

AVALIAÇÃO DE GLEBAS URBANIZÁVEIS: VELHOS E NOVOS PARADIGMAS

RESUMO

A inexistência de norma específica para avaliação de imóveis com a característica de Glebas Urbanizáveis e a escassez de estudos correlacionados ao tema fazem com que muitos profissionais da Engenharia de Avaliações não disponham da orientação adequada para a realização desse tipo de trabalho. Em função disso, o presente artigo procura esclarecer alguns conceitos e limitações das atuais metodologias previstas nas normas brasileiras de avaliações utilizadas para determinar o valor de uma Gleba Urbanizável, como Método Comparativo Direto de Dados de Mercado com a utilização do Tratamento por Fatores e Tratamento Científico, e os Métodos Involutivos (estático e dinâmico). Este artigo também aponta para a complexidade do assunto que aborda temas interdisciplinares, como Engenharia Econômica, Urbanismo, Direito Urbanístico e Imobiliário, e foca nos principais aspectos, científicos ou empíricos, a serem considerados na Avaliação de Glebas Urbanizáveis, a fim de reunir as principais informações técnicas úteis e atuais a serem empregadas nos ritos avaliatórios.

Palavras-chave: Avaliação de glebas, Método involutivo, Parcelamento do solo, Expansão urbana, Loteamentos.

INTRODUÇÃO

A Norma Brasileira NBR-14.653-1 (2001) define a Engenharia de Avaliações como o conjunto de conhecimentos técnico-científicos especializados, aplicado à avaliação de bens.

É exatamente nesse contexto técnico-científico e especializado que este artigo pretende abordar conceitos e metodologias aplicados especificamente a Avaliação de Glebas Urbanizáveis - tema dificilmente abordado e publicado do ponto de vista do Engenheiro de Avaliações e onde dificilmente há referências que considerem noções de parcelamento do solo urbano, por exemplo, ou questões relativas à legislação urbana consolidadas em função do Estatuto da Cidade¹ (2001).

É neste sentido que procurou-se esclarecer tanto alguns conceitos relacionados ao tema parcelamento do solo, como também conceitos e limitações das atuais metodologias previstas nas normas brasileiras de avaliações e muitas vezes utilizadas para determinar o valor de uma Gleba Urbanizável. Dentre elas foi abordado o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado com a utilização do Tratamento por Fatores e Tratamento Científico (Métodos Diretos), e os Métodos Involutivos Estático e Dinâmico (Métodos Indiretos).

Vale a pena ratificar a complexidade do assunto em função da sua interdisciplinaridade, havendo a necessidade do conhecimento de diversos temas, como Engenharia Econômica, Urbanismo, Direito Urbanístico e Imobiliário (principalmente no tocante à aprovação de loteamentos), dentre outros. Não é objetivo de este artigo esgotar o estudo sobre esse tipo de avaliação, mas sim reunir informações técnicas úteis e atuais que possam contribuir e ser empregadas nos ritos avaliatórios.

A inexistência de uma norma específica para avaliação desse tipo de bem e a escassez de estudos correlacionados ao tema fazem com que muitos profissionais não tenham a orientação adequada para a realização desse tipo de trabalho. Nesse sentido, a experiência mostra que a própria definição de Gleba Urbanizável por si só já gera consideráveis controvérsias entre os profissionais. Isso faz com que o Capítulo 1 - Definições de Conceitos tenha grande relevância no alcance dos objetivos deste trabalho.

No entanto, apesar da carência de regramento específico e apropriado para orientar a avaliação de uma Gleba Urbanizável, alguns dos princípios norteadores do assunto podem ser observados em normas e leis já existentes, como:

- Avaliação de bens – Parte 1 - NBR 14.653/1 (2001) – Procedimento Gerais;
- Avaliação de bens – Parte 2 - NBR 14.653/2 (2011) - Imóveis Urbanos;
- Avaliação de bens – Parte 4 - NBR 14.653/4 (2002) - Empreendimentos;
- Glossário de terminologia básica aplicável a Engenharia de Avaliações e perícias do IBAPE/SP;
- Norma para avaliação de imóveis urbanos do IBAPE/SP (2011);
- Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências;

¹ Lei federal 10.257/2001.

- Lei Federal nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999. Altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano);
- Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, nos fornece importantes diretrizes da Política Urbana no Brasil regulamentando alguns aspectos observados na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Estatuto da Cidade);
- Lei Federal nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964, dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias.

Além dos aspectos relativos às questões conceituais pertinentes, este artigo pretende também apresentar e esclarecer questões técnicas práticas e operacionais para que o Engenheiro de Avaliações inicie seu trabalho e possa conduzi-lo de forma adequada, coletando informações pertinentes ao trabalho avaliatório e esclarecendo ao contratante possíveis pressupostos, ressalvas e condições limitantes da avaliação para que a base de valor² do imóvel esteja precisamente definida.

Desta maneira, pretende-se contribuir com questões atuais, práticas e técnicas correlacionadas a Avaliações de Glebas Urbanizáveis, preenchendo uma lacuna existente na medida em que pressupõe aliar teoria e prática no tocante ao tema.

Devido a sua complexidade, no entanto, a intenção final é suscitar o debate a respeito do processo de avaliação para este tipo de bem, contribuindo com as questões que se julga serem as mais pertinentes e necessárias para zelar pela qualidade técnica dos procedimentos empregados na Engenharia de Avaliações.

1. DEFINIÇÕES DE CONCEITOS

Ao iniciar um estudo de avaliação se torna essencial a compreensão do conceito de valor. A bibliografia existente relacionada ao tema apresenta muitas definições das modalidades de valores, dentre elas valor de mercado, valor patrimonial e valor de liquidez. Porém, a definição de valor por si só é escassa. No livro “Avaliações de Imóveis”, no entanto, Berrini (1957) aborda o conceito de valor de forma brilhante e atual. Parte da contextualização desse conceito pode ser observada a seguir, nas palavras de Berrini (1957):

Todos nós temos a noção de valor, mais ou menos como temos a noção de força, mas não somos capazes de definir precisamente o que é valor, e isto porque o valor é resultante de causas várias e variáveis, a maior parte das quais de origem psicológica e, portanto, não suscetíveis de serem medidas ou comparadas (...).

Os três fatores principais do valor das coisas são: a utilidade a raridade e o desejo de obtenção ou procura, que se derivam de poderem as coisas ser trocadas por outras coisas (...).

Com base na descrição de valor acima é possível prever a dificuldade que um Engenheiro de Avaliações encontra para determinar os resultados dos seus

²Base de valor é um conceito muito utilizado na IVS – Normas Internacionais de Avaliação (2011). Segundo a tradução desta norma feita pelo IBAPE NACIONAL (2012), “a base de valor é uma definição das premissas de medição fundamentais de uma avaliação. A base apropriada depende do propósito da avaliação.”

trabalhos de forma tecnicamente correta. Para que os resultados das avaliações sejam precisos vale ressaltar os três pontos mencionados por Berrini (1957): utilidade, raridade e desejo.

Na prática avaliatória esses três pontos são de suma importância para analisar os elementos comparativos de forma detalhada. As glebas urbanas de mesmo zoneamento/utilidade, por exemplo, possivelmente serão desejadas pelo mesmo mercado e nesse sentido poderão ter uma raridade similar, se for um mercado capitalizado e terão com grande número de compradores. Neste caso, provavelmente, essas glebas seriam escassas no mercado.

A análise da utilidade do imóvel pode ser feita com base no estudo da legislação urbana e ambiental, na medida em que se identifica qual o tipo e grau de aproveitamento e as possíveis restrições sobre essas áreas (tanto para o imóvel avaliando, quanto para os elementos comparativos).

Em se tratando da avaliação de uma Gleba Urbanizável esta análise é essencial, principalmente para que o trabalho de avaliação possa se aproximar de um valor adequado. Por este motivo, reservou-se um capítulo deste artigo para abordar apenas as questões legais envolvendo, por exemplo, o Estatuto da Cidade e as noções de Parcelamento do Solo, entre outras relativas à legislação urbana e ambiental.

Dentre as numerosas modalidades de valor, é provável que o Valor de Mercado seja a modalidade mais utilizada no âmbito da Engenharia de Avaliações. Segundo a Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos (IBAPE/SP, 2011), entende-se valor de mercado como:

Quantia mais provável pela qual um bem seria negociado em uma data de referência, entre vendedor e comprador prudentes e interessados no negócio, com conhecimento de mercado, mas sem compulsão, dentro das condições mercadológicas (...)

O Valor de Mercado de um bem imobiliário é mais uma decorrência de sua utilidade, reconhecida pelo mercado, do que por sua condição física. A utilidade dos ativos para uma empresa ou pessoa física, pode diferir daquela que um mercado ou uma indústria em particular reconhecem. Portanto, é necessário que a avaliação de ativos e os relatórios resultantes para propósitos contábeis, estabeleça a diferença entre os valores reconhecidos no mercado (...)

De acordo com essa definição, pode-se observar mais uma vez a importância dos preceitos já identificados por Berrini (1957). Além disso, é fundamental concluir que o conceito de valor de mercado é bilateral, ou seja, o comprador e o vendedor devem ter o mesmo entendimento acerca do potencial do imóvel e não possuir qualquer tipo de compulsividade para sua venda ou aquisição.

No caso da avaliação de um bem, enquanto determinação do seu valor de mercado, sendo este uma Gleba Urbanizável, torna-se também necessária a definição não só do Valor de Mercado, como também do conceito de Gleba Urbanizável.

A norma de avaliações NBR 14653-2 (2011) entende que Gleba Urbanizável é:

Terreno passível de receber obras de infraestrutura urbana, visando o seu aproveitamento eficiente, através de loteamento, desmembramento ou implantação de empreendimento.

O Glossário de Terminologia do IBAPE/SP (2002) complementa definindo-a como sendo:

Grande extensão de terreno passível de receber obras de infraestrutura urbana, visando o seu aproveitamento eficiente, através de loteamento, desmembramento ou implantação de empreendimento.

No Capítulo 2, a seguir, são apresentados os conceitos de parcelamento do solo e análise da legislação ambiental incidente para que se possa melhor definir e conceituar Gleba Urbanizável.

2. PARCELAMENTO DO SOLO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL INCIDENTE

Não há, na norma técnica, a definição específica de “gleba”. Contudo, a legislação federal de parcelamento do solo vigente (Lei 6.766/79) é clara quanto a isso, principalmente quando diferencia uma porção de terra que foi loteada daquela que ainda está bruta:

Art. 2º. § 1º - Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

As legislações municipais apresentam definições variáveis, que por vezes se baseiam na definição anterior da Lei 6.766/79, que foi revogada pela Lei 9.785/99. Aquele trecho revogado da lei definia o conceito da seguinte forma: “*Considera-se gleba o terreno que não foi objeto de parcelamento aprovado ou regularizado e registrado em cartório*”. Este parágrafo foi vetado para evitar desdobros sucessivos sem contrapartida do loteador à coletividade, com a destinação de áreas reservadas ao uso público.

Em relação a compreensão de “lote”, segundo a Lei 6.766/79 e mantido pela Lei 9.785/99, este é definido da seguinte forma:

Art. 2º. § 4º Considera-se lote o terreno servido de infraestrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo plano diretor ou lei municipal para a zona em que se situe.

A definição de Plano Diretor mais recente, e em vigor, é proveniente do Estatuto da Cidade (2001), cuja função é fornecer importantes diretrizes da política urbana no Brasil regulamentando alguns aspectos observados na Constituição Federal de 1988 (como a função social da propriedade). O Estatuto indica que o Plano Diretor é obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas.

Desse modo, para a identificação do potencial de determinada gleba quanto a esta ser ou não urbanizável, deve-se consultar aquilo que é estabelecido pelo Plano Diretor Municipal.

Continuando, o Estatuto da Cidade (2001) criou instrumentos da política urbana que devem ser regulamentados por meio das legislações municipais, com a finalidade de disciplinar o parcelamento, o uso e da ocupação do solo, tais como: a incidência da Outorga Onerosa do Direito de Construir e de Alteração de Uso; o IPTU Progressivo no Tempo (aumento de IPTU caso o lote esteja sendo subutilizado), as Operações Urbanas Consorciadas, a Transferência do Direito de Construir, entre outros

A diferenciação entre uma gleba com potencial de urbanização e uma gleba sem este potencial passa, portanto, pela compreensão do quanto é desejo da Municipalidade de que a cidade se edifique na direção da gleba. Ou seja, se ela está localizada ou não em um dos vetores de desenvolvimento da cidade. No Brasil, são as prefeituras municipais que têm a competência de diferenciar o *urbano* do *rural* por meio de leis específicas (o Plano Diretor e a Lei de Uso e Ocupação do Solo, ou Lei de Zoneamento, mais especificamente), que indicam as zonas urbanas, ou as de

expansão urbana presentes na cidade e seus respectivos parâmetros urbanísticos para a transformação da “gleba em lote” e as diretrizes de seu uso final. Isso nada mais é do que o processo de Parcelamento do Solo Urbano propriamente dito.

2.1 Parcelamento do Solo Urbano

Segundo o parecer jurídico do governo federal³ que embasou os vetos na Lei 6.766/79 e trouxe as alterações contidas na lei subsequente, a Lei 9.785/99:

De acordo com a tradição jurídica, as únicas formas de parcelamento do solo são o loteamento e o desmembramento, sendo que o primeiro é a repartição de gleba de lotes com atos de urbanização, e o segundo a repartição de glebas sem atos de urbanização. O loteamento distingue-se do desmembramento por implicar abertura de novas vias de circulação ou logradouros públicos. A relevância da distinção consiste no fato de que o loteamento acarreta ônus para o loteador, que é obrigado a destinar área da gleba ao poder público para sistema de circulação viária, implantação de equipamentos urbanos e comunitários e espaços livres de uso público.

O Parcelamento do Solo Urbano é, portanto, um instrumento de execução da política de desenvolvimento e expansão urbanos em sede municipal, vinculado às diretrizes do Art. 2º do Estatuto da Cidade (2001), compreendendo normas urbanísticas, sanitárias, civis e penais visando disciplinar a ocupação do solo e o desenvolvimento urbano, e a tutela do interesse público coletivo subsumido na defesa da coletividade adquirente dos lotes previstos no empreendimento, conforme o Guia do Parcelamento do Solo Urbano elaborado pelo Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente do Ministério Público do Estado de Santa Catarina (2010). De acordo com a Lei 6.766/79, o parcelamento do solo poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, sendo assim definidos:

Loteamento: Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

Desmembramento: Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.

Alguns municípios, no entanto, definem também outras formas de parcelamento do solo como possíveis e legais. A título de exemplo e referência para o Engenheiro de avaliações que trabalha em laudo de Glebas Urbanizáveis vale mencionar algumas delas. A Prefeitura de Jundiaí, por exemplo, em sua Lei nº 7.858, de 11 de Maio de 2012, define o conceito de Desdobro, Divisão de Área e Fracionamento. Veja a seguir:

Desdobro: é a subdivisão de lote sem abertura de via; ou a subdivisão de lote com área máxima de 10.000,00m², em dois ou mais lotes, sem abertura, prolongamento, ampliação ou modificação de qualquer logradouro.

Divisão de Área: é o parcelamento do solo de gleba em glebas, sem a necessidade de doação de área pública

Fracionamento: “é o parcelamento do solo, gleba ou lote, originário de ação da municipalidade e independente da vontade do proprietário”

Quanto à abrangência das leis 6.766/79 e 9.785/99, é fundamental mencionar quais são as restrições de parcelamento por elas impostas:

³ Ver http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/Mensagem_Veto/1999/Mv0153-99.htm. Acessado em 8/05/2015.

Art. 3º Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal.

Atenção especial deve ser tomada na verificação da viabilidade do parcelamento da gleba, mesmo que ela esteja localizada em zona apontada pela prefeitura como adequada à urbanização:

Art. 3º. Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:

I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;

II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

2.2 Legislação ambiental incidente

Depois da caracterização da gleba avalianda como potencial imóvel a ser urbanizado, é fundamental que o aproveitamento líquido seja estimado com a maior precisão possível a fim de que se evitem indesejadas distorções no resultado final do laudo. A seguir pretende-se apresentar uma noção geral das questões ambientais envolvidas no processo de parcelamento do solo de uma gleba, apontando a legislação pertinente.

O ano de 2012 marcou decisivamente o cenário do regramento ambiental – urbano e rural – brasileiro, com a disputada aprovação do Novo Código Florestal (Lei Federal 12.651/2012). É nele que se encontram as definições vigentes acerca das chamadas Áreas de Preservação Permanente (APP).

Art. 3º, II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas

O aprofundamento da análise desta lei para fins de estimativa de aproveitamento é tarefa fundamental para o Engenheiro de avaliações. A seguir, mostra-se algumas das restrições de ocupação de uma área no que diz respeito à ocupação das APPs, tanto em zonas urbanas ou rurais:

Art. 4o (...)

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) (...)

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) (...)

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, (...)

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

§ 1o. Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais.

Para estudos de glebas localizadas na região do Bioma da Mata Atlântica (ver Figura 1, a seguir), a Lei Federal 11.428 (2006) também deve ser considerada na avaliação de glebas urbanizáveis, uma vez que estabelece regras e restrições à ocupação urbana nas áreas onde existem remanescentes de Mata Atlântica.

Seu artigo 12º indica que os *“novos empreendimentos que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica deverão ser implantados preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas”*, sendo que todo e qualquer corte ou supressão de vegetação em estágio médio ou avançado que contenha espécimes nativas desse bioma deverá ser compensado ambientalmente. A forma como deve ser esta compensação é a que se segue, seguindo trecho da mesma Lei:

(...) na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.



Figura 1: Os biomas brasileiros.

Fonte: http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia13.php.

Em resumo, para as áreas inseridas em perímetro urbano antes da data de vigência da lei da Mata Atlântica (2006), como é conhecida, para fins de loteamento ou edificação, dependendo de aprovação do órgão estadual competente, fica autorizada a supressão de:

- 100% de vegetação em estágio inicial de desenvolvimento;
- até 30% da área de vegetação em estado médio de desenvolvimento; até 50% da área de vegetação secundária em estágio avançado de desenvolvimento.

E para as áreas inseridas em perímetro urbano após a data de vigência da lei (2006) fica autorizada a supressão de:

- 100% de vegetação em estágio inicial de desenvolvimento;

- 50% da área de vegetação em estado médio de desenvolvimento;
- vegetação em estágio avançado de desenvolvimento é proibida.

2.3 Estimativa de aproveitamento para o desenvolvimento imobiliário

Identificada a gleba, para que seja considerada urbanizável é fundamental que esteja situada em zona urbana ou zona de expansão urbana, de acordo com a legislação municipal pertinente. A partir dos levantamentos topográfico e planimétrico, é possível apontar as restrições ambientais (corpos d'água, como rios, lagos ou córregos, brejos, mangues ou mata nativa) e geográficas (relevo acentuado, afloramentos rochosos, terrenos com necessidade de grande movimentação de terra, etc.).

Para se obter maior precisão do aproveitamento da gleba (e conseqüentemente de seu valor), recomenda-se a realização de um Diagnóstico Ambiental, cujo principal produto é o Mapa de Viabilidade Ambiental que aponta as áreas passíveis de ocupação e as de restrição ambiental. O recomendável é que o Engenheiro Avaliador se informe sobre a existência ou não deste estudo. Caso afirmativo, o profissional deve ter acesso ao Mapa de Viabilidade Ambiental para precisar a porção da área estudada passível de ocupação antrópica.

Na Figura 2, a seguir, como exemplo, foi destacada uma mancha com grande probabilidade de preservação ambiental em função da existência de remanescentes de mata nativa. A partir desta imagem é possível avaliar quais seriam as áreas restritas ou aproveitáveis à ocupação. Esta forma de análise é uma importante metodologia para o cálculo do percentual de aproveitamento de uma determinada área para empreendimentos imobiliários. Como muitas vezes o Engenheiro de Avaliações não dispõe de dados mais precisos sobre a gleba avaliada, sendo o método apenas uma estimativa, este se torna essencial para estruturar a base de valor do imóvel avaliando.



Figura 2: Estimativa de perímetros passíveis de ocupação e com restrição para desenvolvimento imobiliário.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Google Earth

Na Figura 3 é possível observar uma vista frontal da mesma gleba apresentada na Figura 2. A vista frontal permite notar as diferenças das características vegetais da área.



Figura 3: Fotografia de campo.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Google Earth.

Seria adequado, ao menos para o imóvel objeto de avaliação, que o produto final dessa estimativa fosse visualizado em mapas conforme as imagens abaixo com a indicação das áreas passíveis de ocupação e as áreas com restrições para o desenvolvimento imobiliário.



Figura 4: Gleba urbanizável com grande aproveitamento urbano.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Google Earth.



Figura 5: Gleba urbanizável com restrição à ocupação.
 Fonte: Elaborado pelos autores com base no Google Earth.

As figuras acima trazem dois exemplos extremos onde, superadas as questões legais de zoneamento e na existência de vocação mercadológica para empreendimentos imobiliários urbanos (loteamentos), há condições distintas de aproveitamento, que, conseqüentemente, podem afetar seu valor final.

A Figura 4 exibe uma gleba com excelente aproveitamento para urbanização, em função de suas reduzidas restrições físicas (nota-se que o imóvel está ocupado quase 100% com agricultura). Neste caso, para refinar a estimativa, já é possível a aplicação dos parâmetros municipais de parcelamento do solo com doação de áreas públicas – áreas verdes e institucionais. A Figura 5, de outra sorte, apresenta uma gleba com aproveitamento urbano restritivo em função das limitações quanto à sua ocupação.

Deve-se ressaltar que em ambas, embora muito bem localizadas, próximas a bairros consolidados e a equipamentos urbanos, com acesso à infraestrutura completa de água, esgoto e energia elétrica, após análise mais detida na questão do aproveitamento, são trazidas premissas avaliativas distintas, cujos valores unitários finais deverão carregar consigo suas respectivas realidades.

Além das restrições observadas anteriormente, vale ressaltar que a revisão da Lei 6.766/79 extinguiu os percentuais mínimos de doação e delegou aos municípios esta definição. No entanto, na falta de parâmetros a grande maioria dos municípios permanece adotando os percentuais definidos na Lei 6.766/79, ou seja, 35% da área total da gleba devem ser destinados para doação (uso público). A nova redação dada pela Lei 9.785/99 estabelece o seguinte:

Art. 4º o., § 1º. A legislação municipal definirá, para cada zona em que se divida o território do Município, os usos permitidos e os índices urbanísticos de parcelamento e ocupação do solo, que incluirão, obrigatoriamente, as áreas mínimas e máximas de lotes e os coeficientes máximos de aproveitamento.

Concluindo, é de suma importância a análise da legislação municipal e das restrições físicas para que o profissional possa estimar com a maior precisão possível o aproveitamento da gleba para possível desenvolvimento imobiliário.

2.4 Aprovação de loteamento

Para que seja possível estimar com maior precisão o levantamento das variáveis que irão compor o Laudo de Avaliação da Gleba é de grande valia ter conhecimento básico sobre a sequência de aprovação de um loteamento, como por

exemplo os de uso residencial. Os principais marcos no processo de aprovação e seus respectivos prazos médios estimados estão descritos a seguir. Salienta-se que dependendo da complexidade dos impactos ambientais que o empreendimento poderá causar, a ser avaliado pelos órgãos ambientais competentes, o tempo de aprovação poderá ser menor ou maior, como está exposto abaixo.

Etapa I: Levantamento Topográfico, Diagnóstico Ambiental e Estudo Preliminar de Viabilidade Urbanística: 4 meses;

Etapa II: Fixação de diretrizes pelo Município: 1 mês;

Etapa III: Estudo Ambiental:

- RAP (Relatório Ambiental Preliminar)⁴ – normalmente para áreas até 50 ha – Nível de complexidade baixo: 1 mês;
- EAS (Estudo Ambiental Simplificado) - normalmente para áreas de 50 ha à 100ha - Nível de complexidade médio: 3 meses;
- EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente) - se necessário, normalmente em áreas acima de 100ha: 12 meses.

Etapa IV: Licença Prévia Ambiental (LP) – Federal, Estadual ou Municipal (depende da região e respectiva competência) – normalmente se for necessário elaborar o EIA/RIMA a LP deverá ser apresentada para a aprovação estadual: 3 meses.

Etapa V: Elaboração dos projetos técnicos (terraplenagem, água e esgoto, pavimentação, etc.) e urbanístico: 6 meses. Em alguns municípios exige-se Pré-aprovação Municipal para a evolução das etapas subsequentes;

Etapa VI: Aprovação Estadual (no caso do Estado de São Paulo no âmbito do GRAPROHAB⁵): de 3 a 6 meses. Licença de instalação (LI) - autoriza a implantação do loteamento – permitido início da obra (resultado da aprovação estadual);

Etapa VII: Aprovação dos projetos pelo Município (Aprovação Final Municipal): 2 meses;

Etapa VIII: Execução das obras exigidas para o Registro Imobiliário (RI): 3 meses. Diversos municípios apresentam essa exigência, embora não seja uma determinação da legislação federal;

Etapa IX: Registro do parcelamento do solo no Registro de Imóveis (RI) como resultado da execução das obras exigidas;

Etapa X: Execução das obras remanescentes: máximo de 48 meses;

Etapa XI: Licença Ambiental de Operação (LO) – na maioria dos municípios não é necessário esse tipo de licença para empreendimento imobiliário

Abaixo segue cronograma simplificado de aprovação. Cronograma 1 considerando um processo mais longo, com necessidade de EIA-RIMA, Cronograma 2 considerando EAS e Cronograma 3 considerando apenas RAP.

⁴ No Estado de São Paulo o RAP possui nível de complexidade médio e o EAS possui nível de complexidade baixo.

⁵ GRAPROHAB - Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo. Tem por objetivo centralizar e agilizar os procedimentos administrativos de aprovação do Estado, para implantação de empreendimentos de parcelamentos do solo para fins residenciais, conjuntos e condomínios habitacionais, públicos ou privados.

Horizonte de Aprovação de um Loteamento com EIA/RIMA

item/ Mês	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
1	4M																																				
2				1M																																	
3 (EIA/RIMA)					12M																																
4																				3M																	
5																																					
6 e 7																																					
8																																					
(RI) 9 e 10																																					
11																																					

Total para início das obras 35 meses

Total para início das vendas 37 meses

Tabela 1: Cronograma 1.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Horizonte de Aprovação de um Loteamento com EAS

item/ Mês	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
1	4M																																					
2				1M																																		
3 (EAS)						3M																																
4																																						
5																																						
6 e 7																																						
8																																						
(RI) 9 e 10																																						
11																																						

Total para início das obras 25 meses

Total para início das vendas 27 meses

Tabela 2: Cronograma 2.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Horizonte de Aprovação de um Loteamento com RAP

item/ Mês	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
1	4M																																					
2				1M																																		
3 (RAP)						3M																																
4																																						
5																																						
6 e 7																																						
8																																						
(RI) 9 e 10																																						
11																																						

Total para início das obras 22 meses

Total para início das vendas 24 meses

Tabela 3: Cronograma 3.
Fonte: Elaborado pelos autores.

3. OUTROS ASPECTOS RELEVANTES A SEREM CONSIDERADOS

3.1 Documentação específica e vistoria técnica

Para se ter pleno conhecimento e saber se uma gleba deve ser avaliada como urbanizável ou não é necessário o estudo da legislação urbanística e noções da absorção do mercado imobiliário da região na qual a gleba está situada. De nada adianta a legislação incidente permitir a urbanização da gleba se o mercado não absorver a venda desses lotes urbanizados (nesse caso, se a gleba fosse avaliada como urbanizável, o valor encontrado não expressaria o valor de mercado).

Segundo a NBR 14.653-2 (2011) devem-se analisar as seguintes questões na avaliação de Glebas Urbanizáveis:

11.3.1 (...) deve ser feita preferencialmente com a utilização do método comparativo direto de dados de mercado.

11.3.2 Quando for utilizado o método involutivo, recomenda-se considerar os seguintes aspectos:

a) viabilidade legal da implantação do parcelamento do solo simulado, respeitadas as restrições da Lei 6766/79 e das Leis Estaduais e Municipais atinentes ao uso e ocupação do solo, com destaque para os parâmetros físicos e urbanísticos

exigidos para o loteamento, tais como o percentual máximo de áreas vendáveis, infraestrutura mínima, leitos carroçáveis, declives máximos etc.;

b) a possibilidade de desmembramentos parciais, com frente para vias ou logradouros públicos oficiais, desde que legalmente viáveis e economicamente vantajosos, com loteamento da área remanescente;

Com relação à documentação do imóvel avaliando, segundo a NBR 14.653-2 (2011) é importante notar que:

(..) estado dominial e eventuais gravames sobre a gleba, tais como a existência de direitos reais e possessórios, informados pelo contratante; caso a Gleba Urbanizável seja avaliada como empreendimento, devem ser seguidos os preceitos da ABNT NBR 14653-4; quando houver dúvidas sobre a viabilidade da urbanização da gleba, recomenda-se verificar o seu valor por meio de seus frutos, tais como locação, arrendamento etc.

Recomenda-se que, antes de ser contratado para avaliar a gleba, o Engenheiro de Avaliações solicite as documentações do imóvel para uma análise prévia. Dentre as documentações, recomendam-se os seguintes itens:

- Matrícula atualizada do Imóvel;
- Levantamento Planimétrico Georreferenciado;
- Diagnóstico Ambiental;
- Implantação das edificações com quadro de áreas construídas (caso possua edificações).

Após a análise prévia da documentação orienta-se que o profissional deve elaborar uma proposta técnica para a execução da avaliação. Nessa proposta devem constar os honorários sugeridos, o prazo para entrega do trabalho e os pressupostos, ressalvas e fatores limitantes para a realização da avaliação. Junto ao contratante deve ser definida também a fundamentação pretendida nos resultados do trabalho.

Algumas limitações podem ser encontradas na execução desse tipo de avaliação, tais como:

- Ausência de levantamento planimétrico georreferenciado que defina os limites e confrontações da gleba. Tais levantamentos deveriam estar registrados na matrícula vinculando assim a localização do imóvel ao registro imobiliário. O não fornecimento desse documento poderá prejudicar na compreensão da localização exata da área objeto de avaliação;
- Ausência de Diagnóstico Ambiental com a identificação das possíveis restrições ambientais. A falta deste documento prejudica a precisa identificação da área aproveitável da gleba;
- Na ausência do Diagnóstico Ambiental acordar se o cliente aceitará que seja realizada estimativa de aproveitamento da gleba com base em vistorias técnicas acrescidas de imagens aéreas (satélite, voo, Google Earth) ou outros elementos cartográficos oficiais (IBGE, IGC, Exército, etc.).

Após a definição da fundamentação pretendida e do esclarecimento de possíveis limitações, o avaliador deve visitar o imóvel. Normalmente as glebas possuem grandes dimensões e, para que não haja nenhum erro na identificação do imóvel, recomenda-se que o profissional delimite o perímetro do imóvel com base em imagens via satélite, conforme verificado na Figura 6.

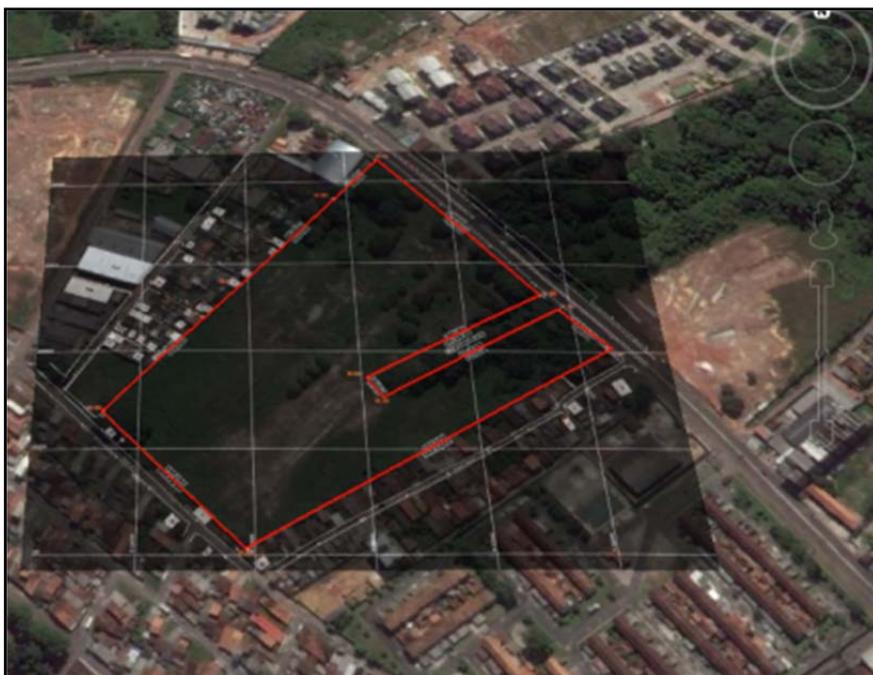


Figura 6: Sobreposição de levantamento planimétrico na imagem via satélite.
Fonte: Elaborado pelos autores com base no Google Earth.

Recomenda-se que durante a vistoria in loco o profissional percorra toda a gleba e identifique as restrições de ocupação da área, registrando as principais características do imóvel em um relatório fotográfico que deve ser apresentado no Laudo de Avaliação. Caso a gleba possua benfeitorias, as mesmas devem ser devidamente identificadas.

Vale aproveitar o deslocamento e visitar a Prefeitura do município onde está situado o imóvel em estudo para consultar e coletar arquivos referentes à legislação urbanística, como Plano Diretor e Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (também conhecida como Lei de Zoneamento), principalmente mapas e anexos às leis que muitas vezes não estão disponíveis para consulta via internet. Se possível solicitar uma Certidão de Uso e Ocupação do Solo para o imóvel avaliando ou pedir ao proprietário do imóvel tal certidão, que informará com exatidão a zona de uso em que o imóvel está localizado e os respectivos parâmetros urbanísticos que determinarão os potenciais de parcelamento do solo e aproveitamento da área.

O procedimento, portanto, é o de identificar a zona de uso em que o imóvel avaliando está localizado, determinando assim o seu potencial de aproveitamento.

3.2 Elementos comparativos

É fortemente recomendada a realização de uma pesquisa imobiliária detalhada, levantando o maior número de informações possíveis sobre os elementos comparativos. Para que isso aconteça a pesquisa imobiliária pode ser realizada de diversas maneiras, entre elas:

- Com a visita em imobiliárias locais;
- Via internet (sempre confirmando as características dos elementos comparativos com os referidos informantes), e;
- Via classificados de imóveis em jornais locais.

Vale atentar que a pesquisa imobiliária deve ser realizada tanto para glebas (para elaboração de um possível Método Comparativo) quanto para lotes (para elaboração do Laudo de Avaliação com a possibilidade da aplicação do Método Involutivo⁸). O profissional deve coletar o máximo de informações possíveis sobre o elemento comparativo. Recomenda-se utilizar elementos comparativos bem identificados pelas fontes, com a apresentação do desenho do perímetro da gleba comparativa, preferencialmente, em imagem via satélite. A elaboração de uma ficha de cadastro do elemento comparativo pode ser feita conforme o modelo da Figura 7.

Caracterização:			
Data:	15/02/15	Tipo:	Gleba
Estado:	SP	Município:	Campinas
Endereço:	Estrada Municipal CAM 268, s/n x Rua Professora Araci Caixeta Barbosa	Bairro:	Carlos Gomes
Coordenadas Geográficas:	22°57'41.61"S/ 47°12'26.80"O	Gabarito de Altura/Pavimentos:	T + SL + 2
Zoneamento Atual:	aprox. 10% da área em Z11 / aprox. 10% da área em Z03 / 80% da área em Área Rural	Lote mínimo (m²):	250,00
Usos Permitidos (para Z11):	Habitacional (uni e mult. hori. e vertical.)/ Comercial/ Serviços/ Institucional	Coefficiente de Aproveitamento Básico (para CSE 1 em Gleba):	Não informado
Taxa de Ocupação (para CSE 1 em Gleba):	0,30 à 0,45	Coefficiente de Aproveitamento Máximo (para CSE 1 em Gleba):	0,60
Melhoramento Urbano:			
Melhorias:	Água e Energia Elétrica		
Dados Econômicos:			
Modalidade:	Venda	Natureza:	Oferta
Valor:	R\$ 73.560.150,00	Localização:	Não Disponível
Dados do Terreno:			
Área de Terreno Total (m²):	980.802,00	Frete (m):	875,00
Área de Terreno com Restrições (m²):	301.592,00	Situação:	Esquina
Percentual Aproveitável (%):	69%	Topografia:	Acíves/Declives até 10%
Consistência:	Aproximadamente 30% da área alagadiça		
Dados da Construção:			
Padrão Construtivo:		Idade Estimada (anos):	
Área Construída (m²):		Estado de Conservação:	
Características:	Não possui benfeitorias significativas		
Descrição da Edificação:			
Fonte de Informação:			
Contato:	Sr. João	Site:	http://www.carpediemimoveis.com.br/imovel-detahes.aspx?ref=ar0364
Imobiliária:	Carpe Diem Imóveis	Fone:	(19) 3304-9323
Observações:			
Área de terreno com restrições estimadas com base no Google Earth (perímetro em verde). Zoneamento verificado no site da Prefeitura de Campinas, o percentual de área em Z11 (perímetro em vermelho) e em Z03 (perímetro em azul) foi estimado com base no Google Earth. Topografia aferida no Google Earth. Demais dados informados pelo corretor.			

Figura 7: Ficha cadastral do elemento comparativo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Também para os elementos comparativos é altamente recomendável verificar a zona de uso (legislação urbanística incidente), assim como a do imóvel a ser avaliado. Tais informações serão utilizadas para definir quais elementos são de fato comparáveis ao imóvel avaliando. No caso da avaliação ser elaborada pelo Método Involutivo a legislação fornecerá parâmetros para o cálculo do referido método.

⁸ Outros produtos imobiliários poderão ser pesquisados para a composição das receitas do Método Involutivo, como por exemplo, casas, edifícios, dentre outros. O produto imobiliário adequado deverá refletir o aproveitamento eficiente da gleba.



Figura 8: Identificação do perímetro e áreas de restrição à ocupação.
 Fonte: Elaborado pelos autores com base no Google Earth.

Conforme verificado na Figura 8 acima, para os elementos comparativos, é importante coletar e/ou estimar informações de áreas de terreno com possíveis restrições de ocupação (áreas de preservação permanente, linhas de transmissão, etc.). Essas informações podem ser coletadas com os proprietários e/ou corretores que estão ofertando esses imóveis ou poderão ser estimadas com base em imagens via satélite, como já descrito anteriormente.

4. METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO

Após a coleta dos dados e a análise da legislação urbanística, o próximo passo do Engenheiro de Avaliações deve ser o da escolha da metodologia de avaliação mais adequada. É recomendado que o profissional utilize duas metodologias para aferir e/ou contrapor valores. A seguir são apresentadas as metodologias de avaliação que à priori são as mais adequadas para o caso de Glebas Urbanizáveis, a saber, Métodos Diretos (Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, sendo Tratamento por Fatores e Tratamento Científico) e Métodos Indiretos (Método Involutivo Estático e Dinâmico).

4.1 Métodos Diretos

O Método Comparativo Direto de Dados de Mercado (MCDDM) identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra (segundo a NBR 14.653-1), e pode ser (a) Método Comparativo Direto de Dados de Mercado na avaliação de Glebas Urbanizáveis por Tratamento por Fatores ou (b) Método Comparativo Direto de Dados de Mercado na avaliação de Glebas Urbanizáveis por Tratamento

Científico. O MCDDM é utilizado em grande escala no contexto da Engenharia de Avaliações. Tal método é baseado no quanto um comprador estaria disposto a gastar para adquirir um bem similar ao objeto de avaliação. Para tanto, em uma pesquisa de mercado, os imóveis que serão utilizados na comparação nem sempre possuem todas suas características semelhantes ao imóvel a ser avaliado. Nesse sentido os valores dos imóveis comparáveis deverão ser corrigidos para que possam de fato fazer parte do cômputo final do cálculo do valor do imóvel avaliado.

O MCDDM identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra. O tratamento técnico dos dados de mercado é o instrumento utilizado para corrigir os valores dos elementos comparativos e levá-los aos patamares do imóvel avaliado. A norma define duas formas de tratamento de dados para o cálculo do MCDDM, quais sejam, tratamento por fatores e tratamento científico.

Para que uma avaliação realizada pelo MCDDM seja bem-sucedida é essencial que os elementos comparativos sejam da mesma natureza do imóvel avaliando, ou seja, para avaliar uma Gleba Urbanizável os elementos comparativos devem ser dessa natureza, não sendo adequado a utilização de lotes urbanos.

No decorrer do artigo serão apresentadas tais formas de tratamento de dados de mercado com o enfoque na avaliação de glebas urbanizáveis.

4.1.1 Tratamento por Fatores

O Tratamento por Fatores corrige os valores dos elementos comparativos levando os mesmos a patamares semelhantes ao do imóvel avaliando com base em fatores de homogeneização pré estabelecidos. Esse tipo de tratamento de dados é muito utilizado devido ao seu baixo custo operacional, necessitando quantidade mínima de dados de mercado: cerca de dez elementos comparativos. Pode-se observar também que um conhecimento básico de estatística já permite que um profissional compreenda e operacionalize tal metodologia. No entanto, nem sempre seus resultados são os mais confiáveis, tendo em vista que muitos dos fatores de homogeneização utilizados nas avaliações não estão embasados em normas técnicas ou em estudos científicos.

Para o pleno entendimento é importante a compreensão de que os fatores são relações pré-estabelecidas que buscam justificar variações dos preços em relação as características físicas e/ou de localização. Essas relações são apresentadas na forma de equações, ou até mesmo em tabelas parametrizadas.

Segundo a NBR 14.653-2 (2011), o tratamento por fatores é aplicável a uma amostra composta por dados de mercado com as características mais próximas possíveis das do imóvel avaliando. Nesse tipo de tratamento de dados, a amostra deverá ser composta por imóveis com características físicas, socioeconômicas e de localização as mais semelhantes possíveis entre si e em relação ao imóvel avaliando, exigindo apenas pequenas correções nos preços observados.

Vale destacar que a norma torna obrigatória a utilização de fatores de homogeneização embasados por metodologia científica, conforme observado no texto a seguir:

Os fatores devem ser calculados por metodologia científica, (...) justificados do ponto de vista teórico e prático, com a inclusão de validação, quando pertinente. Devem caracterizar claramente sua validade temporal e abrangência regional e ser revisados no prazo máximo de quatro anos ou em prazo inferior, sempre que for necessário. Podem ser:

a) calculados e divulgados, juntamente com os estudos que lhes deram origem, pelas entidades técnicas regionais reconhecidas, (...) bem como por universidades ou entidades públicas com registro no sistema CONFEA/CREA, desde que os estudos sejam de autoria de profissionais de engenharia ou arquitetura;

b) deduzidos ou referendados pelo próprio Engenheiro de avaliações, com a utilização de metodologia científica, (...) desde que a metodologia, a amostragem e os cálculos que lhes deram origem sejam anexados ao laudo de avaliação.

No caso de utilização de tratamento por fatores, deve ser observado o Anexo B.

No anexo B da referida norma, que descreve os procedimentos para a utilização do Tratamento por Fatores, observa-se que os mesmos não podem ser utilizados fora do campo para o qual foram calculados em relação às características físicas, regionais e validade temporal.

Recomendações e Considerações no Tratamento por Fatores

Atualmente, não existem fatores de homogeneização publicados recentemente por entidades técnicas regionais reconhecidas e que possam ser aplicados a Avaliações de Glebas Urbanizáveis. Sendo assim, serão apresentados alguns fatores de homogeneização de avaliações que são consagrados no meio dos profissionais da Engenharia de Avaliações por sua ampla utilização no decorrer dos anos e aplicados na avaliação de Glebas Urbanizáveis. Como mencionado, para a utilização do Tratamento por Fatores em avaliações é recomendado que os elementos comparativos que irão compor os dados amostrais possuam similaridade com o imóvel a ser avaliado. Tal similaridade é difícil de ser encontrada nesse tipo de mercado (Glebas Urbanizáveis), escasso de ofertas e composto normalmente por informações heterogêneas.

A seguir apresentam-se os fatores de ponderação estudados por Ruy Canteiro (1981). Posteriormente, tais fatores continuaram a ser recomendados nas bibliografias da Engenharia de Avaliações, como no trabalho de Abunahman (2008) e nas apostilas do curso de Pós-graduação em Engenharia de Avaliações e Perícias coordenado pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo e lecionado pelos Professores Hélio Roberto R. de Caires (1995) e Nelson Roberto Pereira Alonso (2014).

Paradigma: Ondulado	Fatores
Plano	1,10
Ondulado	1,00
Montanhoso	0,80

Tabela 4: Fator topografia.

Fonte: Canteiro, 1981

Paradigma: Seco	Fatores
Seco	1,00
Brejoso ou Pantanoso	0,60
Alagadiço	0,70
Permanentemente Alagado	0,50

Tabela 5: Fator superfície.

Fonte: Canteiro, 1981

Paradigma: Loteamento	Fatores
Para Loteamento	1,00
Para Indústria	0,90
Para Culturas	0,80

Tabela 6: Fator aproveitamento.
Fonte: Canteiro, 1981

Paradigma: nihil	Fatores
Luz	1,15
Força	1,10
Telefone	1,05

Tabela 7: Fator melhoramentos.
Fonte: Canteiro, 1981

Em relação ao Fator Acessibilidade costuma-se adotar a Escala de Valor indicada por Mendes Sobrinho (1973 apud CESP, 1997).

VALOR DA TERRA SEGUNDO A SITUAÇÃO E VIABILIDADE DE CIRCULAÇÃO Paradigma: Ótima				
Situação	CARACTERÍSTICAS			ESCALA DE VALOR
	TIPO DE ESTRADA	IMPORT. DAS DISTÂNCIAS	PRATIC. DURANTE O ANO	
Ótima	Asfaltada	Limitada	Permanente	100
Muito boa	Primeira classe - Não asfaltada	Relativa	Permanente	95
Boa	Não pavimentada	Significativa	Permanente	90
Desfavorável	Estradas e servidões de passagem	Vias e distâncias se equivalente	Sem condições satisfatórias	80
Má	Fechos nas servidões	Distâncias e classe se equivalente	Problemas sérios na estação chuvosa	75
Péssima	Fechos e interceptadas por córregos s/ pontes	--	Problemas sérios mesmo na seca	70

Tabela 8: Fator acessibilidade.
Fonte: Mendes Sobrinho (1973 apud CESP, 1997).

Como observado inicialmente, os fatores utilizados para avaliações de Glebas Urbanizáveis não são muito recentes. Desta forma, caso o profissional opte pela utilização do Tratamento por Fatores, recomenda-se atentar para as seguintes questões:

- Verificar o zoneamento dos elementos comparativos e o do imóvel a ser avaliado. Os elementos comparativos deverão estar situados em zonas de uso e ocupação do solo similares a do imóvel a ser avaliado. Tal fato será aferido pela comparação entre os parâmetros urbanísticos e usos permitidos dentre as diferentes zonas de uso;
- Para os elementos comparativos, coletar e/ou estimar informações de áreas de terreno com possíveis restrições de ocupação (áreas de preservação permanente, linhas de transmissão, etc.). Essas informações podem ser coletadas com os proprietários e/ou corretores que estão ofertando esses imóveis ou poderão ser estimadas com base em imagens via satélite. Para o imóvel a ser avaliado recomenda-se que seja apresentado levantamento planialtimétrico georreferenciado com as delimitações das possíveis restrições. Serão admitidos como imóveis

comparáveis, aqueles que possuem percentual de aproveitamento similar ao imóvel a ser avaliado.

- Homogeneizar os elementos pesquisados com base nos fatores observados anteriormente e verificar a influência da área de terreno nos valores calculados.
- Poderá ser estimada uma linha de tendência em um gráfico que correlacionará os valores homogeneizados e as áreas de terreno dos elementos comparativos. Isso poderá ajudar a ponderar possíveis influências das áreas de terreno em relação aos preços das glebas estudadas

Segundo Canteiro (1981) os fatores apresentados pelo autor devem ser aplicados na forma de somatório da sua variação.

Vale ressaltar que não é objetivo deste artigo apresentar todos os detalhes da avaliação, tampouco esgotar o estudo sobre o assunto. Por este motivo algumas informações dos cálculos não são apresentadas e/ou comentadas, como é o caso do “gráfico da predição”, do “saneamento inicial da amostra”, da “redução do coeficiente de variação”, do “intervalo de confiança”, da “localização exata dos imóveis”, e da “descrição dos informantes”.

A seguir, a título de exemplo, será apresentado um caso de avaliação por Tratamento por Fatores de uma situação real de avaliação de uma Gleba Urbanizável localizada no Estado do Sergipe. O mesmo objeto será exemplo para a aplicação das metodologias “Comparativa por Fatores”, “Involutiva Estática” e “Involutiva Dinâmica”, para que os resultados calculados possam ser confrontados.

Abaixo segue tabela com o resumo das informações do imóvel avaliando e a seguir o exemplo de aplicação da metodologia de Tratamento por Fatores.

LOCALIZAÇÃO	Estado de Sergipe – SE
ÁREA TOTAL (m ²)	206.000
FORMATO	Irregular
TOPOGRAFIA	variada, com porções planas acíves e declives em até 10%
APROVEITAMENTO ESTIMADO (m ²)	98.800 (sendo 35% áreas públicas e 17% restrições ambientais)
ZONEAMENTO	Zona de expansão urbana (ZEU)
USOS PERMITIDOS	Residencial unifamiliares multifamiliar, comercial e serviços.
PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO NO LOTE	Taxa de ocupação: não definido Coeficiente de aproveitamento: 2,0

Tabela 9: Informações Gerais da Gleba urbanizável objeto do estudo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Obs.: Os valores de aproveitamento foram estimados com base em vistoria, plantas fornecidas pelo cliente e Google Earth.

4.1.1.1 Exemplo de Aplicação: metodologia comparativa tratamento por fatores

Na Tabela 10, observada a seguir, foram descritas as informações coletadas referentes a cinco glebas ofertadas para venda na região do imóvel objeto de análise. As informações do imóvel em estudo também estão descritas na tabela abaixo na linha pintada em azul.

Preço (R\$) só terreno	Preço Unitário (R\$/m²)	Natureza	Especulação	área do terreno (m²)	área não aproveitável(em %)	área aproveitável (em %)	Zoneamento	Topografia (classificação real)	Topografia (classificação canteiro)	Topografia (coef. canteiro)	Superfície (classificação)	Superfície (Coef. Ruy Canteiro)	Aproveitamento (classificação)	Aproveitamento (Coef. Ruy Canteiro)	Situação	Estrada	Coefficiente Acessibilidade (Mendes)
MÓVEL AVALIANDO	-	-	-	206.000,00	17%	83%	Zona de Expansão Urbana - ZEU CA = 2/ Usos Permitidos: Residencial uni e multifamiliar/	Acíves e Declives de 10% a 20%.	Montanhoso	0,80	Seco	1,00	Loteamento	1,00	Ótima	Asfaltada	100,00
3.000.000,00	45,15	Oferta	0,90	66.440,00	25%	75%	Aproximadamente 35% em Zona de Expansão Urbana - ZEU e 65% em Zona Especial de Interesse Social - ZEIS. CA = 2/ Usos Permitidos: Residencial uni e multifamiliar/ Comercial	acive até 20%	Montanhoso	0,80	Seco	1,00	Loteamento	1,00	Ótima	Asfaltada	100,00
1.500.000,00	49,94	Oferta	0,90	30.038,25	15%	85%	Zona de Recuperação Ambiental Não definido em lei	acive até 10%	Ondulada	1,00	Seco	1,00	Cultura	0,80	Ótima	Asfaltada	100,00
1.800.000,00	73,47	Oferta	0,90	24.500,00	26%	74%	Zona de Expansão Urbana - ZEU CA = 2/ Usos Permitidos: Residencial uni e multifamiliar/ Comercial	declive até 5%	Ondulada	1,00	Seco	1,00	Loteamento	1,00	Ótima	Asfaltada	100,00
6.050.000,00	58,53	Oferta	0,90	103.360,00	20%	80%	Zona de Expansão Urbana - ZEU CA = 2/ Usos Permitidos: Residencial uni e multifamiliar/ Comercial	declive de 5% a 10%	Ondulada	1,00	Seco	1,00	Loteamento	1,00	Ótima	Asfaltada	100,00
12.000.000,00	37,04	Oferta	0,90	324.000,00	22%	78%	Zona de Expansão Urbana - ZEU CA = 2/ Usos Permitidos: Residencial uni e multifamiliar/ Comercial	declive acima de 20%	Montanhoso	0,80	Seco	1,00	Loteamento	1,00	Ótima	Asfaltada	100,00

Tabela 10: Planilha de elementos comparativos utilizados no cálculo comparativo – tratamento por fatores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a coleta dos elementos comparativos foram aplicados os fatores conforme recomendações observadas anteriormente neste artigo, quais sejam, fator oferta, topografia, superfície e aproveitamento. Essa aplicação pode ser observada na Tabela 11 a seguir.

Elemento	Preço Unitário Deduzido o fator oferta (R\$/m²)	1 Topografia				2 Superfície				3 Aproveitamento				4 Acessibilidade				Valor Unitário Final Homogeneizado (1) (R\$/m²)	Fator de Homogeneização Final Resultante
		Coefficiente Topografia (Canteiro)	Fator Topografia	Variação (R\$/m²)	Valor Unitário 1 VU1 (R\$/m²)	Coefficiente Superfície (Ruy Canteiro)	Fator Superfície	Variação (R\$/m²)	Valor Unitário 2 VU2 (R\$/m²)	Coefficiente Aproveitamento (Ruy Canteiro)	Fator Aproveitamento	Variação (R\$/m²)	Valor Unitário 3 VU3 (R\$/m²)	Coefficiente Acessibilidade (Mendes)	Fator Acessibilidade	Variação (R\$/m²)	Valor Unitário 4 VU4 (R\$/m²)		
Avaliando	-	0,80	-			1,00	-			1,00	-			100,00	-				
1	40,64	0,80	1,0000	0,00	40,64	1,00	1,0000	0,00	40,64	1,00	1,0000	0,00	40,64	100,00	1,0000	0,00	40,64	40,64	1,0000
2	44,94	1,00	0,8000	-8,99	35,95	1,00	1,0000	0,00	44,94	0,80	1,2500	11,24	56,18	100,00	1,0000	0,00	44,94	47,19	1,0500
3	66,12	1,00	0,8000	-13,22	52,90	1,00	1,0000	0,00	66,12	1,00	1,0000	0,00	66,12	100,00	1,0000	0,00	66,12	52,90	0,8000
4	52,68	1,00	0,8000	-10,54	42,14	1,00	1,0000	0,00	52,68	1,00	1,0000	0,00	52,68	100,00	1,0000	0,00	52,68	42,14	0,8000
5	33,33	0,80	1,0000	0,00	33,33	1,00	1,0000	0,00	33,33	1,00	1,0000	0,00	33,33	100,00	1,0000	0,00	33,33	33,33	1,0000
Média (R\$/m²)	47,54			Média (R\$/m²)	40,99			Média (R\$/m²)	47,54			Média (R\$/m²)	49,79			Média (R\$/m²)	47,54	43,24	
Desvio Padrão (R\$/m²)	12,53			Desvio Padrão (R\$/m²)	7,54			Desvio Padrão (R\$/m²)	12,53			Desvio Padrão (R\$/m²)	12,95			Desvio Padrão (R\$/m²)	12,53	7,33	
Coefficiente de Variação - após Fator Oferta	26,35%			Coefficiente de Variação - após Fator TOPOGRAFIA	18,39%			Coefficiente de Variação - após Fator SUPERFÍCIE	26,35%			Coefficiente de Variação - após Fator APROVEITAMENTO	26,00%			Coefficiente de Variação - após Fator ACESSIBILIDADE	26,35%	16,95%	
																		30,27	Limite inferior -30%
																		56,21	Limite superior +30%
																		não há	Discrepantes
																		43,24	Média Saneada (R\$/m²)

Tabela 11: Planilha de cálculo – tratamento por fatores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com a aplicação dos fatores o valor obtido no cálculo é de R\$ 43,24/m² de área total da gleba. No entanto as glebas possuem diferentes áreas de terreno, para a correção desta característica o recomendado é criar uma regressão simples utilizando uma planilha em Excel onde poderá ser calculada e escolhida uma linha de tendência sobre os dados pesquisados (área de terreno x valor unitário do terreno).

A seguir pode ser observado o gráfico com a linha de tendência calculada, a qual poderá inferir o comportamento do valor unitário das glebas em relação a suas áreas de terreno.

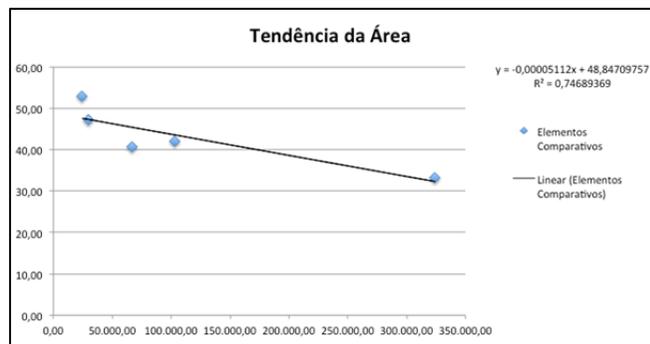


Gráfico: Determinação do comportamento da área de terreno das glebas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

variação Área (R\$/m ²)	Valor Unitário Após Fator Área (final) (R\$/m ²)	Fator Área
-7,13	33,5039	0,8244
-9,00	38,1947	0,8094
-9,28	43,6197	0,8246
-5,25	36,8970	0,8755
6,03	39,3655	1,1810
	38,32	
	3,69	
	9,63%	
	26,82	Limite Inferior -30%
	49,81	Limite superior +30%
	não há	Discrepantes
	38,32	Média Saneada (R\$/m ²)

Tabela 12: Planilha de cálculo – tratamento por fatores – Correção da tendência da área de terreno das glebas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Aplicando a equação da regressão simples calculada sobre a linha de tendência pode-se precisar a variação que a área de terreno das glebas exerce sobre os preços e com isso levar os preços dos elementos comparativos a condição de área semelhante a do imóvel em análise, com isso, pela Metodologia de Tratamento por Fatores o valor unitário final calculado da Gleba Urbanizável objeto de estudo foi de R\$ 38,32/m², conforme apresentado na Tabela 12.

A seguir será apresentado conceitos sobre o Tratamento Científico, sendo outra ferramenta de cálculo utilizada no Método Comparativo Direto de Dados de Mercado.

4.1.2 Tratamento Científico

O Tratamento Científico é recomendado para amostra composta por dados de mercado com características heterogêneas em relação ao imóvel avaliando. Segundo a NBR 14.653/2 (2011) o Tratamento Científico é baseado em evidências empíricas pelo uso de metodologia científica que leve à indução de modelo validado para o comportamento do mercado.

Atualmente, a forma de cálculo mais conhecida e utilizada nas avaliações é a regressão linear. Além da regressão linear é possível destacar outros processos, dentre eles, redes neurais artificiais, análise envoltória de dados, regressão espacial e redes *fuzzy*. No presente artigo serão abordadas as questões utilizando-se a regressão linear na Avaliação de Glebas Urbanizáveis, tendo em vista que este é o método científico mais utilizado na Engenharia de Avaliações.

Quando o modelo de regressão linear na avaliação é utilizado, procura-se entender o comportamento de uma variável dependente em relação a outras variáveis, conhecidas como independentes. Com isso a relação entre as características estudadas (variáveis independentes) e os preços dos imóveis

(variável dependente) é inferida de forma precisa no mercado em cada avaliação. Nesse sentido, é provável, que o trabalho avaliatório acabe apresentando um desenvolvimento técnico mais apropriado do que quando utilizado o tratamento por fatores, pois essas relações não são pré-estabelecidas. Além disso, poderão ser estudadas questões não embasadas nos tratamentos por fatores, como por exemplo, o quanto a variação da área aproveitável para desenvolvimento imobiliário de uma gleba pode influenciar em seu valor unitário, ou também, o quanto a distância a um centro urbano pode impactar no preço dos imóveis.

Somente após realizar a pesquisa imobiliária que o Engenheiro de Avaliações poderá identificar as possíveis variáveis que serão estudadas no processo de modelagem. No entanto as variáveis de uso mais frequente sugeridas para avaliação de glebas urbanizáveis são: (a) Variável Dependente e (b) Variáveis Independentes. A seguir cada uma delas é caracterizada com seus comportamentos esperados.

a) Variável Dependente:

- I. Valor unitário da gleba (R\$/m² da área de terreno total da gleba).

b) Variáveis Independentes:

I. Área de terreno total (m²);

Classificação: Quantitativa

Comportamento esperado: à medida que aumenta a área de terreno diminui o valor unitário da gleba.

II. Área de terreno com restrição (percentual de área com restrição);

Classificação: Quantitativa

Comportamento esperado: à medida que aumenta o percentual de área com restrição diminui o valor unitário da gleba.

III. Distância a polo valorizador (malha urbana, shopping, acessos, etc.);

Classificação: Quantitativa

Comportamento esperado: à medida que aumenta a distância para um polo valorizador diminui o valor unitário da gleba.

IV. Frente efetiva para logradouros públicos;

Classificação: Quantitativa

Comportamento esperado: à medida que aumenta a frente efetiva aumenta o valor unitário da gleba.

V. Zoneamento (analisar usos e parâmetros urbanísticos);

Classificação: Dicotômica (classificar zonas de uso e ocupação do solo com melhores condições de aproveitamento como 1 e com pior condição de aproveitamento como 0).

Comportamento esperado: glebas inseridas em zonas de uso com melhores condições de aproveitamento possuem maior valor unitário que as demais glebas.

VI. Topografia;

Classificação: Dicotômica (sugestão: classificar topografia predominantemente plana como 1 e demais como 0).

Comportamento esperado: glebas com topografia predominantemente plana possuem maior valor unitário que as demais.

VII. Vista privilegiada ou prejudicial;

Classificação: Dicotômica (classificar glebas com vistas privilegiadas como 1 e demais como 0).

Comportamento esperado: glebas com vistas privilegiadas possuem maior valor unitário que as demais

VIII. Valor unitário de lotes de bairros próximos (na área de influência).

Classificação: Quantitativa.

Comportamento esperado: à medida que aumenta os valores unitários dos lotes de bairros próximos aumenta o valor unitário da gleba.

Como observado, diversas são as variáveis que poderão ser estudadas com a utilização do Tratamento Científico. Estas variáveis apresentadas são apenas sugestões, e o profissional deverá verificar durante seu trabalho quais são as aquelas mais importantes que irão explicar e influenciar o comportamento do preço para o imóvel ora avaliado. Outras poderão ser utilizadas.

Contudo, para a aplicação desta metodologia será necessário maior número de elementos comparativos, cerca de trinta dados de mercado, e isso acarretará em maior custo, além da necessidade de conhecimento avançado em estatística. Vale ressaltar que, apesar do maior número de elementos, o Tratamento Científico permite uma certa heterogeneidade na amostra.

Neste artigo, no entanto, apesar de sua relevância, não será apresentado um exemplo prático de avaliação com a utilização do Tratamento Científico em função da necessidade que este método impõe de grande número de dados, como por exemplo, o fato de precisar de no mínimo trinta elementos comparativos.

4.2 Métodos Indiretos

A NBR 14.653/2 (2011) recomenda a utilização do Método Comparativo para a avaliação de Glebas Urbanizáveis, porém cada vez mais o mercado vem mostrando a importância da aplicação da Metodologia Involutiva, tanto como única opção a ser utilizada na avaliação (na ausência de elementos comparativos), tanto quanto metodologia alternativa para aferir e/ou contrapor os resultados obtidos na Metodologia Comparativa.

Isso ocorre devido à crescente dificuldade de coleta de elementos comparativos para essa tipologia de imóvel (Gleba Urbanizável), visto que houve grande proliferação de novos loteamentos no mercado nacional, impulsionado pela retomada do crédito habitacional após 2004 e pelo expressivo êxodo rural ocorrido no Brasil nos últimos 50 anos, quando a população urbana passou a representar 84,4% do total (IBGE, 2010).

Segundo a NBR 14.653/1(2001):

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

A citada norma define as etapas para o desenvolvimento do Método Involutivo, conforme descrito a seguir:

I. Projeto hipotético

Para essa etapa o profissional deverá atentar para o aproveitamento eficiente da gleba, bem como compreender possíveis restrições de ocupação que afetem o aproveitamento do imóvel a ser estudado.

Recomenda-se que o Engenheiro de Avaliações esclareça com o cliente a

fundamentação pretendida para tal projeto hipotético, lembrando que a NBR 14653/2 (2011), de acordo com a Tabela 8 descrita na norma (Grau de fundamentação do método involutivo), permite o enquadramento quanto ao nível de detalhamento do projeto hipotético de acordo com Grau III – Anteprojeto ou projeto básico; Grau II – Estudo preliminar; Grau I - Aproveitamento, ocupação e usos presumidos.

II. Pesquisa de valores

A pesquisa de mercado deverá ser realizada com base no produto imobiliário sugerido no projeto hipotético respeitando os preceitos normativos verificados para o método comparativo. Como por exemplo, para o projeto hipotético loteamento, deverá ser realizada uma pesquisa de terrenos urbanizados para a composição do valor global de venda (VGV) do empreendimento.

III. Previsão de receitas

A previsão das receitas deverá ser preferencialmente inferida no mercado, representando uma projeção factível e adequada para o empreendimento proposto. Poderá ser considerada valorização imobiliária se for devido no mercado estudado. No caso da avaliação de glebas urbanizáveis deve ser considerado o grande período para aprovação do empreendimento, pois será requerido o parcelamento do solo.

IV. Levantamento do custo de produção do projeto hipotético

Todos os custos diretos e indiretos deverão ser apurados para o desenvolvimento do empreendimento hipotético proposto, como por exemplo custo de material, mão de obra, projetos, aprovação, dentre outros.

O custo da construção pode ser calculado através de estimativas, orçamentos preliminares e orçamentos analíticos (detalhados), de acordo com o rigor que se pretenda atribuir à avaliação.

Nessa etapa da avaliação normalmente não estão elaborados projetos urbanísticos, por esse motivo fica limitada a elaboração de orçamentos detalhados e com isso o recomendado seria a utilização do custo padronizado de urbanização publicado pela Revista Construção e Mercado (2014).

Na Tabela 13 a seguir pode-se observar a estimativa do custo direto de urbanização para um módulo de 1.000m² (área líquida do lote).

Avaliação de Glebas											
MÊS E ANO	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA	CUSTO DE URBANIZAÇÃO (R\$ POR 1.000 M ² DE ÁREA ÚTIL)									
		TERRAPLENAGEM			REDE DE ÁGUA POTÁVEL	REDE DE ESGOTO	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		PAVIMENTAÇÃO	REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	TOTAL
		LEVE	MÉDIO	PESADO			GALERIAS	GUIAS E SARJETAS			
Ago/13	1.604,83	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.314,26	11.943,90	4.813,34	4.288,70	12.547,85	1.981,66	54.434,28
set	1.605,92	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.316,90	11.960,08	4.844,53	4.303,45	12.566,20	1.981,66	54.518,48
out	1.608,01	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.316,20	11.966,76	4.847,32	4.337,27	12.582,06	1.981,66	54.579,03
nov	1.610,76	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.316,20	11.974,41	4.849,68	4.358,33	12.579,82	1.989,37	54.618,31
dez	1.611,30	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.214,21	11.367,98	4.815,46	4.359,46	12.249,40	1.991,94	53.549,48
jan	1.610,97	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.282,32	11.400,88	4.859,16	4.359,23	12.249,03	1.991,94	53.693,28
fev	1.616,30	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.280,26	11.419,41	4.872,34	4.438,03	12.353,25	1.991,94	53.911,27
mar	1.616,47	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.284,59	11.420,33	4.872,60	4.438,49	12.356,93	1.993,69	53.922,84
abr	1.626,32	1.025,24	2.995,00	7.919,51	5.283,80	11.443,19	4.883,29	4.478,78	12.356,93	1.993,69	54.005,76
mai	1.703,13	1.064,79	3.034,54	7.959,05	5.514,89	12.018,18	5.102,08	4.603,77	12.564,90	2.087,43	55.652,78
jun	1.707,27	1.064,79	3.034,54	7.959,05	5.515,61	12.029,31	5.104,53	4.615,62	12.591,48	2.087,43	55.709,63
jul	1.715,58	1.064,79	3.034,54	7.959,05	5.697,31	12.047,33	5.108,63	4.635,62	12.591,25	2.090,00	55.944,10
Ago/14	1.722,41	1.064,79	3.034,54	7.959,05	5.756,42	12.066,75	5.178,90	4.588,39	12.589,54	2.092,57	56.053,37
VARIAÇÕES % REFERENTES AO ÚLTIMO MÊS											
mês	0,40	0,00	0,00	0,00	1,04	0,16	1,38	-1,02	-0,01	0,12	0,20
acumulado no ano	6,90	3,86	1,32	0,50	10,40	6,15	7,55	5,25	2,78	5,05	4,68
acumulado em 12 meses	7,33	3,86	1,32	0,50	8,32	1,03	7,59	6,99	0,33	5,60	2,97
Observação: Os custos de urbanização apresentados foram dimensionados para um módulo de mil m ² de área útil (área de lotes) e foram calculados com base no trabalho "Avaliação de Glebas – Subsídios para Pré-Planos" da empresa Guilherme Martins Engenharia de Avaliações S/C Ltda., que faz parte da 3ª edição (1980) do livro "Construções. Terrenos" – Editora PINI. Os valores são atualizados mensalmente por pesquisa em São Paulo, capital.											
*No preço total devem ser expurgados os valores dos itens não utilizados na urbanização avaliada.											

Tabela 13: Custo de urbanização (R\$ por 1.000 m² de área útil).
Fonte: Revista Construção Mercado nº 159 (2014).

Em modelos dinâmicos o prazo de urbanização (obras de urbanização) deverá ser estimado. O prazo estimativo para a urbanização das glebas está intrinsecamente relacionado com o tamanho da mesma. Se o imóvel avaliando apresentar dimensões superiores a 500.000m², sugere-se que os fluxos de caixa sejam divididos em tranches aproximadamente iguais, de 18 meses de obra, a fim de se apurar com maior dose de assertividade qual será o tempo para a efetivação de sua urbanização. Ao final, os fluxos deverão ser somados.

Ainda em relação ao prazo da execução das obras de urbanização, esta tem relação direta com a condição topográfica do imóvel. Situações mais complexas certamente demandarão mais tempo daquelas onde a gleba apresenta-se plana.

V. Previsão de despesas adicionais

Além dos custos já informados, algumas despesas podem ser incluídas, tais como administração do empreendimento, segurança, impostos, taxas e seguros, publicidade e propaganda, comercialização das unidades, e construção de acesso a gleba (obras especiais solicitadas pela prefeitura para aprovação do empreendimento).

VI. Margem de lucro do empreendedor

A margem de lucro deve estar de acordo com o que é praticado no mercado.

VII. Prazos

Os principais prazos que deverão ser estudados em modelos dinâmicos são: velocidade de venda, tabela de venda, curva de obra e aprovação do projeto.

Tais prazos devem ser compatíveis com a estrutura, conduta e desempenho do mercado. Esse artigo já abordou questões técnicas sobre como estimar tais prazos.

VIII. Taxas e indicadores de resultado

As principais taxas que podem ser estudadas são taxa mínima de atratividade (TMA), juros do capital investido/aplicado, valorização imobiliária e evolução de custos.

IX. Modelos

A NBR 14.653/2 (2011) reconhece três tipos de modelos, apresentados a seguir em ordem de preferência:

- por fluxos de caixa específicos (Grau III);
- com a aplicação de modelos simplificados dinâmicos (Grau II);
- com a aplicação de modelos estáticos (Grau I).

Resumidamente, observa-se que os Métodos Indiretos podem ser: Método Involutivo Estático; Método Involutivo Dinâmico e Método Involutivo Dinâmico com equações pré-definidas. Nesse artigo não será abordado o Método da Capitalização da Renda, sendo outra forma de Método Indireto.

A seguir serão apresentadas questões relativas aos modelos Estático e Dinâmico, bem como serão aplicados seus conceitos na avaliação da gleba objeto de estudo e já apresentada anteriormente no Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, utilizando o conceito de Tratamento por Fatores.

Não será objeto de detalhamento neste trabalho o método de avaliação com modelo simplificado dinâmico e/ou dinâmico com equações pré-definidas. Com o avanço tecnológico dos *softwares* matemáticos e de planilhas, como o Microsoft Excel, a simulação dos fluxos de caixa descontados tornaram-se mais práticas e precisas, dispensando os cálculos manuais baseados em equações.

4.2.1 Involutivo Estático

No Modelo Estático presume-se que as receitas e despesas do empreendimento são realizadas de imediato, ou seja, não é considerada a questão tempo. Segundo a NBR 14.653-2 (2011), o Modelo Estático “*é o modelo que utiliza fórmulas simplificadas e que não leva em conta o tempo de ocorrência das despesas e receitas.*” Existem alguns modelos estáticos estudados e apresentados na literatura da Engenharia de Avaliações, dentre eles:

Fórmula do Oscar Olave, segundo Nasser Junior (2013):

$$X = \frac{S*(1-K)*q}{1+L} - D_t,$$

Onde:

X = valor da gleba bruta;

S = área total da gleba;

K = percentual de gleba destinada à circulação, áreas verdes e áreas institucionais (definido por legislação municipal e características do imóvel)

q = valor médio por metro quadrado dos lotes circunvizinhos;

L = lucro do empreendimento;

D_t = Despesas totais de urbanização e implantação do loteamento.

Fórmula do Hélio de Caires (Caires, 1995):

$$V_G = 0,620 \times S \times q - 0,985 \times D_u$$

Onde:

V_G = valor da gleba

S = área da gleba

q = valor unitário de lote

D_u = Despesas de Urbanização

Com base nas fórmulas de Olave (Nasser Junior, 2013), Caires (Caires, 1995) e em conceitos observados sobre o Método Involutivo na NBR 14.653/2 (2011), propõe-se uma terceira fórmula para utilização do Modelo Estático, visto que as apresentadas anteriormente são de certa forma simplistas, podendo levar a valores não praticados no mercado. Sendo assim, a fórmula sugerida para utilização é a seguinte:

$$VGV = CCM + IMP + CCR + CFI + MLI + VT$$

Legenda:

VGV – Valor Geral de Vendas – Receita do empreendimento

CCM – Custo de comercialização e marketing

IMP – Impostos - IRPJ, PIS, COFINS e CSLL

CCR –Custo de construção/urbanização

CFI – Custo financeiro – (maturação do empreendimento)

MLI – Margem de lucro do incorporador/investidor

VT – Valor do terreno

Esta fórmula tem como premissa o equilíbrio do empreendimento, ou seja, as receitas devem pagar todos os custos relativos ao desenvolvimento do empreendimento, incluindo o lucro do empreendedor.

Segue-se com o exemplo de cálculo utilizando o Método Involutivo Estático sobre a gleba objeto de estudo deste artigo.

4.2.1.1 Exemplo de aplicação para o Método Involutivo Estático

Na Tabela 14 abaixo, pode-se observar os cálculos com a utilização do Método Involutivo Estático utilizando a fórmula de cálculo recomendada anteriormente. Para isso foram estimados os custos de urbanização com base na publicação da Revista Construção e Mercado. De acordo com as pesquisas de mercado e tratamento científico (não apresentado neste artigo) foi calculado que o lote urbanizado poderia ser comercializado no patamar de R\$ 260,00/m². Os demais custos estimados representam médias praticadas no mercado.

Método Involutivo Estático - GLEBA URBANIZÁVEL			
VGV = CCM + IMP + CCR + CFI + MLI + VT			
DADOS DO IMÓVEL: RUA BEIRUT, XXXXX			
ÁREA DE TERRENO BRUTA =	206.000,00	m ²	
ÁREA NÃO APROVEITÁVEL (DOAÇÕES - VIÁRIO/VERDE/INSTITUCIONAL - 35%)=	72.100,00		35%
ÁREA NÃO APROVEITÁVEL (APPS - 17%)=	35.020,00		17%
ÁREA DE TERRENO LÍQUIDA =	98.880,00	m ²	
CATEGORIA DE USO: LOTEAMENTO -			
PRODUTO:	LOTES MÉDIOS DE 450 m2		450,00
TOTAL DE LOTES	220		
RECEITA DE VENDA (VGV):			
Valor unitário de venda (vu)	R\$ 260,00	/m ² A terreno	(Valor obtido com base em pesquisa - Homogeneização de lote urbanizado)
Área vendável = AC	98.880,00	m ²	
VGV =		25.708.800,00	
CUSTO COMERCIALIZ. (CCM):			
Mídia:	2%	x VGV	
Corretagem:	5%	x VGV	
CCM =		1.799.616,00	
DESP. TRIBUTÁRIAS (IMP):			
Aliquota:	6,30%	x VGV	
IMP =		1.619.654,00	
VGV Líquido (VGV Liq):		22.289.530,00	
CUSTO DE URBANIZAÇÃO (DU): (REVISTA MERCADO E CONSTRUÇÃO/SP, OUT/2014 - OU ORÇAMENTO ESPECÍFICO)			
SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA:	R\$ 1,72		
TERRAPLENAGEM LEVE:	R\$ 1,06		
TERRAPLENAGEM MÉDIO:	R\$ 3,03		
TERRAPLENAGEM PESADO:	R\$ 7,96		CUB SP out 2014 1.168,99
REDE DE ÁGUA POTÁVEL:	R\$ 5,76		CUB SE out 2014 881,60
REDE DE ESGOTO:	R\$ 12,07		Variacao entre SP e SE 0,75
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - GALERIAS:	R\$ 5,18		
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - GUIAS E SARGETAS:	R\$ 4,59		
PAVIMENTAÇÃO:	R\$ 12,59		
REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:	R\$ 2,09		
TOTAL para SP:	R\$ 56,05	/ m2 de área líquida	
TOTAL para SE:	R\$ 42,27	/ m2 de área líquida	
custos adicionais:	3%	(proj., cópias, etc)	
B.D.I.	10%	(Taxa de Gerenciamento da Obra)	
Custo Unit. Construção (Total):	R\$ 47,90		
ÁREA DE TERRENO LÍQUIDA =	98.880,00		
DU =		4.735.882,04	
MARGEM DE LUCRO (ML):			
ML =	120%	x VT	8.964.050,00
CUSTOS FINANCEIROS (CFin):			
Prazo:	28	meses	(Prazo para maturação do empreendimento)
taxa juros:	0,50%	a.m.	
CFin =	15%	x VT	
RESULTADO DO EMPREENDIMENTO:			
RECEITA:	VGV =	25.708.800,00	100,00%
	IMP =	1.619.654,00	6,30%
	CCM =	1.799.616,00	7,00%
	VGV Liq =	22.289.530,00	
CUSTOS:	CC =	4.735.882,04	18,42%
	ML =	8.964.050,00	34,87%
	Cfin =	1.119.555,00	29,06%
VALOR DO TERRENO:	VT =	7.470.042,00	29,06%
		R\$ 36,26	/ por m ²

Tabela 14: Cálculo do método involutivo estático.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nesse exemplo, pelo Método Involutivo Estático, o valor unitário avaliado da gleba objeto de estudo desse artigo é de R\$ 36,26/m².

4.2.2 Involutivo Dinâmico

Segundo a NBR 14.653-2 (2011), o Método Involutivo Dinâmico é o modelo no qual as despesas e receitas são previstas ao longo do tempo, com base em um fluxo de caixa. O fluxo de caixa descontado é uma ferramenta econômica muito utilizada no mercado imobiliário quando o imóvel possui vocação para desenvolvimento de empreendimento.

No caso da Engenharia de Avaliações o resultado do fluxo de caixa expressa o quanto um empreendedor poderia pagar pelo terreno aferindo as despesas e receitas estudadas. Para que o resultado expresse o valor de mercado as despesas e receitas estudadas deverão estar condizentes com a prática do mercado da região.

Na avaliação da gleba com aplicação do Modelo Dinâmico com fluxo de caixa é necessária a análise de alguns dados, dentre eles:

- Determinar os prazos dos eventos do empreendimento (horizonte do empreendimento);
- Estimativa de ocupação da gleba (área líquida de venda);
- Valores dos lotes (estudo de mercado de loteamentos na região- método comparativo para lotes urbanizados – ou do produto imobiliário que expressar o aproveitamento eficiente da gleba);
- Velocidade de venda dos lotes;
- Cálculo dos custos diretos de urbanização (pode ser estimado pelo custo publicado na revista Construção e Mercado da editora PINI ou com base em orçamento específico);
- Cálculo do custo indireto de urbanização (projetos, taxa de gerenciamento da obra, custo financeiro, dentre outros);
- Estimativa da taxa mínima de atratividade do empreendedor; e
- Estimativa da taxa de desconto, incluindo o risco do empreendedor.

A NBR 14.653-4 (2002) recomenda a seguinte estrutura de fluxo de caixa:

Estrutura Básica do Fluxo de Caixa		Estrutura Básica do Fluxo de Caixa	
1	Receita líquida (1.1 + 1.2)	5	Resultado operacional (3 + 4)
1.1	Receita bruta	6	Resultado não operacional (6.1 + 6.2)
1.2	Deduções da receita bruta	6.1	Receitas não operacionais
2	Custo direto (2.1 + ... + 2.12)	6.2	Despesas não operacionais
2.1	Custo de mão-de-obra	7	Resultado antes de tributação (5 + 6)
2.2	Custo de matéria-prima	8	Dedução da base tributária (8.1 + 8.2)
2.3	Custo de utilidades	8.1	Depreciação contábil do ativo imobilizado
2.4	Custo de manutenção	8.2	Outras deduções da base tributária
2.5	Custo direto de vendas	9	Lucro tributável (7 + 8)
2.6	Custo de IPTU	10	Impostos e contribuições (10.1 + 10.2)
2.7	Custo de Condomínio	10.1	Imposto de renda
2.8	Custo de Avaliação	10.2	Contribuição social sobre o lucro tributável
2.9	Custo de Vigilância	11	Resultado após a tributação (7 + 10)
2.10	Outros Custos 1	12	Investimento (12.1 + ... + 12.4)
2.11	Outros Custos 2	12.1	Implantação
2.12	Outros Custos 3	12.2	Ampliação e melhorias
3	Resultado Bruto (1 + 2)	12.3	Reposição/substituição/exaustão
4	Custo indireto (4.1 + ... + 4.4)	12.4	Necessidade de capital de giro
4.1	Despesas administrativas	13	Renda líquida (11 + 12)
4.2	Despesas com marketing		
4.3	Despesas gerais		
4.4	Resultado de operações financeiras		

Tabela 15: Estrutura do fluxo de caixa.

Fonte: NBR 14.653-4 (2002).

O desenvolvimento do fluxo de caixa permitirá que o profissional estude os indicadores econômicos da qualidade de um empreendimento imobiliário, tais como Exposição Máxima, Payback, Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), entre outros.

Em seguida é apresentado o exemplo de cálculo utilizando o Método Involutivo Dinâmico para a gleba objeto de estudo deste artigo. Para comparação com o Método Estático as mesmas premissas foram utilizadas em ambos os cálculos. O fluxo de caixa apresentado a seguir foi sintetizado anualmente para possibilitar a apresentação.

4.2.2.1 Exemplo de aplicação para o Método Involutivo Dinâmico

Na Tabela 16 pode-se observar as premissas utilizadas para a modelagem do empreendimento (numericamente). Foram utilizadas as mesmas premissas para o cálculo do Método Involutivo Estático e para o Método Involutivo Dinâmico conforme demonstrado a seguir.

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO - 100% VENDA					
Área Média do Lote	Preço Médio / m ²	Preço de Venda Médio		=	VGV Estoque (sem Juros)
450,00 m ²	260	117.000		=	25.708.800
Área Líquida		Custo de Obra		Despesa com venda	
99.000,00 m ²		4.375.882		1.799.616	
Unidades	Permutas	Permuta	Área Permutada	Área do Terreno (Total)	
220	0	0,00%	0,00 m ²	206.000,00 m ²	
Vagas Extras	Vagas Perm.	Financeira	Física	Área do Terreno (Líquida)	
0	0	0,00%	0,00%	99.000,00 m ²	

Tabela 16: Modelagem do fluxo de caixa.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a modelagem inicial foi possível o desenvolvimento do fluxo de caixa anual onde foram descontados os custos e receitas durante o horizonte do empreendimento.

#	Data	Receitas			Despesas				Saldo			
		Unidades	Receita Financiamento	Total Receitas	Terreno	Obras/ Projetos	Despesas c/ Venda	Impostos (6,30% do VGV)	Total Despesas	Saldo	Juros	Saldo pós-Juros Acumulado
	Ano	25.708.800	-	25.740.000	-	(4.375.882)	(1.799.616)	(1.620.830)	(7.358.740)	18.381.260	-	-
1	08/2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	01/2016	-	-	-	-	(437.588)	-	-	-	-	-	-
3	01/2017	2.123.550	-	2.123.550	-	(1.312.765)	(319.432)	(81.460)	(1.713.657)	409.893	-	409.893
4	01/2018	5.534.100	-	5.534.100	-	(1.312.765)	(485.896)	(341.809)	(2.140.470)	3.393.630	-	3.803.523
5	01/2019	6.056.310	-	6.087.510	-	(1.312.765)	(485.896)	(381.422)	(2.180.083)	3.907.427	-	7.710.950
6	01/2020	6.177.600	-	6.177.600	-	-	(328.430)	(391.752)	(720.182)	5.457.418	-	13.168.368
7	01/2021	4.916.340	-	4.916.340	-	-	(179.962)	(361.218)	(541.180)	4.375.160	-	17.543.528
8	01/2022	746.460	-	746.460	-	-	-	(49.665)	(49.665)	696.795	-	18.240.322
9	01/2023	154.440	-	154.440	-	-	-	(13.502)	(13.502)	140.938	-	18.381.260
Área de terreno =				206.000 m ²			VPL =		\$6.705.334,72	(Valor Total do Terreno)		
Valor Unitário da Gleba =		\$		32,55 /m ²			Taxa de Desconto para VP =		25,00%	ao ano		

Tabela 17: Fluxo de caixa anual.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Nesse caso, pelo Método Involutivo Dinâmico, o valor avaliado da gleba é de R\$ 32,55/m². A taxa de desconto utilizada foi de 25,00% ao ano e representa pouco mais de duas vezes a Taxa Selic na época da avaliação, que era de 11,25% ao ano para outubro de 2014.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Após análise dos conceitos apresentados vale observar a importância da utilização de mais de uma metodologia para a avaliação da Gleba Urbanizável dentre métodos diretos e indiretos.

Não é objetivo apontar qual a melhor ou pior metodologia de avaliação para a tipologia de imóvel aqui estudada, mas sim fornecer subsídios e conceitos para que o profissional utilize a metodologia mais adequada em cada caso, apresentando possíveis limitações e sugestões para o desenvolvimento do processo de avaliação.

Nesse sentido, quando utilizado o MCDDM, no caso do Tratamento por Fatores, é válido observar a ausência de fatores de homogeneização recentemente publicados para avaliação de glebas nas normas e estudos. Os fatores de homogeneização foram desenvolvidos em décadas anteriores. Além da validade temporal já observada, há restrição normativa (NBR 14.653/2, 2011) recomendando que estes não sejam utilizados fora do campo para o qual foram calculados em relação às características físicas e regionais.

A frequente heterogeneidade entre as características dos elementos comparativos e as características do imóvel avaliando na pesquisa de Glebas Urbanizáveis (tais como o percentual de área com restrição de ocupação, diferença entre zoneamentos, área de terreno total, dentre outras), tornam o Tratamento Científico uma ferramenta importante nos cálculos avaliatórios tendo em vista que nesse tipo de tratamento seria possível equalizar as variáveis, inferindo essas diferenças com as informações de mercado obtidas. Como aspecto negativo, entretanto, ressalta-se a grande quantidade de elementos comparativos a serem coletados no mercado (cerca de trinta dados versus dez dados no caso do Tratamento por Fatores). Este fato torna esse tipo de tratamento muito custoso e é também por esse motivo importante o estudo e atualização dos fatores de homogeneização por parte das entidades regionais tecnicamente reconhecidas.

Por essas dificuldades encontradas no desenvolvimento dos Métodos Diretos, indica-se a aferição por alguma metodologia indireta, com preferência pelo Método Involutivo Dinâmico, para que o valor do imóvel avaliando pelo Método Direto possa ser aferido ou contraposto pela Metodologia Indireta.

No caso da avaliação da gleba objeto de estudo deste artigo, foram obtidos diferentes resultados, utilizando metodologias distintas, quais sejam:

- Método Comparativo – Tratamento por fatores - R\$ 38,32/m²
- Método Involutivo – Estático - R\$ 36,26/m²
- Método Involutivo – Dinâmico - R\$ 32,55/m²

Analisando estes resultados obtidos, pode-se verificar a discrepância de cerca de 20% entre o resultado obtido com o Método Comparativo e o Método Involutivo Dinâmico. Este comportamento pode ter ocorrido em função dos elementos utilizados no Método Comparativo estarem sob efeito de alta especulação imobiliária, e o mercado local não ter se ajustado a uma alta de aproximadamente 20% da taxa SELIC durante o período de um ano (de outubro de 2013 a outubro de 2014), impactando diretamente nas análises financeiras com base em fluxo de caixa. O risco de mercado nesse período aumentou, porém é provável que os elementos comparativos não terem se adaptado a essa variação do mercado. Vale ressaltar que os fatores de homogeneização utilizados no Método Comparativo foram elaborados em décadas anteriores, fato que pode ter prejudicado também essa análise.

A diferença do resultado obtido entre o Método Involutivo Estático e o Dinâmico, cerca de 12%, pode ter ocorrido pois no Método Involutivo Estático não é considerada a questão temporal, fato muito importante a ser considerado na avaliação de uma gleba urbanizável. Como visto no capítulo de noções de parcelamento do solo, o prazo estimado para o início das vendas de um empreendimento imobiliário a ser desenvolvido sobre a gleba em análise seria de aproximadamente vinte e quatro meses. Já o horizonte desse negócio imobiliário perdurou por oito anos no fluxo de caixa projetado na avaliação.

Tanto nos Métodos Diretos quanto nos Métodos Indiretos é essencial a análise minuciosa da legislação urbanística, sendo que variação de zonas de uso e ocupação do solo, bem como alterações no percentual de aproveitamento para desenvolvimento imobiliário podem representar alterações de valores significativas entre as glebas urbanizáveis.

Os riscos intrínsecos no tipo de negócio imobiliário mais aplicado em Glebas Urbanizáveis pode ser classificado como alto, em função, por exemplo, de todas as etapas para aprovação de um loteamento, como licenças ambientais necessárias e longo horizonte do fluxo de caixa.

Por esse motivo é possível afirmar que dificilmente os loteadores compram as glebas urbanizáveis em espécie (pagamento a vista em dinheiro), sendo que na maioria dos casos as negociações constituem em parcerias físicas e/ou financeiras junto ao proprietário do imóvel. Nesse sentido, no caso de avaliações para instituições financeiras onde a gleba urbanizável for objeto de qualquer operação financeira, como por exemplo, garantia bancária e/ou dação de pagamento, é recomendado a apresentação do levantamento planimétrico georreferenciado registrado na matrícula, diagnóstico ambiental (ou algum documento similar) com o apontamento das possíveis áreas com restrições de ocupação. Recomenda-se também que a operação financeira seja realizada com base no valor de liquidação (venda compulsória em prazo menor do que o de mercado) calculado com premissas conservadoras e que essa operação não seja balizada sobre o valor de mercado. Além disso, o profissional deve deixar claro a base de valor do imóvel.

A interdisciplinaridade do processo de avaliação de glebas urbanizáveis torna ainda mais importante a identificação da base de valor. Os respectivos Laudos de Avaliação devem alertar o cliente para ressalvas e limitações encontradas durante o processo avaliatório.

No geral, conclui-se que, apesar da carência de um regramento apropriado para orientar a avaliação de uma Gleba Urbanizável, bem como diante da escassez de estudos técnicos recentemente publicados, é fundamental o debate acerca tanto dos métodos a serem aplicados neste caso específico da área da Engenharia de Avaliações quanto dos conceitos pertinentes ao tema, que muitas vezes pela falta de definição principalmente em publicações específicas da área fazem com que muitos aspectos relevantes sejam negligenciados pelos profissionais da área.

É neste sentido que este artigo reuniu importantes conceitos a serem verificados nesse tipo de avaliação visando colaborar com o caráter técnico e científico das avaliações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ALONSO, Nelson Roberto Pereira. *Avaliações de Glebas: métodos direto e involutivo*. Apostila IBAPE/SP. São Paulo: 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14653-1: avaliação de bens Parte 1: procedimentos gerais*. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14653-2: avaliação de bens Parte 2: imóveis urbanos*. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14653-4: avaliação de Bens Parte 4: empreendimentos*. Rio de Janeiro, 2002.

BERRINI JÚNIOR, Luiz Carlos, *Avaliações de Imóveis*. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1949.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 de dezembro de 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: 01 mar. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999. Altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 29 de janeiro de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9785.htm#art3>. Acesso em: 01 mar. 2015

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 01 mar. 2015.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 de dezembro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm>. Acesso em: 01 mar. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428 de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 de maio de 2012. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 09 abr. 2015.

CANTEIRO, João Ruy; *Construções: seus custos de reprodução na capital de São Paulo de 1939 a 1979*. São Paulo: PINI, 1981.

CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA. *Guia do Parcelamento do Solo Urbano*. Coordenado por Luís Eduardo Couto de Oliveira Souto. Florianópolis: MPSC, 2010. Disponível em: (http://www.urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/guia_parcelamento_web.pdf)

CESP – COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO. *Manual para Classificação da Capacidade de Uso das Terras para Fins de Avaliação de Imóveis Rurais*. São Paulo, 1997.

DE CAIRES, Hélio Roberto R. *Apostila do Curso de Avaliação de Glebas Urbanizáveis da FAAP*. São Paulo, 1995.

IBAPE - INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. *Glossário de terminologia básica aplicável à engenharia de avaliações e perícias do IBAPE/SP*. São Paulo, 2002.

IBAPE - INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. *Norma para avaliações de imóveis urbanos do IBAPE/SP*. São Paulo, 2011.

IBAPE - INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. Normas IVS – Normas Internacionais de Avaliação. São Paulo, 2011.

IBAPE - INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. *Engenharia de Avaliações*. Vol. 1. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2014.

IBAPE - INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. *Engenharia de Avaliações*. Vol. 2. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2014.

NASSER JÚNIOR, Radegaz. *Avaliação de Bens: princípios básicos e aplicações*. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2013.