

AVALIAÇÃO DE GLEBA PELO MÉTODO INVOLUTIVO COM PLANILHA DE FLUXO DE CAIXA

RESUMO

Este trabalho apresenta, de forma didática e sistematizada, um exemplo de avaliação de uma gleba urbanizável de grandes dimensões, em que se utilizou o método involutivo com fluxo de caixa por meio de uma planilha de cálculo, para 5 anos de empreendimento. O objetivo é expor todo o processo de montagem da planilha em seus pormenores, mostrando quais os itens de valores foram considerados, suas incidências, percentuais, fontes de informação, condicionantes e limitações. Além disso, é também importante estimar em quais momentos são lançadas as despesas e receitas ao longo do tempo. Como resultado é apresentado o valor máximo viável para gleba, que proporciona um fluxo de caixa com resultado zero, considerando todas as entradas e saídas de recursos, atualizados pela taxa Selic, bem como as retiradas referentes ao lucro do desenvolvedor, durante os períodos de venda.

Palavras-chave: avaliação de gleba urbanizável, avaliação pelo método involutivo, avaliação com planilha de fluxo de caixa

ABSTRACT

This article presents, in a didactic and systematic way, an example of the appraisal of a large urbanizable land, in which the involutive method was used with cash flow through a spreadsheet, for 5 years of development. The objective is to expose the entire process of assembling the spreadsheet in its details, showing which items of values were considered, their incidences, percentages, sources of information, conditions and limitations. In addition, it is also important to estimate when expenses and revenues should be released over time. As a result, the maximum viable value for land is presented, which provides a cash flow with zero result, considering all inputs and outputs of resources, updated by the Selic rate, as well as payments related to the developers's profit, during sales periods.

Keywords: appraisal of urbanizable land, appraisal by involutive method, appraisal using spreadsheet cash flow.

1. INTRODUÇÃO

Dentre as sistemáticas mais comumente utilizadas para avaliação de imóveis, o *método involutivo* parece ser aquele mais complexo, tanto por envolver inúmeras variáveis, como pela própria sensação de imprecisão que gera, tanto nos avaliadores, como nos interessados e observadores. Afinal se trata de um método classificado como *indireto*.

Sua aplicabilidade muitas vezes se dá quando se pretende estudar o potencial de valor de uma gleba urbanizável. Assim, é preciso considerar inúmeros fatores, como aproveitamento, zoneamento, vocação do imóvel em relação ao mercado, fatores geográficos e regionais. Para uma melhor parametrização dos investimentos necessários ao longo do tempo, e a recuperação dos recursos do empreendimento hipotético, exige-se bons conhecimentos em condicionantes como:

- a) Legislação urbanística e tributária aplicável pelos diferentes níveis de governo.
- b) Mercado imobiliário local (atual e potencial).
- c) Ambiente político, jurídico e econômico.
- d) Disponibilidade de profissionais e demais recursos necessários para desenvolvimento de estudos, projetos e implantação de obras.
- e) Necessidade de investigação de possíveis riscos para o empreendimento em análise.

Para tanto, se demanda do avaliador uma boa experiência nesse tipo de tarefa, uma exaustiva busca por informações, e a consciência de que se trabalha normalmente com variáveis que podem ser difíceis de medir com exatidão, principalmente devido à imprevisibilidade do mercado imobiliário futuro, problemas ocultos, burocracia etc.

Conforme especificado pela NBR 14653-2:2011, norma brasileira de avaliação de bens, voltada para os imóveis urbanos, em seu item 8.2.2 que trata do método involutivo, um trabalho completo envolve várias etapas, dentre elas pode-se destacar:

- a) Vistoria.
- b) Projeto hipotético.
- c) Pesquisa de valores.
- d) Previsão de receitas.
- e) Levantamento dos custos de produção do projeto hipotético.
- f) Previsão de despesas adicionais, como compra do imóvel, administração do empreendimento, vigilância, impostos, taxas, seguros, publicidade, e com a própria comercialização das unidades.
- g) Definição da margem de lucro do empreendedor.
- h) Estimativa de prazos, taxas de valorização, evolução de custos, despesas e juros.
- i) Definição do modelo de cálculo a ser aplicado, que pode ser por fluxos de caixa específicos, por modelos simplificados dinâmicos, ou modelos estáticos.

Com relação aos itens apresentados acima, é de se imaginar que, quanto maiores a qualidade dos dados obtidos, e o aprimoramento de seu trato dentro de um

modelo matemático dinâmico ao longo do tempo, mais consistentes deverão se tornar os resultados de uma avaliação desse tipo.

Observando-se empiricamente exemplos de avaliações desenvolvidas pelo método involutivo, é possível perceber que aquelas que utilizam procedimentos mais simplificados e estáticos tendem, em geral, a omitir parte dos custos de investimento. Isso acaba por gerar uma atribuição de valores a maior para as glebas avaliadas, em relação àquelas situações em que há um levantamento mais rigoroso dos gastos a serem incorporados em um fluxo de caixa dinâmico.

Nesse sentido, este artigo tem o objetivo de apresentar, de uma forma mais analítica e detalhada, um exemplo de avaliação efetivamente realizada, em que os avaliadores buscaram contemplar os diversos componentes de custos e receitas (entradas e saídas) ao longo de extensos 5 anos de fluxo de caixa, supostamente desde a aquisição do terreno urbanizável, até a venda do último lote urbanizado.

Com o compartilhamento desse exercício aritmético, não se tem a pretensão de se revelar um procedimento de cálculo que abranja com grande precisão todas as variáveis envolvidas, e tampouco o atingimento de uma suposta exatidão nos dados de saída. Todavia, espera-se que o exemplo em tela revele o raciocínio usado pelos avaliadores, e possa servir de embasamento, ou ponto de partida, para a montagem de outros modelos que envolvam fluxos de caixa, que devem ser analisados, ponderados e adaptados a cada contexto de empreendimento.

2. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso apresentado neste documento foi extraído de uma avaliação imobiliária efetivamente desenvolvida pelos autores, então para a Superintendência do Patrimônio da União em São Paulo, no ano de 2018. Para que a sistemática utilizada se tornasse mais clara para os leitores, o artigo promove um aprofundamento na abordagem metodológica, por meio da dissertação acerca das fontes de informação e da maneira que os números foram tratados na planilha de cálculo.

A propriedade consiste em uma área urbanizável sem benfeitorias, de dimensões muito significativas, que pela sua extensão e diversidade de zoneamento e de vocação mercadológica, acabou sendo subdividida, sendo que o caso aqui mostrado se refere a apenas uma das glebas resultantes dessa subdivisão.

Como envolve parte de uma propriedade de terceiros, e cujos interesses dos atores envolvidos podem ser objeto de questionamentos, divergências ou litígios, optou-se por manter ocultos os dados do imóvel, incluindo sua localização, proprietários e a finalidade da avaliação.

3. SISTEMÁTICA AVALIATÓRIA

Como o terreno alvo de avaliação, ainda que subdividido, apresenta uma superfície de 3.200.000m² (três milhões e duzentos mil metros quadrados), consideramos que, devido o grande número de lotes resultantes, não se teria uma perspectiva de venda em um curto espaço de tempo. Então foi considerado um fluxo de caixa total ao longo de 20 trimestres (5 anos).

3.1 Valores de lotes urbanizados

De acordo com a localização do imóvel, as características do entorno e o zoneamento do municipal, entendeu-se que a melhor forma de aproveitamento seria por meio da produção de lotes para fins residenciais, de padrão médio, com 400m² de área padrão.

A partir de uma avaliação dos valores de venda, por meio do método comparativo direto de dados de mercado (MCDDM) por inferência estatística (regressão linear), se chegou a um valor médio de R\$ 220.000,00 por lote. Esse procedimento, cujos detalhes não serão aqui apresentados por não constituírem o foco do artigo, contou com 24 dados de mercado efetivamente utilizados, 3 variáveis independentes, e atingiu grau III tanto de fundamentação quanto de precisão, para o MCDDM.

3.2 Projeto hipotético

Para o estudo realizado não foi feito um projeto preliminar ou básico de urbanização da gleba. Isso se deu devido ao tempo e a dedicação que seriam demandados para tal, tendo em vista a grande dimensão do terreno e o formato irregular. Assim, optou-se por estimar o aproveitamento de uma forma presumida, mais simplificada.

Para tanto, os avaliadores buscaram junto à municipalidade informações acerca de loteamentos que haviam sido recentemente aprovados em regiões próximas à da gleba avalianda, com zoneamento, características físicas e padrão semelhantes. Constatou-se que tais empreendimentos de parcelamento possuíam um percentual de aproveitamento de cerca de 45%, ou seja, de área útil de lotes em relação ao todo, percentual esse que foi considerado nos cálculos pelo método involutivo.

Levando-se em conta que o terreno todo tem 3.200.000m², a área de lotes seria de 3.200.000 x 45%, resultando em 1.440.000m², ou 3.600 lotes de 400m².

3.3 Custos de produção de obras de infraestrutura

Para os chamados “custos de urbanização”, utilizou-se como fonte a publicação da internet TCPOweb (Editora Pini) com dados para março de 2018, que estavam então disponíveis aos avaliadores. Como a referência utilizada para a avaliação foi setembro daquele mesmo ano, os valores foram atualizados com base no percentual de 2,56% que corresponde à variação do Índice Nacional de Custos de Construção (INCC/FGV), com valores conforme tabela abaixo.

Tabela 1 – Custos de produção de obras de infraestrutura do loteamento hipotético

**Custos de Urbanização - Fonte TCPOweb PINI - março/2018	base mar/18	reajustado para. set/18		
	(R\$ por 1000m ² de área útil)	(R\$ por 1000m ² de área útil)	Área Total Útil	Valores
Serviços de Topografia	1.753,41	1.798,21	1.440.000	2.589.427
Terraplenagem Médio	3.142,20	3.222,49	1.440.000	4.640.385
Rede de Água Potável	6.720,19	6.891,90	1.440.000	9.924.343
Rede de Esgoto	14.958,20	15.340,41	1.440.000	22.090.195
Drenagem de Águas Pluviais - Galerias	6.213,41	6.372,18	1.440.000	9.175.933
Drenagem de Águas Pluviais - Guias e Sarjetas	4.979,59	5.106,83	1.440.000	7.353.834

Pavimentação	13.672,28	14.021,64	1.440.000	20.191.155
Rede de Iluminação Pública	2.379,03	2.439,82	1.440.000	3.513.340
			Total →	79.478.613

Como os tipos de obras de infraestrutura acima não são realizadas simultaneamente, mas em uma sequência determinada por fatores técnicos, os itens também são assim discriminados adiante na tabela de fluxo de caixa.

3.4 Prazos e cenários

Ainda que não se tenha uma fórmula exata para se determinar os prazos que envolvem a realização das diferentes etapas (aquisição, registros, aprovações, execução de obras, vendas), os avaliadores fizeram uma estimativa considerando o número de unidades de lotes e outras características do suposto empreendimento.

Optou-se também por utilizar apenas um cenário, que considera para comercialização o valor médio da avaliação dos lotes urbanizados.

3.5 ITBI, registros e taxas

A partir de pesquisas no Código Tributário Municipal, e de outras esferas de governo, se considerou adequado adotar para esse modelo um percentual de 2% relativos ao processo de transferência e registro imobiliário. Tal índice se aplica sobre o valor de aquisição da gleba, no primeiro trimestre. Já os valores que incidiriam sobre os registros imobiliários dos terrenos vendidos, serão arcados pelos respectivos compradores e, portanto, não são aqui contabilizados.

3.6 Projetos, licenciamentos e aprovações

Dentre os requisitos essenciais para a implantação de um loteamento, destaca-se o desenvolvimento de projetos de urbanismo e de infraestrutura, e os respectivos licenciamentos e aprovações. Para tais itens se estima um aporte de 1,5% em relação ao valor de aquisição da gleba, com desembolsos distribuídos ao longo dos 2 primeiros trimestres.

3.7 Segurança, manutenção, taxas iluminação e lixo

Os gastos com segurança, manutenção, taxas de iluminação e lixo, foram estimados de maneira expedita em R\$ 6.900.000,00 no total para todo o período, e incidem tanto na infraestrutura quanto nos lotes ainda não vendidos. Quanto à sua distribuição no tempo, previu-se que os desembolsos inicialmente crescem a cada trimestre com a implantação das obras de urbanização, e depois decrescem conforme os lotes são vendidos ao longo do tempo.

3.8 IPTU

Os valores de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) começam a incidir sobre a propriedade quando de sua inserção no perímetro urbano do município, e são

depois distribuídos pelos lotes urbanizados. De acordo com o Código Tributário, se estima que a taxa seja de 2,5% com base no valor de aquisição da gleba. Pelo modelo adotado, seu aporte diminui, para o loteador, conforme os lotes são retirados de seu domínio por meio da comercialização.

3.9 Lucro do loteador (investidor)

Esse percentual é variável para cada situação, podendo estar relacionado com a insegurança quanto ao cenário econômico e legal, o prazo e o interesse do investidor quanto ao retorno dos valores aportados.

Neste caso, os autores do trabalho acharam razoável considerar um lucro sugerido da ordem de 20%, até devido aos riscos e o tempo de 5 anos previsto para o fluxo de caixa completo. Destaca-se também que não foram incluídos custos de seguro para o empreendimento, o que acaba recaindo sobre o interesse do loteador em pleitear um ganho maior.

Como de praxe, a taxa ou percentual de lucro são calculados sobre o valor bruto total de vendas, ou *produto geral de vendas (Pgv)* e não sobre os valores aportados, conforme discriminado na linha “H” da planilha de fluxo.

O imposto de renda deverá incidir sobre o lucro efetivo, e tal percentual não é abordado nesta análise, tendo em vista que tal tributo depende do regime tributário do loteador, além de também incidir sobre outros tipos de investimentos.

3.10 Estrutura de vendas e publicidade

Os custos com montagem de *stands* de vendas, sua manutenção e operação, além de publicidade em geral, são itens raramente prescindíveis para o sucesso de vendas de um loteamento. Estima-se que essa rubrica deva consumir cerca de 2% dos preços de venda dos lotes (*Pgv*). Quanto ao fluxo utilizado no modelo, a ideia é que os valores sejam divididos igualmente no período desde um trimestre que antecede o início das vendas até o final do empreendimento, ou seja, ao longo de 17 trimestres.

3.11 Taxa de corretagem

Apesar do percentual pago aos corretores possa variar um pouco caso a caso, nessa situação de venda em massa se estimou que 5% correspondam a um valor razoável para tais profissionais, e que incidem sempre sobre os valores totais de venda de cada trimestre.

3.12 Taxa de juros (SELIC)

O Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), mais conhecido como “Taxa SELIC”, é a taxa básica de juros da economia. Seu percentual é sempre considerado quando se calcula o retorno de algum investimento, tendo em vista que sua remuneração se dá em uma condição praticamente com risco nulo sobre um montante de dinheiro disponível por um investidor. Afinal, é utilizado para correção de valores de títulos do Tesouro Nacional e, basicamente para Renda Fixa, CDI (Certificado de Depósito Interbancário), etc. Portanto, se espera que qualquer lucro só é tido como real, quando supera a taxa SELIC.

Quando da realização dessa avaliação, essa taxa era de 6,5% ao ano, sendo calculada “trimestralizada” como 1,587%, a fim de compatibilizar com a mesma periodicidade utilizada na planilha de fluxo. A taxa incide de forma acumulativa ao longo do período do empreendimento, como “juros sobre juros”.

Em alguns estudos de caso se observa que a taxa SELIC é substituída pela chamada “taxa real de juros”, ou seja, descontando a inflação. Para tanto, se consideraria a inserção de reajustes de valores dos lotes ao longo dos trimestres, o mesmo ocorrendo com o dinheiro aportado.

3.13 Receita com a venda dos lotes

No modelo de fluxo de caixa, parte-se do pressuposto que os lotes começam a ser vendidos em um fluxo constante desde o 5° até o último trimestre (vigésimo). Porém essa estimativa se dá com base em uma expectativa de vendas à vista, pelo menos para o loteador, podendo ser o valor parcelado para o adquirente por meio de uma empresa financeira externa.

Em muitos casos, a planilha de fluxo pode adotar um modelo de vendas a prazo administradas pelos próprios investidores, com as receitas sendo incorporadas ao longo de um período ainda maior.

4. RESULTADOS

4.1 Planilha de fluxo de caixa

Apresenta-se no Anexo a planilha utilizada com cálculos do fluxo de caixa. Pelo desenho da planilha, é necessário “estimar” valores para a gleba, na linha A, à esquerda, até se alcançar o valor nulo ao final da linha P, que representa o equilíbrio de contas de entradas e saídas, incluindo o lucro do investidor,

Como resultado para a gleba de 3.200.000m², **chegou-se ao valor de R\$ 308.425.753,00**, que poderia ser pago em sua aquisição para que o negócio fosse tido como viável, sob o espectro do modelo aventado. Esse montante foi calculado para um empreendimento que parte de um aproveitamento de terreno estimado em 45%, ou 1.440.000m², correspondendo a produção de 3.600 lotes urbanizados de padrão médio com 400m² cada, sendo vendidos em quantidade constante entre o segundo e o quinto anos.

Como o percentual de lucro foi calculado sobre o valor de venda dos lotes, tal montante poderia começar a ser recebido pelo investidor a partir do início das vendas. Por essa lógica, o lucro total auferido seria de R\$ 158.400.000,00 (linha “L”) que é 20% do Pgv de R\$ 792.000.000,00.

Todavia, para uma análise no tocante ao retorno dos investimentos, o percentual lucrado acabaria sendo muito maior que 30%, pois a soma de todos os investimentos (linha “H”) seria de R\$ 448.426.521,00, sem contar a vantagem apresentada no fluxo de caixa que indica que a comercialização dos lotes já representa receitas a partir do 5° trimestre.

4.2 Especificação da avaliação

A avaliação aqui relatada utilizou uma sistemática classificada como conjugada, pois utilizou o *método comparativo direto de dados de mercado* (MCDDM), por

regressão linear, para estimar o valor de venda dos lotes urbanizados. Essa informação serviu de base para a aplicação do método involutivo, que norteou o estudo do fluxo de caixa do empreendimento hipotético.

Conforme já destacado no item 3.1 deste documento, o MCDDM utilizado atingiu grau III tanto de fundamentação quanto de precisão.

Por outro lado, a partir das sistematizações das tabelas 8 e 9 da NBR 14653-2, foi atingido apenas grau I de fundamentação para o *método involutivo*, principalmente pelo fato de ter sido utilizado apenas 1 cenário, ou seja, sem se efetuar simulações com base em parâmetros diferentes.

5. CONCLUSÕES

O modelo proposto, que preconiza a utilização de uma planilha mostrando a entrada e saída de recursos no tempo, visa promover uma simplificação da abordagem, pois pressupõe que o fluxo seja sucessivamente visualizado ao longo das linhas e colunas. De certa forma, essa é uma configuração alternativa em relação à utilização de equações complexas de fluxo de caixa, montadas para cada modelo, cuja representação pode não propiciar uma adequada compreensão por parte do observador.

Ainda assim, a planilha utilizada tem o inconveniente de demandar a inserção de valores para a gleba (linha A, à esquerda) na base da “tentativa e erro”, até o que o resultante na última célula inferior à direita indique o valor “0” (zero) no final da linha “P”, como uma “conta de chegada”. Em outras palavras, o valor para a gleba deve ser testado, com ajustes para mais e para menos, até a conta fechar com saldo acumulado nulo.

Isso significa que ocorreu um equilíbrio entre entradas e saídas (investido x receitas líquidas), devidamente corrigidos pela taxa SELIC. Além do retorno do valor principal investido, durante o período de vendas, o investidor recebeu seu lucro, que é mostrado na linha “L” da planilha. Portanto, a condição de saldo final igual a zero não significa que o lucro foi zero, pois o lucro foi disponibilizado (ou embolsado) no decorrer das vendas, juntamente com os 5% de taxa de corretagem.

A planilha foi desenvolvida a partir da percepção dos avaliadores com relação aos percentuais envolvidos, aos custos a serem aportados ao longo dos trimestres, bem como os ganhos obtidos pelo(s) investidor(es) no curso do empreendimento. Os números e os tempos de entrada e saída de recursos foram pensados de forma conceitual, e podem variar nas situações práticas, ou mesmo em contextos diferentes de imóvel.

A expectativa por parte dos autores é contribuir para desmistificar a utilização do fluxo de caixa, apresentando um exemplo, de forma didática, do modo que foi alicerçado o trato matemático dessa avaliação de gleba urbanizável, e que pode ser adaptado de acordo com as necessidades, caso a caso.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

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