

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**ELTON CEZAR LOPES
JAQUELINE TELEGINSKI**

**AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS URBANOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA E
CONSTRUÇÃO DE LAUDO DE AVALIAÇÃO PARA TERRENO EM ÁREA DE
PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA PARANÁ.**

CURITIBA

2023

ELTON CEZAR LOPES
JAQUELINE TELEGINSKI

**AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS URBANOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA E
CONSTRUÇÃO DE LAUDO DE AVALIAÇÃO PARA TERRENO EM ÁREA DE
PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA PARANÁ.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-graduação, MBA em Mercado Imobiliário, Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de especialização.

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Sobreira Moraes.

CURITIBA

2023

ELTON CEZAR LOPES
JAQUELINE TELEGINSKI

**AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS URBANOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA E
CONSTRUÇÃO DE LAUDO DE AVALIAÇÃO PARA TERRENO EM ÁREA DE
PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA PARANÁ.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Programa de Pós-graduação, MBA em Mercado
Imobiliário, Setor de Tecnologia da Universidade
Federal do Paraná, como requisito parcial à
obtenção do grau de especialização.

Orientador: Prof. Paulo Eduardo Sobreira Moraes.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: _____

Banca Examinadora

Prof. Paulo Eduardo Sobreira Moraes
Orientador
UFPR

Prof. Dr. Guilherme Ricardo dos Santos Souza e Silva
UFPR

Profa. Silvana Maria Carbonera
UFPR

RESUMO

A avaliação de produtos imobiliários é um processo complexo realizado para determinar o valor de mercado de um imóvel. O bem imóvel é um produto heterogêneo, composto por vários outros produtos e fatores de diferenciação que devem ser considerados para a composição do seu valor de mercado. Outro componente importante é a observação dos aspectos físicos da região em torno do imóvel. O processo de avaliação apresenta atividades básicas que precisam ser cumpridas para chegar à etapa final que é o laudo de avaliação. A NBR 14.653-1 indica ao avaliador que use, sempre que possível, o método comparativo direto de dados de mercado, que consiste na comparação direta com os preços pagos ou ofertados em transações imobiliárias semelhantes e contemporâneas ao imóvel avaliando. No entanto, existem outros métodos de avaliação de imóveis para serem utilizados em situações particulares: o método involutivo, o método evolutivo e o método da capitalização da renda. Para o uso adequado do método comparativo é necessária uma ampla coleta de dados de mercado para compor uma amostra representativa. O próximo passo é o tratamento dos dados amostrais, para torná-los mais comparáveis ao imóvel avaliando. Após a revisão teórica, é apresentada a construção de um laudo de avaliação para terreno afetado por área de preservação permanente no município de Araucária, Paraná.

Palavras-chave: avaliação, vistoria, método comparativo, coleta de dados, imóvel avaliando.

ABSTRACT

Real estate appraisal is a complex process carried out to determine the market value of a property. Real estate is a heterogeneous product composed of various other products and differentiation factors that must be considered in composing its market value. Another important component is the observation of the physical aspects of the surrounding area of the property. The appraisal process involves basic activities that need to be completed to reach the final stage, which is the appraisal report. NBR 14.653-1 instructs the appraiser to use, whenever possible, the direct comparative method of market data, which involves direct comparison with prices paid or offered in similar and contemporaneous real estate transactions to the property being appraised. However, there are other methods for appraising properties to be used in specific situations: the involution method, the evolution method, and the income capitalization method. Proper use of the comparative method requires a comprehensive collection of market data to compose a representative sample. The next step is the treatment of the sample data to make them more comparable to the property being appraised. After the theoretical review, the construction of an appraisal report for land affected by a permanent preservation area in the municipality of Araucária, Paraná, is presented.

Keywords: appraisal, inspection, comparative method, data collection, property being appraised.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS	11
2.1.1 MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO	11
2.1.2 MÉTODO INVOLUTIVO	15
2.1.1 MÉTODO EVOLUTIVO	15
2.1.2 MÉTODO DA CAPITALIZAÇÃO DA RENDA	17
2.2 TRATAMENTO POR FATORES	18
2.3 GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO E GRAU DE PRECISÃO	22
2.4 NBR 14.653 – PARTE 6: RECURSOS NATURAIS E AMBIENTAIS.....	24
3. ESTUDO DE CASO – CONSTRUÇÃO DO LAUDO	26
3.1 DESCRIÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO.....	27
3.2 ASPECTOS DO IMÓVEL NO CONTEXTO URBANO	28
3.3 METODOLOGIA AVALIATÓRIA	29
3.4 TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	30
3.5 CALCULANDO O VALOR DO TERRENO	34
3.6 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO IMÓVEL.....	36
3.7 CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS	37
3.8 GUIA AMARELA DO IMÓVEL	42
4. CONCLUSÃO	46
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

1. INTRODUÇÃO

A escolha do tema deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi motivada pela busca de conhecimentos específicos em uma área do mercado imobiliário frequentemente subestimada e complexa: a avaliação imobiliária. Esta área requer um profundo entendimento das normas técnicas e das condições ambientais que circundam o bem avaliando.

Nos últimos anos, devido ao aumento da demanda no setor do mercado imobiliário com a indústria da construção civil, os financiamentos habitacionais, imóveis penhorados, desapropriações e partilhas de heranças, a importância dos métodos de avaliação tornou-se evidente, especialmente para os corretores de imóveis cadastrados no Cadastro Nacional de Avaliadores de Imóveis (CNAI) que desejam atuar como peritos neste campo.

Este estudo foi desenvolvido a partir de uma revisão da NBR 14.653, Avaliação de Bens, Parte 1: Procedimentos gerais, Parte 2: Imóveis Urbanos e Parte 6: Recursos Naturais e Ambientais e outras publicações do setor imobiliário de avaliações.

Em especial buscou-se tratar dos métodos técnicos de avaliação de imóveis urbanos descritos na NBR 14.653 parte 2, que são: método comparativo direto de dados de mercado, método involutivo, método evolutivo e método da renda.

Como dita a NBR 14.653-1 indica ao profissional avaliador que use, sempre que possível, o método comparativo direto de dados de mercado, coletando dados de preços pagos ou ofertados em transações imobiliárias semelhantes e contemporâneas ao imóvel avaliando. A coleta dos dados para comparação deve ser representativa, em número de elementos, e criteriosa na busca de amostrar com características as mais semelhantes possíveis em relação ao bem que está sendo avaliado quanto à localização, tamanho, tipo, padrão de acabamento, estado de conservação, idade, infraestrutura da região, demanda e oferta do mercado, dentre outros que sejam considerados relevantes ao trabalho em questão.

A partir de um levantamento criterioso de dados, de fontes pertinentes e que possam ser confirmadas, o avaliador passará ao tratamento de dados, tornando-se o mais homogêneos possível. São as duas as formas de tratamento, por fatores e científico. O científico consiste na indução de um modelo validado para o comportamento do mercado. Enquanto no tratamento por fatores ocorre a correção da amostra aplicando sobre os dados coletados índices de correção, que tornem igualar os valores da amostra ao imóvel avaliando para então compará-los. A subjetividade na escolha dos fatores pelos profissionais avaliadores reflete uma fraqueza do

método, mas testes estatísticos podem ser usados para atenuar as divergências, por isso optou-se por esta forma de tratamento.

Para colocar em prática o conteúdo da revisão de literatura, em especial a NBR 14.653, partes 1, 2 e 6, foi proposta a construção de um laudo de avaliação imobiliária específico para terrenos localizados em Áreas de Preservação Ambiental (APP), com a finalidade de determinar o valor de mercado do bem para sanear decisões judiciais. Neste campo de trabalho sobram oportunidades para profissionais devidamente habilitados e competentes.

Neste contexto, a experiência acumulada no mercado imobiliário e as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 6.530 de 1978, que regula a profissão de corretor de imóveis, são fundamentais. Segundo o artigo 3º desta lei, os corretores de imóveis têm a capacidade de emitir pareceres sobre o valor de venda de imóveis, o que pressupõe sua aptidão para a realização de avaliações imobiliárias. Além disso, a Resolução Nº 1.066 do Conselho Federal de Corretores de Imóveis (COFECI), emitida em 2007, regulamenta o Cadastro Nacional de Avaliadores de Imóveis (CNAI) e estabelece diretrizes para a elaboração do Parecer Técnico de Avaliações Mercadológicas.

O foco da pesquisa foi o município de Araucária, no estado do Paraná, com ênfase em uma área de 37.510m² cadastrada como Área de Preservação Permanente (APP) em zona urbana.

Uma pergunta central orientou esta pesquisa: Como realizar uma avaliação imobiliária com o máximo de fundamentação e precisão, seguindo o procedimento da prova pericial, a fim de fornecer um laudo pericial sólido?

Além disso, a importância da avaliação imobiliária consistente que pode ser uma ferramenta de combate a especulação imobiliária, que resulta em discrepâncias significativas entre os valores anunciados e os preços finais alcançados durante transações de compra e venda, pois ao colocarem seus imóveis à venda, muitos proprietários recorrem a uma simples comparação online de imóveis na região, com a fixação do preço simplificada, baseando-se apenas no valor por metro quadrado. Porém, a avaliação correta de uma propriedade engloba variáveis técnicas complexas que necessitam do conhecimento profissional para focar no mercado e rebater o valor sentimental que os bens têm para vendedores e compradores.

A disparidade de preços prejudica as negociações imobiliárias, acaba por gerar uma bolha, com expectativas irreais de serem alçadas ou com longos prazos de fechamento de negócios até que as partes envolvidas sejam convencidas do erro.

Por isso, acredita-se que o uso adequado da avaliação de imóveis possa contribuir para estimar o preço real dos imóveis e que seja uma ferramenta indispensável ao mercado imobiliário para nivelar os desejos dos *stakeholders* nos processos de compra e venda e nas demais transações imobiliárias.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica dos métodos de avaliação de imóveis urbanos, utilizando as normas vigentes e o conhecimento adquirido pelos envolvidos ao longo de suas carreiras. Além disso, apresenta um estudo de caso que visa construir um laudo de avaliação para um terreno afetado por uma Área de Preservação Permanente (APP), o que requer uma atenção especial devido à atipicidade do caso e à diversidade dos elementos amostrais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A avaliação de produtos imobiliários é um processo complexo realizado para determinar o valor de mercado de um imóvel. O bem imóvel é um produto heterogêneo, muito diferente dos demais bens de consumo, e, para ter seu valor determinado é preciso considerar os diversos aspectos, como por exemplo, localização, padrão construtivo, tamanho, estado de conservação, infraestrutura em seu entorno e a variação da oferta e da demanda de mercado.

De acordo com FIKER (2008), o valor de um imóvel é determinado pela lei da oferta e da procura, quanto maior a necessidade de possuir um bem, maior é a procura e o seu valor. Do mesmo modo, quanto menor a quantidade de bens disponíveis no mercado, maior é a raridade e, portanto, maior o seu valor.

Os bens imóveis são compostos por vários outros produtos e apresentam fatores de diferenciação importantes. Segundo KUHN e col. (2009, p. 11) os fatores de diferenciação tornam difícil e até impedem a comparação direta entre os diferentes imóveis analisados. Dentre eles, destacam-se:

- a longa vida útil, entre 40 a 60 anos a depender de sua da constituição;
- a fixação espacial, salvo raras exceções imóveis não podem mudar de localização;
- singularidade, pois não existem dois imóveis exatamente iguais, mesmo que produzidos em série tem características únicas como a orientação solar;
- alto valor de comercialização das unidades, ensejado pelo alto custo de produção;
- grande número de agentes envolvidos no longo prazo de maturação desde o desenvolvimento até a comercialização do produto.

KUHN e col. (2009, p. 8) colocam que “o homem avalia constantemente as coisas ao seu redor, sendo essa uma experiência trivial”. A atribuição de valor está relacionada às necessidades físicas, que precisam ser supridas, e as necessidades adicionais, que são desejadas, como aspectos estéticos, bem-estar, status social, dentre vários outros pontos subjetivos a cada pessoa ou a cada bem imóvel.

De acordo com a NBR 14.653-1 (ABNT, 2019, p. 7) valor de mercado é a “quantia mais provável pela qual se negociaria voluntária e conscientemente um bem, em uma data de referência, dentro das condições do mercado vigente”, e (ABNT, 2019, p. 5) imóvel é “bem constituído de terreno e eventuais benfeitorias a ele incorporadas”, podendo ser classificado como urbano ou rural, em função da sua localização, uso ou vocação.

Na avaliação de imóveis é importante saber determinar a parcela do valor que corresponde ao terreno da parcela que representa as benfeitorias, sendo que o terreno é um espaço de terra capaz de produzir renda por seu aproveitamento adequado, seja em áreas urbanas, para construção com fins habitacional, comercial ou industrial, seja em áreas rurais com a finalidade de uso na agricultura, na agropecuária e em plantações florestais, e as benfeitorias são edificações ou obras de infraestrutura realizadas sobre os terrenos que não podem ser removidas sem causar danos (KUHN e col. 2009, p. 50-51).

A NBR 14.653-1 (ABNT, 2019, p. 11-13) elenca as atividades básicas indicadas para desenvolver o processo de avaliação de um imóvel, que são:

- requisição da documentação: o profissional avaliador solicita ao contratante ou pessoa interessada à documentação relativa ao bem, necessária à realização do trabalho, tais como: registro de imóveis, escritura pública, certidões de regularidade e de dados cadastrais, projetos e desenhos técnicos, memorial descritivo, manual do proprietário, etc.
- conhecimento da documentação: em posse da documentação o avaliador analisa e decide se é adequada à realização do trabalho ou insuficiente. Se insuficiente o avaliador registra as limitações ao contratante e ressalva possíveis inconsistências no resultado do final do trabalho.
- vistoria do bem avaliando: é obrigatória a vistoria do bem para confirmação das informações levantadas na documentação, para conhecer as características físicas e de uso do bem, como: as áreas, os limites de ocupação do solo, as formas e divisão interna das benfeitorias, orientação solar e estado de conservação; e também os aspectos do entorno como: infraestrutura viária, de saneamento, de serviços sociais e culturais, de conveniências e da vizinhança, que se mostrem relevantes na formação do valor. O registro das características físicas será feito com anotações e fotografias. Na hipótese de ser impossível o acesso ao imóvel, tal informação será explicitada no laudo e previamente aprovada pelas partes envolvidas.
- coleta de dados: o avaliador planeja com antecedência a coleta de dados a partir dos aspectos quantitativos, os que são mensuráveis como: área, taxa de ocupação, número de andares, vagas de garagens, etc. e qualitativos, não mensuráveis, como localização, padrão da vizinhança, orientação solar, infraestrutura disponível no entorno, etc. percebidos nas fases de conhecimento da documentação e de vistoria, para buscar dados no mercado com atributos comparáveis diretamente ou o mais semelhantes possível ao bem avaliando. É imprescindível coletar dados contemporâneos à data de referência da avaliação e identificar as fontes de informações. Outro fator a ser observado é a situação mercadológica, pois ao usar dados relativos a bens ofertados é preciso saber o tempo de exposição no mercado, e ao usar dados de

bens transacionados, observar a forma e a data de pagamento. O uso de roteiros, fichas e formulários pré-definidos garantem a coleta uniforme de dados de cada amostra, facilitam e conferem imparcialidade aos procedimentos (KUHN e col. 2009, p. 90).

- diagnóstico de mercado: o profissional avaliador a partir da finalidade do trabalho, da coleta de dados amostrais e do em torno, poderá tecer considerações quanto a estrutura, a conduta e o desempenho do mercado.

- escolha da metodologia: deverá ser compatível com a natureza do bem avaliando quanto ao tipo e características, a finalidade da avaliação e a disponibilidade, qualidade e quantidade de dados no mercado. Sempre que possível, para identificar o valor de mercado, usar o método comparativo direto de dados de mercados.

- tratamento dos dados: ocorrerá de acordo com a metodologia adotada, com a finalidade de organizar as informações coletadas e validar ou não seu uso.

- resultado da avaliação: o avaliador poderá arredondar o valor estimado, mas não com variação superior a 1%, e indicar uma faixa de variação de preços no mercado admitida como tolerável.

Das atividades para avaliar um bem imóvel, a vistoria do bem avaliando merece destaque. Para KUHN e col. (2009, p. 65),

a finalidade da vistoria na avaliação é caracterizar os aspectos qualitativos e quantitativos dos imóveis e de seu contexto urbano, a fim de determinar seu valor. Se a vistoria não for feita, podem surgir conflitos desnecessários, prejudicando as partes envolvidas.

A falta de vistoria diminui o nível de fundamentação da avaliação, pois impossibilita a verificação integral das características do imóvel pelo avaliador que terá que confiar nas informações fornecidas pelo proprietário do imóvel e utilizar parâmetros subjetivos ao seu conhecimento prévio e não as particularidades do imóvel em questão. Uma avaliação eficiente precisa conter o maior número possível de informações sobre o imóvel e sobre a região na qual está inserido.

Ao realizar a vistoria o avaliador conta com técnicas de coleta e de transmissão de dados. A coleta é feita a partir da observação que será documentada através de relatórios escritos e gráficos, transmitidos através de croquis, mapas e fotografias, com o objetivo de motivar uma maior compreensão dos resultados às partes interessadas (KUHN e col. 2009, p. 66).

Para elaborar uma vistoria consistente deve-se ter em mente, de acordo com (KUHN e col. 2009, p. 66), um “roteiro para as análises que devem ser feitas no imóvel avaliando”. Tal roteiro conta com as informações do solicitante, quem contrata o serviço; endereço completo

do imóvel que permita sua localização exata; classificação do imóvel quanto ao uso, tipo e agrupamento; objetivos da vistoria como avaliar o valor de mercado para venda ou avaliar o estado de conservação para locação; e exame da documentação para conferir se as informações constatadas na vistoria estão de acordo com as informações averbadas no registro de imóveis e com a legislação federal, estadual e municipal, uma vez que irregularidades depreciam o valor do bem avaliando.

Lembrando que um imóvel é um bem composto por terreno e eventuais benfeitorias, assim é necessário considerar a avaliação em separado do terreno e das benfeitorias, para compor o valor total de mercado.

Para o terreno, de acordo com a NBR 14.653-2 (ABNT, 2011, p. 11), considera-se: localização na região e em relação à via pública de acesso ao imóvel, assim como o tipo de pavimentação, indicações de limites e confrontações; o alinhamento predial, dimensões, forma, topografia, superfície e solo; infraestrutura existente; restrições físicas, legais e ambientais; e outros como conforto acústico, térmico, lumínico, orientação solar, acessibilidade e outros mais que possam ser peculiares ao imóvel avaliando. Isso tudo considerando a ausência de edificações, pois,

se no terreno já existir uma edificação, deve-se comparar o existente com o permitido, para verificar a conformidade do imóvel com a legislação incidente. Algumas vezes essa análise é muito útil também para verificar a possibilidade de ampliação, de mudança de investimento ou de implantação de novas construções na área do terreno. (KUHN e col. 2009, p. 69).

A análise das benfeitorias segue critérios prévios para classificar os imóveis de acordo com suas várias características, também listados na NBR 14.653-2 (ABNT, 2011, p. 11-12), quanto a: aspectos construtivos, qualitativos quantitativos e tecnológicos que devem ser observados e comparados com a documentação disponível; aspectos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais, inclusive conforto ambiental, além de verificar a conservação e durabilidade dos elementos utilizados, o padrão de acabamentos empregado, a fim de verificar se condiz com o padrão construtivo, que se classifica em baixo, normal ou alto, e as patologias “(...) consideradas como enfermidades das edificações, que desqualificam e prejudicam seu bom uso e sua habitabilidade (KUHN e col. 2009, p. 71)”; adequação da edificação em relação aos usos recomendáveis para região e condições de ocupação, de acordo com a legislação pertinente e a funcionalidade pretendida no projeto.

Concluída a vistoria do imóvel, conforme indica KUHN e col. (2009, p. 67-69), passa-se a análise qualitativa e quantitativa das características da região onde o imóvel está localizado, com intuito de observar os potenciais e as restrições da área que pode valorizar os desvalorizar

o bem. De forma geral, é necessário observar os aspectos econômicos, políticos e sociais da região e avaliar a compatibilidade do padrão construtivo do imóvel vistoriado com relação aos imóveis vizinhos.

Outro ponto importante de observação são os aspectos físicos da região, quanto à: topografia, zoneamento, uso e ocupação efetivos, preservação ambiental, insolação, ventilação, poluição, dentro outros, que podem sugerir a ocorrência de eventos climáticos adversos como alagamentos e deslizamentos.

A densidade demográfica é outro fator relevante e precisa ser analisado em paralelo a infraestrutura disponível na região quanto à: ao sistema viário de acesso, seja por meio particular ou transporte coletivo, coleta de resíduos sólidos, tratamento de esgoto, sistema de drenagem, rede de distribuição de energia elétrica, água potável, telecomunicações e gás.

Os equipamentos comunitários também devem ser considerados, a presença ou ausência de escolas, postos de saúde, postos da polícia militar, praças e parques com atividades de lazer e desportivas, centros culturais e comerciais, etc. em quantidades compatíveis com a população local.

Cada um destes aspectos, estando presentes ou ausentes influenciam a identificação do valor de mercado. Quanto maior a quantidade e qualidade de dados coletados, melhor será a fundamentação do avaliador para conclusão do trabalho no laudo de avaliação,

(...) como a atividade de vistoria trabalha com inúmeros fatores – sendo que muitos destes podem ser considerados como variáveis qualitativas, ou seja, não possuem um valor exato de avaliação -, quanto mais análises foram realizadas, mais eficiente será a vistoria. (KUHN e col. 2009, p. 70).

Tendo concluído as etapas do processo de avaliação acima mencionadas, o avaliador estará apto a elaborar o laudo de avaliação, que espelha o resultado do trabalho avaliatório. KUHN e col. (2009, p. 133), ressaltam “sua elaboração é a etapa final da avaliação, e também uma das mais importantes”.

A NBR 14653-2 (ABNT, 2011) elenca os elementos obrigatórios para a estruturação do laudo ou parecer técnico, que a depender da finalidade a que se propõe, pode ser do tipo completo ou simplificado.

O documento completo deve apresentar todos os elementos listados no item 9 da referida norma, incluindo os modelos e cálculos completos, de modo que seja autoexplicável. E o simplificado deve atender o previsto no item 9, com todas as informações necessárias ao seu entendimento, mas em laudos de uso restrito admite-se versão reduzida de acordo com o

estabelecido entre as partes contratantes, conforme elencado na NBR 14653-1 (ABNT, 2019, p. 15-16), a saber:

- a) identificação do solicitante do trabalho;
- b) objetivo da avaliação;
- c) finalidade da avaliação;
- d) identificação e caracterização do bem avaliando;
- e) documentação utilizada para a avaliação;
- f) pressupostos e condições limitantes da avaliação;
- g) dados e informações efetivamente utilizados;
- h) memória de cálculo;
- i) indicação do(s) método(s) utilizado(s), com justificativa da escolha;
- j) especificação da avaliação;
- k) resultado da avaliação e sua data de referência;
- l) qualificação legal completa e assinatura do(s) responsável(is) técnico(s) pela avaliação;
- m) local e data do laudo;
- n) outros requisitos previstas nas demais partes desta Norma.

Para a finalidade de avaliação de valor de mercado de imóveis a fim de identificar se os valores ofertados estão de acordo com os valores médios de mercado, pode se usar o laudo de uso restrito, documento que obedecerá às condições combinadas entre o avaliador e o contratante, que não precisa seguir o rigor integral da norma, por ter seu uso limitado aos interesses do contratante. O item 10 da NBR 14.653-1 (ABNT, 2019, p. 16) estabelece que o laudo de avaliação de uso restrito “obedece a condições específicas pré-combinadas entre as partes contratantes, no que tange à sua confidencialidade, finalidade e utilização”.

A NBR 14.653-2 (ABNT, 2011, p. 21), cita que “a especificação de uma avaliação está relacionada tanto com empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas”.

ABUNAHMAN (2008), ressalta que a principal finalidade de avaliar é providenciar uma estimativa de valor a ser usado em decisões sobre um bem imóvel e que estas vão além das transações de transferência de propriedade (compra e venda), nas quais tal documento auxilia compradores e vendedores a decidir um preço de oferta e venda.

Dentre outras finalidades destacam-se: desapropriações, comparação de alternativas e de viabilidade de investimentos, cálculo de taxas de desvalorização de bens depreciables, apuração de impostos sobre heranças ou doações, operações securitárias (prêmios de seguros e valor de risco de reconstrução), e valor de locação.

Assim, o que determina a forma de apresentação do laudo é a finalidade do trabalho, seja ele judicial ou extrajudicial, é o motivo específico, que despertou no contratante a necessidade de solicitá-lo.

2.1 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

A principal função da avaliação é estimar de forma técnica o valor de um imóvel ou de um direito sobre ele, podendo ser realizada para fins judiciais ou para várias outras finalidades (KUHN e col. 2009, p. 75).

É de suma importância que as partes envolvidas no processo de avaliação de um imóvel saibam distinguir preço e valor. O preço é o montante efetivamente pago em dinheiro ou outro meio de pagamento por um bem, produto ou serviço, baseado em custos de produção e margem de lucro desejada pelo vendedor. A NBR 14.653-1 (ABNT, 2019, p. 6) define que “preço é a expressão monetária que define uma transação de um bem, de um fruto, de um direito, ou da expectativa de sua transação”.

Por outro lado, valor é uma medida mais subjetiva baseada na utilidade, raridade ou satisfação gerada por um bem, produto ou serviço para o indivíduo comprador ou vendedor. O conceito de valor envolve fatores emocionais que influenciam tanto os agentes vendedores quanto os agentes compradores e caberá ao profissional avaliador focar seu trabalho na definição do valor de mercado que é “a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntária e conscientemente um bem, em uma data de referência, dentro das condições do mercado vigente” (ABNT, 2019, p. 7).

A NBR 14.653-1 (ABNT, 2019, p. 12), indica que “(...) sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado”. No entanto, existem outros métodos de avaliação de imóveis disponíveis a serem utilizados em situação específicas, não atendidas por este método: o método involutivo, o método evolutivo e o método da capitalização da renda.

2.1.1 Método Comparativo Direto de Dados de Mercado

O método comparativo direto de dados de mercado consiste na comparação direta com os preços pagos ou ofertados em transações imobiliárias semelhantes e contemporâneas ao imóvel avaliando. No texto da NBR 14.653-1 (ABNT, 2019, p. 14), “identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra”. FIKER, (2008, p. 3) confirma que,

o método mais recomendável para avaliação de terrenos urbanos é o comparativo. Por este método, conforme já vimos, o valor do imóvel é obtido pela comparação de dados de mercado relativos a outros de características similares. Para tanto, o profissional deve-se valer de fontes de informações, dentre as quais destacamos as transações e os anúncios de ofertas.

Para o uso adequado deste método é necessária uma ampla coleta de dados de mercado para compor uma amostra representativa, em número de elementos, “que contenha imóveis com características as mais semelhantes possíveis em relação ao bem que está sendo avaliado; para isso, devem ser usadas todas as evidências disponíveis” (KUHN, 2009, p. 85).

A pesquisa mercadológica visa buscar imóveis com atributos análogos quanto à localização, tamanho, tipo, padrão de acabamento, estado de conservação, idade, disposição interna de ambientes, conforto acústico, térmico e lumínico, incidência solar, infraestrutura da região, equipamentos comunitários disponíveis, demanda e oferta do mercado imobiliário, condições econômicas, dentre outros que sejam considerados relevantes ao trabalho em questão, tomando o cuidado em utilizar valores de mercado de imóveis transacionados ou ofertados, desconsiderando dados provenientes de transações atípicas, fora do valor de mercado, como transações entre parentes ou sócios de empresas, desapropriações, doações e causa *mortis*.

Dentre as várias fontes de dados destacam-se: imobiliárias, corretores especializados, anúncios de portais imobiliários, cartórios de registro e tabelionatos, prefeituras, agentes financeiros, construtoras e incorporadoras, companhias de habitação, etc. Cada fonte apresenta o dado a sua maneira, com mais ou menos detalhes, e o acesso pode ser facilitado ou dificultado pelos agentes, cabendo ao profissional avaliador coletar os elementos amostrais com dados satisfatórios, que permitam a comparação direta, completar tais dados com vistorias *in loco*, e depois disto ser capaz de decidir quais amostras usar ou dispensar para não contaminar o resultado final por causa do uso de dados incorretos ou incompletos.

Após o levantamento de dados “o profissional avaliador deve-se acautelar quanto à veracidade das informações obtidas”, verificando as transações efetivadas em mais de uma fonte e os anúncios de ofertas com uma visita até o local da oferta, para mitigar a incoerência ou a ausência de informações (FIKER, 2008, p. 3).

O próximo passo é fazer ajustes dos dados para torná-los mais comparáveis ao imóvel avaliando, procedimento denominado tratamento de dados. KUHN e col. (2009, p. 77) afirmam que “torna-se necessário transformar ou homogeneizar os valores para que os diferentes imóveis possam ser comparados”. São dois os tipos de tratamento de dados previstos na NBR 14.652-2 (ABNT, 2011, p. 15):

- tratamento por fatores: homogeneização por fatores e critérios, fundamentados por estudos conforme 8.2.1.4.2, e posterior análise estatística dos resultados homogeneizados;
- tratamento científico: tratamento de evidências empíricas pelo uso de metodologia científica que leve à indução de modelo validado para o comportamento do mercado.

KUHN e col. (2009, p. 77) explicam que “ambos são formas de ponderação, ou seja, servem para retirar as vantagens e desvantagens que existem nos dados de referência, em relação ao bem avaliando ou ao paradigma”.

No tratamento por fatores ocorre a correção da amostra aplicando sobre os dados coletados índices de correção, que tornem igualar os valores da amostra ao imóvel avaliando para então compará-los. Por exemplo, se um imóvel comparável tem um quarto a menos do que o imóvel em avaliação, é necessário ajustar o preço para refletir essa diferença. Estes indicadores são divulgados periodicamente por entidades técnicas regionais reconhecidas ou medidos no mercado resultante da experiência dos profissionais.

O Tratamento Científico é realizado através de algoritmo específico que possui pressupostos testados que buscam, com redução da subjetividade, inferir o comportamento do mercado na formação de valores. No tratamento científico devem se utilizar ferramentas de inferência estatística para buscar modelos explicativos do mercado imobiliário. Pelo científico as tendências de mercado são extraídas dos dados de mercado, coletados especificamente na região em que se situa o bem avaliando (DANTAS, 2005, p.21).

A subjetividade na escolha dos fatores pelos profissionais avaliadores reflete uma fraqueza do método, cujo resultado pode sofrer um viés de acordo as experiências anteriores do profissional ou com a finalidade de cada trabalho.

Os principais fatores de correção aplicados na homogeneização da amostra, segundo FIKER (2008, p. 3) são:

- condição de pagamento (à vista ou a prazo): ajustar o preço praticado nas amostras e obter as mesmas condições de pagamento;
- elasticidade de valor da oferta (fator fonte): a superestimativa dos dados de oferta (elasticidade dos negócios) deverá ser descontada do valor total pela aplicação do fator médio observado no mercado. Na impossibilidade da sua determinação, pode ser aplicado o fator consagrado 0,9 (desconto de 10% sobre o preço original pedido). Todos os demais fatores devem ser considerados após a aplicação do fator oferta (IBAPE/SP, 2011, p.16);
- profundidade equivalente (fator de profundidade): divisão da área do terreno pela sua frente efetiva, a fim de verificar se a frente efetiva está de acordo com os valores máximos e mínimos previsto no zoneamento da região;
- frente (fator de frente): ajustar as dimensões para comparação e verificar o zoneamento da região para classificar se mais vantajoso ou desvantajoso em relação ao imóvel avaliando;
- localização (fator de transposição): estabelecer um raio de alcance, buscando sempre que possível encontrar amostras no mesmo bairro, região e zoneamento e, com dimensões nunca

maiores que o dobro ou menores que a metade em relação ao imóvel avaliando, abandonando amostras duvidosas que possam tencionar a identificação equivocada do valor médio de mercado;

- data da oferta ou data da transação (fator de atualização): delimitar o período de tempo aceitável para coletar dados, recomenda-se usar dados com no máximo seis meses de antecedência da data da avaliação, mas diante de condições adversas no mercado, como inflação alta, diminuir o período de busca para no máximo três meses.

O tratamento científico de dados promove a homogeneização com o uso de modelos resultantes de métodos científicos, em especial, a inferência estatística, que busca estimar resultados universais a partir de uma amostra representativa da população. De acordo com KUHN e col. (2009, p. 77), a fragilidade deste método está na simplificação do mercado, uma vez que não considera todas as suas informações. Neste sentido,

A inferência representará tanto melhor a realidade quanto mais precisas forem as informações e variáveis utilizadas no modelo. A inclusão de variáveis inadequadas ou a ausência de variáveis importantes podem conduzir a erros gravíssimos. (FIKER, 2008, p. 109).

É importante destacar que o método comparativo direto de mercado é uma técnica que fornece uma estimativa do valor de mercado de um imóvel com base em dados históricos coletados e tratados pelo avaliador, que de acordo com NETO (2011, p. 117) “(...) determina, por processo estatístico, um intervalo de variação do valor do bem, indicando neste campo decisório sua conclusão sobre o valor final”.

Portanto, para obter um resultado aceitável, que reflita a realidade, é imprescindível uma ampla pesquisa mercadológica, que capture amostras análogas e, com alto nível de confiança na coleta e tratamento de dados, tornado os perfeitamente comparáveis ao imóvel avaliando.

A qualidade da amostra deve estar assegurada quanto a:

- a) correta identificação dos dados de mercado, com especificação e quantificação das principais variáveis levantadas, mesmo aquelas não utilizadas no modelo;
- b) isenção das fontes de informação;
- c) identificação das fontes de informação, observando a exceção contida em 8.2.1.3.3;
- d) número de dados de mercado efetivamente utilizados, de acordo com o grau de fundamentação;
- e) sua semelhança com o imóvel objeto da avaliação, no que diz respeito à sua situação, à destinação, ao grau de aproveitamento e às características físicas; diferenças relevantes perante o avaliando devem ser tratadas adequadamente nos modelos adotados;
- f) inserção de mais de um tipo de agrupamento no mesmo modelo. Nestes casos, o engenheiro de avaliações deve se certificar de ter contemplado as diferenças significativas entre esses grupos, sendo obrigatória a verificação da influência das interações entre as variáveis. (ABNT, 2011, p.15-16)

2.1.2 Método Involutivo

O método involutivo identifica o valor de mercado de um imóvel a partir do máximo aproveitamento do seu potencial. É mais utilizado para avaliar terrenos, glebas urbanizáveis, obras inacabadas, projetos aprovados ou prédios obsoletos. Para NETO (2011, p. 118),

os loteamentos e incorporações podem ser avaliados pelo “Método Involutivo”, mediante determinação de um hipotético empreendimento futuro, compatível com as características do local e condições de mercado, onde são consideradas as receitas prováveis e as despesas inerentes, além das condições financeiras do processo, resultando no valor da gleba urbanizável ou lote para incorporação.

Visando descobrir o melhor aproveitamento possível, o avaliador deve estudar os possíveis tipos de utilização e taxa de ocupação, de acordo com a legislação em vigor e a demanda de mercado da região, e identificar qual o uso tem potencial de gerar o maior valor ao imóvel avaliando.

Definido o melhor uso, com a ajuda de profissionais de engenharia e arquitetura, elabora-se o anteprojeto com o objetivo de realizar orçamento de custos de produção e previsão de receita de vendas do produto final. “Por fim, o valor do imóvel é a diferença entre o valor de mercado da unidade ou unidades a serem construídas e o total de custos envolvidos na sua produção (KUHN e col. 2009, p. 78)”.

Em situações especiais, com o uso de premissas definidas para um único interessado, este método pode resultar em um valor especial, que irá considerar atributos particulares de um bem ou direito a partir do interesse do comprador especial.

A norma brasileira define o método involutivo como sendo aquele que:

Identifica o valor de mercado do bem, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento compatível com as características do bem e com as condições do mercado no qual está inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto. O método involutivo pode identificar o valor de mercado. No caso da utilização de premissas especiais, o resultado é um valor especial (NBR 14.653-1, 2019, p. 14).

2.1.3 Método Evolutivo

Começando pela definição normativa, NBR 14.653-1 (2019, p. 14) o método evolutivo é o que “identifica o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes. Caso a finalidade seja a identificação do valor de mercado, deve ser considerado o fator de comercialização”.

É mais utilizado na avaliação de imóveis singulares, para os quais não existem amostras suficientes para o emprego do método comparativo direto de dados de mercado.

A NBR 14.653-2 (2011, p. 19) indica que o valor total do imóvel avaliando será composto pela “(...) conjugação de métodos, a partir do valor do terreno, considerados o custo de reprodução das benfeitorias devidamente depreciado e o fator de comercialização”. O valor total será representado pelo somatório do valor do terreno, valor das benfeitorias e do fator de comercialização, definidos da seguinte forma:

- o valor do terreno será obtido pelo método comparativo direto de dados de mercado, sempre que possível conforme determina a norma, mas quando não for será pelo método involutivo;
- valor das benfeitorias: parte da estimativa de custos de construção, que vão além dos custos com material e mão de obra e englobam todas as despesas e até o lucro do construtor, tudo que foi necessário para deixar a edificação na forma vistoriada. De acordo com NETO (2011, p. 117) “consiste na identificação do custo de reedição das benfeitorias”.
- fator de comercialização: é a razão entre o valor de mercado de um bem e seu custo de reedição ou de substituição, que pode representar uma vantagem ou uma desvantagem na formação do valor do imóvel avaliando, visto que um imóvel já construído oferece menor risco e maiores conveniências que um imóvel a construir, no caso que será positivo. Por outro lado, um imóvel já construído pode não ser eficiente, em comparação com o potencial do terreno e o padrão da região, ou ainda, ser obsoleto resultando em custos de demolição, neste caso o fator será negativo (KUHN e col. 2009, p. 79). NETO (2011, p. 118) esclarece que

neste método torna-se imperativo ser considerada a vantagem da coisa feita, que a norma técnica determina que seja obtida através do fator de comercialização, representando o acréscimo de valor do imóvel concluído e pronto para ser utilizado em relação a outro semelhante, mais ainda por construir.

Para o uso adequado do método evolutivo é necessário entender como identificar o custo das benfeitorias, através do método comparativo direto de custo ou do método de qualificação do custo. No método comparativo direto de custo escolhe-se uma amostra representativa e com aspectos tangíveis e intangíveis, o mais parecidos possível, do imóvel avaliando. Aplicam-se os fatores de correção para chegar ao custo médio. Já no método de qualificação do custo da benfeitoria é identificado a partir do orçamento para sua reedição, a partir do CUB (custo unitário básico), índice publicado mensalmente pelo SINDUSCON (sindicato da indústria da construção civil) de cada região. O custo identificado da benfeitoria corresponderá a um imóvel novo, valor atual, e por isso será necessário o desconto da depreciação, que é a perda de valor

sofrida pelo imóvel ao longo de sua via útil, calculada conforme a idade aparente e o estado de conservação do imóvel avaliando estimado na vistoria, que servirá ainda para o avaliador definir o padrão construtivo de acabamentos (baixo, normal ou alto) e a tipologia do imóvel para melhor enquadramento do CUB.

2.1.4 Método da Capitalização da Renda

Esse método é empregado quando o valor do bem depende principalmente de sua capacidade de produzir renda. Parte do pressuposto de que o valor de um imóvel está diretamente relacionado à sua capacidade de gerar renda através do aluguel ou arrendamento.

É mais usado na avaliação de imóveis comerciais como escritórios, lojas e galpões industriais, e empreendimentos de base imobiliária como shopping centers, hotéis, clubes, dentre outros, que não tem amostra significativa semelhante no mercado, que impede o uso do método comparativo direto de dados de mercado, ou que sejam difíceis de reproduzir, não sendo possível utilizar os métodos involutivo e evolutivo.

A NBR 14.653-1 (ABNT, 2019, p. 14) como a forma de “identifica o valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis”.

O processo de avaliação utilizando o método da renda envolve estimar a receita bruta que o imóvel é capaz de gerar ao longo de um determinado período, considerando fatores como a localização do imóvel, o tipo de uso, a demanda do mercado e os valores praticados na região. Feito isto, deve-se estimar as despesas necessárias para a implantação e operação do bem, como impostos, taxas, seguros e despesas de manutenção. Deduzindo as despesas da receita bruta, o avaliador terá a receita líquida, que representa o valor disponível para o proprietário do imóvel.

Após estimar a receita líquida passa-se a definição da taxa de capitalização que é um indicador que relaciona a renda líquida do imóvel ao seu valor de mercado. Essa taxa varia de acordo com diversos fatores, como o risco envolvido no investimento imobiliário, a taxa de juros do mercado e a oferta e demanda por imóveis na região.

Além da taxa de capitalização terá a taxa de desconto, para trazer a valor presente os resultados futuros estimados, sendo preciso definir também o período de tempo aceitável para obter o retorno satisfatório as partes interessadas.

KUHN e col. (2009, p. 77), afirmam que “em síntese, todo bem que produza rendimentos pode ser avaliado pelo método da renda”. Porém, diante da estimação de receita futura, da definição da taxa de capitalização e da taxa de desconto, torna-se um método

arriscado para o avaliador adotar, uma vez que pequenas alterações nas variáveis poderão ocasionar grandes oscilações no resultado final.

Especificamente quanto a imóveis, deve-se ter em mente que as alterações nas cidades são imprevisíveis; por exemplo, modificações no Plano Diretor de uma cidade podem alterar significativamente as tendências entre suas diferentes áreas, gerando também flutuações econômicas. (KUHN e col. 2009, p. 78).

2.2 TRATAMENTO POR FATORES

O tratamento por fatores é aplicado para homogeneização dos dados obtidos na coleta das amostras. A NBR 14.653-2 (ABNT, 2011, p. 40), recomenda a utilização de dados de mercado sempre com as características mais próximas possível do imóvel avaliando.

- a) com atributos mais semelhantes possíveis aos do imóvel avaliando e do imóvel paradigma;
- b) que sejam contemporâneos. Nos casos de exame de dados não contemporâneos, é desaconselhável a atualização de preço do mercado imobiliário através de índices econômicos, quando não houver paridade entre eles, devendo, neste caso, o preço ser atualizado mediante consulta direta à fonte. Quando a atualização na forma mencionada for impraticável, só será admitida a correção dos dados por índices resultantes de pesquisa no mercado.

No tratamento por fatores a disparidade entre os dados de mercado e do bem avaliando deve ser reduzida através da aplicação de fatores de homogeneização fundamentados e na sequência os resultados homogeneizados é que serão analisados (DANTAS, 2005).

De acordo com a NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 40), o tratamento de dados por fatores, aplicável ao Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, admite a “*priori* a validade da existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços”. Assim, são utilizados fatores de homogeneização calculados por metodologia científica, que reflitam, em termos relativos, o comportamento do mercado com determinada abrangência espacial e temporal. São considerados atributos análogos para utilização deste tratamento, aqueles em que cada um dos fatores de homogeneização, calculados em relação ao imóvel em avaliação, estejam contidos entre o intervalo de 0,50 e 2,00.

O IBAPE-SP (2011) recomenda o tratamento por fatores na utilização do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado para obtenção do valor de mercado em amostras homogêneas onde são observadas as condições análogas definidas na coleta de dados, e, para as amostras heterogêneas, contanto que as diferenças sejam devidamente consideradas, é recomendável a utilização de inferência estatística.

Fatores são variáveis utilizadas na avaliação, são as características dos imóveis a serem avaliados, que devem ser testados, nas tipologias pertinentes e verificados nas suas condições de serem homogêneos, com comprovação através da redução de coeficiente de variação, $CV = \delta / \mu$, onde δ é o desvio padrão e μ , a média amostral, com indica FIKER (2008, p. 22).

Variáveis são aspectos notáveis nos elementos amostrais que possam ser comparados ao bem avaliando. A NBR 14.653-2 (ABNT, 2011) recomenda a utilização, sempre que possível, de variáveis quantitativas, que são “características que podem ser medidas, através de instrumento de medida ou por contagem, como por exemplo a área, frente, distância a um polo valorizante, número de quartos sociais, quantidade de pavimentos do edifício, etc. (DANTAS, 2005, p. 70), que tornem a comparação objetiva.

O uso de variáveis qualitativas, características que não podem ser medidas numericamente, fica sujeito a interpretação do avaliador e do contratante, dificultando a obtenção de um resultado padrão, que sirva ao propósito de todos os interessados.

Quando o fenômeno não pode ser medido ou contado mas apenas qualificado. A qualificação pode ser feita de acordo com a observação do analista para cada variável podendo atribuir critérios como Boa, Regular ou Ruim para o caso da variável conservação; favorável, desfavorável ou sem influência para o caso da variável topografia; alto, normal ou baixo para variável padrão de acabamento, etc. (DANTAS, 2005, p. 70).

Neste sentido, a NBR 14.653-2 (ABNT, 2011, p. 8 e 14), especifica uma ordem de prioridade para utilizá-las: variáveis dicotômicas, que assumem apenas duas posições, como por exemplo sim ou não, possui e não possui; variáveis *proxy*, utilizada para substituir outra de difícil mensuração e que se presume guardar com ela relação de pertinência, como uso de valores referenciais como o CUB; por meio de códigos alocados extraídos da amostra com a utilização dos coeficientes de variações dicotômicas que representam cada uma das características; e, por meio de códigos alocados, construídos com máxima descrição de forma a permitir o claro enquadramento dos dados de mercado e do imóvel avaliando.

Também é relevante identificar, durante a coleta ou no tratamento de dados, se a variável é dependente ou independentes. De acordo com a NBR 14.653-2 (ABNT, 2011) para especificar a variável dependente é necessária uma investigação no mercado em relação a sua conduta e também observar a homogeneidade nas unidades de medida. As variáveis independentes são as características físicas e econômicas do bem e, devem ser escolhidas com base em conhecimentos adquiridos e teorias já existentes.

Para especificação correta da forma de considerar esta variável, será necessária uma investigação no mercado para saber como ele está trabalhando. Se com base no preço total ou no unitário: se trabalha com o preço unitário, deve-se saber qual a medida a considerar: se em relação a área total, área privativa, número de quartos, volume de área construída, metro linear de testada etc.

Devido ao grande número de variáveis influenciadoras que teriam lugar num modelo explicativo do mercado imobiliário, e a quantidade reduzida de dados que se trabalha na prática, tenta-se na fase de planejamento da pesquisa, na medida do possível, eliminar a presença de algumas destas variáveis. Por exemplo, na pesquisa de valores para avaliação de um lote urbano, geralmente se limita a área de pesquisa à mesma região geoeconômica e ao mesmo zoneamento do terreno avaliando, evitando-se assim a presença de duas co-variáveis no modelo. Contudo, existindo dados disponíveis, recomenda-se a inclusão das mesmas, pois isto resultará em um modelo mais eficiente (DANTAS, 2005, p. 51).

Cada imóvel possui características próprias, mesmo que possuam alguma semelhança. Como exemplo, a variável número de quartos, visto que vários imóveis podem possuir a mesma quantidade de quartos, porém em condições distintas quanto ao tamanho, posição solar e tipo de acabamento. Portanto é necessário um tratamento nas amostras, com a finalidade de homogeneizá-las.

Esta homogeneização consiste, em trabalhar os dados das amostras. Uma das formas de tratamento é encontrar a razão entre o fator de referência e o fator comparativo, e multiplicar o resultado pelo valor do imóvel. Tal procedimento poderá ocasionar tanto a valorização quanto a desvalorizar do valor inicial.

Vários autores que atuam nesta área julgam alguns fatores como obrigatórios, na determinação de valor de um imóvel, sendo eles: localização, testada e padrão construtivo:

- Fator de localização: o fator de localização é necessário, por causa dos imóveis estarem localizados em diferentes pontos da cidade, o ideal seria que todos estivessem no mesmo local, mesmo bairro, mas às vezes durante a coleta das amostras, não é possível obter um número suficiente de elementos e nestes casos será utilizado o fator de transposição, que determina quanto valeria o imóvel comparativo se estivesse localizado no local, no bairro, do imóvel avaliado. O fator de transposição (Ftr), é produto da multiplicação do fator de localização do imóvel avaliado (Fla) e do fator de localização do imóvel comparativo (Flc), através da seguinte equação, $Ftr = Fla \times Flc$.

- Influência de testada (Ft): É o produto da testada ou frente do imóvel comparativo, como imóvel avaliado, calculado através da seguinte equação, $Ft = ta \times tc$, onde ta é a testada do imóvel avaliado e tc é a testada do imóvel comparativo.

- Padrão construtivo: é a qualidade da benfeitoria em função das especificações de projetos, materiais, execução e mão de obra efetivamente usado na construção.

Feita a homogeneização de fatores dos elementos amostrais, é preciso aplicar alguns testes estatísticos para validar a amostra e então definir o valor de mercado do bem avaliando. A NBR 14.653-2 (ABNT, 2011, p. 16). esclarece que:

Quaisquer que sejam os modelos utilizados para inferir o comportamento do mercado e formação de valores, seus pressupostos devem ser devidamente explicitados e testados. Quando necessário, devem ser intentadas medidas corretivas, com repercussão na classificação dos graus de fundamentação e precisão.

A distribuição *T-Student* é utilizado para avaliar as diferenças entre as médias de dois grupos, para amostras $n \leq 30$ elementos. Calculado o *T-Student*, o modelo demonstra o valor máximo, mínimo e desvio padrão dos valores unitários homogeneizados, além do coeficiente de variação do desvio padrão e média amostral do intervalo de confiança.

Na elaboração dos cálculos de avaliação a distribuição *T-Student* será usada para obter a variação do campo de arbítrio, que aliado do cálculo do desvio padrão e da média amostral, será necessário para obter os valores mínimos e máximos dos valores unitários homogeneizados dos elementos de mercado.

TABELA 1 – ORDENADA DE *T-STUDENT*

k=n-1 dados	80% certeza	k=n-1 dados	80% certeza	k=n-1 dados	80% certeza
1	3,078	11	1,363	21	1,323
2	1,886	12	1,356	22	1,321
3	1,638	13	1,350	23	1,319
4	1,533	14	1,345	24	1,318
5	1,476	15	1,341	25	1,316
6	1,440	16	1,337	26	1,315
7	1,415	17	1,333	27	1,314
8	1,397	18	1,330	28	1,313
9	1,383	19	1,328	29	1,311
10	1,372	20	1,325	30	1,310

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE ABUNAHMAN, 2008.

Outro teste estatístico pertinente é o Critério Excludente de *Chauvenet*, que de acordo com ABUNAHMAN (2008) serve para verificar a pertinência de uma amostra, analisando as relações entre o número crítico de *Chauvenet*, conforme tabela, com os quocientes entre os valores absolutos das diferenças entre os valores máximos e mínimos e a média amostral e desvio padrão, como sendo:

$$D_{\text{máx/s}} \text{ ou } D_{\text{mín/s}} = \frac{(\text{valor homogeneizado} - \text{média amostral})}{\text{desvio padrão}}$$

Para a amostra ser válida, o resultado encontrado deve ser sempre menor que o número crítico da tabela de *Chauvenet*. Quando o resultado for maior, será necessário desconsiderar o elemento de valor máximo ou mínimo unitário do cálculo avaliatório e refazer os testes estatísticos com o novo formato da amostral, até que os valores críticos de máximo e de mínimo sejam inferiores ao referencial de *Chauvenet*.

TABELA 2 – CRITÉRIO DE CHAUVENET

n° dados	d crítico	n° dados	d crítico	n° dados	d crítico
1	---	11	1,99	21	2,26
2	---	12	2,03	22	2,28
3	1,38	13	2,06	23	2,30
4	1,54	14	2,10	24	2,31
5	1,65	15	2,13	25	2,33
6	1,73	16	2,16	26	2,35
7	1,80	17	2,18	27	2,36
8	1,87	18	2,20	28	2,37
9	1,91	19	2,22	29	2,38
10	1,96	20	2,24	30	2,39

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE ABUNAHMAN, 2008.

2.3 GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO E GRAU DE PRECISÃO

A depender dos critérios do contratante será estabelecido o grau de fundamentação, que determina o empenho do profissional no desenvolvimento do trabalho avaliatório. Já o grau de precisão, dependerá das características do mercado e da amostra, sendo determinado somente após a conclusão da coleta de dados. A NBR 14.653-1 (ABNT, 2019, p. 15) coloca que:

A fundamentação é função do aprofundamento do trabalho avaliatório, com o envolvimento da seleção da metodologia em razão da confiabilidade, qualidade e quantidade dos dados disponíveis (...).

A precisão é estabelecida quando for possível medir o grau de certeza e o nível de erro tolerável em uma avaliação. Depende da natureza do bem, do objetivo da avaliação, da conjuntura de mercado, da abrangência alcançada na coleta de dados (quantidade, qualidade e natureza), da metodologia e dos instrumentos utilizados.

Tanto o tratamento de dados por fatores quanto o científico, serão classificados quanto a sua fundamentação e sua precisão, conforme o somatório de pontos obtidos a partir das tabelas específicas disponibilizadas na NBR 14.653-2. FIKER (2008, p. 148), cita que:

Ambos os tratamentos possuem tabelas de exigências e números de pontos para que possam ser classificados em níveis I, II e III de Fundamentação e níveis, I, II e III de Precisão.

Esses níveis são valorizados de formar ascendente, sendo o I o menos fundamental e de menor precisão e o III, o mais fundamentado e de maior precisão.

TABELA 3: GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO PARA TRATAMENTO POR FATORES

ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliado.	Completa quanto a todos os fatores analisados.	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento.	Adoção de situação paradigma.
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados.	12	5	3
3	Identificação dos dados de mercado.	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados, com foto e características observadas no local pelo autor do laudo.	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados.	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados.
4	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores.	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50 ^a
a	No caso de utilização de menos de cinco dados de mercado, o intervalo de ajuste é de 0,80 a 1,25, pois é desejável que com um número menor de dados de mercado, a amostra seja menos heterogênea.			

FONTE: NBR 14.653-2 (ABNT, 2011).

A fundamentação é medida com a atribuição de pontos em relação à qualidade de informações que o avaliador deve atingir, quanto a caracterização, coleta, quantidade, identificação de dados relevantes, níveis de confiança e de desvios admitidos.

A classificação é realizada do nível I ao III, sendo o grau III o de maior confiabilidade. Cada um dos quatro critérios apresentados na TABELA 3 pontua de 1 a 3 pontos, dependendo da condição da avaliação em estudo.

Para a avaliação ser enquadrada no grau III, máximo de fundamentação, é preciso alcançar 10 pontos ou mais em cada dos critérios, sendo obrigatório apresentar um mínimo de 12 elementos de mercado efetivamente utilizados na avaliação (item 2) e apresentar um intervalo de ajustes de cada fator, entre 0,80 e 1,25 (item 4). Se os itens 1 e 3, dos critérios, não conseguir alcançar o grau II, é descartado o grau máximo de fundamentação.

Para o grau II, de nível intermediário, alguns critérios são menos rigorosos, mas garantem um nível satisfatório de confiança. Busca-se contabilizar 6 pontos ou mais, na TABELA 4, com a condição obrigatória de atingir grau II nos itens 2, com o uso de 5 amostras, e 4, com intervalo de ajuste entre 0,50 e 2,00, enquadrando os demais itens no grau I.

O grau I de fundamentação atende aos critérios mínimos de avaliação, sendo preciso alcançar pelo menos 4 pontos, com todos critérios classificação no grau I, sendo no item 2, necessário ter 3 elementos de mercado, e no item 4, o intervalo de ajuste entre 0,40 e 2,50, pela tabela, em nota a tabela diz que ao utilizar menos de cinco dados de mercado, o intervalo de

ajuste é de 0,80 a 1,25, pois devido o número menor de dados de mercado, espera-se uma amostra menos heterogênea.

TABELA 4: ENQUADRAMENTO DE ACORDO COM O GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO

GRAUS	III	II	I
Pontos Mínimos	10	6	4
Itens Obrigatórios	Itens 2 e 4 no Grau III, com os demais no mínimo no Grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos no mínimo no Grau I

FONTE: NBR 14.653-2 (ABNT, 2011).

O grau de precisão para o tratamento por fatores, ou por regressão linear, representa a amplitude do intervalo de confiança em relação ao valor central estimado.

Para classificar a avaliação com o grau III, máximo de precisão, é necessário obter amplitude do intervalo de confiança menor ou igual a 30%. Para o grau II, amplitude entre 30% e 40%. E no grau I, é aceitável precisão entre 40% e 50%, conforme descrito na TABELA 5.

TABELA 5: GRAU DE PRECISÃO TRATAMENTO POR FATORES OU REGRESSÃO LINEAR

DESCRIÇÃO	GRAU		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central.	≤ 30%	≤ 40%	≤ 50%

FONTE: NBR 14.653-2 (ABNT, 2011).

Com isso, a classificação do trabalho avaliatório quanto ao grau de fundamentação e de precisão, somente ocorrerá após a coleta e o tratamento de dados, e caso não seja possível classificá-lo com no mínimo grau I, de fundamentação e de precisão, o documento não poderá ser considerado como laudo de avaliação, será denominado como parecer técnico.

2.4 NBR 14.653 - PARTE 6: RECURSOS NATURAIS E AMBIENTAIS

A parte 6 da NBR 14.653, trata da avaliação de bens que possuem recursos naturais e ambientais, representados por elementos necessários à existência e a preservação da vida, classificados em: recursos abióticos: atmosfera, águas interiores, superficiais e subterrâneas, estuários, mar, solo e subsolo (recursos minerais); e, recursos bióticos: fauna e flora.

É preciso considerar alguns aspectos essenciais relacionados os recursos naturais e ambientais, para escolher o método de avaliação e o grau de fundamentação do trabalho, conforme NBR 14.653-6 (ABNT, 2009):

- escopo: valoração de recurso ambiental, valoração de dano ambiental, valoração de compensação ambiental, avaliação de recurso mineral ou direito minerário;
- finalidade: aquisição, alienação, desapropriação, indenização, permuta, compensação de danos ambientais, doação, adjudicação, dação em pagamento, custos de oportunidade da proteção ambiental, etc.
- objetivo: valor econômico, valor de uso direto ou indireto, valor de risco, custo de reparação ou compensação, etc.
- prazo de apresentação do laudo;
- condições a serem utilizadas, no caso de laudos de uso restrito.

Definidos os parâmetros iniciais do trabalho, as etapas de realização seguem as mesmas premissas usadas para os imóveis urbanos, quanto a observação do bem, dos elementos amostrais para comparação, quando existirem, e do mercado, que será concretizada durante a vistoria e a coleta de dados na formação da caracterização da região e do bem avaliando.

Os recursos naturais usualmente não têm um valor de mercado, no entanto o seu valor econômico, assim como dos demais bens, decorre dos seus atributos. O valor econômico é definido como o somatório de seus valores de uso e de existência (não uso).

A valoração dos recursos naturais apresenta três campos básicos de aplicação: a identificação do valor dos recursos naturais, a identificação dos custos de oportunidade da proteção ambiental e determinação de prioridades e ações para subsídio da gestão ambiental.

“A tarefa de valorar economicamente um recurso ambiental consiste em inferir quantia varia o bem-estar das pessoas, devido a mudanças na quantidade e qualidade de bens e serviços ambientais, seja na sua apropriação por uso ou não”, de acordo com a NBR 14.653-6 (ABNT, 2009, p. 6). E, para estimar a valoração são admitidos o uso de métodos diretos, que utilizam mercados de bens e serviços substitutos e complementares, análogos ao bem avaliando para efetivar a comparação; e, indiretos, que medem os benefícios ambientais usando os custos evitados, relacionados indiretamente com as mudanças na qualidade ambiental, como custo reposição, de bens substitutos, de realocação e custos de proteção ou de controle evitados.

Neste interim, para desenvolver o estudo de caso proposto, do laudo de avaliação, para terreno atingindo por área de preservação permanente (APP), devido a presença do recurso biótico, flora, foi escolhido o uso de método comparativo de dados de mercado, com uso de amostras da mesma região, com o mesmo fator restritivo, com a apuração do valor de mercado da área útil (resultante da subtração da área de preservação da área total do imóvel), e da área de preservação, o não uso, assumindo sua total manutenção.

3. ESTUDO DE CASO – CONSTRUÇÃO DO LAUDO

A finalidade deste estudo de caso foi produzir um laudo de avaliação, que contemple os itens obrigatórios estabelecidos pelas normas, levando em consideração o conhecimento prévio do profissional avaliador, adquirido ao longo de sua atuação no mercado imobiliário.

O objetivo do trabalho avaliatório é determinar o valor de mercado de um imóvel envolvido em um processo judicial, que exigiu sua avaliação de acordo com as normas legais estabelecidas, a fim de sanear a decisão do juiz.

A elaboração do laudo foi baseada na visita e inspeção presencial realizada ao imóvel e na análise documental, que contou com os documentos: matrícula de registro de imóvel, IPTU, planta baixa, planta de situação e guia amarela do imóvel (cadastro municipal).

Neste estudo buscou-se definir parâmetros para a avaliação de imóveis localizados em Áreas de Preservação Permanente (APP), um imóvel atípico, no município de Araucária, na região metropolitana de Curitiba. Para isso, utilizamos uma amostra representativa que considerou as características intrínsecas e extrínsecas essenciais ao processo de avaliação, além de suas variáveis e fatores influentes.

A seleção e delimitação da amostra seguiram os princípios estabelecidos pela metodologia adequada, de acordo com a NBR 14.653 da ABNT. O método recomendado para a avaliação dos imóveis foi o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, conforme o item 8.2.1 da NBR 14.653, complementado pela parte 6, que trata da avaliação dos Recursos Naturais e Ambientais.

Durante a pesquisa, constatou-se a ausência de terrenos disponíveis ou transacionados em áreas de APP no município de Araucária, o que dificultou a obtenção de parâmetros de comparação. Embora a maioria dos terrenos em áreas rurais possuísse áreas em APP, eles não puderam ser utilizados como referência devido às suas notáveis diferenças em relação aos imóveis urbanos avaliados.

Diante da falta de elementos de comparação na amostra, optou-se por determinar o valor dos terrenos por meio de métodos estatísticos inferenciais, considerado a ferramenta mais apropriada, com a aplicação dos fatores estipulados pela norma mencionada. Durante a vistoria, notou-se que uma porção do terreno está ocupada por árvores e uma vegetação densa, o que configura uma extensa região florestal. Além disso, foi identificada a presença de uma nascente e um curso de água no interior do terreno, juntamente com as implicações da zona de preservação permanente no que diz respeito ao uso e ocupação da área.

Portanto, os resultados obtidos a partir deste estudo fornecem os principais parâmetros para avaliar terrenos em APP. Isso inclui considerar os valores relacionados aos Recursos Ambientais, caso sejam significativos, ou considerar os atributos do próprio terreno e os fatores envolvidos quando não há elementos comparativos disponíveis na amostra de terrenos em APP. A contribuição original deste trabalho reside na ampliação dos fatores que podem ser usados para avaliar o valor de terrenos em APP.

O laudo segue a ordem de exposição dos componentes de acordo com a NBR 14653-1 da ABNT.

3.1 DESCRIÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO

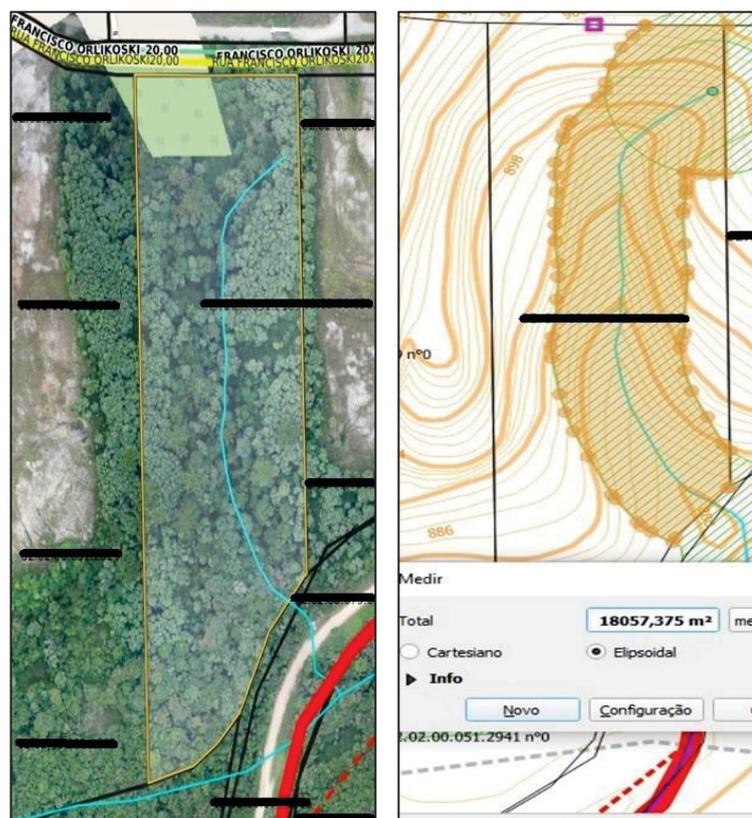
O imóvel em questão é um terreno urbano com uma área total de 37.510,00m², localizado na Rua Francisco Orlikoski, no bairro Thomaz Coelho, cidade de Araucária/PR. Conforme indicado pela guia amarela fornecida pela prefeitura e de acordo com o zoneamento Eixo de Serviços Gerais (ESG), uma parte significativa do terreno é coberta por árvores e vegetação densa, caracterizando uma considerável área florestal. Uma seção do terreno foi oficialmente designada como Área de Preservação Permanente (APP) pelo órgão municipal responsável pelo meio ambiente, com o objetivo de preservar a biodiversidade local. Para entender melhor as características do terreno, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente foi consultada no intuito de obter informações adicionais sobre o terreno, incluindo as limitações e restrições impostas pela presença da APP.

Em 20 de julho de 2023, às 9h00min, uma reunião técnica foi realizada no Departamento de Controle Ambiental, com a participação do engenheiro municipal Gustavo Soares Almeida. Durante essa reunião, foram discutidos detalhes sobre o terreno, incluindo a identificação da nascente e do curso de água presentes em seu interior, bem como as implicações da área de preservação permanente no uso e ocupação do imóvel. Com base no sistema de georreferenciamento (GEO) da prefeitura, a área da preservação permanente foi estimada em aproximadamente 18.057m².

A rua onde o imóvel está localizado possui infraestrutura básica, como iluminação pública e coleta de lixo, mas não possui asfalto, saneamento e transporte público.

A vistoria do imóvel foi realizada em 15 de julho de 2023, às 11h00min horas.

FIGURA 1 – ÁREA TOTAL E APP DO IMÓVEL AVALIANDO



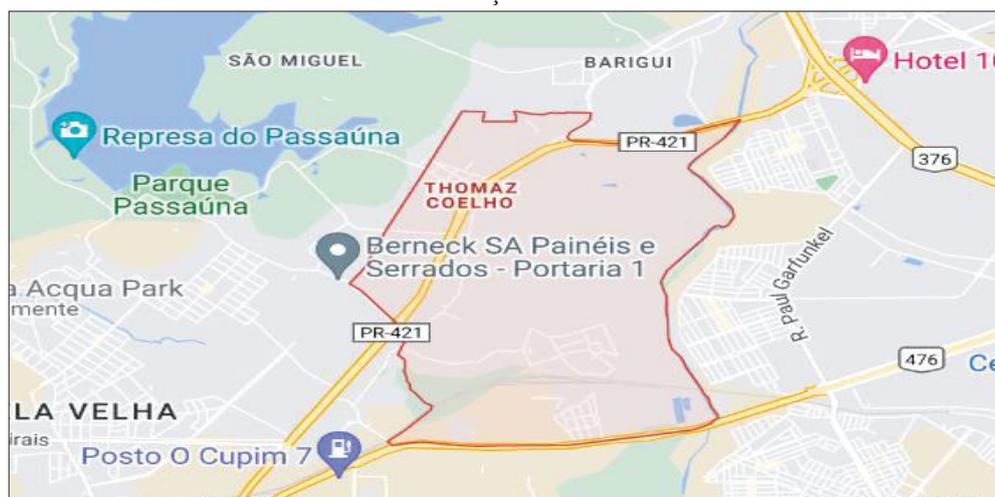
FONTE: GEO PREFEITURA DE ARAUCÁRIA/PR

3.2 ASPECTOS DO IMÓVEL NO CONTEXTO URBANO

O bairro Thomaz Coelho em Araucária/PR possui uma história que remonta ao século XIX, quando imigrantes poloneses e seus descendentes começaram a desempenhar um papel importante na economia da região, comercializando produtos em feiras locais. Na década de 1970, a criação da Cidade Industrial de Araucária (CIAR) atraiu mão de obra de várias regiões, resultando em um aumento significativo da população. No entanto, a infraestrutura de água encanada não era suficiente para atender a essa demanda, levando a racionamentos em Curitiba.

Em 1974, a área foi escolhida para a construção de uma nova barragem de abastecimento de água, a bacia do rio Passaúna, iniciando as obras em 1982. Isso resultou na partida da maioria dos antigos moradores, que levaram consigo sua cultura, culinária e tradições. A especulação imobiliária tomou conta da região, com novos proprietários de origem urbana adquirindo propriedades e mudando a paisagem. Em 1995, a Prefeitura Municipal de Araucária estabeleceu o Parque Romão Wachowicz e o Memorial da Imigração Polonesa na região de São Miguel para preservar a memória cultural de Thomaz Coelho.

FIGURA 2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO THOMAZ COELHO



FONTE: GOOGLE MAPS

3.3 METODOLOGIA AVALIATÓRIA

A fim de realizar a avaliação do imóvel em questão, foram reunidos dados relativos a outras propriedades localizadas na mesma região e que apresentam características semelhantes, objetivando o uso do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, que visa identificar o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra, como determina a NBR 14653-1 (ABNT, 2019).

Para avaliar o terreno, foram obtidas amostras de nove propriedades, possibilitando o trabalho de comparação e tratamento de dados, conforme as informações obtidas nos anúncios de venda, se tratando de amostras de imóveis ofertados.

O tratamento dos dados amostrais pode ser processado de forma alternativa, levando em consideração a qualidade e a quantidade de dados e informações disponíveis, utilizando-se de "fatores" para ajustar os dados de mercado à média.

Em relação aos atributos mais comumente utilizados para definição das variáveis explicativas, destacam-se os seguintes, de acordo com o tipo de imóvel: área, localização e oferta, seguindo a escala de pontuação:

1 = Imóvel Avaliando

0,5 a 0,9 = Melhor que o imóvel avaliando

1,1 a 2,0 = Pior que o imóvel avaliando

No tratamento em questão foram adotados os fatores áreas, restrição e oferta.

TABELA 6 – CARACTERÍSTICAS E PONTUAÇÃO DE FATORES DAS AMOSTRAS

	Valor Amostra	Área	R\$/m2	F área	F restrição	F Oferta	Valor Homogeneizado
1	R\$ 7.057.730,00	24.337,00	R\$ 290,00	1,06	0,80	0,9	R\$ 220,40
2	R\$ 8.324.740,00	28.706,00	R\$ 290,00	1,03	0,80	0,9	R\$ 215,90
3	R\$ 9.486.400,00	48.400,00	R\$ 196,00	0,97	0,80	0,9	R\$ 136,69
4	R\$ 2.200.000,00	15.232,00	R\$ 144,43	1,12	1,00	0,9	R\$ 145,49
5	R\$ 11.500.000,00	37.500,00	R\$ 306,67	1,00	0,80	0,9	R\$ 220,81
6	R\$ 3.580.000,00	28.527,00	R\$ 125,50	1,03	0,90	0,9	R\$ 105,19
7	R\$ 12.000.000,00	128.000,00	R\$ 93,75	0,86	1,00	0,9	R\$ 72,37
8	R\$ 3.260.920,00	12.542,00	R\$ 260,00	1,15	0,80	0,9	R\$ 214,67
9	R\$ 2.500.000,00	15.300,00	R\$ 163,40	1,12	0,90	0,9	R\$ 148,05

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE NOS ANÚNCIOS DAS AMOSTRAS

A identificação dos dados de mercado buscou elementos semelhantes em área total, localizados na mesma região e zoneamento e com a característica de restrição de área de preservação permanente.

Todas as amostras foram obtidas em anúncios de vendas, por isso o fator oferta foi utilizado com o mesmo percentual.

A fonte de informação foi o portal Chaves na Mão, ensejando obter os mesmos dados para todos os imóveis, levando em conta o conhecimento prévio do avaliador, no interesse de ter dados completos quanto aos fatores que se desejou usar para homogeneizar as amostras, conforme orienta a NBR 14.653-2 (2011), citada anteriormente.

Os dados dos elementos amostrais, em sua íntegra, encontra-se no item 3.7 CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS.

3.4 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Partindo das informações das amostras, compiladas na TABELA 6, pode-se determinar o valor médio homogeneizado, que é resultado do somatório dos valores obtidos para cada amostra dividido pelo número total de amostras, de Média (μ) = 164,40, por metro quadrado de terreno.

O desvio padrão, que é a medida estatística que quantifica a dispersão ou a variabilidade de um conjunto de dados, de desvio Padrão (δ) = 55,750, a partir da fórmula abaixo, onde:

δ é o desvio padrão amostral.

n é o número total de observações na amostra.

x_i ainda representa cada valor individual na amostra.

μ é a média da amostra.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \mu)^2}{N}}$$

Calculados os valores da média e do desvio padrão, têm-se os dados necessários à obtenção do coeficiente de variação, de 33,91%.

Média (μ) = 164,40

Desvio Padrão (δ) = 55,750

Cálculo do Coeficiente Cv - Coeficiente de Variação

$Cv = \delta / \mu$

$Cv = 55,750 / 164,40$

$Cv = 0,3391$

$Cv = 33,91\%$

Tendo em vista que o Cv (Coeficiente de Variação) apresenta uma porcentagem de 33,91%, pode-se afirmar que a amostra apresenta uma elevada dispersão. A fim de validar a amostragem com maior precisão, é aplicado o Critério de *Chauvenet*, conforme TABELA 2.

para $n = 9$ (n° de amostras) temos d crítico = 1,91

d superior = $(220,81 - \mu) / \delta$

d superior = $(220,81 - 164,40) / 55,750$

d superior = 1,012 como o resultado é $\leq 1,91$ a amostra superior está validada

d inferior = $(\mu - 72,37) / \delta$

d inferior = $(164,40 - 72,37) / 55,750$

d inferior = 1,651 como o resultado é $\leq 1,91$ a amostra inferior está validada

QUADRO 1 – CRITÉRIO DE *CHAUVENET* DA AMOSTRAGEM

n° dados	d crítico
1	---
2	---
3	1,38
4	1,54
5	1,65
6	1,73
7	1,80
8	1,87
9	1,91
10	1,96

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Uma vez que os extremos apresentam um fator d inferior ao valor crítico de d , conclui-se que os elementos elencados podem ser considerados para o presente estudo, validando-se, assim, a amostra.

Para aumentar a confiabilidade da pesquisa, é também importante levar em consideração os valores do campo de arbítrio, determinados pela equação:

$$Ca = \mu \pm Y$$

Nessa equação, Ca representa o campo de arbítrio, μ representa a média das amostras e Y representa a variação do campo de arbítrio. A variação do campo de arbítrio pode ser calculada pela equação:

$$Y = \delta * t_{90} / (n - 1)^{0,5}$$

Nesta equação, δ representa o desvio padrão do campo e n representa o número de amostras. O valor de t_{90} é obtido a partir da Ordenada de *Student* para um grau de confiabilidade de 80% que é exigido pela NBR 14653-2, conforme indicado na TABELA 1.

QUADRO 2 – ORDENADA DE *STUDENT* DA AMOSTRAGEM

k=n-1 dados	80% certeza
1	3,078
2	1,886
3	1,638
4	1,533
5	1,476
6	1,440
7	1,415
8	1,397
9	1,383

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Número de Amostras 9, k é o n° dados -1, logo k= 8

Na tabela *Student*, k=8 equivale a 1,397

O desvio padrão anteriormente calculado é (δ) 55,750

$$Y = \delta * t_{90} / (n - 1)^{0,5}$$

$$Y = 55,750 * 1,397 / (9 - 1)^{0,5}$$

$$Y = R\$ 27,54$$

$$Ca \text{ Superior} = R\$ 191,93 \text{ m}^2$$

$$Ca \text{ Inferior} = R\$ 136,86 \text{ m}^2.$$

Outro elemento essencialmente utilizado para avaliar uma área de Preservação Permanente (APP) é o Manual Brasileiro para Levantamento de Capacidade de Uso de Terra elaborado pelo Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos (ETA), em 1971, para obter a classificação do uso de terras e a situação de acessibilidade ao imóvel em questão, para calcular a sua Nota Agronômica.

TABELA 7 – CLASSIFICAÇÃO DO USO DE TERRAS

Classe I	Terras cultiváveis que, aparentemente, não apresentam problemas especiais de conservação.
Classe II	Adaptável a todas as culturas, desde que sejam adotadas práticas básicas de conservação e correção do solo.
Classe III	Terras cultiváveis com desafios significativos de conservação.
Classe IV	Terras cultiváveis com sérios problemas de conservação. Usadas ocasionalmente ou em extensão limitada para algumas culturas permanentes, geralmente adaptadas a pastagens ou reflorestamento.
Classe V	Terras cultiváveis limitadas a algumas culturas permanentes e geralmente adaptadas para pastagens ou reflorestamento, sem problemas de conservação.
Classe VI	Terras cultiváveis em casos especiais de algumas culturas permanentes, geralmente adaptadas para pastagens ou reflorestamentos, com desafios básicos de conservação.
Classe VII	Terras cultiváveis limitadas a algumas culturas, geralmente adaptadas para pastagens ou reflorestamentos, com desafios significativos de conservação. Outras terras inaptas para vegetação produtiva, mas adequadas para proteção da fauna silvestre, recreação ou armazenamento de água.
Classe VIII	Terras inadequadas para agricultura, pastagens ou reflorestamento, utilizadas para abrigar a fauna silvestre, recreação ou armazenamento de água.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE NO MANUAL ETA, 1991.

Após a classificação da terra, deve-se determinar a situação de acessibilidade, conforme indicado na TABELA 8.

TABELA 8 – ACESSIBILIDADE

Situação	Tipo de estrada	Distância	Trafegabilidade
Ótima	Asfaltada	Limitada	Permanente
Muito boa	Cascalhada	Relativa	Permanente
Boa	Terra	Significativa	Permanente
Regular	Terra – servidão	Significativa	Insatisfatória
Má	Interceptada		Sem condições

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE NO MANUAL ETA, 1991.

A nota agrônômica será obtida através da combinação dos resultados das TABELAS 7 e 8, conforme apresentado abaixo.

TABELA 9 – NOTA AGRONÔMICA

SITUAÇÃO e ACESSO		CAPACIDADE DE USO							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		100%	90%	75%	65%	55%	45%	35%	30%
Ótima	100%	1,000	0,900	0,750	0,650	0,550	0,450	0,350	0,300
Muito Boa	95%	0,950	0,855	0,710	0,617	0,522	0,427	0,332	0,285
Boa	85%	0,850	0,765	0,637	0,552	0,467	0,385	0,297	0,255
Regular	70%	0,700	0,630	0,525	0,455	0,385	0,315	0,245	0,210
Desfavorável	60%	0,600	0,540	0,450	0,390	0,305	0,270	0,210	0,180
Má	50%	0,500	0,450	0,375	0,325	0,275	0,225	0,175	0,150

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE NO MANUAL ETA, 1991.

De acordo com as classificações obtidas nas tabelas 7, 8 e 9, o imóvel avaliando obteve os seguintes resultados: Classes de Terras Cultiváveis: VIII; Acessibilidade: Muito Boa; e Nota Agronômica: 0,285.

QUADRO 3 – RESUMO DOS RESULTADOS

	O Valor m ²	Multiplicado pela	Nota agronômica	= R\$ da APP em M ²
M ² APP =	R\$ 164,40	x	0,285	R\$ 46,85
M ² inferior APP =	R\$ 136,86	x	0,285	R\$ 39,01
M ² superior APP =	R\$ 191,93	x	0,285	R\$ 54,70

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

3.5 CALCULANDO O VALOR DO TERRENO

Com os valores obtidos no tratamento estatístico, parte-se para o cálculo do valor do terreno, considerando a área total de 37.510m², área de APP de 18.057m² e a área útil de 19.453m², que representa a diferença entre a área total e a área de APP, aplicando a fórmula a seguir:

$$\begin{aligned}
 V_{\text{terreno}} &= (V_{\text{m}^2 \text{ médio}} \times \text{Área Útil}) + (V_{\text{m}^2 \text{ APP}} \times \text{Área APP}) \\
 V_{\text{terreno}} &= (\text{R\$ } 164,40\text{m}^2 \times 19.453\text{m}^2) + (\text{R\$ } 46,85 \times 18.057\text{m}^2) \\
 V_{\text{terreno}} &= \text{R\$ } 3.198.073,20 + \text{R\$ } 845.970,45 \\
 V_{\text{terreno}} &= \text{R\$ } 4.044.068,65
 \end{aligned}$$

Valor Inferior do Terreno

$$\begin{aligned}
 V_{\text{t inferior}} &= (V_{\text{m}^2} \times \text{Área}) + (V_{\text{m}^2 \text{ APP}} \times \text{Área APP}) \\
 V_{\text{t inferior}} &= (\text{R\$ } 136,86\text{m}^2 \times 19.453\text{m}^2) + (\text{R\$ } 39,01 \times 18.057\text{m}^2) \\
 V_{\text{t inferior}} &= \text{R\$ } 3.366.706,96
 \end{aligned}$$

Valor Superior do Terreno

$$\begin{aligned}
 V_{\text{t superior}} &= (V_{\text{m}^2} \times \text{Área}) + (V_{\text{m}^2 \text{ APP}} \times \text{Área APP}) \\
 V_{\text{t superior}} &= (\text{R\$ } 191,93\text{m}^2 \times 19.453\text{m}^2) + (\text{R\$ } 54,70 \times 18.057\text{m}^2) \\
 V_{\text{t superior}} &= \text{R\$ } 4.721.430,34
 \end{aligned}$$

Tendo em vista os cálculos apresentados e com base no referencial teórico o valor obtido para o imóvel é de R\$ 4.044.068,65 (quatro milhões, quarenta e quatro mil e sessenta e oito reais e sessenta e cinco centavos).

Levando em consideração a margem do campo de arbítrio da pesquisa realizada, é possível haver uma variação no valor mencionado anteriormente, tanto para mais quanto para menos. Sendo assim, o valor mínimo seria de R\$ 3.367.000,00 (três milhões, trezentos e sessenta e sete mil reais) e o valor máximo seria de R\$ 4.722.000,00 (quatro milhões, setecentos e vinte e dois mil reais).

O valor de mercado estimado neste laudo de avaliação é válido e apropriado para o mês de referência, outubro de 2023.

O grau de fundamentação obtido foi GRAU II, com pontuação 6, por ter se enquadrado como grau III nos itens 1 e 3, e grau II, nos itens 2 e 4.

QUADRO 4: GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO DO LAUDO

ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliado.	Completa quanto a todos os fatores analisados.	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento.	Adoção de situação paradigma.
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados.	12	5	3
3	Identificação dos dados de mercado.	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados, com foto e características observadas no local pelo autor do laudo.	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados.	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados.
4	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores.	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50
GRAUS		III	II	I
Pontos Mínimos		10	6	4
Itens Obrigatórios		Itens 2 e 4 no Grau III, com os demais no mínimo no Grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos no mínimo no Grau I

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

E, o grau de precisão para o tratamento por fatores, GRAU II, com amplitude do intervalo de confiança em relação ao valor central estimado $\leq 40\%$, sendo o coeficiente de variação $C_v = 33,91\%$.

QUADRO 5: GRAU DE PRECISÃO DO LAUDO

DESCRIÇÃO	GRAU		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central.	$\leq 30\%$	$\leq 40\%$	$\leq 50\%$

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

3.6 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO IMÓVEL

Foto 1 - Identificação da rua



Foto 2 - Frente do terreno, estrada de terra



Foto 3 – Fundos do terreno, estrada de terra



Foto 4 - Frente do terreno, estrada de terra



Foto 5 – Frente/cabeceira do terreno



Foto 6 – Parte Interna do Terreno



Foto 7 – Parte Interna do Terreno



Foto 8 – Parte Interna do Terreno



3.7 CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS

FIGURA 3 – ANÚNCIO AMOSTRA 1



R\$ 7.057.730
IPTU: R\$ 1

[Simular parcelas](#)

24.337m² Área

Terreno à venda, 24337 m² por R\$ 7.057.730,00 - Thomaz Coelho - Araucária/PR

Rua Francisco Orlikoski,
Thomaz Coelho, Araucária

FIRME IMÓVEIS
Anunciante Diamante
No portal desde junho de 2015

[Mensagem](#)

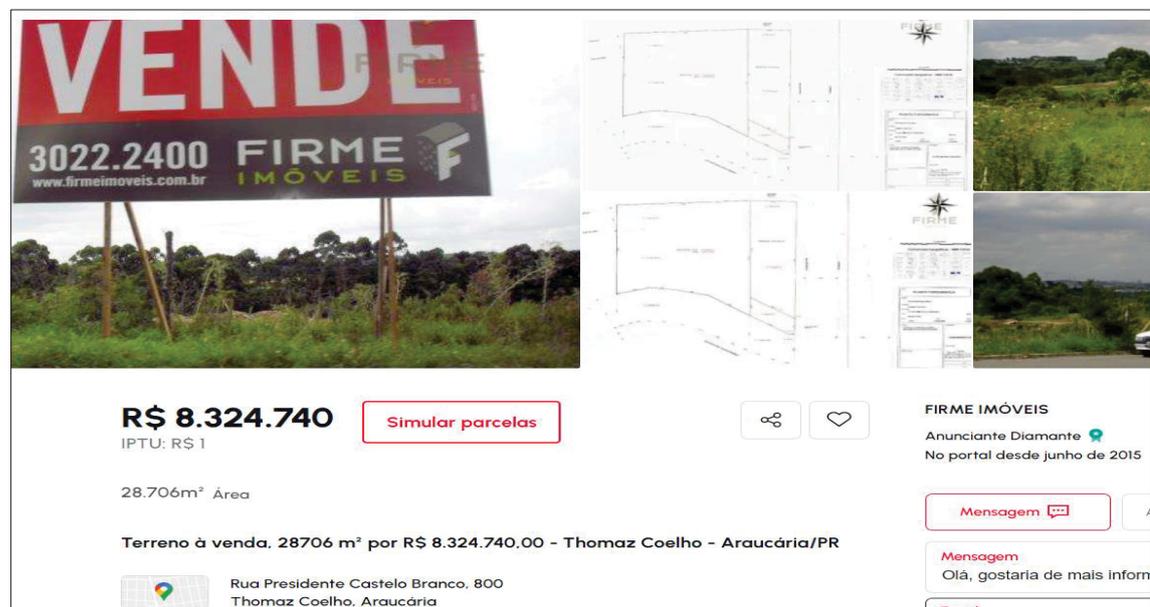
[Mensagem](#)
Olá, gostaria de mais inform

[Email](#)

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:

<https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-pr-araucaria-thomaz-coelho-24337m2-RS7057730/id-469362/?gal=1>. Acessado em 02/10/2023.

FIGURA 4 – ANÚNCIO AMOSTRA 2



R\$ 8.324.740
IPTU: R\$ 1

[Simular parcelas](#)

28.706m² Área

Terreno à venda, 28706 m² por R\$ 8.324.740,00 - Thomaz Coelho - Araucária/PR

Rua Presidente Castelo Branco, 800
Thomaz Coelho, Araucária

FIRME IMÓVEIS
Anunciante Diamante
No portal desde junho de 2015

[Mensagem](#)

[Mensagem](#)
Olá, gostaria de mais inform

[Email](#)

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:

<https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-pr-araucaria-thomaz-coelho-28706m2-RS8324740/id-469360/?gal=1>. Acessado em 02/10/2023.

FIGURA 5 – ANÚNCIO DA AMOSTRA 3

R\$ 9.486.400 [Simular parcelas](#)

48.400m² Área

Área à venda, 48400 m² por R\$ 9.486.400,00 - Thomaz Coelho - Araucária/PR

Rua Francisco Orlikoski,
Thomaz Coelho, Araucária

IMOBILIÁRIA DIAMOND
Anunciante Gold
No portal desde dezembro de 2020

Mensagem [Olá, gostaria de mais informações](#)

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:

<https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-pr-araucaria-thomaz-coelho-48400m2-RS9486400/id-6078872/?gal=1>. Acessado em 02/10/2023.

FIGURA 6 – ANÚNCIO DA AMOSTRA 4

R\$ 2.200.000 [Simular parcelas](#)

IPTU: R\$ 341

15.232m² Área

Terreno à venda, 15231 m² por R\$ 2.200.000,00 - Thomaz Coelho - Araucária/PR

Avenida das Araucárias, 30
Thomaz Coelho, Araucária

INTERAGE IMÓVEIS
Anunciante Diamante
No portal desde fevereiro de 2016

Mensagem [Olá, gostaria de mais informações](#)

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:

<https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-pr-araucaria-thomaz-coelho-15232m2-RS2200000/id-9682802/?gal=1>. Acessado em 02/10/2023.

FIGURA 7 – ANÚNCIO DA AMOSTRA 5



R\$ 11.500.000 [Simular parcelas](#)  

3.700.000m² Área

excelente Área para Condomínio industrial

Rua Francisco Orlikoski,
Thomaz Coelho, Araucária

AG8 IMÓVEIS
Anunciante Prata 
CRECI: 13107
No portal desde abril de 2022

[Mensagem](#) 

Mensagem
Olá, gostaria de mais inform

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:
<https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-pr-araucaria-thomaz-coelho-37000m2-RS11500000/id-10413141/?gal=1>. Acessado em 02/10/2023.

FIGURA 8 – ANÚNCIO DA AMOSTRA 6



R\$ 3.580.000 [Simular parcelas](#)  

28.527m² Área

Terreno industrial - thomaz coelho

Rua Presidente Castelo Branco,
Thomaz Coelho, Araucária

IMOBILIÁRIA BELO
Anunciante Prata 
No portal desde julho de 2021

[Mensagem](#) 

[Agendar Visita](#) 

Mensagem
Olá, gostaria de mais informações.

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:
<https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-pr-araucaria-thomaz-coelho-28527m2-RS3580000/id-4618270/>. Acessado em 02/10/2023.

FIGURA 9 – ANÚNCIO DA AMOSTRA 7

R\$ 12.000.000 [Simular parcelas](#)

128.000m² Área

Terreno industrial à venda. 128000 m² por R\$ 15.360.000 - Thomaz Coelho - Araucária/PR

Rua Presidente Castelo Branco, 2500
Thomaz Coelho, Araucária

RIC IMÓVEL CERTO
Anunciante Gold 🏆
CRECI: F18955
No portal desde janeiro de 2021

[Mensagem](#) [Ag](#)

[Mensagem](#)
Olá, gostaria de mais informa

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:

<https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-pr-araucaria-thomaz-coelho-128000m2-RS12000000/id-4485381/?gal=1>. Acessado em 02/10/2023.

FIGURA 10 – ANÚNCIO DA AMOSTRA 8

R\$ 3.260.920 [Simular parcelas](#)

12.542m² Área

Terreno à venda. 12542 m² por R\$ 3.260.920,00 - Thomaz Coelho - Araucária/PR

Rua Pedro Fila, 310
Thomaz Coelho, Araucária

AMORIN IMÓVEIS
Anunciante Prata 🏆
CRECI: 5198J
No portal desde setembro de 2021

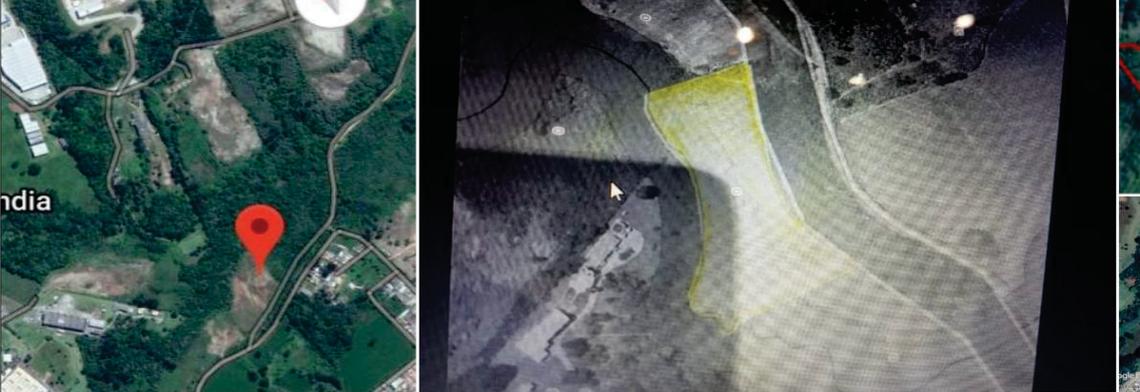
[Mensagem](#) [Agen](#)

[Mensagem](#)
Olá, gostaria de mais informaçõ

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:

<https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-pr-araucaria-thomaz-coelho-12542m2-RS3260920/id-954028/>. Acessado em 02/10/2023.

FIGURA 11 – ANÚNCIO DA AMOSTRA 9



Início / Venda / PR / Lotes/Terrenos à venda em Araucária / Thomaz Coelho / Rua Presidente Castelo Branco

Lote/Terreno à Venda, 15300 m² por R\$ 2.500.000 COD. TM489

Rua Presidente Castelo Branco - Thomaz Coelho, Araucária - PR [VER NO MAPA](#)

COMPRA	R\$ 2.500.000
Condomínio	Não in
IPTU	Não in

FONTE: PORTAL CHAVES NA MÃO, DISPONÍVEL EM:
<https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-thomaz-coelho-bairros-araucaria-15300m2-venda-RS2500000-id-2522800902/>. Acessado em 02/10/2023.

3.8 GUIA AMARELA DO IMÓVEL

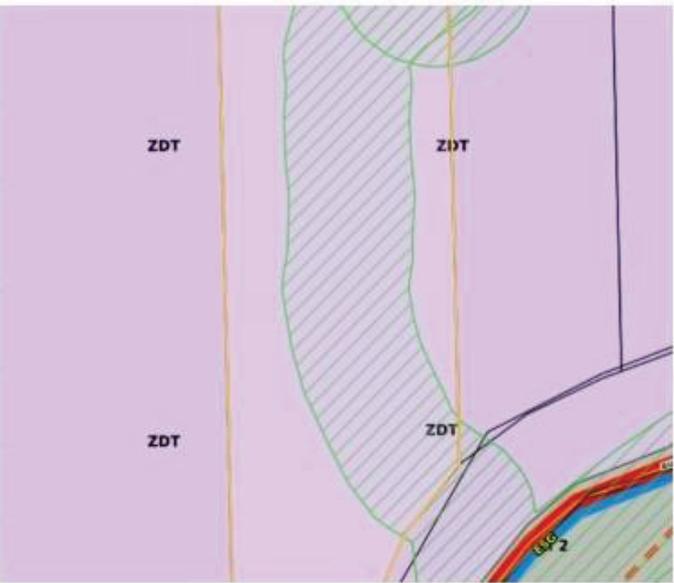
FIGURA 12 – GUIA AMARELA DO TERRENO FOLHA 1

 PREFEITURA DE ARAUCÁRIA	Secretaria Municipal de Urbanismo	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: [REDACTED] DATA: 14/07/2023	WEBGEO SEMV <small>PREFEITO GOVERNAMENTAL</small> 
---	--	--	---

CONSULTA PARA REQUERER ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO

A Consulta para Construção é um documento emitido pela Prefeitura do Município de Araucária onde constam as informações sobre os usos e parâmetros construtivos para determinado lote. As informações aqui contidas são de caráter preliminar e não substituem a legislação vigente e não se encerram em si mesmas, sendo obrigatório o cumprimento de toda a legislação pertinente, citada ou não.
 (Lei Complementar 26/2020, Arts 24 e 25)

OS ÓRGÃOS COMPETENTES DEVERÃO SER CONSULTADOS EM RELAÇÃO ÀS DIRETRIZES DO SISTEMA VIÁRIO, ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E FAIXAS DE SERVIÇÃO

Inscrição Imobiliária: [REDACTED]	
Data: 14/07/2023	
Endereço: RUA FRANCISCO ORLIKOSKI	
CEP: 83707100	
Bairro: THOMAZ COELHO	
Quadra: 000	
Lote: [REDACTED]	

Zoneamento:	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="485 1626 735 1693">Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="485 1700 735 1749">ESG - Eixo de Serviços Gerais</td> </tr> </tbody> </table>	Descrição	ESG - Eixo de Serviços Gerais
Descrição			
ESG - Eixo de Serviços Gerais			

ALERTA: O IMÓVEL ESTÁ LOCALIZADO EM UMA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.

FIGURA 13 – GUIA AMARELA DO TERRENO FOLHA 2

 PREFEITURA DE ARAUCÁRIA	Secretaria Municipal de Urbanismo	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: [REDACTED] DATA: 14/07/2023	 WEBGEO SEMV <small>PROJETO GOVERNAMENTAL</small>
Não foram encontrados Alvarás de Construção para o imóvel. Em caso de dúvidas, entrar em contato com a Secretaria Municipal de Urbanismo			
Não foram encontrados Certificados de Vistoria de Conclusão de Obras – CVCO para o imóvel. Em caso de dúvidas, entrar em contato com a Secretaria Municipal de Urbanismo			
ZONA DE USO E OCUPAÇÃO			
ESG - Eixo de Serviços Gerais			
O Eixo de Serviços Gerais (ESG) compreende os lotes de frente para as vias com potencial de acomodar usos e atividades de maior porte, com função logística e outros serviços gerais, situados em localização estratégica no território municipal.			
Nome	Quantidade	Observação	
FACHADA ATIVA (C)	NÃO	(C) A fachada ativa corresponde aos Usos Mistos no pavimento térreo das edificações, com acesso direto e abertura para o logradouro ou via pública. O recuo frontal mínimo não será aplicado onde houver fachada ativa.	
AFASTAMENTO DAS DIVISAS MÍN. (m) - TORRE	H/8 (Min. 2,00m)		
INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS	-		
DIMENSÕES DO LOTE - AREA MIN.	1.000		
TESTADA (m) - MÍNIMA	15		
TESTADA (m) - MÁXIMA	-		
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (CA)	BÁSICO: 1,0		
TAXA DE OCUPAÇÃO (%) - BASE	50%		
TAXA DE OCUPAÇÃO (%) - TORRE	50%		
TAXA DE PERMEABILIDADE MÍN.(%)	25%		
RECUO FRONTAL MÍN. (m) - TORRE	15,00		
ALTURA MÁX (Nº MÁX. DE PAVIMENTOS)	NA (D)	(D) A altura máxima ficará subordinada à infraestrutura existente ou à implementação da mesma para suportar o incremento da demanda.	
AFASTAMENTO DAS DIVISAS MÍN. (m) - BASE (M)	Min 2,00m	(M) A execução de cortina verde na Zona Industrial 1 (ZI 1), Zona Industrial 2 (ZI 2) e no Eixo de Desenvolvimento Industrial (EDI) será regulamentada por meio de lei específica.	

FIGURA 14 – GUIA AMARELA DO TERRENO FOLHA 3

 PREFEITURA DE ARAUCÁRIA	Secretaria Municipal de Urbanismo	INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: _____ DATA: 14/07/2023	WEBGEO SEMV <small>PROJETOS GOVERNAMENTAIS</small> 
RECUO FRONTAL MÍN. (m) - BASE (A) (G) (M)	15,00	<p>(A) Para as vias que necessitarem de expansão da dimensão da caixa viária, conforme regulamenta a Lei de Diretrizes e Hierarquias do Sistema Viário Municipal, a edificação deverá acrescentar essa metragem ao recuo frontal mínimo.</p> <p>(G) A área de serviços de apoio (guaritas, central de gás, outras) poderão ser implantadas no recuo frontal, desde que não ultrapassem 70m² (setenta metros quadrados)</p> <p>(M) A execução de cortina verde na Zona Industrial 1 (ZI 1), Zona Industrial 2 (ZI 2) e no Eixo de Desenvolvimento Industrial (EDI) será regulamentada por meio de lei específica</p>	
PARÂMETROS DE USO DO SOLO - Anexo V da Lei Complementar n°25/2020			

Usos adequados:

- COMERCIAL E DE SERVIÇOS BAIRRO - PEQUENO PORTE, MÉDIO PORTE (Área Construída acima de 200 até 800m²)
- COMERCIAL E DE SERVIÇOS GERAL - PEQUENO, MÉDIO E GRANDE PORTE (Área Construída acima de 800 até 2.000m²)
- COMERCIAL E DE SERVIÇOS GERAL - PORTE ESPECIAL (Área Construída acima de 2.000m²)
- COMERCIAL E DE SERVIÇOS SETORIAL 1 - LOGÍSTICA
- COMERCIAL E DE SERVIÇOS SETORIAL 2 - LOGÍSTICA DE DERIVADOS DE PETRÓLEO E GÁS
- HABITAÇÃO TRANSITÓRIA 1
- HABITACIONAL UNIFAMILIAR
- INDUSTRIAL 2 - PEQUENO PORTE (Área Construída até 200 m²) e MÉDIO PORTE (Área Construída de acima de 200 m² até 800 m²)
- INDUSTRIAL 3 (Qualquer Porte)
- INDUSTRIAL DE ELEVADA INTENSIDADE TECNOLÓGICA - MÉDIO PORTE (Área Construída de 200m² até 800m²)
- INDUSTRIAL DE ELEVADA INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PEQUENO PORTE (Área Construída até 200m²)
- SERVIÇOS ESPECÍFICO 2 (Qualquer Porte)
- SERVIÇOS INTENSIVOS EM CONHECIMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO

Usos condicionados:

- COMERCIAL E DE SERVIÇOS VICINAL - PEQUENO PORTE (Área Construída até 200m²)
- COMUNITÁRIO 1 - GRANDE PORTE (Área Construída acima de 2.000m²)
- COMUNITÁRIO 1 - MÉDIO PORTE (Área Construída acima de 500 até 2.000m²)
- COMUNITÁRIO 1 - PEQUENO PORTE (Área Construída até 500 m²)
- COMUNITÁRIO 2 - GRANDE PORTE (Área Construída acima de 2.000m²)
- COMUNITÁRIO 2 - MÉDIO PORTE (Área Construída acima de 500 até 2.000m²)
- COMUNITÁRIO 2 - PEQUENO PORTE (Área Construída até 500 m²)
- COMUNITÁRIO 3 - GRANDE PORTE (Área Construída acima de 200m²)
- COMUNITÁRIO 3 - PEQUENO PORTE (Área Construída até 200 m²)
- COMUNITÁRIO 4
- HABITAÇÃO INSTITUCIONAL
- INDUSTRIAL 1 - PEQUENO PORTE (Área Construída até 200 m²)
- SERVIÇOS ESPECÍFICO 4 (Qualquer Porte)

Usos proibidos:

- AGROINDUSTRIAL 1 - ARTESANAL, SEMI-ARTESANAL - PEQUENO PORTE (Até 200m²)
- AGROINDUSTRIAL 2 - GRANDE PORTE (Acima de 200m²)
- CONDOMÍNIO HABITACIONAL HORIZONTAL - GRANDE PORTE (Acima de 50 a 200 unidades)
- CONDOMÍNIO HABITACIONAL HORIZONTAL - MÉDIO PORTE (De 17 a 50 unidades)
- CONDOMÍNIO HABITACIONAL HORIZONTAL - PEQUENO PORTE (No máximo 16 unidades)

FIGURA 15 – GUIA AMARELA DO TERRENO FOLHA 4

 <p>PREFEITURA DE ARAUCÁRIA</p>	<p>Secretaria Municipal de Urbanismo</p>	<p>INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: [REDACTED] DATA: 14/07/2023</p>	
---	--	---	---

- CONDOMÍNIO HABITACIONAL VERTICAL
- EXTRAÇÃO MINERAL 1 - AREIA, ARGILA E SAIBRO
- EXTRAÇÃO MINERAL 2 - DEMAIS ATIVIDADES
- HABITAÇÃO TRANSITÓRIA 2
- INDUSTRIAL 4 (Qualquer Porte)
- INDÚSTRIAL DE ELEVADA INTENSIDADE TECNOLÓGICA - GRANDE PORTE (Área Construída de 800m² até 2.000m²)
- INDÚSTRIAL DE ELEVADA INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PORTE ESPECIAL (Área Construída acima de 2.000m²)
- PECUÁRIA, PRODUÇÃO AGRÍCOLA E FLORESTAL, AQUICULTURA
- SERVIÇOS ESPECÍFICO 1 (Qualquer Porte)
- SERVIÇOS ESPECÍFICO 3 (Qualquer Porte)

INFORMAÇÕES GERAIS

Solicitações de requerimentos e modelos para aprovação de projetos arquitetônicos podem ser solicitados através do e-mail du.smur@araucaria.pr.gov.br

Plantão Técnico (das 13:00 às 16:00)
 (41) 3614-1443 (fixo e whats app)
 email: du.smur@araucaria.pr.gov.br
 Paço Municipal, 1º andar

Alvará de Construção

Quaisquer obras de construção civil e de infraestrutura, de iniciativa pública ou privada, somente poderão ser iniciadas e executadas após análise e aprovação do projeto e emissão do Alvará de Construção, assim como da concessão de licença por demais órgãos competentes, de acordo com as exigências contidas no Código de Obras Municipal, normas correlatas e regulamentações específicas, sob pena de sanções previstas em lei. O Alvará de Construção terá prazo de validade de 2 (dois) anos, podendo ser prorrogado continuamente por igual período.

Tapumes e equipamentos de segurança

Os limites do canteiro de obra deverão ser vedados por tapumes com altura mínima de 2,00 m (dois metros) e redes de proteção, os quais não poderão ocupar mais do que a metade da largura do passeio, mantidos livre no mínimo 1,20m (um metro e vinte centímetros) para o fluxo de pedestres.

Vistoria Técnica de Conclusão de Obra - CVCO

Concluída a obra, antes do término da vigência do alvará, o proprietário deverá solicitar ao Município o Certificado de Vistoria de Conclusão de Obra - CVCO da edificação, que deverá ser precedido da vistoria efetuada pelo órgão competente. Para a obtenção do Certificado de Vistoria de Conclusão de Obra - CVCO, a calçada deverá estar executada nos termos do Decreto Municipal 36.559/2021, bem como deverá estar quitado o ISS relativo à obra.

4. CONCLUSÃO

O foco inicial deste trabalho era aprofundar o conhecimento adquirido ao longo do curso de MBA em Mercado Imobiliário e da atuação profissional dos participantes, através da revisão de literatura e das normas técnicas utilizadas e pertinentes ao desenvolvimento de um bom trabalho de avaliação de imóveis urbanos. Isso se mostrou um processo complexo, caracterizado pela composição mista do produto imobiliário e pela heterogeneidade dos bens avaliados e das amostras.

Existem muitos imóveis disponíveis para comparação nos portais imobiliários. No entanto, é frequente a ausência de variáveis importantes ou o uso de dados incorretos, o que torna o trabalho do avaliador na coleta e tratamento de dados nada fácil. Por isso, prova-se a necessidade de que a atividade seja desempenhada por profissionais competentes e legalmente habilitados, pois não basta a simples coleta de inúmeras amostras. É preciso que os profissionais tenham ciência prévia das nuances de cada nicho de mercado (residencial, comercial, terrenos, apartamentos, casas, sobrados, etc.) e da região ao seu redor, para selecionar amostras comparáveis, determinar as variáveis pertinentes para a comparação e os índices dos fatores na fase do tratamento de dados.

Ao passar pela releitura da norma 14.653, das partes 1 e 2, ficaram evidentes as etapas a serem cumpridas, o famoso *checklist*, que é muito útil aos profissionais, ao não os deixar agir de modo automático e acabar esquecendo os pequenos detalhes e a individualidade de cada trabalho. Tal prática garante, ao final do processo, um laudo de avaliação com grau de fundamentação e precisão, conforme previsto na norma e que possa atender as expectativas do contratante.

Como recomendado pela norma aos avaliadores, sempre que possível deve-se usar o método comparativo de dados de mercado. Foi este método que melhor atendeu e que foi empregado no estudo de caso, desenvolvido com o objetivo de praticar a teoria, começando pela coleta de dados, que resultou em uma grande quantidade de amostras, mas após a verificação, apenas 9 elementos foram considerados possíveis de comparação com o bem avaliado. A comparação de dados se deu pelo tratamento por fatores, com a escolha de variáveis quantitativas (área, restrição e oferta), para afirmar uma estimativa de valor de mercado, almejando não deixar espaço para a subjetividade implícita no uso das variáveis qualitativas.

Diante da escolha do bem avaliando ser um terreno atingido por área de preservação permanente (APP) em zona urbana, a parte 6 da norma 14.653 e o Manual Brasileiro para Levantamento de Capacidade de Uso de Terra elaborado pelo Escritório Técnico de Agricultura

Brasil-Estados Unidos (ETA), mais comumente usados em avaliação de imóveis rurais, foram considerados para suprir a particularidade da área de preservação ambiental. Isso demonstra a possível, e talvez necessária, junção de métodos, normas, manuais, dentre outros recursos, para enfrentar os muitos componentes que influenciam o valor de mercado dos imóveis.

A pergunta que instigou o estudo de caso, "Como realizar uma avaliação imobiliária com o máximo de fundamentação e precisão, seguindo o procedimento da prova pericial, a fim de fornecer um laudo pericial sólido?" foi respondida com uma pesquisa que terminou em um grande número de resultados, seguida pelo tratamento por fatores adequados e finalizada com a definição dos elementos amostrais para a comparação. Ao assumir o número de 9 elementos amostrais e após o tratamento estatístico, sendo constatado o alto coeficiente de variação, não foi admissível enquadrar o trabalho no máximo grau (III) de fundamentação e precisão, sendo classificado no grau II.

Essa ocorrência revela que, mesmo tendo pretendido o máximo de fundamentação e precisão para um trabalho, as condições verificadas do imóvel, das amostras e do mercado, ao longo do seu desenvolvimento, podem contrariar as premissas do avaliador e do contratante, e com isso, requerer um ajuste para suprir a finalidade inicial proposta para o trabalho.

Assim, para a finalidade proposta, de atender a um pedido judicial, e estando dentro dos limites normativos, o laudo de avaliação pôde ser concluído com sucesso.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NRB 14.653-1. Avaliação de Bens Parte 1: Procedimentos gerais.** Rio de Janeiro, 2019.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NRB 14.653-2. Avaliação de Bens Parte 2: Imóveis Urbanos.** Rio de Janeiro, 2011.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NRB 14.653-6. Avaliação de Bens Parte 6: Recursos Naturais e Ambientais.** Rio de Janeiro, 2009.

ABUNAHMAN, Sérgio Antônio. **Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações.** 4. ed. São Paulo: Pini, 2008.

AMADOR, Achlley Orben; FARIAS, Douglas Tristão. **Avaliação de Imóveis Urbanos: Comparativo de Métodos Avaliativos.** Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2018.

CAGNIN, Rafael Fagundes. **O Ciclo dos Imóveis e o Crescimento Econômico nos Estados Unidos 2002-2008.** Revista de Estudos Avançados, vol.23, n.66, IEA-USP, São Paulo, 2009.

CINTRA, Marcos A. M.; FREITAS, Maria C. P. **Inflação e Deflação de Ativos a Partir do Mercado Imobiliário Americano.** Revista de Economia Política, vol. 28, n.3, p. 414- 433, São Paulo, 2008.

DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de Avaliações: Uma Introdução à Metodologia Científica.** São Paulo: Pini, 2005.

FIKER, José. **Avaliação de imóveis urbanos.** 5ª edição. São Paulo: Pini, 1997.

FIKER, José. **Manual de Avaliações e Perícias em Imóveis Urbanos.** 3ª edição. São Paulo: Pini, 2008.

GOOGLE MAPS. Rua Francisco Orlikoski, 1388 - Thomaz Coelho, Araucária - PR, 83707-100. Disponível em: <https://bitlybr.com/THnOH>. Acessado em 18/10/2023.

IBAPE-SP, **Normas para Avaliações de Imóveis Urbanos.** São Paulo: IBAPE, 2011.

JULIANO, Rui. **Como Avaliar Área de Preservação Permanente – APP.** Disponível em: <https://bitlybr.com/VNHuv>. Acesso em 02/10/2023.

KUHN, Eugenia Aumond; PEREIRA, Luis Portella; NERBAS, Patrícia de Freitas. **Avaliação de Imóveis e Perícias.** Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

MARCELLO, João Diniz. **Avaliação Mercadológica de Imóveis.** WDL, Porto Alegre, 2012.

MARQUES, J. Q de A. (Coord.). **Manual Brasileiro para Levantamento de Capacidade de Uso de Terra.** Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos. Rio de Janeiro, 1971.

NETO, Francisco Maia. **Mercado Imobiliário 100 mistérios**. 2ª edição. Belo Horizonte: Precisão Consultoria Ltda, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA. **Guia Amarela**. Disponível em <http://geo.araucaria.pr.gov.br/guia21/>. Acessado em 02/10/2023.

PERRETTO, Cristiane; ONO, Luciane Czelusniak Obrzut. A Colônia Polonesa de Thomaz Coelho e a Represa do Passaúna. Publicado na edição 1110 – 26/04/2018. Disponível em: <https://bitlybr.com/iatun>. Acessado em 18/10/2023.

RIBEIRO, Laura de Aquino. **Estudo de Abordagem do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado para Determinação do Valor de Mercado de um Imóvel Urbano de Acordo com a NBR 14.653**. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2020.

ROSPA, Ione Silva. **Uma Revisão Sobre Métodos de Avaliação de Imóveis Urbanos**. Universidade Federal do Pampa. Alegrete, 2016.