governo do Estado da Bahia, projetou uma rodovia denominada Via Metropolitana Camaçari - Lauro de Freitas, para servir de alternativa de acesso a Salvador e região metropolitana.

A via interligando a Rodovia BA 099 (Estrada do Coco) a Rodovia BA 526 (Estrada CIA x Aeroporto) foi projetada para possuir aproximadamente 11 km de extensão. A Figura 01 representa o traçado da Via.

Figura 1. Representação da Via Metropolitana Camaçari - Lauro de Freitas



Fonte: Jornal Grande Bahia (2015)

Apesar desta Via estar relacionada ao Governo do Estado da Bahia, a execução da obra é de responsabilidade da Concessionária Bahia Norte (CBN), organização privada responsável por administrar as rodovias do Sistema BA 093, composto pela BA 526, BA 099, BA 093, entre outras.

Ao longo do traçado projetado, cinco regiões urbanas das cidades envolvidas foram afetadas. Em Salvador-BA, o projeto interferiu a Rodovia BA 526 e o Loteamento Parque São Paulo, situado no bairro de Itinga; em Lauro de Freitas-BA as comunidades impactadas foram os bairros Capelão e Quingoma. Já em Camaçari-BA, a região de afetação foi Abrantes, limitada até a Rodovia BA 099. E de acordo com a legislação de desapropriação, a área de interesse do Estado da Bahia onde está sendo construída a Via Metropolitana Camaçari – Lauro de Freitas está determinada pelos Decretos de Utilidade Pública do Governo do Estado da Bahia nº 15.159 de 28 de maio de 2014 e nº 16.293 de 26 de agosto de 2015.

Para determinação do valor de indenização das propriedades impactadas pela Via Metropolitana Camaçari – Lauro de Freitas, a CBN contratou uma empresa especializada em consultoria, avaliações e perícias de engenharia. A empresa Engos Engenharia Ltda. informou

que foram avaliadas cerca de 250 propriedades de utilização residencial ao longo do traçado projetado. Na Tabela 01, estão relacionados os laudos selecionados para análise.

Tabela 01 – Laudos da Engos selecionados para estudo

Nº do laudo	Região	Tipologia do imóvel	Uso	Método utilizado
3014A	Loteamento Parque São Paulo	Terreno	Residencial	MCDDM
3105	Rodovia BA 526	Escritório / galpão	Comercial	Evolutivo
3117	Rodovia BA 099	Terreno	Residencial	MCDDM

Fonte: ENGOS (2017)

Pela grande quantidade de Laudos de Engenharia de Avaliação (LEA) elaborados e semelhanças entre os imóveis, as metodologias avaliatórias utilizadas se repetiram ao longo do trabalho. Neste trabalho, optou-se o estudo de três laudos, selecionados aleatoriamente, em localidades diferentes.

A propriedade objeto de avaliação do LEA 3014A está situada na rua das Flores, Loteamento Parque São Paulo, Itinga – Salvador/BA, composta por um lote (terreno) com área de 210,00 m², desapropriado totalmente. O imóvel referente ao LEA 3117 está situado na Rodovia BA 099, Loteamento Curva do Rio, Catu de Abrantes – Camaçari/BA, composto por um lote com área total de 1.075,00 m² e porção desapropriada de 799,97 m². Já a propriedade objeto de avaliação do LEA 3105 está situada numa região predominantemente comercial na Rodovia BA 526, sendo composta por um terreno com área total de 387.000,00 m² e suas benfeitorias. A área do imóvel na porção frontal que faz margem com a rodovia totaliza 67.452,98 m². Além do terreno, foram impactadas edificações, depósitos, galpões etc.

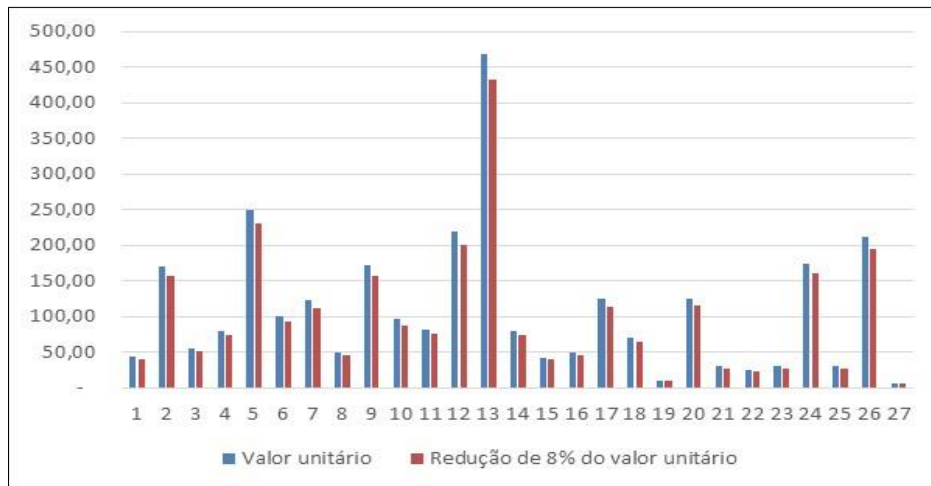
Está fora do escopo deste trabalho a análise dos cálculos estatísticos para atendimento dos critérios apresentados no estudo de caso.

3.1 Análise laudo nº 3014a

A metodologia adotada para avaliação da propriedade em laudo 3014A foi o MCDDM. O levantamento de dados amostrais do terreno foi realizado através de pesquisas em jornais, anúncios de internet, além de análise em campo de imóveis à venda na região do entorno da propriedade. Foram coletados 27 dados semelhantes ao avaliando com valores de oferta na localidade de Itinga e Capelão.

Como os dados amostrais coletados foram todos de oferta, foi aplicado um redutor de 8% linearmente sobre os valores unitários (valor total dividido pela área) a fim de transformá-los em valores de transação. Este procedimento foi justificado no laudo pela redução que podem sofrer os imóveis quando transacionados, que varia entre 5% a 15%. No Gráfico 01 estão comparando os dados amostrais coletados e os seus valores com a redução aplicada.

Gráfico 01 – Dados amostrais utilizados no laudo nº 3014A



Fonte: ENGOS (2017).

Verificando este recurso utilizado, pode-se afirmar que está conforme a norma, pois devem ser consideradas superestimativas que acompanham os preços de oferta, tendo sempre que possível que quantificá-las pelo confronto com dados de transações. Quando questionado aos responsáveis pela avaliação, o porquê da adoção de valores entre 5% e 15% para redução dos dados de oferta, foi justificado que em função de observações no mercado de compra e venda de imóveis e alinhado a experiência deles, este intervalo é geralmente respeitado na comercialização dos bens. Logo, foi adotado 8% como o fator de redução.

Para o laudo nº 3014A foram utilizadas as variáveis: “área total do imóvel” indicativa do porte do terreno e “localização em relação à pista pavimentada”, indicativa se o terreno estava em uma via com acesso pavimentado ou não.

A “área total do imóvel” é uma das variáveis indispensáveis para estudar a formação do valor de um imóvel. O porte do bem avaliando irá influenciar diretamente no seu valor. Supondo as mesmas características (topografia, localização etc.) para dois terrenos, diferenciados apenas pelo tamanho, para um terreno com uma área menor a tendência é que o seu valor total seja inferior do que um com área maior. Se não tivesse a influência dessa variável, seria melhor para um suposto interessado nas áreas, obter o terreno de maior porte,

pois poderia aproveitar uma área superior com um valor muito próximo ou igual da área menor.

A variável “localização em relação à pista pavimentada” também é importante para determinação do valor. Para imóveis localizados em vias sem pavimentação, a tendência é que o seu valor diminua.

Para tratamento da população amostral utilizada na determinação do valor do imóvel em tela, foi utilizado o tratamento científico, através do auxílio do software SisDea Windows, ferramenta para facilitar os cálculos estatísticos. Nesse tratamento a opção foi pela regressão linear para elaboração de um modelo matemático que explicasse a formação do valor dos imóveis, através da relação entre as variáveis utilizadas.

No terreno referente ao LEA 3014A havia plantações de bananeiras e coqueiros (benfeitorias reprodutivas) que foram contabilizadas no valor de indenização para o proprietário. Segundo os responsáveis pela avaliação, entende-se que culturas agrícolas podem ser consideradas uma forma de geração de renda para sobrevivência da família responsável pelo seu cultivo. Para quantificar este valor, foram consideradas publicações especializadas em agricultura e valores de mercado utilizados para indenização na Região Metropolitana de Salvador e adjacências. Desse modo, na avaliação, além do valor do bem, deve ser considerado o valor dos seus frutos, conforme normativa.

Na Tabela 02 está relacionado o valor adotado para avaliação da propriedade em questão obtido após o tratamento dos dados e quantificação das benfeitorias reprodutivas.

Tabela 02 – Resultado adotado para avaliação do imóvel (LEA nº 3014A)

Nº do laudo	Terreno			Benfeitorias	Valor de indenização
	Área (m ²)	Valor Unitário	Valor total	Valor total	
3014A	210,00	R\$ 41,03/m ²	R\$ 8.600,00	R\$ 700,00	R\$ 9.300,00

Fonte: ENGOS (2017).

3.2 Análise laudo nº 3117

Para o LEA nº 3117, a metodologia adotada para avaliação da propriedade também foi o MCDDM, método prioritário para determinação do valor de um bem. A pesquisa de dados para comparação foi realizada em Abrantes, ao longo da Rodovia BA 099, coletando-se 29 dados também de oferta (assim como no LEA 3014A), com características mais semelhantes possíveis ao avaliando.

Para este laudo não foi utilizado o procedimento de redução linear sobre os valores unitários a fim de transformá-los em valores de transação. Os responsáveis justificaram que na região da Rodovia BA 099, na época da avaliação, os imóveis situados na margem da rodovia estavam bem valorizados, tendo os valores ofertados para venda praticamente inalterados na transação.

Para o laudo nº 3117 foram utilizadas as variáveis: “área total do imóvel”, “distância até a pista” indicativa do afastamento do terreno em relação à margem da pista e “distância até a cidade de Lauro de Freitas”. Estas variáveis seguem a explicação da formação do valor dos imóveis já descritas na análise do LEA 3014A. O tratamento de dados estatísticos também se deu utilizando a regressão linear, através do auxílio do software SisDea Windows.

Na Tabela 03 está relacionado o valor adotado para a propriedade obtido após o tratamento dos dados e quantificação das benfeitorias reprodutivas.

Tabela 03 – Resultado adotado para avaliação do imóvel (LEA nº 3117)

Nº do laudo	Terreno			Benfeitorias	Valor de indenização
	Área (m ²)	Valor Unitário	Valor total	Valor total	
3117	799,97	R\$ 655,49/m ²	R\$ 524.400,00	-	R\$ 524.400,00

Fonte: ENGOS (2017).

3.3 Análise laudo nº 3105

A metodologia adotada para avaliação da propriedade foi o Método Evolutivo. A tipologia do imóvel (escritório/galpão) é bem específica, o que dificulta a pesquisa de dados semelhantes na região. Segundo a NBR 14.653, na impossibilidade da utilização do Método Comparativo, devemos utilizar outros aplicáveis. Em relação aos métodos para determinação do valor de um imóvel, o Evolutivo é utilizado para determinar o valor do bem, através do somatório das partes que o compõe, conjugando outros métodos. No LEA 3105 foi adotado o MCDDM para avaliação do terreno e o Método da Quantificação de custo para avaliação das benfeitorias.

O levantamento de dados foi realizado através de pesquisas em jornais, anúncios de internet, além de análise em campo de imóveis à venda na região da Rodovia BA 526 e adjacências, com características mais semelhantes possíveis ao imóvel avaliando. Foram coletados 43 dados, sendo aplicado um redutor de 10% linearmente sobre os valores de oferta unitários (valor total dividido pela área) a fim de transformá-los em valores de transação.

Procedimento justificado pela redução que podem sofrer os imóveis quando transacionados, que varia entre 5% a 15%. Este critério está de acordo com a norma de avaliação, seguindo o que já foi abordado nos laudos nº 3014A e 3117.

No estudo de mercado foram identificadas como características relevantes para explicação da formação dos valores as seguintes variáveis independentes: “área total do imóvel” indicativa do porte do terreno; “distância ao shopping” indicativa da distância até o polo valorizante da região (Salvador Norte Shopping); e “distância até a pista” indicativa da distância dos imóveis até a margem da via principal. Estas variáveis influenciam na determinação do valor dos imóveis, conforme orienta a norma de avaliação e relatado nas discussões dos laudos anteriores. Para o tratamento de dados também se utilizou o software SisDea Windows e a técnica de regressão linear.

Foi utilizado o procedimento do “antes e depois”, sendo determinado o valor do terreno através da diferença entre a avaliação da área total e da área remanescente, conforme recomendações da norma descrita no referencial teórico. Na Tabela 04 estão relacionados os valores adotados para avaliação do terreno da propriedade em questão obtidos após o tratamento dos dados.

Tabela 04 – Resultados adotados para avaliação do imóvel (LEA nº 3105)

Descrição	Área (m ²)	Valor unitário	Valor total
Antes	387.000,00	R\$118,73/m ²	R\$ 45.948.510,00
Depois	319.547,02	R\$120,20/m ²	R\$ 38.409.551,80
Avaliação	67.452,98	R\$ 111,77/m ²	R\$ 7.538.958,20

Fonte: ENGOS (2017).

Para determinação do valor das benfeitorias através do Método da Quantificação de Custo foram elaborados orçamentos. Foram utilizados custos unitários básicos e índices do SINAPI Sindicato da Indústria da Construção (SINDUSCON) para projetos mais semelhantes às benfeitorias avaliadas.

Para depreciação física das benfeitorias em função da idade e conservação foi aplicado o método de Ross-Heideck. O custo do imóvel na data da avaliação, ou seja, valor de reedição foi obtido pela diferença entre o custo de reprodução (custo do bem novo sem depreciação) e parcela de depreciação. Na Tabela 05 estão relacionados os valores encontrados.

Tabela 05 – Custo das benfeitorias (LEA nº 3105)

Custo de reprodução	Parcela de depreciação	Custo de reedição
R\$ 769.119,06	R\$ 336.203,86	R\$ 432.915,20

Fonte: ENGOS (2017)

Observa-se que a reedição tem custo cerca de 40% do custo de construção do bem. O valor do imóvel foi calculado através da Equação 01.

$$\text{Valor do Imóvel} = (\text{Valor do Terreno} + \text{Valor das Benfeitorias}) \times Fc.$$

(Equação 01)

O valor do imóvel pode ser verificado na Tabela 06, cujo fator de comercialização (Fc) adotado foi 1,0.

Tabela 06 – Resultados adotados para avaliação do imóvel (LEA nº 3105)

Valor total			Valor de indenização
Terreno	Benfeitorias	Fc	
R\$ 7.538.958,20	R\$ 432.915,20	1,0	R\$ 7.971.900,00

Fonte: ENGOS (2017)

O valor definido estava compatível com mercado da região na época da avaliação pelo responsável, sendo adotado um Fc neutro, equivalente a 1,0. Conforme NBR 14.653, o fator de comercialização neutro, indica que o bem seria absorvido pelo mercado imobiliário na época da avaliação pelo valor adotado. Analisando os procedimentos adotados, verifica-se que estão em conformidade com a normativa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os procedimentos normativos e comparando com as metodologias adotadas para elaboração dos laudos de engenharia de avaliação selecionados, foi possível constatar que para determinação do valor do bem, de seus frutos e direitos, o principal e prioritário é o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado.

Com base nos LEA analisados, conclui-se que a avaliação dos imóveis impactados pela Via Metropolitana Camaçari – Lauro de Freitas estava em conformidade com procedimentos preconizados pela NBR 14.653.

Com este trabalho espera-se despertar o interesse dos estudantes de engenharia na área de avaliação imobiliária e incentivar o maior debate sobre esse tema no meio acadêmico.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653-1**: Avaliação de bens parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653-2**: Avaliação de bens parte 2: Imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 2011.

AWAD, Marcos Mansour Chebib. **Tratamento por Fatores**. IBAPE SP. São Paulo, 2014.

Disponível em:

http://www.ibapesp.org.br/util/arquivos/Palestras2014/Palestra_Fatores_Marcos_Mansour.pdf
. Acesso em: 11 nov. 2016.

BAHIA. Decreto nº 15.159, de 28 de maio de 2014. Decreto de utilidade pública, para fins de desapropriação, as áreas de terra que indica. **Diário Oficial da Bahia**, Salvador, BA, mai. 2014. Disponível em:

http://seplan.laurodefreitas.ba.gov.br/legislacao/decreto_15159_2014.pdf. Acesso em: 20 set. 2016.

BAHIA. Decreto nº 16.293, de 26 de agosto de 2015. Altera o decreto nº 15.159, de 28 de maio de 2014. **Diário Oficial da Bahia**, Salvador, BA, 27 ago. 2015. Disponível em:

<http://www.escavador.com/diarios/DOEBA/executivo/2015-08-27>. Acesso em: 4 out. 2016.

BAHIA. Mobilidade: Via Metropolitana está com quase 50% das obras concluídas.

Secretaria de Comunicação Social, Salvador, BA, 27 jun. 2016. Disponível em:

<http://www.secom.ba.gov.br/2016/06/133296/Via-Metropolitana-esta-com-quase-50-das-obras-concluidas.html>. Acesso em: 3 out. 2016.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro – Agrônomo, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 dez. 1966. Disponível em:

<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/3136400/pg-2-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-27-12-1966/pdfView>. Acesso em: 14 set. 2016.

BRASIL. Decreto - Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941. Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Rio de Janeiro, RJ, 18 jul. 1941. Disponível em:

<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/2399151/pg-1-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-18-07-1941/pdfView>. Acesso em: 18 set. 2016.

CBN. Institucional. **Concessionária Bahia Norte**. Salvador, 2016. Disponível em:

<http://www.cbnorte.com.br/institucional>. Acesso em: 17 out. 2016.

DEI VEGNI-NERI, Guilherme Bomfim. **Avaliação de Imóveis Urbanos**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977.

ENGOS. **Engos Engenharia Ltda.** Salvador, 2016. Disponível em: <http://www.engos.com.br/>. Acesso em: 17 out. 2016.

ENGOS. Laudo de Engenharia de Avaliação nº 3014A. **Engos Engenharia Ltda.** Salvador, BA, abr. 2015.

ENGOS. Laudo de Engenharia de Avaliação nº 3117. **Engos Engenharia Ltda.** Salvador, BA, abr. 2015.

ENGOS. Laudo de Engenharia de Avaliação nº 3105. **Engos Engenharia Ltda.** Salvador, BA, jan. 2015.

FIKER, José. **Avaliação de Imóveis Urbanos**. 4. ed. São Paulo: Pini, 1993.

JORNAL GRANDE BAHIA. Via Metropolitana Camaçari – Lauro de Freitas está em fase de terraplanagem. Feira de Santana – BA, 01 out. 2015. Disponível em: <http://www.jornalgrandebahia.com.br/2015/10/via-metropolitana-camacari-lauro-de-freitas-esta-em-fase-de-terraplanagem/>. Acesso em: 30 out. 2016.

LOPES, José Tarcisio Doubek. **Depreciação de Edificações**. XVII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias. Florianópolis, 2013. Disponível em: <http://ibape-nacional.com.br/site/wp-content/themes/Nicol/documentos-xvii-cobreap/Deprecia%E7%F5es.XVII%20COBREAP.2013%20-%20Joe%E9%20Tracisio.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2016.

MEDEIROS JÚNIOR, Joaquim da Rocha; ANNUNZIATO, Osvaldo Luiz. **Engenharia de Avaliações**. São Paulo: Pini, 2007.

PELLI NETO, Antônio. **Curso de Engenharia de Avaliações Imobiliárias: Fundamentos e Aplicação da Estatística Inferencial**. Módulo básico. Belo Horizonte: Pelli Sistemas Engenharia, 2014.

SÁ, Ademir Roque da Silva. Avaliação imobiliária: método comparativo de dados do mercado–tratamento científico. **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, 5ª edição, vol. 01/2013.

XAVIER, Heltron. **Taxa Mínima de Atratividade**. Blog dos Peritos do INSS. Disponível em <http://www.perito.med.br/2010/12/voce-sabe-o-que-e-tma-nao-e-tempo-medio.html>. Acesso em: 16 nov. 2016.