

SILVIO JOSÉ VELLUDO

***Valuation* de áreas de edifícios de escritórios para locação empregando
abordagem pelas três raízes de valor: uma ferramenta de apoio à tomada
de decisão no investimento**

São Paulo

2016

SILVIO JOSÉ VELLUDO

***Valuation* de áreas de edifícios de escritórios para locação empregando
abordagem pelas três raízes de valor: uma ferramenta de apoio à tomada
de decisão no investimento**

Monografia apresentada à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de MBA em *Real Estate*: Economia
Setorial e Mercados.

Orientador:

Prof^a. Dra. Eliane Monetti

São Paulo

2016

Catlogação-na-publicação

Velludo, Silvio José

Valuation de áreas de edifícios de escritórios para locação empregando abordagem pelas três raízes de valor: uma ferramenta de apoio à tomada de decisão no investimento / S. J. Velludo -- São Paulo, 2016.

86 p.

Monografia (MBA em Economia setorial e mercados, com ênfase em Real Estate) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra.

1.Edifícios de escritórios 2.Locação comercial 3.Arbitragem de valor
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Poli-Integra II.t.

Aos meus pais, Sylvio e Cleuza, e às minhas irmãs, Maria Carolina e Maria Sílvia, exemplos de determinação e disciplina, que me incentivaram em todas as etapas de minha formação.

À minha esposa Juliana, que sempre me apoiou e compreendeu a necessidade do esforço em busca deste objetivo.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof^a. Dra. Eliane Monetti, pela inspiração, pelos ensinamentos transmitidos e pelo constante estímulo durante a elaboração desta monografia.

Aos professores do MBA em *Real Estate* da Escola Politécnica da USP, em especial ao Prof. Dr. Claudio Tavares de Alencar e à Prof^a. Dra. Paola Torneri Porto, pelas considerações na fase de qualificação.

Aos amigos da Consult Engenharia, especialmente aos colegas de curso, Renato Covanzi e Cleber Rodrigues, pelo companheirismo e pelo mútuo incentivo nas horas dedicadas aos estudos.

Ao Marcos Alves, também colega de curso, da empresa *Buildings*, pelos dados que muito contribuíram para a fundamentação deste trabalho.

RESUMO

Mais notadamente na última década observou-se um aquecimento representativo no mercado imobiliário brasileiro, aumentando a demanda por ativos imobiliários das mais variadas tipologias, desde terrenos para incorporações, áreas para logística e distribuição (CDs), shopping centers e imóveis comerciais voltados para renda de longo prazo. Voltando a atenção aos empreendimentos de base imobiliária, importam diversos aspectos desde o momento em que se decide investir na implantação do empreendimento ou na aquisição de um ativo pronto, gerando renda, até a decisão de vendê-lo, seja para se reinvestir em outro produto aparentemente mais rentável ou com menor nível de risco ou mesmo que simplesmente tenha se optado por não mais se aplicar os recursos nesse tipo de investimento. O momento de se investir ou desinvestir passa necessariamente pela precificação do ativo, o que não é uma tarefa simples tendo em vista as características dos ativos de *Real Estate*, que apresentam diferenças mesmo em ativos de mesma tipologia. Há poucos dados históricos dando conta de transações ocorridas e que ainda assim possam ser considerados dados de qualidade, visto que a maioria das negociações se dá entre particulares, de difícil acesso ao conhecimento público, com raras exceções. O presente trabalho tem como objetivo efetuar a arbitragem de valor de uma fração de um edifício de escritórios para locação utilizando as raízes de custo, de troca e a de uso (valor da oportunidade de investimento) e comparar os resultados obtidos para melhorar a qualidade de decisão em investimentos, visto que se relacionam a métodos de avaliação distintos, que são construídos a partir de diferentes variáveis e premissas e que, por isso, acabam por mostrar os diferentes posicionamentos dos agentes econômicos envolvidos em uma transação, especificamente em empreendimentos de base imobiliária, do tipo Edifícios de Escritórios para Locação (EEL). Verificou-se que, dentro de um determinado ambiente, a orientação de valor pretendido pelas partes vendedora e compradora constitui-se numa ferramenta de apoio à tomada de decisão no investimento em áreas de edifícios de escritórios para locação.

Palavras-Chave: Edifícios de Escritórios para Locação. Arbitragem de Valor.

ABSTRACT

In the last decade, most notably, there was a representative heating in the Brazilian real estate market, increasing the demand for real estate assets of many types, from land developments, logistics and distribution, shopping centers and commercial properties facing long term income. As far as the real estate based enterprises go, several aspects are relevant to keep in mind from the moment you decide to invest on a new implementation project or the purchase of an asset - generating income - to the decision to sell it, rather to invest in another product apparently more profitable or even investing on a low level risk one or simply have chosen to no longer apply the resources in this type of investment at all. The right time to invest or not necessarily involves the pricing of the asset, which is not an easy task due to the characteristics of the real state assets which can differ even on the same kind of typology between them. There are a few historical data giving about occurred transaction account that can be considered as quality data, since most of the negotiations take place between individuals, wich makes it more difficult for the public in general to access. This piece of work aims to create certain value arbitrage for a fraction of an office building for renting purposes using the cost of roots, exchange and use (the investment opportunity value) and compare the taken results to improve the decision towards a good quality investments, as they relate to different methods of evaluation, which are built from different variables and assumptions and, therefore, end up showing the different positions of economic agents involved in a transaction, specifically in real estate based enterprises known as Office Buildings for Rent. It was found that, within a given environment, the orientation desired value by selling and buying shares, it turns out to be a supporting tool for decision-making on investment in areas of office buildings areas for rent.

Keywords: Office Buildings for rent. Arbitrage value.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo do mercado imobiliário	7
Figura 2 – Ciclo do mercado imobiliário em formato de onda	9
Figura 3 – Gráfico do estoque por região e por tipo.....	11
Figura 4 – Curvas dos compradores e dos vendedores.....	18
Figura 5 - Métodos para arbitragem do valor de mercado de compra e venda	25
Figura 6 – Fachada do edifício Capital Center	39
Figura 7 – Mapa parcial do perímetro da Operação Urbana Faria Lima.....	45
Figura 8 – Gráfico de Valores Estimados x Valores Observados	59
Figura 9 – Ciclos de um EBI	60
Figura 10 – Ciclos de exploração e fluxo de retorno.....	62
Figura 11 – Gráfico da composição de ROB no ciclo operacional	66
Figura 12 – Gráfico de VOI_0 entre fronteiras	67
Figura 13 – Série com indicadores macroeconômicos	70
Figura 14 – Série com indicadores setoriais	71
Figura 15 – Relação entre Taxa de Absorção Líquida e Taxa de Crescimento do PIB	73
Figura 16 – Relação entre Absorção Líquida e Aluguel Pedido	74
Figura 17 – Crescimento de Preço do Aluguel Pedido.....	76
Figura 18 – Influência dos elementos de cenário em cada método	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Raízes para arbitragem de valor	19
Tabela 2 – Quadro de Áreas de Construção do Edifício Capital Center	40
Tabela 3 – Resumo de áreas do empreendimento	40
Tabela 4 – Amostra de terrenos	41
Tabela 5 – Resultados.....	43
Tabela 6 – CEPAC necessário.....	46
Tabela 7 - Resumo de custos conforme NBR 12.721.....	47
Tabela 8 – Padrão, Vida Referencial e Valor Residual	49
Tabela 9 – Estado de conservação da edificação.....	50
Tabela 10 – Coeficiente K.....	51
Tabela 11 – Padrão Construtivo	54
Tabela 12 – Padrão x Proxy.....	55
Tabela 13 – Preços pedidos por m ² para locação de escritórios	56
Tabela 14 – Amostra.....	57
Tabela 15 – Intervalo da amostra	58
Tabela 16 – Perfil de ocupação e preço de locação do imóvel.....	63
Tabela 17 – Custos no ciclo operacional	64
Tabela 18 – Índices macroeconômicos e Taxa de atratividade	65
Tabela 19 – Valores arbitrados nos três métodos	69

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Objetivo.....	2
1.3. Metodologia	3
1.3.1. Escolha de um empreendimento destinado à renda.....	3
2. EMPREENDIMENTOS VOLTADOS PARA RENDA.....	5
2.1. Comportamento cíclico dos empreendimentos imobiliários	7
2.2. Panorama do mercado de edifício de escritórios.....	9
3. CONCEITOS EMPREGADOS PARA AVALIAÇÃO DE EEL	12
3.1. Conceitos de valor.....	12
3.2. Raízes para arbitragem de valor	16
3.2.1. Raiz de Custo	20
3.2.2. Raiz de Troca	21
3.2.3. Raiz de Uso	23
3.3. Normas	25
3.4. Diferentes significados por diferentes metodologias	28
3.4.1. Considerações a respeito do fator de comercialização	32
3.5. Os elementos de cenário e sua influência na arbitragem de valor em cada método.....	33
4. ESTUDO DE CASO PARA UMA LAJE DE UM EEL.....	38
4.1. Descrição do caso em estudo	38
4.2. Arbitragem dos valores do caso pelos três métodos.....	40
4.2.1. Método do Custo	41
4.2.2. Método Comparativo Direto	52
4.2.3. Método da Renda	60
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS	69
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICE A – Fluxo anual projetado (método da renda)	85
ANEXO A – Classificação <i>Buildings</i> para padrão de edifícios	86

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

Dentre os empreendimentos de base imobiliária, podem ser destacadas as seguintes tipologias: edifícios de escritórios, shopping centers, hotéis, galpões de logística, galpões industriais e toda gama de imóveis passíveis de geração de renda no longo prazo.

No mercado imobiliário, os edifícios de escritórios constituem uma das mais tradicionais formas de investimento, sejam eles direcionados para venda ou como empreendimento de base imobiliária, destinado à renda.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011), os indicadores da qualidade do investimento em um edifício de escritórios para venda estão relacionados ao ciclo de implantação do produto, que tem características de risco totalmente distintas daquelas encontradas no ciclo de operação do empreendimento e que, por essa razão, devem ser separados para efeito de análise. No ciclo de produção, a qualidade do investimento depende, sobretudo, do valor de venda ao final da implantação, situação traduzida em risco elevado, justificando a arbitragem de um padrão de atratividade mais alto. Já no ciclo operacional, a qualidade do investimento está associada à capacidade do empreendimento em gerar fluxos homogêneos de renda e lastro estável, no entanto, apresenta longo prazo para compensação de resultado, marcando-os como investimentos típicos de poupança conservadora, caracterizando um investimento de baixo risco, ao qual se relaciona um padrão de atratividade menor.

O estado atual da economia do país impacta nas decisões dos investimentos em todos os setores produtivos, em especial no imobiliário. No segmento dos imóveis destinados à renda, cada uma das tipologias apresenta comportamento distinto, podendo responder às mudanças da economia com maior ou menor rapidez, conforme características próprias do segmento.

Assim, os indicadores de comportamento dos segmentos carregam em si o reflexo dos índices macroeconômicos, mas ambos podem oferecer somente uma percepção da conjuntura, não representando efetivamente os indicadores capazes de orientar a tomada de decisão de um investimento em imóveis.

Desde o plano real em 1994, com a estabilidade econômica observada no Brasil, o investimento em *real estate*, que demanda longo prazo, passou a fazer parte do radar dos

investidores. Este contexto favoreceu o desenvolvimento do país, com grande representatividade do setor imobiliário, atraindo investimentos nacionais e estrangeiros.

A forte competitividade e a permanente busca por melhores resultados nos investimentos no setor exigem não apenas a constante especialização dos profissionais atuantes no ramo, como também a utilização de dados e ferramentas para melhor fundamentar e subsidiar a tomada de decisão por parte dos investidores. Mas nem todos são igualmente conhecedores dos movimentos do mercado em que investem, muitas vezes demandando informações além das usualmente fornecidas. Entender os mecanismos e as rotinas que envolvem as suas atividades é fundamental para qualificar os riscos e os retornos pretendidos ao se decidir por um investimento, portanto, dispor de informações é tão importante quanto saber explorá-las da maneira mais eficaz possível.

A decisão de investir passa necessariamente pela precificação do ativo e a comparação dos resultados alcançados por meio de mais de uma abordagem na arbitragem de valor gera um conjunto de informações que tendem a auxiliar na tomada de decisão, sobretudo por permitir comparações que, para investidores com menos *expertise*, tendem a suportar melhor suas decisões.

1.2. Objetivo

O presente trabalho tem o objetivo de explorar os diferentes métodos para Arbitragem de Valor (AV), inclusive por meio de protótipo de uma fração de um Edifício de Escritórios pra Locação (EEL), de sorte que, ao aplicá-los conjuntamente e ao analisar os resultados obtidos, auxiliem decisões de compra e venda por investidores menos familiarizados ao ambiente do *real estate*.

As raízes para AV, que são as raízes de custo, de troca e de uso, relacionam-se a métodos de avaliação distintos, que são construídos a partir de diferentes variáveis e premissas e que, por isso, acabam por mostrar os diferentes posicionamentos dos agentes econômicos envolvidos em uma transação.

1.3. Metodologia

Inicialmente, foram abordados os princípios que caracterizam os empreendimentos de base imobiliária em geral e, em particular, dos espaços destinados a escritórios comerciais para produção de renda.

A seguir fez-se um resgate dos métodos conhecidos na AV, que se distinguem pelo princípio de fundamentação de valor, cada qual associado a uma das três raízes: de custo, de troca e de uso.

Tanto os princípios em que estão apoiados, como a rotina preconizada para AV foram apresentados, incluindo uma análise crítica à luz do segmento alvo desta pesquisa.

Os diferentes métodos foram então empregados a uma fração de um Edifício de Escritórios para Locação (EEL). O imóvel alvo do caso foi descrito em todas as suas características que podem influenciar o valor do ativo e também foram arbitradas e comentadas as premissas necessárias para suportar as análises que se seguem, alimentando as aplicações dos diferentes métodos.

Procedeu-se a uma discussão dos resultados obtidos, estudados em conjunto com as diferentes variáveis empregadas para a arbitragem de valor em cada caso, reconhecendo-se, inclusive, os elementos de cenário que estão presentes na construção da arbitragem em cada método. Em razão da aplicação das três raízes, identificou-se como se constitui a orientação de valores pretendidos pelos agentes econômicos envolvidos na transação, nem sempre evidentes àqueles investidores menos habituados ao ambiente do *real estate*, agregando mais qualidade em suas decisões de compra e venda deste tipo de ativo.

1.3.1. Escolha de um empreendimento destinado à renda

A escolha do empreendimento usado como protótipo para o estudo de caso foi um ponto determinante para tornar mais efetiva uma aplicação das três raízes de abordagem na precificação do ativo.

Dentre os tipos de imóvel mais comumente destinados à renda, podem ser listados, em primeiro plano: escritórios, galpões (industriais e de logística), shopping centers, hotéis e, em segundo plano: hospitais, terminais intermodais, parques temáticos, entre outros.

Shopping centers, hotéis, hospitais, terminais intermodais, parques temáticos são empreendimentos únicos, de características bastante singulares, dificilmente ofertados em mercado aberto, o que dificulta a constituição de uma amostra representativa e com dados confiáveis, sendo ainda muito mais raras informações relativas aos dados de transações.

Em se tratando de galpões, dependendo do campo amostral utilizado, as transações existem em certa quantidade, entretanto, ainda são poucas as informações disponíveis sobre ofertas e sobre estas transações. Desta forma, a abordagem pela raiz de troca seria pouco eficiente para o escopo deste trabalho.

Os escritórios comerciais destinados à locação são empreendimentos de base imobiliária para os quais existe uma boa quantidade de ofertas para compra e venda no mercado e, por consequência, maior quantidade de transações, talvez não em número suficiente quanto se pretenda, porém ainda assim, neste aspecto, em melhor situação que a dos demais tipos de empreendimentos para renda conhecidos. Por ser um negócio imobiliário de exploração mais conhecida, com unidades atendendo a padrões comumente expressos pelos diferentes sistemas de classificação existentes (AAA, AA, A, B, C)¹, nota-se que os atores de mercado, entre eles corretores, investidores, consultores, são capazes de discutir parâmetros de preços mais confortavelmente, muito provavelmente em decorrência da grande quantidade de salas comerciais e lajes corporativas presentes no mercado. Até para edifícios inteiros, ainda que estes componham um campo amostral mais estreito, observa-se que em grandes centros e em cidades mais desenvolvidas, é possível a aferição de preços prováveis de negociação, mesmo que estejam envolvidos profissionais do ramo em menor número, pela necessidade de certa qualificação técnica que os ampare nas discussões e em negociações.

Assim, com base nesta argumentação, a tipologia de empreendimento imobiliário escolhida para o desenvolvimento do estudo de caso foram os edifícios de escritórios para locação, focando mais especificamente na arbitragem de valor para uma laje corporativa.

A decisão por um empreendimento protótipo para o estudo de caso com estas características se deu puramente em função da disponibilidade de dados que permitissem a obtenção de valores para as raízes de custo, de troca e de uso com vistas a retratar o mais fidedignamente possível o comportamento do mercado na data analisada.

¹ Existem algumas classificações para retratar o padrão construtivo e o nível de instalações de edifícios de escritórios. Para o presente caso, adotou-se a classificação da empresa *Buildings*, de forma a manter uma compatibilidade com a base de dados utilizada. Esta classificação está ilustrada no anexo A.

2. EMPREENDIMENTOS VOLTADOS PARA RENDA

Existem basicamente dois tipos de empreendimentos no *real estate*, os empreendimentos imobiliários e os de base imobiliária. No primeiro grupo, o empreendedor produz com foco voltado para venda, isto é, de acordo com Almonacid (2010, p. 26) “o empreendedor, ao investir, já tem a intenção de vender o ativo e obter o lucro por meio desta venda”. E o exemplo mais comum deste empreendimento do *real estate* se compõe por imóveis residenciais, no Brasil, os edifícios de apartamentos e os condomínios de casas. Nos Empreendimentos de Base Imobiliária (EBI), o empreendedor não objetiva sua venda, mas sim, a renda auferida na exploração do empreendimento. O investimento em um EBI pode se apresentar de duas formas, a primeira contempla a implantação e operação para receber a renda e, na segunda, compra-se o empreendimento pronto para operar.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 376), a geração da renda desses empreendimentos pode se dar por meio de mecanismos muito diferentes, desde os mais simples, como é o caso dos EEL, em que a “renda deriva exclusivamente da inserção do *real estate* na economia (o locatário paga um preço definido pelo uso do imóvel)” até os mais complexos:

...como *shopping centers*, cuja renda deriva do desempenho de vendas das lojas (valor de locação é baseado na receita das lojas), ou hotéis (renda derivada de desempenho operacional, cujo conjunto de receitas e despesas está além dos relacionados ao *real estate*, como, por exemplo, custos de pessoal e receitas e custos de alimentos e bebidas).

Empreendimentos utilizados como Centros de Distribuição (CD), galpões de logística, edifícios industriais também são EBI, quando construídos ou comprados prontos para que o investidor receba renda oriunda de sua locação.

Principalmente na última década, ganharam impulso operações de *sale and lease back*² e também no formato *built to suit*³, face à forte competitividade observada entre as empresas, que fez com que enxergassem ser preciso aplicar recursos para melhor desenvolvimento de sua atividade-fim, preterindo investimentos na aquisição de imóveis.

² Operação em que o imóvel é vendido e imediatamente arrendado pelo antigo proprietário, normalmente por um longo prazo. O principal objetivo do detentor do ativo é a desmobilização de recursos associada à continuidade da atividade.

³ Operação em que o imóvel é construído segundo características especiais, com a finalidade de atender às necessidades de determinado ocupante, geralmente com um contrato de locação por longo prazo.

Esse movimento deu força aos empreendimentos de base imobiliária e a uma série de empresas e profissionais especializados em desenvolver essas operações, atraindo investidores e parceiros para viabilizar negócios voltados à exploração da renda destes imóveis.

Os investidores mais comuns neste tipo de negócio vão desde pessoas físicas, “family office”, entidades de previdência privada complementar (fundos de pensão), Fundos de Investimentos Imobiliários (FII) e também os próprios originadores quando da implantação do empreendimento e operação inicial, durante os primeiros anos. A participação no investimento pode ocorrer de forma partilhada, com diferentes investidores. Ocorre que nem todos investidores são profissionais, e mesmo os profissionais, podem centrar seus esforços em uma análise de investimento baseados somente no seu posicionamento em uma negociação, deixando de lado o devido tratamento técnico dos dados disponíveis no mercado para o ordenamento de sua decisão.

Uma forma de tipificar investidores também pode ser encontrada no portal da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), que explica que de acordo com a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), a partir de 1º. de julho de 2015, “passam a ser considerados investidores qualificados todos aqueles que tenham no mínimo, R\$ 1 milhão em investimentos financeiros. A regra também define o investidor profissional como aquele que tem ao menos R\$ 10 milhões investidos.” Esse espectro permite diferentes investidores, desde os menos conhecedores, mas que buscam mecanismos de poupança conservadora até os mais profissionais, com aprofundamento em suas análises da qualidade do investimento, ou seja, aqueles que procuram investir fundamentados em indicadores como Valor da Oportunidade do Investimento (VOI), pay back, taxa de retorno. Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 399) assim descrevem VOI:

...trata de valor associado à oportunidade de remuneração [...], será aquele que satisfará comprador e vendedor, em determinada conjuntura, de sorte que seja, *a)* provável que o fluxo da renda gerada remunere o investimento; *b)* em uma taxa de atratividade adequada; *c)* considerando o risco do investimento; *d)* contra binômios alternativos (rentabilidade x risco) verificados no mercado na mesma conjuntura.

No entanto, há muito que se desmistificar quando se trata de investimentos em imóveis, a crença no antigo ditado “quem compra terra, não erra” ou de que “tijolo é moeda forte” ainda fazem parte do vocabulário do mercado para muitos investidores. Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 378):

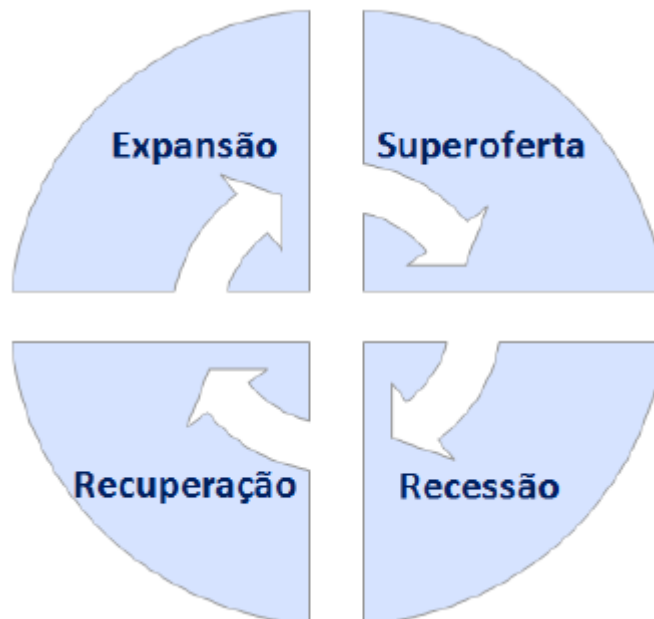
Em geral, decisões de investimento em *real estate* tendem a ser mal fundamentadas, pela razão principal de que os investidores inferem a premissa de que a proteção natural do investimento está na existência do bem, na sua baixa velocidade de depreciação e na tendência, que se evidencia nos mercados, de que os preços de transação não sofrem alterações bruscas em ciclos curtos. Os investimentos em edifícios de escritórios para locação (EEL) são os representantes mais expressivos dessa raiz de investimentos.

2.1. Comportamento cíclico dos empreendimentos imobiliários

Os valores arbitrados segundo as raízes de custo, de troca e de uso, conforme será visto mais adiante, refletem a conjuntura econômica e o momento observado no setor, assim, para uma melhor interpretação dos resultados obtidos por meio da aplicação destas três raízes de valoração de um ativo, é recomendável que estes resultados sejam lidos dentro do contexto dos ciclos do mercado imobiliário.

A Figura 1 traz uma representação do ciclo imobiliário, dividido em quatro quadrantes:

Figura 1 – Ciclo do mercado imobiliário



Fonte: Medeiros (2015)

César (2015) resume cada período da seguinte maneira:

i) **Recuperação**: constitui um momento com taxa de vacância alta, mas com sinais de declínio, a absorção líquida aumenta à medida que os espaços vagos vão sendo absorvidos. Os preços de locação atingiram seus limites inferiores e iniciam um processo de ascensão. Esse

momento ocorre quando aumenta a confiança no país, diante de uma melhora dos indicadores que mensuram a condição da economia.

ii) Expansão: caracteriza-se por uma taxa de vacância abaixo da média e preços de locação pressionados para cima. Neste período de expansão, a economia apresenta-se em crescimento, as empresas necessitam ocupar mais espaços para ampliarem suas atividades, criando um ambiente favorável para que o mercado receba novos empreendimentos.

iii) Super oferta: observam-se preços de locação em ascensão e a taxa de vacância, que no período de expansão mostrava-se abaixo da média, inicia um processo de aumento. Isto ocorre porque os empreendimentos planejados anos atrás começam a ser entregues e o mercado não os absorve completamente, situação notada geralmente quando a economia perde força, indicando um momento de desaceleração de crescimento.

iv) Recessão: a taxa de vacância alta e a pressão para baixo nos preços das locações caracterizam o período de recessão. Fecha-se o ciclo imobiliário, que deve se reiniciar a partir da retomada de crescimento da economia, quando os espaços anteriormente vagos tendem a ser ocupados, assinalando um cenário de recuperação.

No entanto, a representação do ciclo imobiliário por meio da circunferência é uma forma simplificada para caracterizar os períodos que o compõem, na medida em que não é possível visualizar o ciclo ao longo do tempo.

Sob esse aspecto, a curva em formato de onda da Figura 2 é capaz de mostrar a amplitude e a extensão de um ciclo, bem como os seus pontos de pico e de vale. Ainda assim, a figura é meramente ilustrativa, uma vez que, na prática, não há simetria e nem a mesma amplitude para os picos e vales. Mercados mais desenvolvidos, com agentes mais profissionalizados e mais experientes, tendem a ser representados por uma curva senoidal mais achatada, isto é, cristas tendem a alcançar níveis menores e vales tendem a atingir patamares maiores.

Figura 2 – Ciclo do mercado imobiliário em formato de onda



Fonte: Medeiros (2015)

2.2. Panorama do mercado de edifício de escritórios

Inicialmente construídos predominantemente nas áreas centrais das grandes cidades brasileiras, que dispõem de maior infraestrutura e ampla malha de transporte, segundo Veronezi (2004), os edifícios de escritórios tinham por finalidade abrigar instituições financeiras, sedes de empresas e profissionais liberais, consolidando-se como uma importante tipologia de imóvel e criando polos de influência e atratividade para diversos outros serviços, como restaurantes, hotéis e comércio em geral. Até então, estes edifícios eram compostos por andares de salas comerciais, alguns sem vagas de garagem, mas já funcionando, em alguns casos, como fonte de negócios para investidores ao gerarem renda proveniente das locações.

Ao tratar da importância do mercado de escritórios para locação, Araújo (2005, p. 9) descreve: “Nas últimas décadas, as principais regiões metropolitanas do mundo sofreram expressivas mudanças em suas características sócio-econômicas, que influenciaram significativamente o espaço urbano e, conseqüentemente, o mercado do *real estate*”.

Com o crescimento das cidades e o aumento da demanda por mais espaços, cresceu também a oferta de prédios, importando não somente o espaço físico, como a qualidade das instalações, no intuito de proporcionar aos seus ocupantes um ambiente confortável e capaz de atender às suas necessidades operacionais. Até recentemente, muitas empresas e instituições ainda detinham a propriedade dos edifícios, imobilizados como ativos em seus balanços patrimoniais, entretanto, os edifícios de escritórios também passaram a se tornar objeto de desmobilização nas corporações, e no conceito de *built to suit*, ganharam intensidade

contratos de locação de 10 anos ou mais, cujas características, de acordo com Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 376), “para efeito de análise, são menos complexas que as dos EEL, porque correm menores riscos de mercado”.

De acordo com Cerqueira (2004), o mercado de locação de escritórios tem predominado nas grandes cidades em decorrência de alguns fatores de destaque, um deles diz respeito ao aumento de custos para aquisição de espaços, associado à escassez de terrenos para construção nas áreas mais valorizadas da cidade. Sobretudo se associa ao entendimento das empresas no sentido de priorizar os recursos disponíveis para emprego no seu próprio ramo de atividade, em vez de utilizá-los na aquisição e manutenção de prédios para instalação de suas sedes.

É certo que o mercado de escritórios, assim como diversos segmentos do *real estate*, apresenta oscilações cíclicas. Santovito (2004) afirma que a relação entre a oferta e a demanda por produtos do *real estate* se constitui de períodos alternados de expansão e recessão e que certos parâmetros relativos aos empreendimentos EEL refletem esta condição, como por exemplo, as taxas de vacância, servindo como indicadores do estado do mercado.

E, após refletir sobre diversos trabalhos pertinentes a ciclos de mercado em regiões metropolitanas de países como Inglaterra, Grã-Bretanha, Estados Unidos, Chicago, Austrália, Coréia do Sul, Santovito (2004, p. 27) conclui sobre fatores que influenciam os ciclos:

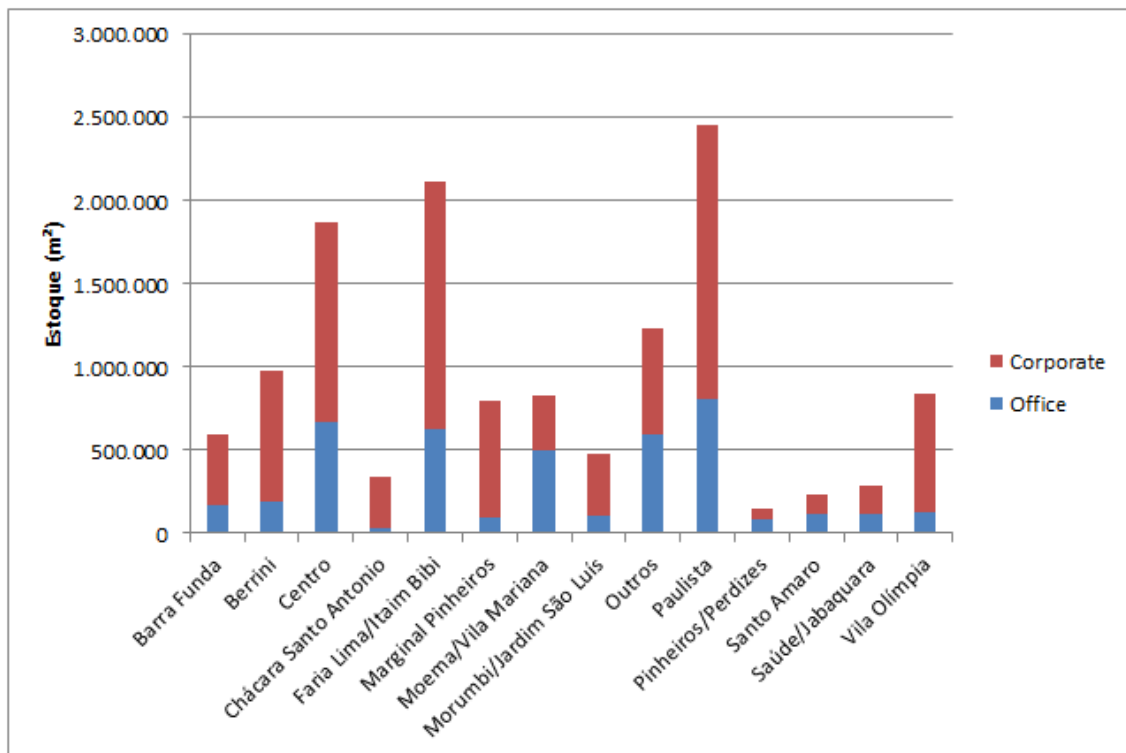
O desempenho econômico das propriedades do *real estate* sofre efetivamente o impacto dos ciclos macroeconômicos, dado que o *real estate* tem sua dinâmica associada à movimentação da economia, mormente com o nível de emprego. Esta associação pode ser evidenciada ao se observar que, em geral, durante períodos de recessão macroeconômica os espaços vagos tendem a aumentar e os níveis de construção (provisão) caem, enquanto que o oposto ocorre nos períodos de expansão.

Cerqueira (2004, p. 16) pondera sobre os períodos de expansão e retração do mercado de EEL, especificamente em São Paulo, dependendo da ação dos agentes que compõem a oferta:

No mercado de São Paulo, podemos identificar um agravante que condiciona uma tendência de super oferta, que é a consequência da desvinculação do empreendedor com o desempenho do empreendimento no período de exploração. Ou seja, o empreendedor não irá explorar este novo empreendimento, ele é apenas responsável pela sua implantação e venda ao investidor, que será quem assumirá os riscos de sua exploração. Porém o investidor, muitas vezes, não dispõe de informações mais detalhadas do estado do mercado local, o que pode prejudicar as previsões de desempenho do investimento dentro deste mercado.

Para ilustrar o tamanho do mercado de escritórios na cidade de São Paulo e a importância do segmento dentro do *real estate*, segundo dados da empresa *Buildings*, os 2.297 edifícios cadastrados totalizam 13.203.082 m², distribuídos por região e por tipo (corporate e office)⁴ conforme Figura 3:

Figura 3 – Gráfico do estoque por região e por tipo



Fonte: Dados extraídos da *Buildings* (estoque medido no 2º trimestre de 2015)⁵.

Assim, por se tratar de um produto muito tradicional do *real estate* e bastante representativo para diferentes perfis de investidores que buscam renda ao investirem nos EEL, o presente trabalho tem o objetivo de explorar os diferentes métodos para Arbitragem de Valor (AV), inclusive por meio de protótipo, de sorte que, ao aplicá-los conjuntamente, auxiliem decisões de compra e venda por investidores menos familiarizados ao ambiente do *real estate*, uma vez que os métodos são construídos a partir de diferentes variáveis e premissas e que, por isso, acabam por mostrar os diferentes posicionamentos dos agentes econômicos envolvidos em uma transação. O edifício de escritórios permite investidores de “uma laje” ou fração, o que explica a existência de investidores menos preparados para uma tomada de decisão mais bem pautada, reforçando a escolha do tema e o seu direcionamento.

⁴Segundo *Buildings*, OFFICE: Edifícios com Conjuntos médios MENORES que 100 m² e CORPORATE: Edifícios com conjuntos médios IGUAIS ou MAIORES que 100 m²

⁵ *Buildings* - Portal CRETool, disponível em <http://www.buildings.com.br/cretool/>

3. CONCEITOS EMPREGADOS PARA AVALIAÇÃO DE EEL

3.1. Conceitos de valor

Existem diferentes conceituações relativas ao valor. É de grande importância para o uso e conhecimento das avaliações, que o tipo e a definição de valor em questão sejam identificados de maneira clara, e que as metodologias usadas estejam adequadas com as finalidades da Arbitragem de Valor (AV). Uma mudança na definição de valor pode ter um efeito material nos valores que se atribuem aos bens.

A definição e entendimentos de valor sempre foram controversos na engenharia de avaliações, existindo várias definições, com diferentes enfoques.

Antes da controversa discussão dos conceitos de valor, cumpre, primeiramente, fazer a distinção entre valor e preço. Para Sandroni (1989, p. 249), assim está conceituado preço:

“Em sentido amplo, o conceito expressa a relação de troca de um bem por outro. Em sentido mais usual e restrito, representa a proporção de dinheiro que se dá em troca de determinada mercadoria, constituindo, portanto, a expressão monetária do valor de um bem ou serviço”.

A norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT – NBR 14.653-1, 2001, p. 5), traz a definição técnica de preço: “Quantia pela qual se efetua, ou se propõe efetuar, uma transação envolvendo um bem, um fruto ou um direito sobre ele”.

Já a respeito de valor, Sandroni (1989, p. 321), explica:

Conceito fundamental da economia política que designa o atributo que dá aos bens materiais sua qualidade de bens econômicos. Desde Aristóteles começou a ser estabelecida a distinção entre o valor de uso e o valor de troca: o primeiro diz respeito às características físicas dos bens que os tornam capazes de serem usados pelo homem, ou seja, de satisfazer necessidades de qualquer ordem, materiais ou ideais, já o segundo indica a proporção em que os bens são intercambiados uns pelos outros, seja diretamente, seja indiretamente, por intermédio do dinheiro. Somente na era moderna, William Petty seria o primeiro a definir o trabalho como conteúdo do valor e, por conseguinte, como determinante do valor de troca. Adam Smith desenvolveu a teoria do valor-trabalho, afirmando que o trabalho é a única medida real e definitiva do valor das mercadorias, distinguindo-se de seu preço nominal em dinheiro. Por sua vez, David Ricardo demonstrou que o próprio valor do trabalho variava com o preço dos artigos necessários à subsistência dos operários, o que se refletia no salário e no valor das mercadorias por eles produzidas. Karl Marx definiu o valor pelo tempo de trabalho socialmente necessário à produção de uma mercadoria; da análise da força de trabalho, como mercadoria do tipo especial, extraiu a teoria da mais-valia. Em contraposição à teoria objetiva do valor-trabalho, surgiu, no século XIX, a teoria do Marginalismo, que subjetivizou o conteúdo do valor, fundamentando-o na utilidade marginal.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 393):

Em diversos segmentos da economia e especialmente no *real estate*, vê-se confundir valor com preço, admitindo-se que o preço associado à transação de um bem se reflete em valor, que passa a acompanhar o bem transacionado. Essa imagem é a primeira que deve ser quebrada quando se trata do tema *valuation* aplicado aos empreendimentos de base imobiliária (EBI). Usamos *valuation* do inglês por ser um termo largamente utilizado no meio técnico sem tradução, representando neologismo aceitável. Arbitragem de valor de um bem substitui *valuation* na língua portuguesa.

Para D’Amato e Alonso (2009, p. 17), “A ideia de valor está intimamente ligada à de utilidade, isto é, só tem valor aquilo que é útil”. E destacam que “Valor é a expressão de uma necessidade, de um desejo ou de um capricho”.

D’Amato e Alonso (2009) explicam que há duas escolas para conceituar valor. A escola plurivalente admite a existência de diversos tipos de valor (contábil, custo, econômico, mercado, patrimonial, liquidação, reprodução, seguro, residual, tributário, entre tantos outros), justificando que o valor depende da finalidade para a qual ele é determinado. Por este conceito, considera-se valor como algo extremamente subjetivo, que se altera de acordo com o fim objetivado ou com um contexto específico. Pellegrino apud Amato (2001, p. 33) enfatiza que “os adeptos desta escola conferem ao valor um caráter extremamente subjetivo, sujeito às mais diversas variações, em função dos mais insignificantes detalhes”.

A segunda escola, a univalente, segundo D’Amato e Alonso (2009, p. 19), defende o conceito de que:

Num dado momento, o valor é único. Neste caso, a avaliação independe de sua finalidade e, embora negue ser o valor uma propriedade intrínseca da coisa avaliada, admite que é uma característica do mercado, resultante da oferta e da procura, cujas curvas representativas se cortam num único ponto, correspondente ao momento considerado.

Portanto, para a escola univalente, em um determinado momento, o valor é único e as eventuais variações nos resultados obtidos representam somente o grau de precisão com que o valor é medido.

Entre o que as duas escolas propagam, é possível defender que o valor é extrínseco ao bem, pois não é um atributo seu. Resulta do reconhecimento do equilíbrio entre oferta e demanda num determinado momento. Nessa orientação, Rocha Lima Jr. apud Amato (2001) afirma que “a cada momento e a cada transação o valor se altera, dependendo de como sejam as pressões da conjuntura econômica, o nível de procura e oferta alternativa existente no mercado, configurando-se de forma extremamente volátil”.

E, indo além, ao abordar o conceito de valor de um empreendimento, Rocha Lima Jr. (1994) argumenta:

Não há diferentes valores na economia, mas, sim, diferentes vetores para que qualquer das partes envolvidas numa transação estabeleça juízo de valor sobre o qual está disposto a exercitar a troca do bem ao qual se associa este valor, que acabam se denominando de valor, mas que, em realidade são diferentes mecanismos de valoração do bem.

Ainda em se tratando de valor, nos trabalhos apresentados no workshop⁶ dos Fundamentos sobre as Normas Internacionais de Avaliação – IVS e Red Book (2015), explica-se que “Valor não é um fato, mas uma opinião sobre: 1) o preço mais provável que seria pago por um ativo em uma transação; 2) os benefícios econômicos de possuir um ativo”.

E conceitua-se que uma base apropriada de valor se relaciona com o propósito da avaliação, cujas premissas fundamentais de medição utilizadas, por sua vez, são dependentes de: “natureza da transação hipotética; relação e motivação das partes; prazo de exposição do ativo ao mercado; outras variáveis das quais dependa o valor; legislação ou regulamentação específica que afete a transação”.

Por essa definição, quaisquer outras premissas adicionais ou especiais que modifiquem as premissas fundamentais, justificam que um valor seja diferenciado de outro. No Red Book (2015) estão apresentadas várias definições de valor, algumas delas aqui transcritas a título informativo:

Valor de Investimento: Valor do ativo para o proprietário atual ou potencial, para objetivos de investimento individual ou operacional.

Valor de Mercado: Quantia estimada pela qual um ativo ou passivo seria transacionado, na data da avaliação, entre um comprador e um vendedor predispostos, em uma transação entre partes independentes, depois de um tempo adequado de exposição ao mercado, onde as partes ajam com conhecimento, prudência e sem compulsão.

Valor Justo: Preço estimado para transferência de um ativo ou passivo entre partes identificadas, informadas e dispostas a negociar, que reflita os respectivos interesses das partes.

Além da definição de valor de mercado, tece os seguintes comentários:

É o melhor preço que o vendedor pode razoavelmente obter e o preço mais vantajoso que o comprador pode razoavelmente obter.

Esta estimativa exclui especificamente o preço estimado em circunstâncias especiais, tais como financiamentos atípicos, contratos de venda e “lease back”, considerações especiais ou concessões feitas por qualquer entidade associada com a venda ou quaisquer elementos de *Valor Especial*.

⁶ Workshop promovido pela RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors) e pelo IBAPE SP, em junho/2015.

Como paradigma, para valor de mercado, o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE, 2011, p. 4) adota a definição das normas da *International Valuation Standards Council (IVSC)*, ou seja:

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 do mercado vigentes.

Se considerarmos as normas da ABNT (NBR 14.653-1, 2001, p. 5), a definição técnica é a seguinte: “Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente”.

Para as normas contábeis definidas pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC 27, 2009, p. 3), o valor justo de um ativo é definido como:

Valor justo é o preço que seria recebido pela venda de um ativo ou que seria pago pela transferência de um passivo em uma transação não forçada entre participantes do mercado na data de mensuração.

A instrução Comissão de Valores Mobiliários (CVM, Nº 516, 2011, p. 2) define valor justo da seguinte forma:

Art. 7º Após o reconhecimento inicial, as propriedades para investimento devem ser continuamente mensuradas pelo valor justo.

§1º Entende-se por valor justo o valor pelo qual um ativo pode ser trocado ou um passivo liquidado entre partes independentes, conhecedoras do negócio e dispostas a realizar a transação, sem que represente uma operação forçada.

§2º O valor justo de uma propriedade para investimento deve refletir as condições de mercado no momento de sua aferição.

§3º A melhor evidência do valor justo é dada pelos preços correntes de negociação em um mercado líquido, de ativos semelhantes, na mesma região e condição e sujeitos a contratos similares de aluguéis ou outros.

§4º Na impossibilidade de aplicar o disposto no parágrafo anterior, a instituição administradora deve usar, na ordem, as seguintes informações para estimar o valor justo:

I – preços correntes praticados em um mercado líquido de ativos de diferente natureza, condição, localização, sujeitos a diferentes contratos de aluguéis ou outros, ajustados para refletir estas diferenças;

II – preços recentes de ativos semelhantes praticados em mercados menos líquidos, ajustados para refletir quaisquer mudanças nas condições econômicas em relação à data da ocorrência daqueles preços; ou

III – projeções de fluxos de caixa descontados baseados em estimativas confiáveis de fluxos futuros de caixa, consubstanciado nos termos do contrato de aluguel ou qualquer outro contrato existente e, quando possível, em evidências externas de valores correntes de aluguéis de ativos na mesma localização e condição, devendo usar taxas de desconto que reflitam as avaliações atuais do mercado quanto às incertezas no valor e prazo dos fluxos de caixa.

Entende-se por “mercado líquido” citado acima o conceito de “mercado ativo” apresentado pelas normas contábeis definidas pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis, conforme abaixo:

Mercado ativo é um mercado onde todas as seguintes condições existem:

- (a) os itens transacionados no mercado são homogêneos;
- (b) vendedores e compradores com disposição para negociar são encontrados a qualquer momento para efetuar a transação; e
- (c) os preços estão disponíveis para o público.

De qualquer forma, os valores de mercado são mensurados em ambientes onde é possível se fazer uma comparação direta, ou ter suporte de mercado para tal assertiva.

Para imóveis residenciais, comerciais e outros bens padronizados e com mercado ativo normalmente é possível estimar valores diretamente por comparação, pois há um número expressivo de transações e que, de alguma forma, são transparentes. Contudo, no caso de empreendimentos de grande porte, imóveis especializados ou em estágios intermediários de projeto, desenvolvimento ou implantação, não é possível fazer a avaliação por comparação direta em função da pouca amostragem de evidências de mercado ou mesmo pela não transparência das operações.

Nestas situações é exigida a construção de um contexto especial, estabelecendo-se premissas e pressupostos que suprem a ausência de evidências de mercado e permitem ao avaliador se apoiar nas teorias da Engenharia de Avaliações para embasar a aferição de um referencial de valor que represente a melhor aproximação do valor de mercado justo (“fair market value”).

3.2. Raízes para arbitragem de valor

A expansão do setor imobiliário no Brasil, observada principalmente a partir do ano de 2005, mostrou às empresas e profissionais do *real estate* uma realidade inédita, com farta disponibilidade de crédito e o desenvolvimento de diversos empreendimentos, tanto os imobiliários quanto os de base imobiliária.

Independentemente da estrutura de cada operação, em algum momento da tomada de decisão, os agentes envolvidos deparam-se com a necessidade de arbitrar valor para o ativo para reconhecer o próprio lastro do investimento.

Uma referência em avaliação de investimentos, Damodaran (1997, p. 1) afirma:

Todo ativo, seja financeiro ou real, tem valor. A chave para investir nesses ativos e gerenciá-los com sucesso não reside na compreensão do montante desse valor, mas nas fontes do valor. Qualquer ativo pode ser avaliado, mas alguns são mais facilmente avaliados do que outros, e os detalhes da avaliação variam de caso para caso. Assim, a avaliação de uma quota de um imóvel exigirá informações diferentes e seguirá um formato diverso da avaliação de uma ação negociada em bolsa. Entretanto, o que é realmente surpreendente não são as diferenças das técnicas de avaliação de ativo para ativo, mas o grau de similaridade nos princípios básicos. Existe, indubitavelmente, incerteza associada à avaliação. Frequentemente esta incerteza decorre do ativo a ser avaliado, embora o modelo de avaliação possa aumentar a incerteza.

Araújo (2005) faz considerações sobre a arbitragem de valor, entendendo por análise de valor o conjunto de informações que possam dar subsídio à decisão em uma eventual transação do ativo, amparada por técnicas que possibilitem identificar parâmetros de qualidade do investimento, caracterizando a oferta e a demanda por produtos assemelhados em mercado, dentro de uma determinada conjuntura econômica.

A análise de valor para empreendimentos de base imobiliária aproxima-se do conceito de arbitragem de valor, necessária para orientar a decisão de investimento em ativos para renda.

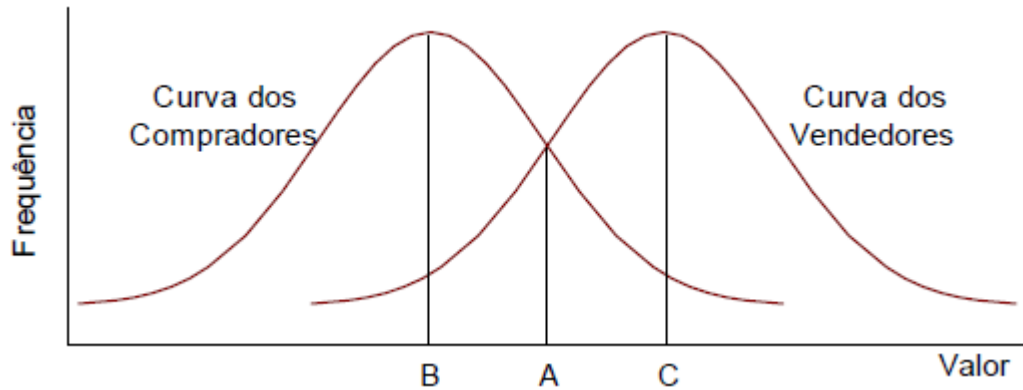
Araújo (2005) expõe a importância da atividade de análise de empreendimentos imobiliários e de base imobiliária para todos os participantes do mercado. Aos investidores interessam estimativas fundamentadas de valor para que seus recursos sejam remunerados em um nível dentro de suas expectativas. Aos agentes financiadores, interessa a estimativa de valor confiável, para não haver empréstimos sem que existam as devidas garantias e aos empreendedores, para quantificar possíveis perdas e, desta forma, monitorar o desempenho do empreendimento. Este tipo de processo é o que se denomina arbitragem de valor.

Amato (2001, p. 44) frisa que existe uma ausência não somente no Brasil, mas internacionalmente, na padronização de conceitos no que concerne à análise de valor:

Cada indivíduo utiliza parâmetros próprios para arbitrar o valor que aceita para entregar um direito sobre uma propriedade (vendedor) ou que aceita pagar por ela (vendedor). Os métodos, na realidade, acabam por se basear nas raízes de valor que os indivíduos se utilizam para estabelecer a faixa de valor na qual, possivelmente, haveria uma transação. Técnicas ou métodos sem lastro em raiz de valor não devem ser empregados para análise de valor de bens. Portanto, as técnicas passam pelo reconhecimento destes parâmetros que norteiam as decisões de quem irá transacionar os produtos. O comportamento atual e as suas tendências dos potenciais compradores devem servir como referência de mercado para promover a análise de valor.

Existem, portanto, conforme a Figura 4, duas curvas de distribuição de valores para um mesmo ativo, uma para os compradores e outra curva para os vendedores, ambos potenciais.

Figura 4 – Curvas dos compradores e dos vendedores



Fonte: Araújo (2005)

A Figura 4 representa a lógica do mercado, em uma conjuntura mais equilibrada, em que os potenciais compradores, na média, tenderão a ofertar valores menores que a média dos potenciais vendedores se dispõe a aceitar.

No eixo x observa-se a distância entre os valores médios pretendidos pelos compradores (B) e pelos vendedores (C). Em algum momento, no confronto entre essas forças, provavelmente haverá um valor aceito por ambos para que a negociação logre êxito. Dentre as diversas possibilidades existentes, há em torno do ponto A um intervalo de valores com maior probabilidade de ocorrer uma transação.

Essa pressão decorrente do confronto dos valores pretendidos pelas partes interessadas na negociação é superada por forças de comportamento do próprio mercado. Assim, o valor aceito é aquele que “vem sendo praticado” naquela conjuntura, entendendo mercados nos quais ocorram uma gama de transações acerca de ativos equivalentes. Quando as transações não são transparentes, ou são pouco frequentes, não se consegue reconhecer um padrão aceito naquele mercado, então deve se enxergar o valor colocando-se na posição de um dos agentes: comprador ou vendedor.

De forma geral, as orientações para as partes envolvidas em uma negociação podem ser associadas a três raízes básicas para análise de valor de um empreendimento imobiliário: raiz de custo, raiz de troca e raiz de uso.

Desde já, cabe esclarecer a diferença entre raiz e método: a raiz refere-se ao princípio de fundamentação de valor enquanto que o método refere-se à forma de cálculo utilizada para a arbitragem de valor.

Além das raízes de valor que orientam potencial comprador (uso) e potencial vendedor (custo), há a raiz de troca, baseada nos valores observados em transações ocorridas no mercado. Esta raiz está associada ao ato de se comparar bens de características assemelhadas, e deveria ser considerada como a mais intuitiva, norteadora a percepção geral dos agentes.

Diz-se propositalmente que “deveria ser considerada a mais intuitiva”, pois o ato de trocar nos transporta às mais remotas épocas da atividade humana, quando se cambiavam bens por outros bens a partir da comparação e do juízo de valor deles. Porém, há limitações quando se comparam bens, mesmo que as bases de comparação sejam de transações efetivas, a transação poderá ocorrer fora do seu valor justo.

Esses pontos serão discutidos oportunamente mais adiante.

Amato (2001) classifica estas três raízes e as associa a um método e a uma orientação, conforme Tabela 1:

Tabela 1 - Raízes para arbitragem de valor

RAIZ	MÉTODO	ORIENTAÇÃO
Raiz de Custo	Método comparativo de custo de reprodução de benfeitorias	Orientado pelo valor pretendido pelo vendedor
Raiz de Troca	Método comparativo de dados de mercado	Orientado pelos valores observados em transações ocorridas no mercado
Raiz de Uso	Método da Renda	Orientado pelo valor aceito pelo comprador

Fonte: Amato (2001)

As três raízes podem ser descritas conforme a seguir:⁷

⁷ Nas normas internacionais IVS e Red Book (2015), as raízes de custo, troca e uso são denominadas de abordagens de custo, mercado e renda, respectivamente.

3.2.1. Raiz de Custo

Segundo Araújo (2005), os métodos baseados na raiz de custo visam a estimar o valor do empreendimento a partir da definição dos recursos necessários para a sua reprodução. Estão orientados pelo valor pretendido pelo vendedor, interessado em receber o investimento feito no empreendimento, inclusive a remuneração no tempo.

Nos Fundamentos sobre as Normas Internacionais de Avaliação – IVS e Red Book (2015), a raiz de custo está assim conceituada: “Fornece um indicador de valor aplicando o princípio econômico de que um comprador não pagaria, por um ativo, mais do que o custo de obter um ativo de igual utilidade, seja pela compra ou construção”.

E apresenta alguns pontos a serem considerados, tais como: “a) analisar as restrições de tempo; b) analisar restrições de risco; c) analisar e ajustar por obsolescência”.

Monetti apud Araújo (2005, p. 49) explica que “o referencial de valor se apoia no vendedor do bem, aquele que já investiu parcial ou totalmente, no desenvolvimento ou implantação do empreendimento”.

De acordo com a NBR 14.653-1 (2011), para a utilização do método do custo, devem ser identificados os valores correspondentes às parcelas que compõem os recursos demandados para a reprodução do bem, que são a parcela terreno e a parcela contemplada pelos projetos e aprovações para implantação da edificação.

Para a AV da parcela edificação podem ser utilizados dois métodos:

O comparativo direto de custos, que identifica o custo do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra. Por meio deste método, arbitra-se o custo do empreendimento a partir de orçamentos de custos de outros empreendimentos assemelhados, comparando-os por intermédio de uma homogeneização de suas características específicas.

O da quantificação do custo, que identifica o custo do bem ou de suas partes por meio de orçamentos sintéticos ou analíticos a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e contas com administração⁸.

Além destas contas com administração, devem ser levados em conta os custos financeiros durante o período da construção e o lucro ou remuneração do capital do empreendedor.

⁸ Contas com administração, nas normas, são tratadas como custos indiretos, terminologia atualmente menos apropriada.

Assim, o custo deste bem será identificado pelo somatório dos valores de seus componentes terreno e edificação.

Amato (2001) destaca, entretanto, a complexidade que envolve o processo de estimativa de um custo para reprodução de um bem, tendo em vista que os custos de construção, índices de produtividade, remuneração pretendida pelo empreendedor, são resultado da cultura de uma região específica, da tecnologia disponível para ser empregada, da administração das empresas atuantes, não podendo, portanto, ser passíveis de uma universalização com base em uma amostragem dispersa.

Outro aspecto importante a ser considerado é o tempo transcorrido entre a conclusão da implantação do empreendimento e o momento em que é realizada a análise de valor, pois nesse período o bem vai perdendo valor na medida em que se constata o seu obsolescimento, seja ele funcional ou físico.

Ao se comparar o valor arbitrado com base no método do custo com o valor arbitrado pelo comparativo, visualiza-se a menor ou maior valia do ativo em função de sua inserção no mercado imobiliário. A mesma comparação pode ser feita entre o custo e o valor pela renda.

Em ambos os casos, a comparação gera um índice, que a norma de avaliações denomina Fator de Comercialização (FC).⁹

3.2.2. Raiz de Troca

Associa-se ao evento de se trocar um bem por outros bens ou por dinheiro.

Fernandez apud Amato (2001) afirma que todos os métodos para avaliar imóveis são comparativos genericamente, pois ao utilizarmos qualquer um dos métodos recomendados, sempre estaremos comparando algo, seja o valor de locação, o aproveitamento do terreno, a taxa de renda, a localização, entre tantas variáveis existentes.

Monetti apud Amato (2001) esclarece que por esta raiz busca-se reconhecer o estado das transações no mercado e, a partir dessa referência, encontrar um patamar de valor em que pode ocorrer a troca de um determinado bem.

⁹ A definição textual da norma ABNT NBR 14.653-1:2011 para o FC é: “Razão entre o valor de mercado de um bem e o seu custo de reedição ou de substituição, que pode ser maior ou menor do que 1 (um)”. Este fator pode ser arbitrado, justificado ou inferido em mercado semelhante.

A abordagem conhecida como raiz de troca se baseia no método comparativo direto de dados de mercado, consiste na coleta de uma amostra de elementos comparativos em oferta ou transacionados, com atributos o mais semelhantes possível daqueles que caracterizam o bem em avaliação.¹⁰

Nos Fundamentos sobre as Normas Internacionais de Avaliação – IVS e Red Book (2015), a raiz de troca está assim conceituada: “Fornece uma indicação de valor comparando o ativo objeto com ativos idênticos ou similares para os quais existam, no mercado, informações disponíveis sobre o preço”.

Apresenta os seguintes pontos a serem considerados: “a) transações recentes; b) se não existirem transações é válido usar ofertas, justificando no relatório; c) ajustar os preços para refletir diferentes prazos e bases de valor; d) analisar diferenças de ordem jurídica, física ou econômica”. Entretanto, cabe salientar sobre a necessidade de se ter um tamanho de amostra confiável, muitas vezes não verificado.

A norma aponta que este método é considerado sempre como prioritário porque proporciona resultados mais diretos, entretanto tem sua limitação, pois é possível ser utilizado apenas quando existe um mercado ativo e quando existe uma homogeneidade em relação aos elementos amostrais.

Principalmente no ambiente dos empreendimentos de base imobiliária, as transações havidas são discretas e em pequeno número, seus dados normalmente são de difícil acesso ao público, tanto em quantidade quanto em qualidade e, dependendo da maneira como são tratados, sem a devida percepção das características de mercado, podem exercer influência negativa nos resultados obtidos.

¹⁰ Segundo ABNT NBR 14.653-2: 2011, em função da quantidade e da qualidade dos dados e informações disponíveis, podem ser utilizados o tratamento por fatores ou o tratamento científico (por meio de um modelo de regressão linear). Os procedimentos para utilização destes tratamentos são detalhados nos anexos da referida norma.

3.2.3. Raiz de Uso

A raiz de uso está associada ao método da renda¹¹, utiliza perspectivas futuras para a capacidade de geração de benefícios do bem. Apoiar-se em um potencial comprador que aceita empregar recursos em um empreendimento mediante um determinado padrão de rentabilidade por ele esperado.

Segundo o *Appraisal Institute* apud Amato (2001, p. 59), o método da renda é definido como:

O método usado para converter benefícios futuros num valor presente, pelo desconto de cada benefício futuro numa taxa de renda apropriada, ou pelo desenvolvimento de uma taxa global que explicitamente reflita um padrão de atratividade do investimento, variações de valor e a própria taxa de atratividade.

Nos Fundamentos sobre as Normas Internacionais de Avaliação – IVS e *Red Book* (2015), a raiz de uso está conceituada da seguinte forma:

Fornecer uma indicação de valor, convertendo fluxos de caixa futuros em um único valor presente de capital. Considera a renda que um ativo gerará em sua vida útil e indica o valor mediante um processo de capitalização¹². A capitalização envolve a conversão da renda em uma taxa de descontos apropriada.

E apresenta algumas observações com relação à abordagem pela renda:

- a) capitalização de receitas, por meio da qual uma taxa incluindo todos os riscos ou taxa única de capitalização é aplicada à renda de um único período representativo;
- b) fluxo de caixa descontado, em que uma taxa de desconto é aplicada a uma série de fluxos de caixa de períodos futuros para descontá-los a valor presente.

A norma ABNT NBR 14.653:2011 para avaliação de bens, na sua parte 1, que trata dos procedimentos gerais, no item 8.2.4 define o método da capitalização da renda: “Identifica o valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista¹³, considerando-se cenários viáveis”.¹⁴ Cabe aqui comentar que, conceitualmente, a receita operacional líquida corresponde à receita operacional bruta, descontada dos custos

¹¹ Existem basicamente duas variantes deste método, na primeira, mais simples, o valor do bem é definido com base em sua receita e na taxa de atratividade pretendida no investimento. Pode ser considerada como uma simplificação, porque se admite que a receita será mantida uniforme e contínua durante toda a vida útil econômica do empreendimento. Assim, não se levam em conta as variações nos cenários econômico e setorial que afetam significativamente as análises, mostrando-se pouco aderente à realidade observada durante todo o ciclo de operação do empreendimento. De acordo com Araújo (2005), operacionalmente o que se faz é dividir essa receita pela taxa de atratividade pretendida pelo investidor, caracterizando a variante do método da renda conhecida como descapitalização direta. A segunda variante é a descrita e considerada neste trabalho.

¹² Na realidade, o que se faz é o oposto à capitalização da renda líquida, a qual é “desagiada”.

¹³ Novamente, na realidade, o que se faz é o oposto à capitalização da renda líquida, a qual é “desagiada”.

¹⁴ A parte 4 da NBR 14.653 apresenta as recomendações para a avaliação de empreendimentos.

operacionais. Para a obtenção do resultado operacional disponível, faz-se necessário ainda descontar a reserva recolhida ao Fundo de Reposição de Ativos (FRA).

Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 275) assim descrevem FRA:

O FRA tem o sentido de recolher recursos para que a unidade gerencial do empreendimento, a despeito de qualquer interferência do empreendedor, seja capaz de manter a base imobiliária e seus acessórios operacionais, inclusive sistemas para gerenciamento, em um padrão de qualidade e desempenho compatíveis com os parâmetros originais do empreendimento e que deram razão à proposição das expectativas de desempenho incluídas no cenário esperado, para ocorrerem no ciclo operacional.

Das variáveis pertinentes ao método da renda, que serão discutidas mais adiante, a taxa de atratividade é sempre ponto crítico nas análises para arbitragem de valor, já que sua arbitragem, se não feita de forma cuidadosa, pode conduzir a variações expressivas.

Oportunidades de investimentos devem ser hierarquizadas segundo o binômio “rentabilidade x riscos”. Recomenda-se que o valor VOI seja medido do ponto de vista de um investidor não aparente e avesso ao risco, que se posiciona de acordo com a atratividade configurada no ambiente setorial.

Assim, o investidor estabelece o valor máximo que estaria disposto a pagar pelo ativo sem levar em conta o risco do empreendimento. Este é seu referencial de partida, a partir do qual somente o empreendedor/investidor decidirá quais os riscos que enxerga e assume no empreendimento e daí definir, portanto, quanto pretende de prêmio pelo risco, isto é, a renda desejada para cada patamar de risco para seu investimento.

À medida que o investidor identifica e assume mais riscos, incorpora maior distanciamento da taxa de atratividade setorial para aumentar sua proteção ao investimento e, conseqüentemente tenderá a ofertar um menor valor para adquirir o ativo.

Damodaran (1997, p. 565), ao falar sobre avaliação de imóveis, afirma:

Ativos imobiliários e ativos financeiros compartilham várias características comuns. Seu valor é determinado pelos fluxos de caixa e por seu crescimento esperado. *Ceteris paribus*¹⁵, quanto maior o nível e o crescimento dos fluxos de caixa, e quanto menos o risco associado aos fluxos de caixa, maior o valor do ativo.

A respeito do valor da oportunidade de investimento, Rocha Lima Jr. (2006) explica que o método para medir VOI é simples e corresponde a uma rotina de cálculos de ampla aceitação,

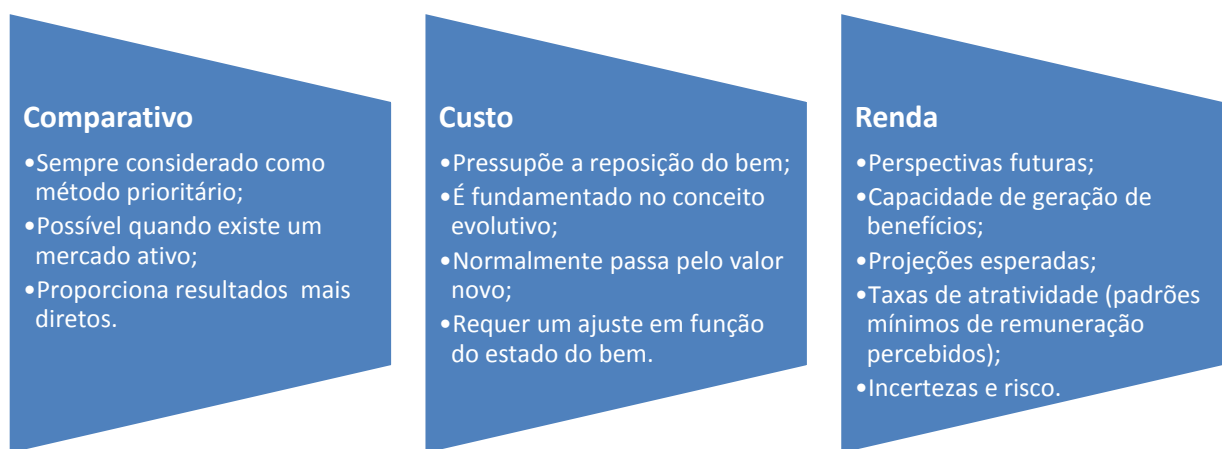
¹⁵ Expressão do latim que pode ser traduzida por "todo o mais é constante" ou "mantidas inalteradas todas as outras coisas". A condição *ceteris paribus* é usada na economia para fazer uma análise de mercado da influência de um fator sobre outro, sem que as demais variáveis sofram alterações.

os aspectos complexos e as controvérsias estão vinculados à origem e formatação dos parâmetros que sustentam os cálculos.

As ações e etapas que compreendem o cálculo do VOI serão tratadas no estudo de caso, em capítulo mais adiante.

Associando-se, portanto, cada raiz a um método de cálculo para arbitragem de valor, na Figura 5 podem-se observar, resumidamente, alguns aspectos pertinentes a cada uma das abordagens:

Figura 5 - Métodos para arbitragem do valor de mercado de compra e venda



3.3. Normas

Norma é um conjunto de preceitos compilados com o objetivo de uniformizar uma determinada atividade ou produto.

Busca-se, por intermédio de uma norma, harmonizar padrões, identificar e esclarecer diferenças entre as práticas de cada região ou país, tendo em vista restrições e peculiaridades existentes entre um local e outro, e também por isso é de se esperar que as normas sejam atualizadas e que evoluam continuamente, de modo a acompanhar o crescimento e o surgimento de novos produtos e serviços demandados pela sociedade que os consome.

Mesmo que esteja em processo constante de aperfeiçoamento, é possível que uma norma técnica apresente pontos que gerem divergências entre profissionais de um setor, desde terminologias até conceitos.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) assim define normalização:

Atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto. Consiste, em particular, na elaboração, difusão e implementação das Normas. A normalização é, assim, o processo de formulação e aplicação de regras para a solução ou prevenção de problemas, com a cooperação de todos os interessados, e, em particular, para a promoção da economia global. No estabelecimento dessas regras recorre-se à tecnologia como o instrumento para estabelecer, de forma objetiva e neutra, as condições que possibilitem que o produto, projeto, processo, sistema, pessoa, bem ou serviço atendam às finalidades a que se destinam, sem se esquecer dos aspectos de segurança.

Norma é o documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece regras, diretrizes ou características mínimas para atividades ou para seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto.

A norma é, por princípio, de uso voluntário, mas quase sempre é usada por representar o consenso sobre o estado da arte de determinado assunto, obtido entre especialistas das partes interessadas. (informação via rede)¹⁶

As normas de avaliação da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas são constituídas de 7 partes sob o título geral de “Avaliação de bens” e número referencial NBR 14653.

A parte 1 refere-se a Procedimentos Gerais, contudo só deverá ser utilizável em conjunto com as demais partes, conforme abaixo:

- Parte 2: Imóveis Urbanos
- Parte 3: Imóveis Rurais
- Parte 4: Empreendimentos
- Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral
- Parte 6: Recursos Naturais e Ambientais
- Parte 7: Patrimônios Históricos

A interpretação das especificações constantes das Normas da ABNT é discutida e apresentada por meio de estudos analíticos pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – IBAPE, Instituto de Engenharia e outras associações de classe.

Em parceria com o Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), o IBAPE promoveu recentemente (26 e 27/06/2015) um curso para discussão dos Fundamentos sobre as Normas Internacionais de Avaliação – IVS e *Red Book*.

¹⁶ Disponível em www.abnt.org.br

O RICS é uma instituição independente, criada no Reino Unido em 1868, que busca manter excelência dos padrões profissionais das atividades que compõem o mercado de real estate.

Esta parceria foi um passo muito significativo para o início de uma nova maneira de se enxergar a atividade de *valuation* no país, trazendo conceitos desenvolvidos ao longo de anos nos mercados internacionais, mais evoluídos em termos de documentos disponíveis, textos técnicos produzidos, atividade do setor.

A *International Valuation Standards (IVS)* estabelece o primeiro nível de normas gerais com três normas que têm aplicação geral para todos os tipos de ativos:

1. IVS 101: Alcance do trabalho;
2. IVS 102 Implementação;
3. IVS 103: Relatório.

Um aspecto relevante na IVS 102 (2011, p. 2) merece destaque:

Mais que uma abordagem de avaliação e método pode ser utilizado para se chegar a uma indicação de valor, especialmente onde há insuficientes entradas de fato ou observáveis para um único método para produzir uma conclusão confiável. Quando mais de uma abordagem e método são utilizados, as indicações resultantes de valor devem ser analisadas e, reconciliado, chegar a uma conclusão da avaliação.

A decisão de investimento em um ativo imobiliário passa pela arbitragem de valor que, por sua vez, carrega incertezas e um grau de subjetividade no processo de *valuation*, tanto por parte do profissional habilitado para a função, quanto dos dados disponíveis para suportar os cálculos.

Não se deve, entretanto, ressaltar somente a atualização observada nas recomendações das normas técnicas no que diz respeito às abordagens para *valuation*, fundamental na produção de um conjunto maior de informações durante uma arbitragem de valor. Monetti (2007), ao falar sobre as empresas e os profissionais do *real estate* no Brasil, traz considerações importantes acerca do novo ambiente do mercado, a partir dos IPOS¹⁷ ocorridos em maior intensidade entre os anos de 2005 e 2007, quando se observou grande captação de novos investidores, um volume de recursos para o setor imobiliário até então jamais visto, o aumento de crédito, isto é, um cenário bastante favorável ao desenvolvimento do setor. Monetti fala ainda no desafio a vencer, na questão fundamental da competência daquele profissional que tem a incumbência de decidir, na competência de outro profissional que tem

¹⁷ Oferta pública inicial, usualmente referida como IPO, do inglês *Initial Public Offering*, em que ações de uma empresa são vendidas ao público em geral em uma bolsa de valores pela primeira vez, tornando-a uma empresa de capital aberto.

a tarefa de munir os tomadores de decisão com informações, com qualidade e isenção na atividade. A busca por essa competência se dá basicamente por duas formas únicas possíveis, a primeira pela experiência, pela qual se espera que seja alcançado certo grau de conhecimento por meio de um processo contínuo de tentativa e erro, vivenciado em situações reais. A segunda é pelo aprendizado formal, capacitando tanto os tomadores de decisão quanto os geradores de informação para dar suporte à decisão.

3.4. Diferentes significados por diferentes metodologias

Praticamente toda a literatura que trata de temas ligados às avaliações de imóveis é unânime em defender que o método mais adequado e que deve ser sempre priorizado na precificação de um ativo imobiliário é o método comparativo direto de dados de mercado. Isto se explica, pois, como a própria denominação do método, ele está baseado na comparação direta entre bens e conseqüentemente proporciona resultados mais diretos, atendendo melhor à necessidade de arbitragem na medida em que mais ativo estiver o mercado, no que tange à quantidade, frequência e diversidade de transações sobre produtos semelhantes.

Para a precificação de um imóvel por meio do método comparativo direto, como já citado anteriormente, deve ser realizada uma pesquisa de mercado de imóveis semelhantes, ofertados no mercado ou transacionados. São identificadas todas as características destes imóveis ou, para um menor grau de fundamentação, minimamente devem ser identificadas as características necessárias para o tratamento de valores, tais como área privativa, idade do imóvel, nível de tecnologia embarcada (sistemas prediais), quantidade de vagas de garagem, e localização.

Considerando-se que a amostra seja composta por elementos em número suficiente e que todos esses atributos foram devidamente identificados, chega-se a um ponto de divergência na discussão entre profissionais do ramo, que diz respeito ao preço dos imóveis levantados na pesquisa, se é um preço ofertado ou um preço de transação.

Principalmente quando se trata de imóveis para renda, dificilmente uma pesquisa de elementos comparativos estará repleta de imóveis transacionados, o que seria a melhor situação para a utilização do método comparativo direto de dados de mercado. Essa situação ocorre porque poucas são as transações ocorridas, além da dificuldade de acesso às informações das transações, desde o próprio preço até aspectos relacionados à eventual

necessidade maior do proprietário em vender o bem, dispondo-se a oferecer um desconto maior que a média de mercado para efetivar a negociação, até as condições de pagamento (à vista, a prazo, número de parcelas).

De acordo com as normas técnicas de avaliação de imóveis, o método comparativo pode ser aplicado utilizando-se o tratamento por fatores ou o tratamento científico (modelos de regressão linear).

No caso da utilização do tratamento por fatores, um dos fatores contemplados é o fator oferta. Por meio deste fator, os elementos comparativos em oferta são transpostos para uma base de transação, pela aplicação de um desconto sobre o preço ofertado. Este fator pode ser inferido no mercado ou adotado um desconto percentual, estando estabelecido em norma que seja aplicado o mesmo percentual sobre todos os imóveis em oferta da amostra.

Quando se utiliza a regressão linear, a variável “natureza”, referente à situação de oferta ou transação do elemento comparativo, pode estar inferida no modelo estatístico. Assim, teoricamente, atendidos todos os pontos previstos em norma, é possível determinar o valor de compra e venda do imóvel avaliando.

Mas, o fato de não haver diversos imóveis transacionados na amostra, além de outros pontos, caracteriza que não existe o que se denomina de mercado líquido ou “mercado ativo”, conceito encontrado nas normas contábeis.

Desta forma, o valor obtido para um imóvel pelo método comparativo, sob o ponto de vista dos imóveis para renda principalmente, deve ser entendido mais como uma referência do provável valor pelo qual se negociaria esse bem. Isto não implica que o comprador seja um investidor tido como qualificado.

É importante comentar que, ao se servir do método comparativo direto, a precificação do bem será resultante das informações dos preços pedidos e dos preços transacionados para imóveis semelhantes em dado momento de mercado, seja ele de alta, seja de baixa, mas que não necessariamente estará refletindo exatamente a situação vivida dentro do contexto da conjuntura econômica.

Em outras palavras, indicadores macroeconômicos podem dar mostras de um cenário de uma economia em queda, mas seus efeitos podem demorar a impactar o ambiente imobiliário.

Isto porque os preços ofertados são estabelecidos pelos proprietários dos imóveis e os preços de transação, ao que se espera, vêm de uma negociação entre as partes, as quais nem sempre

dispõem de ferramentas para analisar a qualidade do investimento. Em uma situação do mercado em viés de baixa, por mais que se calibre o desconto no preço ofertado durante a negociação, existe a real possibilidade de se pagar pelo ativo um valor acima do que algum outro investidor pagaria ao calcular o valor da oportunidade do investimento pelo método da renda. O investidor, por exemplo, ao identificar um momento futuro pior que o atual, pode perfeitamente arbitrar uma taxa de atratividade maior no fluxo de caixa projetado.

Já o método da renda é classificado como método indireto porque o valor do bem é arbitrado pelo valor presente de benefícios futuros ou VOI, que depende do estabelecimento de cenários e de premissas.¹⁸

Rocha Lima Jr. (2006, p. 2) traz notas sobre *valuation* e enfatiza:

O método para medir VOI tem fundamento na premissa essencial de que a transação de compra e venda é uma *fair trade*, significando que as partes negociam sem estarem submetidas a qualquer pressão ou a outros interesses estratégicos que possam incitar a compra ou pressionar a venda.

Quando se precifica um imóvel pelo método da renda, pressupõe-se que as premissas utilizadas na projeção do fluxo de caixa tenham sido bem fundamentadas e que o modelo adotado tenha certa sofisticação, tal que permita projetar períodos distintos no ciclo de operação, tendo em vista que se trata de um período longo, carregado de incertezas.

Caso exista um contrato de locação em vigência ou em se tratando de uma operação do tipo *built to suit*, em que o fluxo de caixa é projetado considerando-se um contrato garantido, deve-se atentar ao fato de que a garantia não será para toda a vida útil econômica do ativo, no que se resume dizer que haverá um período inicial de, por exemplo, 10 anos com certa garantia de receitas, mas que após esse período virá outro para o qual não é possível garantir o mesmo desempenho do fluxo de receitas e despesas.

Por isso, o método da renda deve ser empregado procurando que sejam evitados os efeitos de sazonalidade do mercado e, ao pensar no horizonte de longo prazo, buscar um modelo que permita dar maior consistência na precificação do ativo.

Com relação ao método do custo, quando se trata de escritórios, sejam conjuntos comerciais, lajes corporativas ou edifícios inteiros, em função da verticalização havida no terreno para a produção da edificação, espera-se que o aproveitamento do potencial construtivo do terreno

¹⁸ Outro método classificado como indireto é o método involutivo, em que se arbitra o valor de um bem mediante projeto hipotético de desenvolvimento de um empreendimento imobiliário, compatível com as características do bem e sua inserção no mercado.

tenha chegado próximo ao máximo permitido pelas leis de uso e ocupação do solo, justificando o preço pago pelo terreno e permitindo um equilíbrio do investimento entre as parcelas terreno e construção para produção do empreendimento.

Pode ocorrer, entretanto, uma mudança de zoneamento entre a data em que o terreno foi adquirido e a data em que se decide pela implantação do produto, provocando a necessidade de redesenhar o empreendimento para que todo o projeto se enquadre nas novas limitações impostas, de acordo com os novos parâmetros urbanísticos.

Assim, caso o terreno não tenha tido o seu melhor aproveitamento, sua participação na composição de custos será maior e poderá impactar no equilíbrio do custo total do empreendimento que, por sua vez, refletirá no preço do produto. E o preço do produto guarda mais relação com a oferta competitiva que propriamente com seu custo de produção.

Como já mencionado anteriormente, ao se comparar o valor arbitrado com base no método do custo com o valor arbitrado pelo comparativo, visualiza-se a menor ou maior valia do ativo em função de sua inserção no mercado imobiliário. A mesma comparação pode ser feita entre o valor pelo custo e o valor pela renda.

Em ambos os casos, a comparação gera um índice, sempre calculado em relação ao valor arbitrado pelo custo, que a norma de avaliações denomina Fator de Comercialização. Ainda de acordo a norma de avaliações NBR 14.653-2 (2011), admite-se que este fator pode ser maior ou menor do que um (1), a depender da conjuntura do mercado à época da avaliação.

Depreende-se, portanto, que dentre as diferentes condições que interferem na determinação do fator de comercialização, as seguintes podem ser mencionadas:

- localização do imóvel;
- arquitetura e padrão compatível com o local;
- funcionalidade;
- equilíbrio econômico do empreendimento;
- condições de obsolescência;
- características geo-econômicas da região;
- retração ou euforia do setor imobiliário, etc.

3.4.1. Considerações a respeito do fator de comercialização

Fator de comercialização inferior a 1 para edifícios de escritórios, na maior parte das vezes, tende a sinalizar que este produto imobiliário não é tradicional para a localização escolhida, concluindo que houve falha na sua concepção ou especificação, levando a um aumento em seu custo.

Para edifícios muito antigos, FC menor que 1 decorrerá da perda significativa da capacidade de gerar renda dos escritórios, seja por obsolescimento funcional, seja por estar posicionado em local degradado, em que a falta de atratividade para sua ocupação resulte em uma demanda muito baixa por este produto.

Quando analisado pelo método da renda, quanto maior ele for que um (1,00), mais eficiente terá sido o investimento realizado para produção deste ativo. Fatores de comercialização muito superiores a 1, dependendo do tipo de imóvel, como por exemplo, para galpões industriais/comerciais, podem vir de um VOI estabelecido a partir de um contrato de locação em nível superior ao praticado no mercado para imóveis assemelhados e também de premissas muito otimistas utilizadas na projeção das receitas de locação, tais como: crescimento de mercado elevado, inadimplência desconsiderada, fundo para reposição de ativo mal calibrado para baixo, vacância, impostos, isto é, um fluxo de caixa com receitas majoradas e com despesas minoradas. Além desses fatores, uma taxa de atratividade muito baixa também pode influenciar em um VOI além da faixa limítrofe superior.

Quando se faz a comparação entre o valor obtido na precificação do imóvel pelo método comparativo e o valor pelo método do custo, geralmente espera-se que o FC seja igual ou superior a 1, desde que se considere que o produto imobiliário foi concebido com base em um planejamento de projeto adequado, com boa inserção no mercado.

Cabe também contar com uma situação econômica em equilíbrio para validar estas considerações, visto que uma recessão profunda, por um período longo de tempo, pode desencadear a necessidade da venda do ativo imobiliário por valores significativamente inferiores àqueles apurados para a sua produção.

3.5. Os elementos de cenário e sua influência na arbitragem de valor em cada método

Cada método utilizado para AV, como citado anteriormente, está associado a um tipo de abordagem segundo uma raiz de valor. Isto quer dizer que os métodos se distinguem pelo próprio princípio de fundamentação de valor, refletido nos elementos presentes no cenário em que estão caracterizados.

Especificamente para o tipo de empreendimento analisado neste trabalho, que são os EEL, no método do custo as principais variáveis diretamente consideradas na AV são o preço do terreno e o custo da construção, sendo que sobre este último ainda incidem os custos financeiros durante o período da construção, a taxa de administração da obra e o lucro ou remuneração do empreendedor. No método comparativo, as principais variáveis diretamente consideradas na AV são a área privativa, o padrão construtivo e as instalações embarcadas no edifício, a idade do edifício e sua localização geográfica. E, no método da renda, as variáveis em destaque são o valor da locação e a taxa de atratividade esperada pelo investidor.

Estas variáveis, por sua vez, têm estreita vinculação a fatores de ordens estrutural e conjuntural. Monetti apud Porto (2010, p. 61) estabelece os elementos do cenário de acordo com sua origem: “estruturais (geradas no ambiente do próprio empreendimento, de natureza endógena) e conjunturais (geradas no macro ambiente onde está imerso o empreendimento, de natureza exógena)”.

Em se tratando de escritórios, no grupo estrutural podem ser citados fatores macroeconômicos, relacionados, por exemplo, com a taxa de juros, com a inflação e com a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB). Um ambiente econômico em que se observem controladas a taxa de juros e a inflação favorece o desenvolvimento de vários setores do mercado, entre eles o imobiliário, estimulando a produção e os investimentos no país.

No grupo conjuntural, além de aspectos relacionados ao próprio ativo, como sua idade, suas condições tecnológicas e de competitividade frente aos demais ativos situados na região, elencam-se fatores setoriais e de inserção urbana que são, segundo Porto (2010, p. 61):

Referentes à relação entre a oferta e demanda na região onde está inserido o empreendimento, à legislação relacionada às atividades do setor e aos demais fatores locais que podem impactar os valores de locação ou o valor dos ativos, como por exemplo, alterações da estrutura viária, alterações na legislação de zoneamento, entre outros.

No ambiente macroeconômico, alguns índices procuram refletir o estado da economia e, para o segmento dos EEL, destacam-se os descritos a seguir.

Estes índices se relacionam com o nível de produção de novos negócios, diante da expectativa de crescimento do mercado e demanda verificada, influenciando na percepção do patamar da atratividade desejada pelos investidores. Envolve a atividade de implantação de empreendimentos e de geração de renda derivada da ocupação desses espaços.

Inflação: Os índices de inflação procuram representar o comportamento médio dos preços numa economia, pode ser representada pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), apenas a título de escolha de um entre vários índices que medem a inflação. Segundo Mankiw (2004, p. 21), “A medida mais comumente usada para se determinar o custo de vida é o índice de preços ao consumidor (IPC)”.

Certificados de Depósito Interbancário (CDI): Acaba por expressar o custo do dinheiro na economia. De acordo com Portal Brasil¹⁹:

São os títulos de emissão das instituições financeiras, que lastreiam as operações do mercado interbancário. Suas características são idênticas às de um Certificado de Depósito Bancário (CDB), mas sua negociação é restrita ao mercado interbancário. Sua função é, portanto, transferir recursos de uma instituição financeira para outra. Em outras palavras, para que o sistema seja mais fluido, quem tem dinheiro sobrando empresta para quem não tem.

Por se tratar de um ativo financeiro com bastante liquidez, o CDI se tornou parâmetro para diversas outras aplicações financeiras, bem como para operações de crédito. No mercado imobiliário comumente é utilizado como referência na definição de taxa de atratividade para investimentos.

Produto Interno Bruto (PIB): O crescimento do PIB representa, exatamente, o crescimento da riqueza numa dada economia. Segundo Sandroni (1989, p. 234), o Produto Interno Bruto “Refere-se ao valor agregado de todos os bens e serviços finais produzidos dentro do território econômico do país, independentemente da nacionalidade dos proprietários das unidades produtoras desses bens e serviços”. O comportamento do PIB se relaciona diretamente com o comportamento dos segmentos de mercado, como indústria, varejo e imóveis. A parte significativa do PIB é dada pelo setor terciário, ao qual o desempenho do setor de escritórios tem expressiva correlação.

¹⁹ Disponível em www.portalbrasil.net

Nota do Tesouro Nacional série B (NTN-B): Segundo o portal do Ministério da Fazenda (2015), “É um título com rentabilidade vinculada à variação do IPCA, acrescida de juros, definidos no momento da compra. Forma de Pagamento: semestralmente (juros) e no vencimento (principal)”. É um título do Tesouro Nacional, com rentabilidade real, considerado de baixo risco. Assim como o CDI, a NTN-B também é utilizada como referencial para arbitragem da taxa de atratividade nos investimentos imobiliários, especialmente nos de renda, dada a característica de baixo risco e longo prazo de vencimento dos títulos.

Índice de Confiança da Indústria/FGV: Mostra a expectativa do setor para variáveis relevantes da economia. De acordo com a FGV/IBRE (2015):

As sondagens de tendência são levantamentos estatísticos que geram informações usadas no monitoramento da situação corrente e na antecipação de eventos futuros da economia. Por produzirem sinalizações de tendência econômica com muita rapidez, geralmente no próprio mês da coleta de dados, são amplamente utilizadas como indicadores antecedentes de atividade econômica, ferramentas indispensáveis a empresários, governos e entidades de classe na análise de conjuntura e tomada de decisões.

Com relação aos indicadores setoriais, no caso do mercado de escritórios, a ocupação, a taxa de vacância, oferta futura de espaços, preço pedido e absorção bruta e líquida de áreas, quando lidos em conjunto, ilustram o estado do mercado no momento e adiante. Esses índices, expressos para refletir o estado dos mercados em determinados períodos, muitas vezes, sofrem alguma adaptação em seu método de cálculo, conforme seja a organização que o publica, mas, essencialmente, procuram revelar o mesmo teor de informação relativa ao mercado.

Estoque: É a quantidade de área existente em um determinado mercado para locação, ocupada ou não. Reflete o tamanho daquele mercado.

Ocupação: Retrata a quantidade de metros quadrados ocupada em edifícios de escritórios, em uma região, em dado momento. A taxa de ocupação representa esse montante relativamente ao total do estoque da região.

Vacância: Representa a quantidade de metros quadrados desocupada em edifícios de escritórios, em uma região, em dado momento. Usualmente também expressa em termos de taxa de vacância, referente aos espaços vagos em relação ao estoque total.

Oferta futura (também denominada por alguns como atividade construtiva): Corresponde à quantidade de metros quadrados que será colocada no mercado, estando em processo de construção.²⁰

Aluguel pedido: É o preço unitário ofertado, em reais por metro quadrado, dos escritórios considerados no momento da pesquisa.

Absorção bruta: Indica a ocupação ocorrida num dado período. Tal indicador procura representar a intensidade com que os espaços de uma determinada região são absorvidos.

Absorção líquida: Representa a diferença da absorção bruta num espaço de tempo, ilustra a movimentação relativa de ocupantes no espaço, pois considera não só a ocupação, como a desocupação desses espaços.²¹ O resultado ilustra, de forma quantitativa, o potencial de ocupação de m² privativos da demanda em um determinado período, ou seja, o aquecimento da demanda.

Resgatando o conceito de ciclo imobiliário, em época de economia aquecida, com taxa de juros baixa, inflação de preços controlada, PIB em crescimento, nota-se uma orientação de esforços das empresas e corporações, que buscam ampliar a sua produção, aumentando sua mão de obra, buscando novos e maiores espaços para suas instalações, que reflete diretamente nos índices setoriais, com tendência à redução da vacância, aumento dos preços de locação, incentivando a atividade construtiva (aumento da oferta futura). Ocorre que essa demanda observada tem uma característica orgânica, enquanto que a oferta se dá em ritmo descompassado. Isto é, percebida uma determinada demanda, a oferta vai sendo produzida, mas não é possível entregá-la imediatamente, pois entre a decisão de implantação de um empreendimento e a entrega dessa oferta de espaços existe um período entre 3 e 4 anos. Quando a oferta efetivamente vai a mercado, a demanda pode ter um tamanho diferente daquele anteriormente percebido. Todo esse movimento pode provocar a saída de um ponto do ciclo imobiliário, isto é, uma inflexão na curva em formato de onda do ciclo, conforme exposto no capítulo sobre o comportamento cíclico dos empreendimentos imobiliários.

²⁰ Segundo a *Buildings*, empresa brasileira especializada em pesquisa imobiliária corporativa, a oferta futura corresponde à quantidade de metros quadrados inserida no mercado imobiliário dentro de, aproximadamente, os três anos subsequentes ao ano base. Para isso, são considerados somente os edifícios efetivamente em obras de implantação até a emissão do seu habite-se, isto é, não figuram nesse indicador aqueles empreendimentos em projeto (sem ainda terem suas obras iniciadas) e empreendimentos concluídos.

²¹ Segundo *On Point*, publicação trimestral do departamento de pesquisa e inteligência de mercado da Jones Lang LaSalle (JLL), absorção bruta demonstra toda ocupação que ocorreu dentro do período analisado e absorção líquida representa o aumento ou diminuição real de espaços ocupados entre períodos. Segundo publicação trimestral do mercado de escritórios da NAI Dworking, a absorção líquida demonstra a diferença entre o estoque total ocupado no período atualmente em análise menos o estoque total ocupado no período analisado anteriormente.

Comportamento inverso se observa em uma economia retraída.

Além dos fatores setoriais, dentro do grande grupo de elementos conjunturais estão os fatores de inserção urbana, que também impactam nos valores dos ativos, como alterações na estrutura viária e na legislação de uso e ocupação do solo (zoneamento). Melhorias na infraestrutura viária, como implantação de estações de metrô e alargamento de vias expressas, são fatores positivos, que facilitam o deslocamento do público aos escritórios, e que favorecem o crescimento e a consolidação de regiões para o produto EEL. Por outro lado, uma mudança na legislação de uso e ocupação do solo, tal como a redução no coeficiente de aproveitamento do terreno, com possibilidade de se construir mais somente mediante pagamento de outorga, mesmo em regiões de escritórios consolidadas para este tipo de produto, pode afastar o interesse de investidores em função do alto custo final de um terreno para implantação de novos empreendimentos, levando-os a analisar outras regiões mais atrativas, reduzindo a expectativa de oferta futura no local e alterando a relação entre oferta e demanda.

Não há dúvida, portanto, que todos os fatores mencionados exercem influência no momento de decisão para um investidor que analisa o investimento em um EEL, mas a interpretação da relação existente entre os indicadores macroeconômicos e os indicadores setoriais não se trata de uma tarefa fácil diante dos diferentes interesses e posicionamentos dos agentes econômicos envolvidos em uma negociação.

Os três métodos utilizados na AV trazem intrinsecamente nos seus resultados um retrato do comportamento pregresso dos fatores macroeconômicos e setoriais, do comportamento de momento e das expectativas adiante, na medida em que os elementos estruturais e conjunturais estão presentes no cenário e nas principais variáveis consideradas em cada AV.

4. ESTUDO DE CASO PARA UMA LAJE DE UM EEL

4.1. Descrição do caso em estudo

O tipo de ativo escolhido para o estudo de caso foi uma fração de um EEL corporativo, para o qual foi possível a arbitragem de valor pelas três raízes (custo, troca e uso). Utilizou-se a laje referente a um pavimento tipo qualquer, sem privilegiar a altura do edifício e as possíveis diferenças de valor entre as suas lajes.

Sobre este ponto também cabe esclarecer que o caso foi estruturado sem a pretensão de tratar das peculiaridades entre o investimento em algumas lajes ou no edifício inteiro ou, em uma linguagem mais simples, sem detalhar as eventuais diferenças entre “atacado e varejo”, visto que aqui se busca focar mais no conceito do que propriamente em oportunidades vislumbradas em uma negociação entre partes. Como corolário, aspecto importante não abordado refere-se à gestão imobiliária, que assume diferentes contornos quando se refere a um ativo de propriedade única, ou se disperso entre diferentes proprietários, capazes de interferir em decisões voltadas para renovações e conservação do ativo.

Em função da maior disponibilidade de dados para o estudo de caso, optou-se por uma laje de um EEL situado na região da Vila Olímpia, bairro da capital de São Paulo, mais especificamente o Edifício Capital Center, localizado na Rua Olimpíadas, 66. Segundo a empresa *Buildings*, o padrão deste edifício é classificado como “A”.

As principais características do empreendimento estão detalhadas mais adiante na aplicação dos métodos para arbitragem de valor, mas em linhas gerais, o edifício possui 18.478,12 m² de área total de construção (real global), distribuída em 13 andares, térreo, 1 andar intermediário e 4 subsolos. Cada laje tem uma área privativa de 705,97 m², com direito a 24 vagas de garagem. Construído no ano de 2008, para a data base do estudo em 2014, o edifício tem 6 anos de idade.

Para a aplicação dos três métodos para arbitragem de valor, foram utilizados parâmetros de custos e preços de prédios similares na região da Vila Olímpia, com base em levantamentos realizados em mercado e também em consulta ao banco de dados da empresa *Buildings*.

Buscou-se, portanto, concentrar esforços com a finalidade de representar, o mais fidedignamente possível, os preços e custos próximos daqueles observados em uma data de referência, com comportamento aderente à realidade de mercado.

A Figura 6 ilustra uma perspectiva da fachada do edifício Capital Center.

Figura 6 – Fachada do edifício Capital Center



Fonte: Autor (2015)

É importante ressaltar que não é objetivo deste trabalho captar diferenças entre os métodos sob a ótica de eventuais inconsistências que possam existir na AV de um ativo, visto que a própria arbitragem de valor carrega em si o conceito de diferentes resultados por diferentes metodologias.

Como já exposto anteriormente, o valor de mercado seria equivalente ao valor oriundo do método comparativo, caso arbitrado com base em um mercado ativo, de dados consistentes referentes a um número significativo de transações, bem como das condições destas transações.

A singularidade dos ativos do *real estate* remete então à utilização do método da renda para *valuation*, mas muitas vezes outras técnicas auxiliam na tomada de decisão, inclusive a abordagem de valor por mais de uma raiz faz parte da recomendação das normas nacionais e internacionais, estimulando a discussão e interpretação de informações para compreensão do mercado imobiliário em diferentes momentos.

4.2. Arbitragem dos valores do caso pelos três métodos

Como os métodos estão correlacionados com as raízes de valoração, deste ponto em diante, cada raiz de arbitragem será tratada diretamente pelo método a ela associada.

Para a arbitragem dos valores pelos três métodos, considerou-se inicialmente o edifício de escritórios de alto padrão com as características físicas apontadas nas Tabelas 2 e 3, extraídas do documento de incorporação do Edifício Capital Center:

Tabela 2 – Quadro de Áreas de Construção do Edifício Capital Center

Pavimento	Área (m²)
4º Subsolo	1.750,00
3º Subsolo	1.721,05
2º Subsolo	1.721,05
1º Subsolo	1.721,05
Térreo	829,27
Intermediário	88,96
Pavimentos tipo	8.962,92
Ático	450,87
Caixas d'água	62,22
Áreas Externas	1.170,73
Total de Construção	18.478,12

Fonte: 4º Oficial de Registro de Imóveis da Capital – Quadro NBR 12.721 (2008)

A Tabela 3 traz o resumo de áreas do empreendimento:

Tabela 3 – Resumo de áreas do empreendimento

Tipo de Área	Área (m²)
Terreno	2.000,00
Privativa total	8.471,64
Real de Construção	18.478,12
Equivalente de Construção	14.195,75

Fonte: 4º Oficial de Registro de Imóveis da Capital – Quadro NBR 12.721 (2008)

Note-se na Tabela 3 a informação da Área Equivalente de Construção (AEC). De acordo com a NBR 12.721 (2006, p. 8), a área equivalente é a “Área virtual cujo custo de construção é equivalente ao custo da respectiva área real, utilizada quando este custo é diferente do custo unitário básico da construção, adotado como referência”.

E a área real é a “Área da superfície limitada pelo perímetro externo da edificação, no nível do piso do pavimento correspondente, excluídas as áreas não edificadas (vazios, dutos, shafts)”.

Por este critério de área equivalente é possível uniformizar a estimativa de custo da construção, à medida que áreas que compõem o edifício, tais como garagem, térreo coberto e descoberto, barriletes, caixa d'água, com diferentes custos, são ponderadas por meio da aplicação de coeficientes e, desta forma, transformadas em uma área de custo padrão.

4.2.1. Método do Custo

Na utilização do método do custo, devem ser identificados os valores correspondentes às parcelas que compõem os recursos demandados para a reprodução do bem, que são a parcela terreno e a parcela edificação.

Há que se destacar que a norma técnica permite algumas rotinas para simplificar a obtenção desses montantes que serão comentadas adiante quanto à correta abordagem que fariam jus, embora não seja alvo primeiro deste estudo. Assim, não serão julgados aspectos associados à rotina propriamente dita, alguns passíveis de ajustes, mas simplesmente a identificação dos elementos mais importantes em sua composição, apenas com objetivo de ilustração e comparação entre métodos.

Para a identificação do valor da parcela terreno, realizou-se uma pesquisa de preços na região da Vila Olímpia, local em que está situado o edifício, verificando-se uma faixa de valores ofertados entre R\$ 8.000/m² e R\$ 12.500/m², de acordo com a Tabela 4:

Tabela 4 – Amostra de terrenos

Amostra	Endereço	Preço	AT	VU	Situação	VU final
1	R. Ribeirão Claro esq. R. Casa do Ator	18.620.000	1.862	10.000	Oferta	9.000
2	R. Alvorada, fundos R. Vahia de Abreu	12.616.120	1.356	9.304	Oferta	8.374
3	R. Gomes de Carvalho, próx. Av. Santo Amaro	10.800.000	1.000	10.800	Oferta	9.720
4	R. Alvorada, 472	24.000.000	2.100	11.429	Oferta	10.286
5	R. Cabo Verde, 342	16.000.000	1.600	10.000	Oferta	9.000
6	Av. Dr. Cardoso de Melo, 1.313	5.000.000	400	12.500	Oferta	11.250
7	R. Alvorada, 540	3.500.000	355	9.859	Oferta	8.873
8	R. Cavazzola, 48	3.960.000	396	10.000	Oferta	9.000
9	R. Casa do Ator, 559	3.000.000	263	11.407	Oferta	10.266
10	R. Baluarte, 538	1.800.000	225	8.000	Oferta	7.200

Fonte: Autor (2015)

Onde:

AT=área de terreno (m²)

VU=valor unitário em oferta (R\$/m²)

VU final=valor unitário de venda (R\$/m²).

Parte da amostra se constitui de terrenos de pequeno porte, alguns inclusive com edificações, porém antigas, pouco significativas no preço por agregarem baixo valor comercial ao imóvel e principalmente por se tratar de uma região bastante adensada, vocacionada à incorporação. Apesar de pequenos para construção de edifícios, os preços pedidos pelos terrenos podem ser considerados semelhantes àqueles para terrenos maiores e, portanto, refletem a tendência de preços para áreas da cidade com forte verticalização.

Como toda a amostra refere-se a preço ofertado, considerou-se um desconto de 10% sobre a os preços ofertados, resultando em um valor estimado para transação de cada elemento (VU final).

Considerando-se o modelo de distribuição normal, calculou-se a média dos valores unitários dos terrenos coletados na região. Em uma análise estatística, adotando-se uma faixa de 30% em torno da média, todos os elementos se posicionaram dentro deste intervalo, não existindo, portanto, nenhum elemento expurgado da amostra. Neste caso, então, a média saneada correspondeu à própria média aritmética.

A Tabela 5 ilustra o resultado estatístico:

Tabela 5 – Resultados

Número de Elementos	10	Área	2.000,00
Média Aritmética	9.296,86	Valor de Mercado para Venda	
Desvio Padrão	1.135,51	Unitário Saneado	9.296,86
Coefficiente de Variação	12%	Valor do Terreno	18.593.720
Limite Inferior	6.507,80	Intervalo de Confiabilidade	
Limite Superior	12.085,92	Inferior	17.600.509
Elementos saneados	10	Superior	19.586.931
Média Saneada	9.296,86	Hipótese de rejeição	
t de Student	1,3830	Aceito a Média Saneada	
Intervalo de Confiabilidade			
Inferior	8.800,26	-5%	
Superior	9.793,47	5%	

Fonte: Autor (2015)

Para o cálculo de valor da parcela terreno, arbitrou-se o valor unitário inicial de R\$ 9.296,86/m². Entretanto, este valor corresponde ao valor de um terreno com coeficiente de aproveitamento²² igual a 1, visto que os terrenos tomados para comparação possuem também este aproveitamento, conforme plano diretor de uso e ocupação do solo vigente na cidade de São Paulo.

Cabe destacar que a prefeitura de São Paulo adota o conceito de área computável para efeito de cálculo do coeficiente de aproveitamento. Por este conceito, áreas de estacionamento em subsolos, áticos, áreas externas, áreas descobertas no térreo, entre outras, não são consideradas como computáveis.

Entretanto, o quadro de áreas do empreendimento obtido junto ao cartório de registro, não fornece informação da área computável, apresentando somente áreas privativas, áreas de uso comum e áreas totais do edifício, que são as áreas consideradas para elaboração dos quadros para registro da incorporação imobiliária, conforme a norma técnica brasileira NBR 12.721.

Observando-se, porém, a área privativa total do edifício Capital Center, identifica-se que o empreendimento ultrapassa o coeficiente de aproveitamento 1, situação possível de ocorrer

²² Coeficiente de aproveitamento é um número que, multiplicado pela área de terreno do lote, indica a área de construção permitida para este terreno.

porque o alvará de aprovação e de execução da edificação foi emitido no ano de 2003²³, época que estava vigente outro plano diretor, em que o terreno se enquadrava em uma zona de uso com coeficiente de aproveitamento entre 3 e 4.²⁴

Conduziu-se o estudo de caso do presente trabalho considerando-se, na arbitragem de valor pelo método do custo, o custo para se reproduzir o edifício na data de outubro de 2014, em que o plano diretor vigente estabelece coeficiente de aproveitamento básico igual a 1 e máximo igual a 2, mediante a outorga onerosa do direito de construir.²⁵

Porém, o imóvel em estudo encontra-se na área de abrangência da Operação Urbana Faria Lima, no setor denominado Olimpíadas. De forma geral, operação urbana pode ser definida como um instrumento por meio do qual a municipalidade consente que se construa além do coeficiente básico permitido para uma zona de uso, mediante a aquisição de Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC)²⁶. Os recursos auferidos com a venda de CEPAC, em contrapartida, devem ser empregados pelo município na transformação urbanística da cidade, contemplando obras de melhoria na infraestrutura física, social e ambiental.

Há que se frisar que, para a finalidade pretendida, o método do custo deverá, grosso modo, apontar para o valor de uma nova oferta que venha a acontecer na região, sendo correta a adoção da incorporação de todas as restrições ora vigentes na região, e não um mero exercício de nova construção em bases não mais existentes no local em análise.

A Figura 7 mostra parcialmente o perímetro da Operação Urbana Faria Lima, destacando o Setor Olimpíadas e o imóvel.

²³ Segundo consulta ao portal da prefeitura de São Paulo:

https://www3.prefeitura.sp.gov.br/deolhonaobra/forms/Documento.aspx?P_COD_DOCUM=2003-27869-00.

²⁴ No plano diretor vigente à época (Lei nº 7.805/72), o terreno se enquadrava na zona de uso misto de densidade média alta (zona Z4), que permitia coeficiente de aproveitamento igual a 3 (com taxa de ocupação de 70%) e coeficiente de aproveitamento igual a 4 (com taxa de ocupação de 35%). Taxa de ocupação corresponde à porcentagem máxima de construção em projeção horizontal permitida no terreno.

²⁵ Segundo portal da prefeitura de São Paulo, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano explica que é possível construir acima do coeficiente básico de uma zona de uso até o limite do coeficiente máximo mediante a outorga onerosa.

²⁶ O CEPAC pode ser utilizado para aquisição de área adicional de construção e também para mudança de uso e parâmetros urbanísticos, como por exemplo, para que seja possível construir um imóvel comercial em uma zona de uso residencial.

Figura 7 – Mapa parcial do perímetro da Operação Urbana Faria Lima



Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo (2015)

Para fins de cálculo do valor pelo método do custo, utilizou-se o critério da compra de CEPAC para a construção do edifício com o coeficiente máximo igual a 4. Cada CEPAC, segundo a legislação, equivale a um determinado valor de m^2 para aumentar o coeficiente de aproveitamento, neste caso, de 1 para 4 vezes a área do terreno. Dentro do setor Olimpíadas, o terreno do edifício Capital Center, está localizado no subsetor 4, para o qual se estabelece um fator de conversão de área igual a 0,90. Isto é, 1 CEPAC equivale a $0,90 m^2$ de área adicional de construção computável.

A Tabela 6 mostra a quantidade de CEPAC necessária para aumentar em $6.000 m^2$ a área computável, partindo de $2.000 m^2$ (coeficiente básico 1) para $8.000 m^2$ (coeficiente máximo igual a 4).

Tabela 6 – CEPAC necessário

Acréscimo de área (m ²)	6.000,00
Fator de Conversão	0,90
CEPAC necessário	6.667
Preço unitário do CEPAC	R\$ 5.043
Valor total de CEPAC	R\$ 33.618.336

Data base: out/2014

Fonte: Autor (2015)

Até a data base do presente estudo, a oferta pública mais recente para distribuição de CEPACs ocorreu em um leilão em maio de 2010, com preço mínimo estabelecido em R\$ 2.170 e preço realizado em R\$ 4.000²⁷.

Corrigindo-se tal valor com base na variação do IGP-m, tem-se um valor atualizado de R\$ 5.043 para o CEPAC, resultando em R\$ 33.618.336, que será acrescido ao valor arbitrado para o terreno inicialmente na condição do coeficiente de aproveitamento igual 1.

O valor para a parcela terreno corresponde ao valor pesquisado na região considerando-se inicialmente o valor arbitrado em R\$ 18.593.720 para o terreno com menor coeficiente, somado ao valor estimado para os CEPACs de R\$ 33.618.336, necessários para o aumento de área de construção do edifício.

Valor da parcela terreno do edifício = R\$ 52.212 mil

Para a estimativa do custo de construção foi utilizado o método da quantificação do custo, aplicando-se o modelo a seguir, extraído da NBR 14.653-2 (2011):²⁸

$$C = \left[CUB + \frac{(OE + OI + (OF_e - OF_d))}{S} \right] x (1 + A) x (1 + F) x (1 + L)$$

Onde:

²⁷ Ocorreu um leilão em novembro de 2015, posterior à data base deste trabalho, com preço mínimo estabelecido de R\$ 6.531. Para fins de cálculo, adotou-se o valor do CEPAC de 2010, corrigido com base na variação do IPC.

²⁸ Vale lembrar que aqui foi adotado o critério de cálculo baseado nos preceitos da norma técnica de avaliações, mas havendo informações de melhor qualidade, é possível arbitrar esse valor com maior aderência à realidade. Isto vale também para as tabelas a seguir.

C: custo unitário de construção por metro quadrado de área equivalente de construção;

CUB: custo unitário básico

OE: orçamento de elevadores

OI: orçamento de instalações especiais e outras, tais como: geradores, sistemas de proteção contra incêndio, centrais de gás, interfones, antenas, urbanização, projetos, etc.;

OFe: orçamento de fundações especiais;

OFd: orçamento de fundações diretas;

S: área equivalente de construção (ou AEC);

A: taxa de administração da obra;

F: percentual relativo aos custos financeiros durante o período da construção;

L: percentual correspondente ao lucro ou remuneração da construtora.

O quadro obtido junto ao cartório de registro de imóveis apresenta informações do custo global da construção e preço por m² da construção do edifício Capital Center. A Tabela 7 resume os dados constantes do referido quadro.

Tabela 7 - Resumo de custos conforme NBR 12.721

(a)	Custo Unitário Básico (CUB) (R\$/m²)	1.428,83
(b)	Área Equivalente de Construção (m²)	14.195,75
c = (a x b)	Custo Básico Global da Edificação (R\$)	20.283.313
(d)	Parcelas adicionais não consideradas no Projeto Padrão (R\$)	1.696.755
	<i>Elevadores</i>	394.977
	<i>Equipamentos e Instalações/Bombas de Recalque</i>	9.874
	<i>Obras e Serviços Complementares</i>	
	<i>Instalação e Regulamentação de Condomínio</i>	49.372
	<i>Outros (Ligações de Serviços Públicos)</i>	987.443
	<i>Impostos e Taxas</i>	24.686
	<i>Projetos Arquitetônicos, Estrutural, de Instalações</i>	230.403
(c + d)	Custo Global de Construção (R\$)	21.980.068
(c + d) / (a)	Preço por m² de construção (R\$/m²)	1.548,36

Data base: out/2014

Fonte: 4º Oficial de Registro de Imóveis da Capital – Quadro NBR 12.721, adaptado pelo Autor (2015)²⁹

²⁹ Os custos constantes do quadro obtido no cartório são baseados no CUB de abril/2008. A Revista Construção e Mercado n.º. 160 (outubro/2014), especializada na divulgação de índices, custos de construção, além de matérias do setor imobiliário, apresenta o CUB de R\$ 1.428,83/m² para edificação enquadrada como Comercial-andares livres, 8 pavimentos, padrão alto. O item referente às parcelas adicionais não consideradas no projeto padrão (item d) foi ajustado na mesma proporção do ajuste feito ao CUB de 2008 para 2014.

O CUB não inclui alguns itens: fundações, elevadores, equipamentos e instalações como ar condicionado, obras e serviços complementares, impostos, projetos e remuneração do construtor e incorporador, que se apresentam como parcelas adicionais não consideradas no Projeto Padrão na tabela 7, com exceção da remuneração do construtor, contemplada na fórmula pela letra L (%).

Sobre o custo global de construção ainda devem ser acrescidos: taxa de administração (A), o percentual relativo aos custos financeiros durante o período da construção (F) e o percentual correspondente ao lucro ou remuneração da construtora (L), visto que o quadro obtido no cartório não apresenta estas informações. Estes componentes da fórmula foram arbitrados em 12% para A, 8% para F e 20% para L.

Assim, o custo da parcela construção será:

Custo da parcela construção = R\$ 21.980.068 x (1+12%) x (1+8%) x (1+20%)

Custo da parcela construção = R\$ 31.905 mil

Este valor corresponde ao custo de reprodução que, segundo a NBR 14.653-1 (2001, p. 3), assim se define: “Gasto necessário para reproduzir um bem, sem considerar eventual depreciação”.

Contudo, o imóvel objeto do estudo possui 6 anos de idade, sendo necessário, portanto, estimar o seu custo de reedição. Segundo NBR 14.653-1 (2001, p. 3), define-se por: “Custo de reprodução, descontada a depreciação do bem, tendo em vista o estado em que se encontra”.

Há que se salientar novamente a simplificação da norma técnica para que se arbitre, em termos numéricos e por intermédio de uma parametrização, o custo de uma construção que não é nova. Além das possíveis imperfeições na simplificação da forma como se obtém um coeficiente *proxy* para a condição de uma depreciação da construção, há ainda a parcela de subjetividade do analista ao apontar o estado de conservação da edificação e enquadrá-lo em determinadas faixas apresentadas em uma tabela da norma técnica. Todo esse tipo de imperfeição poderá provocar flutuações nos valores alcançados.

Para a determinação das depreciações³⁰, utilizou-se o critério de Ross-Heidecke, que relaciona a idade real da edificação e o seu estado de conservação, em função da vida útil adotada.

Segundo o IBAPE SP (2006), o valor unitário da edificação é multiplicado pelo Fator de Adequação ao Obsolescimento e ao Estado de Conservação (Foc) para levar em conta a depreciação. O Fator Foc é determinado pela expressão:

³⁰ Além da própria norma brasileira, muitas publicações utilizam o termo depreciação para tratar da perda de valor de um bem usado em relação a outro novo, que pode acabar por se confundir com aspectos contábeis. No presente caso, utilizou-se o critério de Ross-Heidecke para parametrização e adequação da condição do imóvel em estudo, que possui 6 anos de idade.

$Foc = R + K \times (1-R)$, onde:

R = coeficiente residual correspondente ao padrão, expresso em decimal, obtido na Tabela 8;

K = coeficiente de Ross-Heidecke, encontrado na Tabela 10.

A vida referencial (vida econômica)³¹ e o valor residual (R) são estimados para os padrões apresentados na Tabela 8:

Tabela 8 – Padrão, Vida Referencial e Valor Residual

CLASSE	TIPO	PADRÃO	VIDA REFERENCIAL - I,- (anos)	VALOR RESIDUAL - "R" - (%)
RESIDENCIAL	BARRACO	RÚSTICO	5	0
		SIMPLES	10	0
	CASA	RÚSTICO	60	20
		PROLETÁRIO	60	20
		ECONÔMICO	70	20
		SIMPLES	70	20
		MÉDIO	70	20
		SUPERIOR	70	20
		FINO	60	20
	LUXO	60	20	
	APARTAMENTO	ECONÔMICO	60	20
		SIMPLES	60	20
		MÉDIO	60	20
		SUPERIOR	60	20
		FINO	50	20
COMERCIAL	ESCRITÓRIO	ECONÔMICO	70	20
		SIMPLES	70	20
		MÉDIO	60	20
		SUPERIOR	60	20
		FINO	50	20
	LUXO	50	20	
	GALPÕES	RÚSTICO	60	20
		SIMPLES	60	20
		MÉDIO	80	20
		SUPERIOR	80	20
	COBERTURAS	RÚSTICO	20	10
		SIMPLES	20	10
		SUPERIOR	30	10

Fonte: IBAPE (2006)

O coeficiente K é obtido na Tabela 10, mediante dupla entrada:

- na linha, entra-se com o número da relação percentual entre a idade da edificação e a vida referencial, relativa ao padrão dessa construção;
- na coluna, utiliza-se a letra correspondente ao estado de conservação da edificação, fixado segundo as faixas apresentadas na Tabela 9.

³¹ Segundo NBR 14.653-1 (2001, p. 5), vida econômica é o “prazo econômico operacional de um bem”.

Tabela 9 – Estado de conservação da edificação

Referência	Estado da edificação	Características
a	Nova	Edificação nova ou com reforma geral e substancial, com menos de dois anos, que apresente apenas sinais de desgaste natural da pintura externa.
b	Entre nova e regular	Edificação nova ou com reforma geral e substancial, com menos de dois anos, que apresente necessidade apenas de uma demão leve de pintura para recompor a sua aparência.
c	Regular	Edificação seminova ou com reforma geral e substancial entre dois e cinco anos, cujo estado geral possa ser recuperado apenas com reparos de eventuais fissuras superficiais localizadas e/ou pintura externa e interna.
d	Entre regular e necessitando reparos simples	Edificação seminova ou com reforma geral e substancial entre dois e cinco anos, cujo estado geral possa ser recuperado apenas com reparo de fissuras e trincas localizadas e superficiais e pintura externa e interna.
e	Necessitando reparos simples	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas superficiais generalizadas, sem recuperação do sistema estrutural. Eventualmente, revisão do sistema hidráulico e elétrico.
f	Necessitando de reparos simples a importantes	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas, com estabilização e/ou recuperação localizada do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante a revisão e com substituição eventual de algumas peças desgastadas naturalmente. Eventualmente possa ser necessária a substituição de revestimentos de pisos e paredes, de um, ou de outro cômodo. Revisão de impermeabilização ou substituição de telhas da cobertura.
g	Necessitando reparos importantes	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, com substituição de panos de regularização da alvenaria, reparos de fissuras e trincas, com estabilização e/ou recuperação de grande parte do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante a substituição das peças aparentes. A substituição dos revestimentos de pisos e paredes, da maioria dos cômodos, se faz necessária. Substituição ou reparos importantes na impermeabilização ou no telhado.
h	Necessitando reparos importantes a edificação sem valor	Edificação cujo estado geral seja recuperado com estabilização e/ou recuperação do sistema estrutural, substituição da regularização da alvenaria, reparos de fissuras e trincas. Substituição das instalações hidráulicas e elétricas. Substituição dos revestimentos de pisos e paredes. Substituição da impermeabilização ou do telhado.
i	Sem valor	Edificação em estado de ruína.

Fonte: IBAPE (2006)

Considerando-se que o edifício em estudo possui padrão fino (vida referencial de 50 anos), 6 anos de idade e estado de conservação entre novo e regular (b da Tabela 9), o coeficiente K será de 0,93, conforme apontado na Tabela 10:

Tabela 10 – Coeficiente K

Idade em % da vida referencial	Estado de conservação			
	a	b	c	d
2	0,990	0,987	0,965	0,910
4	0,979	0,976	0,955	0,900
6	0,968	0,965	0,944	0,890
8	0,957	0,954	0,933	0,879
10	0,945	0,942	0,921	0,869
12	0,933	0,930	0,909	0,857
14	0,920	0,917	0,897	0,846
16	0,907	0,904	0,884	0,834

Fonte: IBAPE (2006)

Notas:

- 1) Para fins ilustrativos, a tabela foi apresentada parcialmente (continua até 100% de idade em vida referencial e até a letra h em estado de conservação);
- 2) Com 6 anos de idade e 50 anos de vida referencial, a relação idade em % da vida referencial é de 12%.

Voltando à expressão para cálculo do Foc, onde $R = 0,20$ e $K = 0,93$; obtém-se o resultado:

$$\text{Foc} = 0,20 + 0,93 \times (1 - 0,20)$$

$$\text{Foc} = 0,944$$

Portanto, a partir do custo novo (custo de reprodução), levando-se em conta a depreciação, obtém-se o custo de reedição da parcela construção:

$$\text{Custo de Reedição} = \text{Custo de Reprodução} \times \text{Foc}$$

$$\text{Custo de Reedição} = \text{R\$ } 31.905 \text{ mil} \times 0,944$$

$$\text{Custo de Reedição} = \text{R\$ } 30.118 \text{ mil (em número arredondado)}$$

Considerando-se o valor estimado para o terreno em R\$ 52.212 mil, tem-se o custo novo e o custo de reedição (que leva em conta a idade do edifício):

Custo novo do edifício = Custo da parcela construção + Valor da parcela terreno

Custo novo do edifício = R\$ 31.905 mil + R\$ 52.212 mil

Custo novo do edifício = R\$ 84.117 mil

Custo de reedição do edifício = Custo de reedição da construção + Valor da parcela terreno

Custo de reedição do edifício = R\$ 30.118 mil + R\$ 52.212 mil

Custo de reedição do edifício = R\$ 82.330 mil

Assim, servindo-se da abordagem do custo, a arbitragem de valor para uma das 12 lajes do edifício resulta em: R\$ 82.330 mil / 12 = R\$ 6.861 mil

Abordagem do custo = R\$ 6.861 mil da base

4.2.2. Método Comparativo Direto

A abordagem conhecida como raiz de troca se baseia no método comparativo direto de dados de mercado, consiste na coleta de uma amostra de elementos comparativos em oferta ou transacionados, com atributos mais semelhantes possíveis daqueles que caracterizam o bem em estudo.

Também na aplicação do método comparativo cabe ressaltar as imperfeições na normalização, desde tamanho de amostra até a similaridade dos elementos comparativos com o objeto em análise. A norma técnica permite o tratamento dos valores servindo-se da homogeneização por fatores ou da inferência estatística. Em ambas as situações, a norma indica a quantidade de elementos comparativos necessários ao tratamento. Na inferência, a quantidade de elementos basicamente depende da quantidade de variáveis utilizadas para a explicação dos valores, enquanto que na homogeneização por fatores, basicamente são necessários cinco elementos comparativos para que se considere válida sua utilização.³² Tal condição poderia induzir ao entendimento que a inferência é mais precisa que os fatores, como inclusive, até hoje se pensa em certos ambientes de *valuation*, o que não é de fato verdadeiro. Uma amostra

³² Há outras recomendações da norma quanto aos procedimentos para utilização do tratamento por fatores e da inferência estatística, de menor relevância para o caso estudado.

grande não significa que necessariamente seja similar ao objeto em estudo e também não se vincula a uma maior precisão na arbitragem de valor, na medida em que pode não refletir o reconhecimento do estado em que propriamente ocorrem ou ocorreriam transações.

Feita breve explanação sobre a imperfeição da norma técnica, utilizou-se o tratamento científico para a arbitragem do valor do imóvel objeto da análise, que tem características similares às unidades disponíveis no mercado para comparação direta, com os seguintes atributos principais:

- área privativa: 705,97 m²
- idade: 6 anos
- classe: A (padrão fino_{mín})
- região: Vila Olímpia

Definidos o objeto da avaliação e suas características, partiu-se para a arbitragem de seu valor de mercado com base no Método Comparativo de Dados de Mercado, utilizando-se dos critérios de Inferência Estatística³³ para a análise e tratamento da amostra de mercado.

O referido critério consiste em determinar uma equação de regressão que demonstre e explique a variação do valor de imóveis em função das principais variáveis que o influenciam, determinando uma equação cujo formato básico é o seguinte:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * X_{1j} + \beta_2 * X_{2j} + + \beta_k * X_{kj} + \epsilon_i$$

A seleção dos elementos constituintes da amostra obedece a fatores de equivalência de situação (região), de tempo (contemporaneidade com a data da análise) e de características (físicas, de adequação ao meio, de utilização).

Com base na amostra coletada e no tipo de imóvel em estudo, as variáveis foram definidas da seguinte forma:

Variável dependente:

- Valor Unitário (VU): valor unitário, dado em R\$/m², representado pelo preço ofertado ou transacionado de cada elemento, dividido pela respectiva área privativa;

³³ Não é objetivo do trabalho a discussão da técnica da inferência estatística, mas apenas orientar a arbitragem de valor pelo método comparativo.

Variáveis independentes:

- Área Privativa (m²): variável quantitativa, correspondente à área privativa de cada elemento;
- Padrão: variável *proxy*, relativa ao padrão construtivo do edifício, extraída de publicação do IBAPE;
- Idade (anos): variável quantitativa, correspondente à idade do edifício;
- Local: variável do tipo código alocado, em escala crescente de 1 a 3, referente à localização do edifício e atribuída conforme a região, sendo: Berrini=1, Vila Olímpia=2, Faria Lima/Itaim=3.

Todos os elementos foram coletados no segundo semestre de 2014, a variável data foi testada, porém mostrou-se pouco significativa, tendo sido descartada do modelo.

Para realizar o enquadramento do padrão de cada edifício segundo tabela publicada pelo IBAPE³⁴, primeiramente fez-se o enquadramento tomando-se como referência a classificação *Buildings* nos padrões AAA, AA, A, BB, B, C³⁵ e depois fez-se uma analogia entre as classificações conforme Tabela 11:

Tabela 11 – Padrão Construtivo

Buildings	IBAPE
AAA	Fino máx.
AA	Fino
A	Fino mín.
B/BB	Superior
C	Médio

Fonte: Autor (2015)

Esta relação foi estabelecida após alguns testes parciais, mostrando-se ajustada para retratar a variável Padrão e, a partir dela, foi possível adotar uma variável do tipo *proxy*, de acordo com as normas, priorizadas em relação à utilização de códigos alocados.

Desta forma, a Tabela 12 apresenta cada padrão utilizado e sua respectiva proxy:

³⁴ Disponível em <http://www.ibape-sp.org.br/util/arquivos/Valores-de-Edifica%C3%A7%C3%B5es-de-Im%C3%B3veis-Urbanos%20-Estudos-at%C3%A9-31-10-2006.pdf>

³⁵ Disponível em http://www.revistabuildings.com.br/revista_buildings/ed26/index.html?pageNumber=20

Tabela 12 – Padrão x Proxy

PADRÃO	INTERVALO		
	MIN	MED	MAX
Médio	1,632	1,836	2,04
Superior	2,052	2,286	2,52
Fino	2,532	3,066	3,60

Fonte: Autor (2015)

A respeito da variável Local, os códigos alocados foram atribuídos por meio de uma análise macro dos preços pedidos para locação de escritórios em cada região. Para isso, utilizou-se uma base de dados da *Buildings* observando-se mais especificamente o período dos últimos cinco anos, entre 2010 e 2014. Construiu-se uma tabela com os valores de preços pedidos para locação de escritórios nas regiões da Berrini, Vila Olímpia e Faria Lima/Itaim Bibi.

A técnica de utilização de códigos alocados para hierarquização da localização dos elementos amostrais nas quatro regiões pesquisadas constitui-se em atribuir, em ordem crescente, os valores de 1 a 3 conforme seja a média de preços observados em cada local.

A Tabela 13 mostra os preços pedidos por m² para locação de escritórios em cada região, entre 2010 e 2014.

De acordo com a média de preços pedidos por m² nas quatro regiões pesquisadas, a variável Local foi definida com os seguintes códigos alocados: Berrini=1, Vila Olímpia=2, Faria Lima/Itaim=3.

Tabela 13 – Preços pedidos por m² para locação de escritórios

ANO	TRIMESTRE	REGIÃO		
		Berrini	Vila Olímpia	Faria Lima
2014	4	99,92	98,00	111,63
2014	3	99,39	97,48	116,46
2014	2	95,36	101,39	112,69
2014	1	100,5	111,70	122,42
2013	4	106,05	115,99	124,00
2013	3	109,35	123,68	127,31
2013	2	105,72	128,55	137,45
2013	1	99,55	132,57	141,39
2012	4	103,93	110,93	146,57
2012	3	109,43	108,30	153,08
2012	2	106,86	103,08	124,21
2012	1	79,72	100,09	120,12
2011	4	75,47	116,20	98,83
2011	3	70,21	82,42	99,43
2011	2	74,52	65,09	90,46
2011	1	78,42	76,87	83,27
2010	4	83,52	64,60	96,29
2010	3	77,99	72,89	106,31
2010	2	82,39	70,04	68,83
2010	1	62,74	66,77	80,62
Média		91,05	97,33	113,07

Fonte: *Buildings*, com dados compilados pelo autor (2015)

Uma vez definidas as variáveis consideradas no modelo de regressão para a arbitragem de valor pelo método comparativo (raiz de troca), a Tabela 14 ilustra a composição da amostra utilizada e seus atributos:³⁶

³⁶ A amostra coletada continha mais elementos, que foram descartados por possuírem área privativa pequena (inferior a 100 m²), atributo de pouca semelhança com o objeto do estudo.

Tabela 14 – Amostra

Nº Amostra	Valor Unitário (R\$/m²)	Área Privativa (m²)	Padrão	Idade (anos)	Local
1	10.058,62	290,00	Superior	22	2
2	16.503,71	311,00	Superior	9	2
3	15.023,71	291,00	Superior	8	2
4	14.172,19	151,00	Superior	20	3
5	16.724,74	287,00	Fino mín	10	3
6	16.816,14	223,00	Superior	14	3
7	19.332,68	911,41	Fino máx	1	1
8	19.201,02	911,41	Fino máx	1	1
9	18.999,62	417,64	Fino mín	9	1
10	15.826,92	520,00	Fino mín	1	1
11	13.942,31	416,00	Superior	10	2
12	16.323,02	582,00	Superior	8	2
13	19.356,52	575,00	Fino mín	10	2
14	16.550,00	304,00	Fino mín	6	2
15	10.416,67	384,00	Superior	27	2
16	15.789,47	304,00	Fino mín	6	2
17	13.032,79	244,00	Superior	23	2
18	10.622,99	374,00	Superior	20	2
19	7.142,86	112,00	Médio	37	3
20	8.000,00	100,00	Médio	39	3
21	17.300,00	200,00	Superior	1	3
22	18.000,00	795,00	Fino máx	9	2
23	25.085,29	199,32	Fino mín	12	3
24	21.010,93	183,00	Fino mín	14	3
25	25.000,00	592,00	Fino	1	3
26	17.000,00	600,00	Superior	31	3
27	16.500,00	882,00	Fino mín	10	2
28	17.000,00	600,00	Superior	1	3
29	16.822,43	428,00	Superior	1	1
30	16.547,71	1.064,80	Fino máx	0	1

Fonte: Imobiliárias e corretores autônomos, com dados compilados pelo autor (2015)

Conforme exposto anteriormente, utilizou-se a técnica estatística da regressão linear para a obtenção de um modelo que represente, de forma simplificada, o comportamento de preços da amostra coletada nas regiões pesquisadas. No modelo linear, de acordo com a norma NBR 14.653-2 (2011, p. 34), “a variável dependente é expressa por uma combinação linear das variáveis independentes, em escala original ou transformada”.

Por meio da utilização de um programa aplicativo (software de estatística para engenharia de avaliações) ³⁷, considerou-se como variável dependente o valor unitário de venda de escritórios (valor por m²) e como variáveis independentes, a área privativa, o padrão e a idade dos edifícios.

³⁷ Software Infer 32, da empresa Área Informática.

Com desvio padrão de 0,1621, o modelo de regressão adotado foi:

$$[\text{Valor Unitário}] = \text{Exp} (10,228 - 20,703 / [\text{Área Privativa}] - 1,7040 / [\text{Padrão}] - 1,5073 \times 10^{-2} \times [\text{Idade}] + 0,16903 \times [\text{Local}])$$

Note-se, pela equação, que o valor unitário é uma função exponencial direta das variáveis ‘área privativa’ e ‘padrão’ e inversa da variável ‘idade’. Isto significa que, para a amostra considerada, o valor unitário de venda de escritórios será maior conforme maior sejam a área privativa, o atributo de padrão e o atributo de localização. E será menor quanto maior a idade do edifício.

Substituindo-se na equação a área privativa de 705,97, o padrão fino_{mín} (proxy igual a 2,532), a localização igual a 2 e idade de 6 anos, estimou-se Valor Unitário (V.U.) = 17.566,49, cujo intervalo de confiança de 80% para o valor estimado foi:

Mínimo: 16.581,49 e Máximo: 18.610,00

A Tabela 15 mostra que nenhuma das características do objeto em análise encontra-se fora do intervalo da amostra:

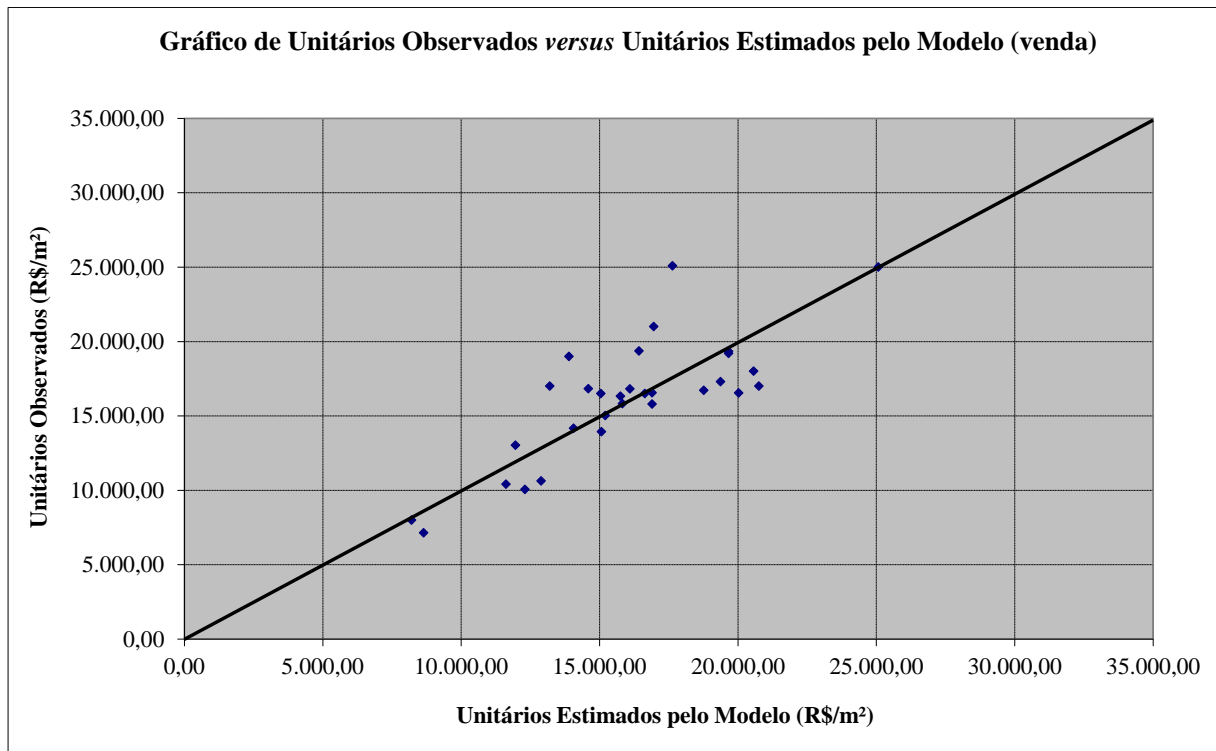
Tabela 15 – Intervalo da amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área Privativa	100,00	1.064,80	705,97
Padrão	Médio	Fino máx	Fino mín
Idade	0	39	6
Local	1	3	2

Fonte: Autor (2015)

O gráfico da Figura 8 ilustra os Valores Estimados pelo modelo x Valores Observados:

Figura 8 – Gráfico de Valores Estimados x Valores Observados



Fonte: Autor (2015)

Com exceção dos elementos 11 e 27, toda a amostra é formada por escritórios em oferta, portanto o valor unitário obtido no modelo de regressão indica que o preço em oferta para o imóvel objeto deste estudo é de R\$ 17.566,49/m².

Para efeitos de análise, para estimar um referencial de valor de transação, com base na metodologia clássica, adotou-se uma redução de 10% sobre o preço em oferta, considerando-se a elasticidade em uma eventual negociação.

Desta forma, o valor unitário final equivale a R\$ 15.809,84/m² que, aplicado sobre a área privativa do escritório de 705,97 m², resulta em R\$ 11.161.273.

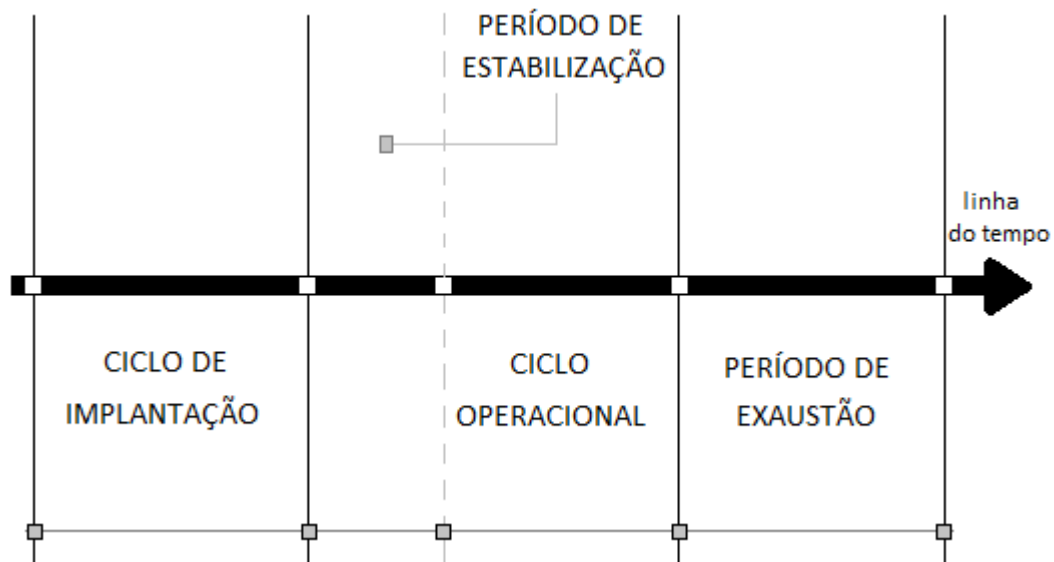
Assim, servindo-se da abordagem da troca, a arbitragem de valor do escritório, em números arredondados, corresponde a:

Abordagem da troca = R\$ 11.161 mil da base

4.2.3. Método da Renda

Um Empreendimento de Base Imobiliária (EBI) possui diferentes estágios do programa de implantação e operação, conforme ilustra a Figura 9:

Figura 9 – Ciclos de um EBI



Fonte: Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011)

O ciclo de implantação corresponde ao período em que são realizados investimentos para construção do empreendimento, base para a geração de retorno no ciclo de exploração da renda. Geralmente, o ciclo de implantação de um EEL tem a duração entre dois e três anos.

No presente estudo, o edifício está pronto (possui 6 anos de idade), portanto, este ciclo não será analisado.

O ciclo de operação é o período de exploração do empreendimento, no conceito de renda de longo prazo, normalmente com uma fase inicial, após a implantação, de inserção gradativa no mercado, passando assim para um período de maturação ou consolidação com evolução até atingir a maturidade representada pela estabilidade, nesta fase diz-se que o empreendimento opera em regime.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 274), durante o ciclo operacional, o empreendimento, para manter sua qualidade e sua capacidade de geração de renda nos padrões planejados, necessita sofrer “atualizações funcionais cobertas com recursos recolhidos para um Fundo de Reposição de Ativos (FRA) previamente calibrado”. Após o ciclo operacional, com extensão usual adotada de 20 anos, deve ser arbitrado o valor do

empreendimento supondo sua venda, em níveis de mercado, para um investidor disposto a operá-lo por mais um ciclo de 20 anos. Para manter-se competitivo neste ciclo seguinte, denominado de período de exaustão, o empreendimento demandará um investimento para sua reciclagem, tal que retorne à condição de operação inicial. Admite-se que esta reciclagem seja realizada de forma a manter a inserção do empreendimento no mercado e, salvo exceções, como uma degeneração urbana afetando a vizinhança do imóvel, é válido considerar que o período de exaustão seja de mesma extensão que o ciclo operacional.

Para o presente estudo, portanto, a projeção se dará em um período de 20 anos para o ciclo operacional e mais 20 anos para o período de exaustão, configurando o ciclo de geração de renda do empreendimento.

Para arbitragem de valor segundo a raiz de uso, será utilizado o método da renda, no conceito de VOI. Conforme já exposto anteriormente, a aplicação deste método utiliza perspectivas futuras para a capacidade de geração de benefícios do bem.

Rocha Lima Jr. (2006) expõe as ações e etapas a serem seguidas no cálculo de VOI. Inicialmente, deve-se arbitrar o intervalo de tempo adiante, no qual será fundamentado o cálculo, chamado de horizonte da projeção (h). Para este horizonte do investimento, arbitra-se uma taxa adequada para atrair um investidor a pagar o VOI que será calculado, considerando que essa taxa represente a renda do investimento (tat).

Com base em um cenário de comportamento do negócio para o horizonte h, que deve ser desenhado, calcula-se o fluxo da expectativa de renda do investidor no negócio, dentro do horizonte h. Este fluxo denomina-se Receita Operacional Disponível (ROD), que é obtida passando, conceitualmente, por outras receitas: a partir da Receita Operacional Bruta (ROB), descontando-se os custos envolvidos na geração das receitas, tem-se como resultado a Receita Operacional Líquida (ROL). Descontando-se, desta última, o Fundo de Reposição de Ativos (FRA), obtém-se, finalmente, a ROD.

Segundo os conceitos tratados, calcula-se o VOI pela expressão abaixo:

$$VOI = \frac{VOIf}{(1+tat)^h} + \sum_{k=1}^h \frac{RODi_k}{(1+tat)^k}$$

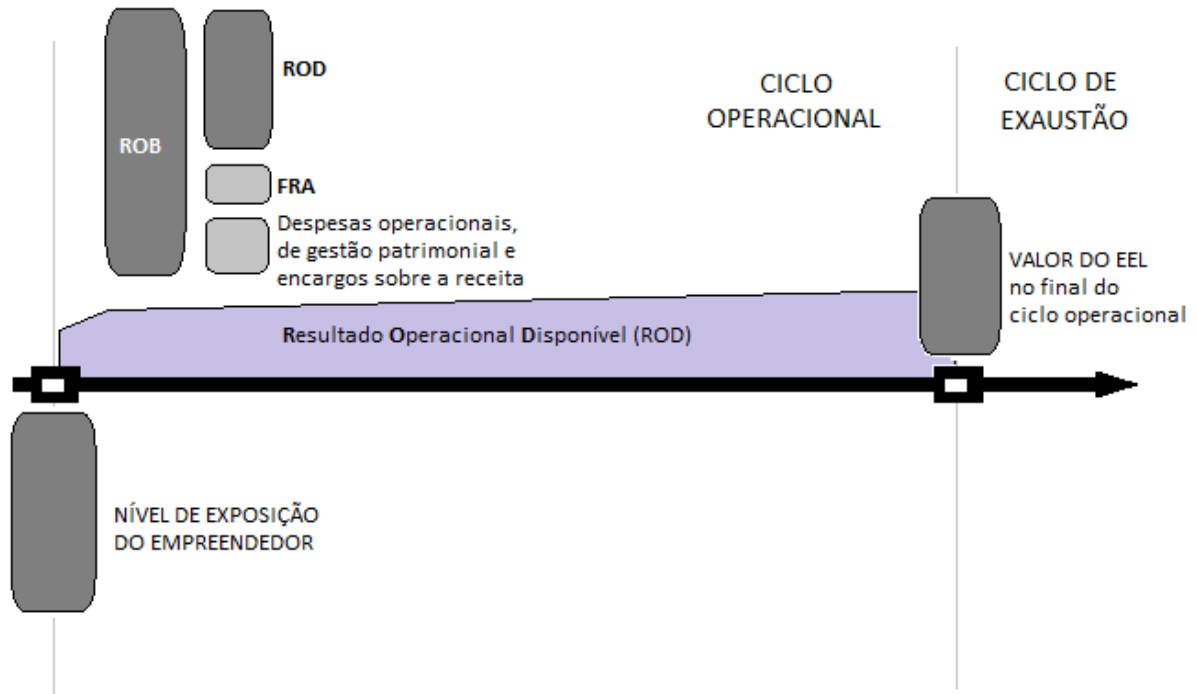
Onde, além de tat, h e RODi, já descritos:

K: contador de anos;

VOIf: valor ao final do período de projeção

Na Figura 10 estão ilustrados os dois ciclos de exploração do empreendimento e a estrutura do fluxo de retorno:

Figura 10 – Ciclos de exploração e fluxo de retorno



Fonte: Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011)

4.2.3.1. Cenário Referencial

O ciclo operacional de um EBI caracteriza-se por longa duração, as variáveis envolvidas como taxas de juros, taxa de ocupação do EEL e preços de locação apresentam muitas incertezas no seu comportamento ao longo de todo esse ciclo, que pode sofrer oscilações de diversas ordens ao longo do ciclo de 20 anos. Relacionar aluguéis praticados no mercado ao preço dos imóveis, para inferir uma taxa de rentabilidade estática, é uma prática demasiadamente simplista. Uma decisão conduzida com base no entendimento de que o futuro é espelho do momento pode ser desastrosa.

Segundo Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 409), “é recomendável determinar fronteiras para as diferentes variáveis de comportamento”. Arbitrar fronteiras não significa trabalhar com cenários estressados, e sim com cenários prováveis de comportamento. Assim, é mais adequado utilizar a técnica de trabalhar com uma amostra de laboratório de indicadores do investimento extraída da exploração de múltiplos cenários.

Cada cenário posiciona uma variável em um lugar, em cada um dos 20 anos do ciclo operacional, essa base de dados resulta em um conjunto de indicadores (VOI₀, TIR, payback). Tem-se então o intervalo que mostra com 90% de confiabilidade que, por exemplo, o VOI₀ e a TIR flutuarão dentro dessa faixa, dando suporte à decisão com fundamento na análise da qualidade do investimento ao empreendedor.

Para o caso em estudo, tendo em vista que o imóvel possui 6 anos de idade, considerou-se que já passou pelo período de estabilização e está operando em regime. Com relação ao perfil de ocupação e aos preços nominais de locação, realizou-se uma pesquisa junto ao banco de dados da *Buildings* para identificar o comportamento do segmento de mercado, ou seja, escritórios enquadrados em classe A e localizados na Vila Olímpia. O preço médio de locação pesquisado para o segmento foi de R\$ 110/m² e para o próprio edifício Capital Center R\$ 100/m², isto é, o edifício estudado apresentou um nível de preço um pouco abaixo do valor encontrado para o segmento. Por outro lado, a taxa de ocupação para o Capital Center, no período entre 2010 e 2014, posicionou-se próxima de 97%, um pouco melhor que a média do segmento, posicionada em 95%.

De acordo com a Tabela 16, arbitrou-se o cenário referencial e suas fronteiras, no que diz respeito ao perfil de ocupação e ao preço de locação:

Tabela 16 – Perfil de ocupação e preço de locação do imóvel

CENÁRIO PARA O CICLO OPERACIONAL	
PERFIL DE OCUPAÇÃO	
taxa de ocupação = área locada/ABR	
COMPORTAMENTO DO SEGMENTO EM MERCADO	95%
TAXA DE OCUPAÇÃO ARBITRADA	97%
<i>fronteira inferior (-4%)</i>	93%
<i>fronteira superior (3%)</i>	100%
PREÇOS NOMINAIS DE LOCAÇÃO	
preços mensais / m ² de ABR, em R\$	
COMPORTAMENTO DO SEGMENTO EM MERCADO	110
PREÇO ARBITRADO	100
<i>fronteira inferior (-10%)</i>	90
<i>fronteira superior (15%)</i>	115

Fonte: Autor (2015)

Em termos de custos envolvidos no ciclo operacional, foram considerados: a) custos não repassados (estimados em 6% da receita), aqueles que não são arcados pelo inquilino; b)

custos dos vazios (em R\$/m² de ABR/mês), provisionados para o imóvel quando desocupado, corresponde a condomínio (pesquisado no edifício o valor de R\$ 17/m²), IPTU (pesquisado no edifício o valor de R\$ 6/m²); c) recolhimento de FRA (estimado em 3,5% da receita), d) custos de corretagem na locação (adotado o valor de 1 aluguel), com base em uma renovação de 100% dos contratos a cada dois ciclos (isto é, a cada ciclo de contrato, 50% deles serão mantidos e para o restante será necessário buscar outro locatário no mercado).

A Tabela 17 ilustra resumidamente os custos no ciclo operacional:

Tabela 17 – Custos no ciclo operacional

CUSTOS E FRA	
CUSTOS NÃO REPASSADOS (% DA RECEITA)	6%
CUSTOS DOS VAZIOS (R\$/m ² ABR/mês)	23
RECOLHIMENTO DE FRA (% DA RECEITA)	3,5%
custos de corretagem na locação	1 aluguel
ciclos dos contratos	4 anos
carência dos contratos	2 meses
renovação de contratos	100% a cada 2 ciclos

Fonte: Autor (2015)

Vale lembrar que o caso foi estruturado para a área locável de escritório correspondente a uma fração do edifício, não tendo sido considerado nenhum aspecto específico relacionado ao tema da gestão imobiliária do ativo, como, por exemplo, o menor poder de decisão do proprietário desta fração de escritório sobre assuntos relacionados às intervenções no edifício como um todo. Assim, tanto o percentual oriundo do recolhimento de FRA como a taxa de ocupação arbitrada no modelo podem ser entendidos como uma espécie de provisionamento para eventuais inadimplências ou períodos em que o imóvel não estiver locado durante toda a projeção. Ou mesmo, entendido como uma perda de competitividade do imóvel, com consequente perda de receita.

Para os índices macroeconômicos no ciclo operacional, considerou-se uma expectativa de inflação mínima de 4,50% e uma máxima de 6,50%, extraindo-se a média de 5,50. Para a taxa básica de juros, trabalhou-se com a NTN-B de 10 anos, referente a uma taxa de rendimento real, cujos valores mínimo e máximo encontrados no portal do Ministério da Fazenda (Tesouro Nacional) foram de 5,26% e 6,18%, respectivamente, dentro de médias móveis calculadas em 6, 12, 18 e 24 meses.

O Imposto de Renda (IR) foi considerado em 15%, baseado na tributação sobre os rendimentos no longo prazo.

De acordo com estes parâmetros, arbitrou-se uma taxa efetiva de atratividade de 7,50% ao ano, que corresponde a um múltiplo de 1,3 da NTN-B, conforme mostrado na Tabela 18:

Tabela 18 – Índices macroeconômicos e Taxa de atratividade

ÍNDICES MACROECONÔMICOS			
NO CICLO OPERACIONAL	<i>mínimo</i>	<i>máximo</i>	<i>média</i>
inflação ao ano pelo IGP	4,50%	6,50%	5,50%
taxa básica efetiva ao ano (NTN-B)	5,26%	6,18%	5,72%
IR renda único longo prazo			15%

DEFINIÇÃO DA TAXA DE ATRATIVIDADE NO CICLO OPERACIONAL	
Taxa efetiva de atratividade	7,5%
Taxa de atratividade (referência em múltiplo da NTN-B)	1,3

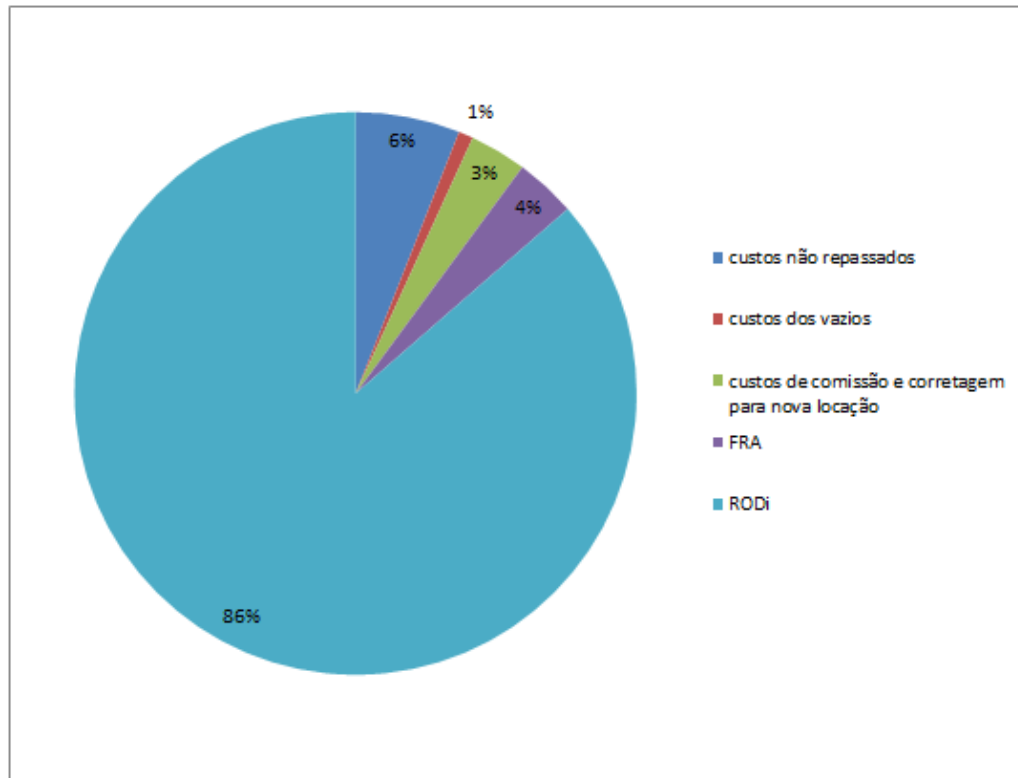
Fonte: Autor (2015)

Ao final do período inicial de 20 anos e início do período de exaustão, na posição do investidor disposto a explorar a renda do imóvel por mais 20 anos, a reciclagem necessária para manter os mesmos parâmetros de inserção no mercado demandaria um investimento no imóvel, que justifica a aplicação de um desconto sobre o fluxo de benefícios previstos (VOI₂₀). Para o presente caso, adotou-se deságio de 25% sobre esse fluxo que, de acordo com Rocha Lima Jr.; Monetti e Alencar (2011, p. 392), “representa uma posição suficientemente conservadora, equivalente a uma reciclagem da ordem de 80% da edificação”.

Para o período de exaustão, o empreendimento já está totalmente inserido no mercado, logo, não há risco de inserção, portanto, arbitrou-se uma taxa de atratividade de 7% ao ano, efetiva, acima da inflação.

Com base nas premissas estabelecidas, no gráfico da Figura 11 está representada a distribuição da ROB, com os custos, incluindo o FRA e o resultado da ROD.

Figura 11 – Gráfico da composição de ROB no ciclo operacional



Fonte: Autor (2015)

É importante destacar que, para o cálculo da ROB, considerou-se um fator de perda para compensação do efeito causado pelo fato de o contrato de locação ser reajustado a cada 12 meses, frente ao recebimento de receitas mensais.

O cenário referencial já trabalha com intervalos (fronteiras), ou seja, com hipóteses de perturbação de comportamento, conforme comentado anteriormente.

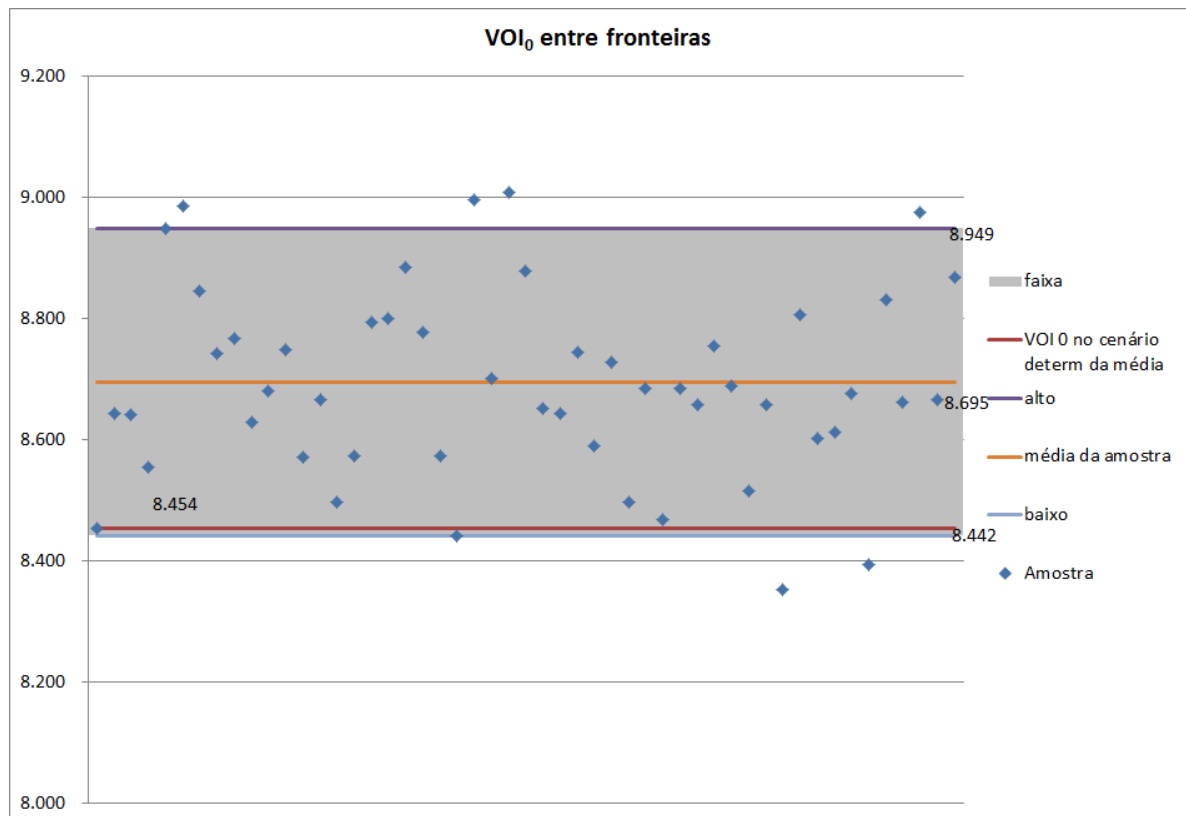
Assim, o procedimento adequado para analisar riscos compreende impor um *proxy* de análise que atinge diretamente o fluxo “RODi”, isto é, constrói-se um fluxo alternativo, de desempenho comprometido em relação ao cenário referencial, pois assim já estarão se considerando todas as oscilações nas variáveis que geram o RODi (variáveis macroeconômicas, variáveis como taxa de ocupação, preço de locação).

Para o caso em análise, aplicou-se uma quebra de desempenho de 10% na ROD no ciclo todo, do Ano 1 ao 20. Fazendo esta operação múltiplas vezes, produz-se uma amostra de laboratório, da qual se destaca o intervalo com 90% de confiabilidade para o indicador VOI_0 (aplicação através da função "aleatório", em que aleatoriamente haverá uma perda entre 0 e

10% aplicada diretamente sobre a ROD ao longo do ciclo operacional). Assim, com 90% de probabilidade, poderá ocorrer queda do VOI_0 entre 3,22% e 5,35% no ciclo operacional.

Por meio da análise de laboratório com uma amostra de 50 elementos, com variação dentro das fronteiras arbitradas para as variáveis durante a projeção, o VOI_0 , com 90% de confiança, situa-se entre as fronteiras de R\$ 8.442 mil e R\$ 8.949 mil, com média da amostra em R\$ 8.695 mil, conforme Figura 12.

Figura 12 – Gráfico de VOI_0 entre fronteiras



Fonte: Autor (2015)

Dentro deste critério, na linha *fronteira* baixo pode ser lido o valor mais protegido para o investidor pagar por VOI_0 , baseado no comprometimento do desempenho da ROD durante todo o ciclo. No caso em estudo, este valor ficou posicionado 3% abaixo do valor de VOI_0 pela média da amostra.

De qualquer forma, VOI_0 obtido pela deflação de ROD a uma taxa conservadora, impõe a condição de uma operação sem risco, ou seja, um investidor só aceitará pagar VOI_0 se não tiver risco no ciclo operacional. Assim, VOI_0 deverá apresentar um desconto, equivalente ao “prêmio de risco”.

Para arbitragem do prêmio, acrescentou-se um ponto na taxa de atratividade adotada no cenário referencial, elevando-a para 8,5%. Observou-se, nesta situação, um valor de VOI_0 igual a R\$ 7.930 mil, que corresponde a um deflator de 0,91 sobre R\$ 8.695 mil, isto é, um deságio de 9% sobre o VOI_0 inicial, a título de “prêmio de risco”.

Assim, servindo-se da abordagem do uso, a arbitragem de valor da fração de escritório em estudo, em números arredondados, corresponde a:

Abordagem do uso= R\$ 7.930 mil da base

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Para iniciar a discussão dos resultados obtidos pelos três métodos, a Tabela 19 resume os valores para o imóvel objeto do estudo:

Tabela 19 – Valores arbitrados nos três métodos

Raiz	Método	Valor (R\$ mil)	Valor Unitário (R\$/m ²)
Custo	Custo	6.861	9.719
Troca	Comparativo	11.161	15.809
Uso	Renda	7.930	11.233

Fonte: Autor (2015)

Considerando-se a laje de escritório com uma área privativa de 705,97 m², o Valor Unitário (VU) corresponde ao valor por m² resultante em cada abordagem.

Antes da análise comparativa dos resultados obtidos em cada método para arbitragem de valor, cabe salientar um aspecto observado no cálculo pelo método do custo, mais propriamente com relação à parcela terreno.

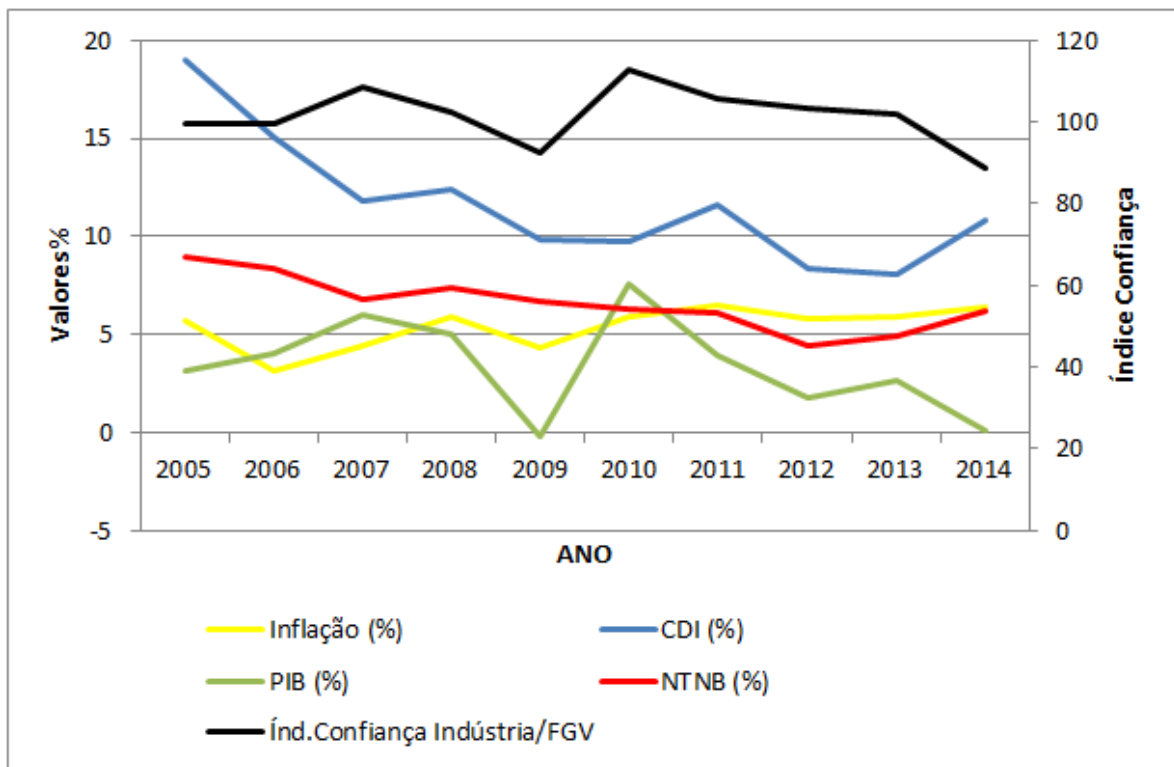
A parcela terreno foi calculada segundo os parâmetros de uso e ocupação do solo em vigor na data base do estudo, outubro de 2014. Segundo o plano diretor (Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014), o coeficiente básico de aproveitamento é igual a 1. Anteriormente ao novo plano diretor, o plano diretor que esteve vigente segundo a lei nº 13.430 (2002), com lei complementar nº 13.885 (2004), estabelecia um coeficiente básico igual a 2. E, de acordo com o alvará de aprovação para construção do edifício Capital Center, emitido em 2003, a lei de uso e ocupação do solo à época permitia um coeficiente de aproveitamento igual a 4, respeitada uma taxa de ocupação do terreno de 35%. De fato, este é o aproveitamento observado de acordo com o quadro de áreas do edifício, registrado em cartório. Depreende-se, portanto, desta análise, o impacto que a alteração na legislação pode causar no custo de reprodução de um imóvel, pois à medida que se reduz o aproveitamento do terreno, aumenta-se o custo com a compra de potencial adicional de construção.

Por se tratar de um empreendimento de base imobiliária, é natural admitir que a abordagem mais adequada para espelhar o valor justo (*fair value*) seja reconhecidamente aquela que se baseia no método da renda, pois se apoia na expectativa da exploração dos benefícios futuros que o imóvel é capaz de gerar ao investidor. Com base nesta afirmação, analisando o valor arbitrado no método comparativo, observa-se que está em 41% acima do valor pela renda e esta diferença pode ser lida como significativa. Por sua vez, o valor pela renda está 16%

acima do valor pelo custo. É natural que se tenham diferentes resultados por diferentes metodologias, visto que cada raiz de abordagem está associada a um método distinto de cálculo e que cada método é construído com elementos diferentes de cenário. No intuito de compreender as possíveis causas que levaram a estas diferenças significativas entre os três métodos, a seguir serão analisados alguns índices macroeconômicos e setoriais, mostrados em uma série que compreende o período entre os anos de 2005 e 2014.

A começar pelos macroeconômicos, cujo comportamento destes índices está representado no gráfico da Figura 13:

Figura 13 – Série com indicadores macroeconômicos



Fonte: Autor (2015)

Dados: Inflação e CDI (Ipeadata, 2015)³⁸, NTN³⁹, PIB (IBGE, 2015)⁴⁰, Índice de Confiança da Indústria (FGV, 2015)⁴¹

O gráfico da Figura 14 foi construído com os índices para escritórios localizados na região da Vila Olímpia, padrão A:

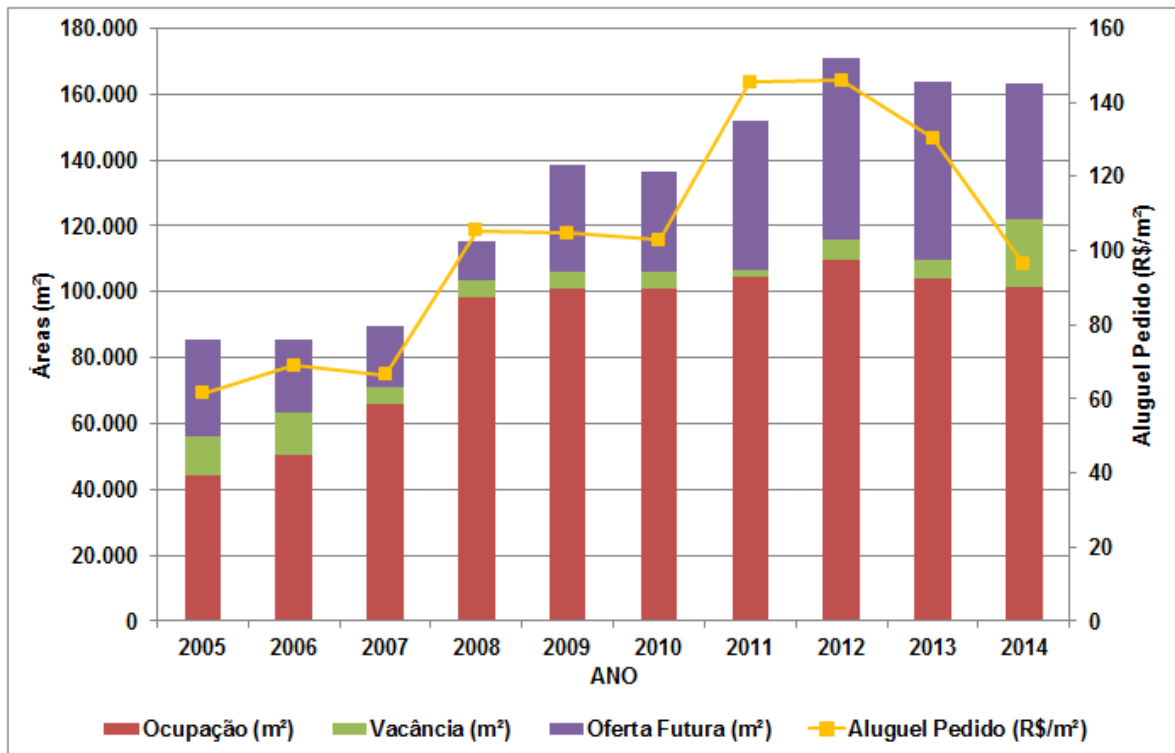
³⁸ Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/>

³⁹ Disponível em <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>

⁴⁰ Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Evolu%C3%A7%C3%A3o_do_PIB_do_Brasil

⁴¹ Disponível em <http://portalibre.fgv.br>

Figura 14 – Série com indicadores setoriais



Fonte: Autor (2015)⁴²

Dados: Buildings⁴³

Nota: Aluguel Pedido em valores reais, ajustados com base na variação da inflação.

Para chegar ao momento econômico verificado em 2014, voltemos ao início das séries.

A queda da inflação para menos de 5%, do ano de 2005 para 2006, e o cenário de crescimento do PIB, com o aumento da confiança da indústria, criaram um ambiente favorável aos investimentos no país. Nesta mesma época, estendendo para o ano de 2007, o setor imobiliário vivenciou o evento dos IPOs, com grande captação de investidores, aumento do volume de crédito, enfim, um momento de euforia jamais visto até então. A importância deste momento é tamanha, que pode ser retratada pela quantidade de cartas do NRE⁴⁴ com temas dedicados a este novo ambiente do mercado, com um enorme volume de recursos disponíveis para desenvolvimento de novos negócios.

Em uma destas várias cartas, Rocha Lima Jr. (2008a, p. 4) explicava:

⁴² Aluguel Pedido corrigido pelo IPCA, de 2005 a 2014.

⁴³ Portal CRETool, disponível em <http://www.buildings.com.br/cretool/>

⁴⁴ Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, cartas disponíveis em www.realestate.br

Todo o mercado está alavancado na capacidade de investir, o que produz uma disputa agressiva pelos terrenos disponíveis nos nichos tradicionais de mercado. Com os preços dos terrenos para cima, as permutas são difíceis de concluir, porque há ofertas alternativas com pagamento em caixa. Não é possível encontrar negócios com o perfil tradicional, que respeitem os parâmetros da *valuation*. Há que se diversificar. Espalhar a empresa pelo Brasil é a primeira resposta. As questões que daí emergem são: conhecimento de mercado, administração à distância, novo desenho de sua estrutura de decisão, gestão e gerenciamento. A empresa tende a decidir mais lento e a errar mais.

Muitos terrenos foram adquiridos após disputas acirradas entre compradores, vários deles para formação do chamado “*landbank*”, pagos à vista ou com pequena permuta, sob a alegação da necessidade de garantir os melhores terrenos para cumprir metas de vários anos subsequentes. De maneira ilusória, a qualidade de uma empresa do setor era lida pelo VGV internado no seu *landbank*. Rocha Lima Jr. (2008b, p. 5) lembrou que “Porém, VGV não é receita, mas somente potencial de vendas”. E, sobre custos para construir, enfatiza: “A demanda de insumos fez o custo de construção crescer acima dos índices do custo de vida, que de alguma forma balizam o crescimento da renda e justificam ou autorizam o ajuste nos preços”.

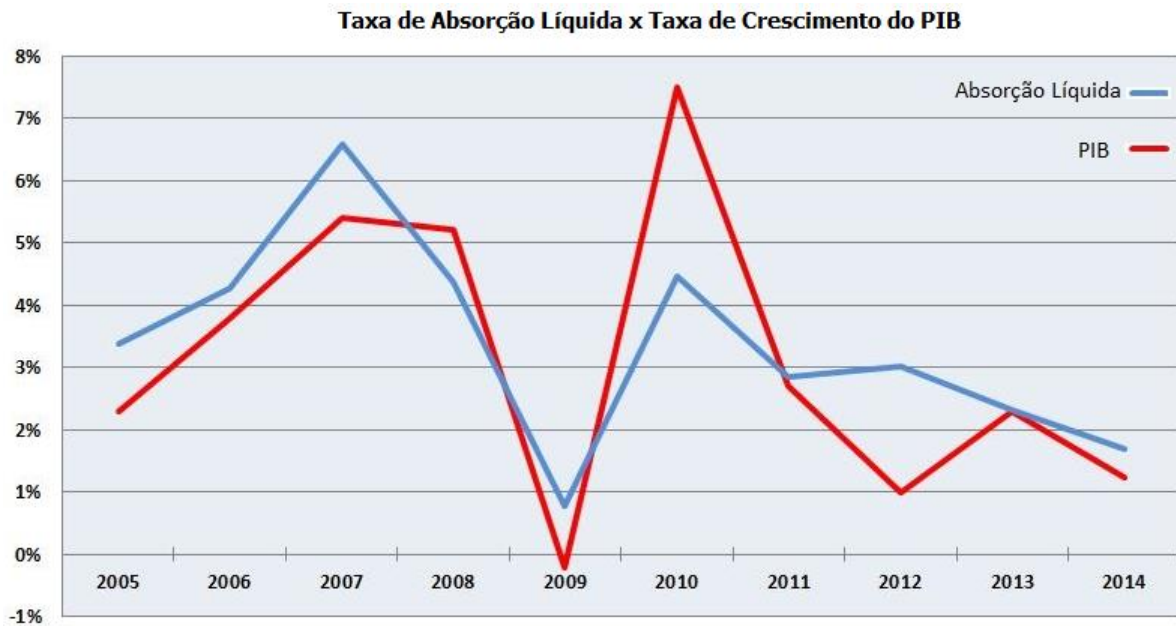
Mesmo com a crise financeira internacional ocorrida em 2008 e 2009 e a queda do PIB, nesse mesmo período houve queda da inflação, com queda da NTN-B e do CDI, e o mercado de escritórios em São Paulo continuou sua produção, haja vista o aumento significativo da oferta futura na Vila Olímpia, então prevista para 2009, lembrando que este número representa a quantidade de m² prevista para ser entregue em até 3 anos, que saltou de aproximadamente 12.000 m² em 2008 para mais de 32.000 m² em 2009. Os valores pedidos de locação, que tinham subido 59% de 2007 para 2008, depois praticamente se mantiveram estáveis de 2008 a 2010.

Ainda em 2009, o PIB e a Confiança da Indústria voltaram a crescer, alcançando o pico em 2010. Esse fato, aliado à inflação de certa forma estável, foi fundamental para que o país vivesse um grande momento de euforia entre 2010 e 2011, notando-se um forte aquecimento no mercado imobiliário, com um aumento de demanda por ativos imobiliários, destacando-se principalmente terrenos para incorporações, áreas para o segmento de logística e distribuição, participações em shopping centers e outras carteiras de imóveis comerciais com foco em renda de longo prazo.

Neste período, a ocupação de escritórios classe A, na Vila Olímpia, praticamente manteve-se no mesmo patamar de 2008, mas a oferta futura continuou aumentando e os preços pedidos para locação saltaram mais de 38% de 2008 a 2012, quando atingiram o seu pico.

A relação entre um indicador macroeconômico, PIB, e um indicador setorial, absorção líquida, bastante comentada entre profissionais do setor, mostra o seu comportamento no gráfico da Figura 15, para escritórios *corporate* na cidade de São Paulo (informação pessoal)⁴⁵:

Figura 15 – Relação entre Taxa de Absorção Líquida e Taxa de Crescimento do PIB



Fonte: Alves (2014)

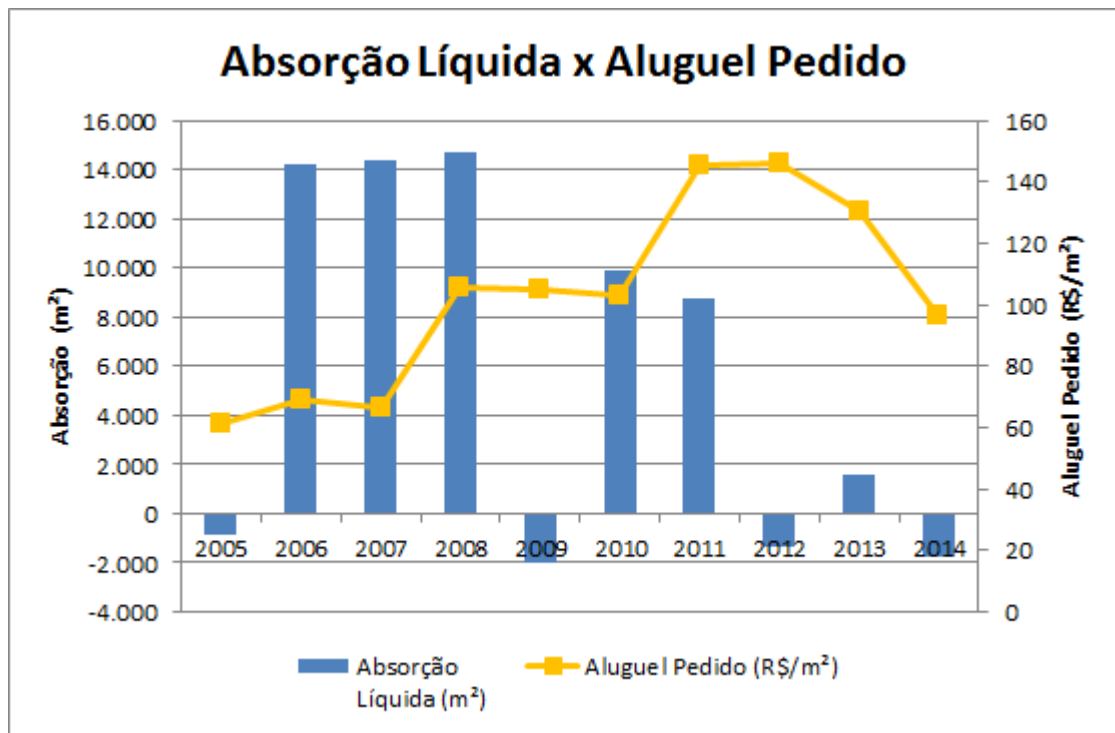
Mas, no último trimestre de 2010, Rocha Lima Jr. (2010, p. 4), traz reflexões sobre o comportamento do mercado de escritórios para renda e explica que, em um mercado equilibrado, “a intensidade da oferta preenche a demanda. Todavia, há fatores que podem impulsionar a demanda, no sentido de criar condições artificiais de mercado, comprometendo o seu equilíbrio”. Sua preocupação mais imediata é com relação ao segmento de *offices*, pois entende que outros empreendimentos de grande porte para renda, entre eles, shopping centers, hotéis, edifícios de grandes lajes corporativas, formam um conjunto representado por alternativas de elevado investimento, destinado a investidores qualificados, cujas decisões são amparadas pela qualificação das oportunidades de investimento. Entretanto, o aquecimento do mercado à época mexeu com todo o setor imobiliário, e no último trimestre de 2011, Rocha Lima Jr. (2011, p.2) fala sobre o principal agente provocador de bolhas nos preços, que é a desarticulação do mercado, com prevalência da demanda sobre a oferta. Essa desarticulação provoca a ansiedade de “comprar rapidamente”, no intuito de fazer posições para esperar

⁴⁵ Apresentação sobre o Mercado de escritórios na cidade de São Paulo, gentilmente fornecida pelo autor, Marcos Alves, em 2015.

valorização (lei da avidez de riqueza). A especulação é uma mola propulsora para criar uma demanda artificial e age como aceleradora do crescimento dos preços. E Rocha Lima Jr. conclui que “os especuladores estocam produtos cujo *fair value* (valor justo) está abaixo do preço pago”.

No gráfico da Figura 16 estão representados o Aluguel Pedido e a Absorção Líquida para edifícios classe A, localizados na Vila Olímpia, no período de 2005 a 2014:

Figura 16 – Relação entre Absorção Líquida e Aluguel Pedido



Fonte: Autor (2015)

Dados: Buildings

Após o período entre 2006 e 2008, em que a absorção líquida manteve-se acima dos 14.500 m², no ano de 2009 observa-se a absorção líquida negativa, voltando a crescer em 2010, quando os preços pedidos se elevaram destacadamente. O que se vê após isso é a redução da absorção líquida em 2011 e sua queda drástica em 2012, contra um aluguel pedido alcançando seu maior valor na série, por volta de R\$ 146/m², cuja curva inflexionou em 2013 até cair para o patamar de R\$ 96/m² em 2014.

Cerqueira (2004, p. 21) argumenta que “A queda da absorção líquida pode representar uma tendência de queda da demanda por novos espaços, ou até uma saturação na oferta”.

O movimento de queda do PIB a partir de 2010 justifica a leitura da queda de demanda por espaços e, o aumento da taxa de vacância combinado com o aumento de oferta de novos edifícios, impulsionou a queda dos preços pedidos para locação, que só veio a acontecer realmente a partir de 2012.

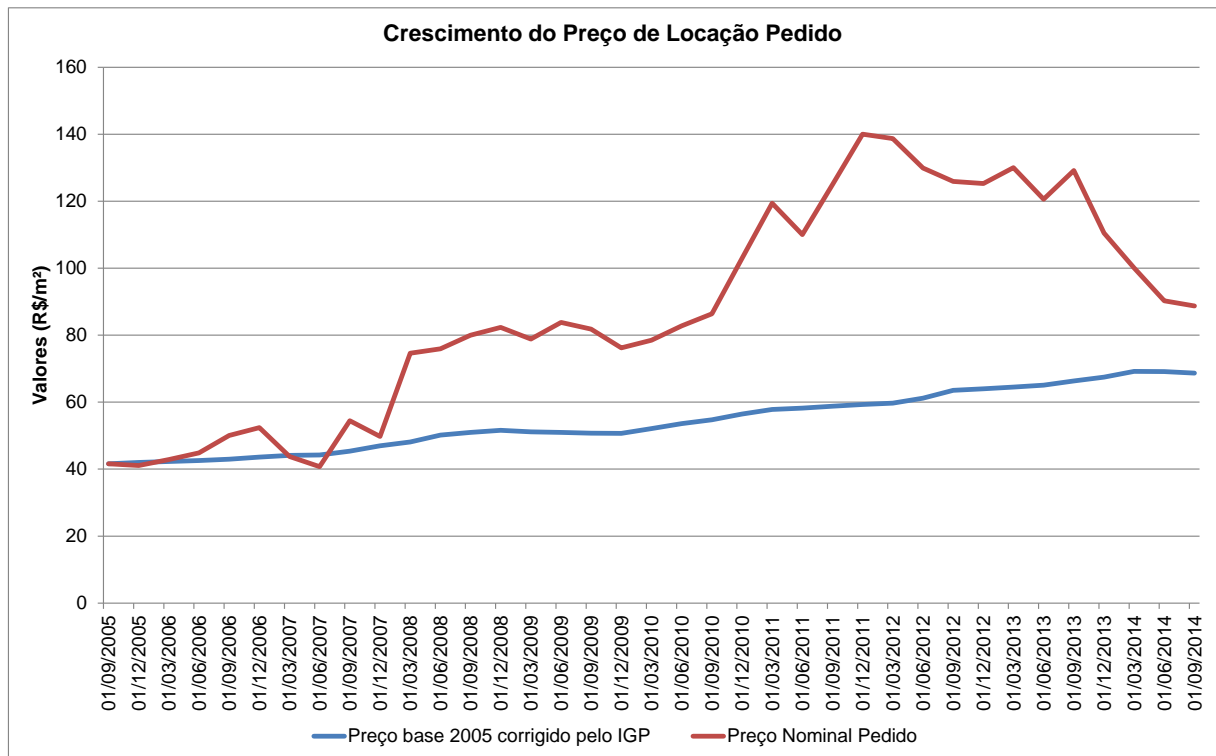
Rocha Lima Jr. (2015, p. 2), tratando de *money illusion* enfatiza que preço não é valor, nem valor justo. E explica: “Preço acima do valor paga o imóvel mais a ansiedade de comprar. Como ansiedade não é lastro de investimento, o valor justo de um imóvel tende a estar protegido, mas o excesso até um preço acima desse valor, não”.

A euforia do mercado, vivida há alguns anos e já comentada aqui, fez muitos investidores “comprarem rapidamente”, especulando posições futuras baseados na crença de que os valores cresceriam sem cessar. Sobre o mercado de escritórios em São Paulo, Rocha Lima Jr. (2014, p. 4) afirma que, de 2007 até o primeiro semestre de 2012:

...verificou-se uma combinação de fatores: taxa referencial de juros para baixo, fomentando que investidores procurassem meios de investir sua poupança por canais fora do mercado financeiro, falta de espaços de escritórios para atender à demanda do mercado, evidenciando-se a curva óbvia de aluguéis crescentes acima dos índices de inflação e da taxa referencial de juros e a visão, equivocada, mas presente, de que investimentos em imóveis são autoprotégidos, porque o bem de raiz preserva valor. Os preços saíram do *fair value* e devem recuar, tendo em vista que a curva de aluguéis está para baixo e que os vazios já contados e os que ainda serão evidenciados com as entregas previstas nos próximos anos são fatores que forcem aluguéis para baixo.

O gráfico da Figura 17 ilustra o crescimento de preços pedidos acima do índice IGP:

Figura 17 – Crescimento de Preço do Aluguel Pedido



Fonte: Autor (2015)

Dados: Buildings

Então, a situação verificada em 2014 é de inflação em alta, PIB e Confiança da Indústria em baixa, queda na absorção líquida, aumento da taxa de vacância, queda dos preços pedidos de aluguel (em um nível abaixo do observado em 2008). A curva do aluguel mostra que, em geral, ao se depararem com este contexto, os proprietários de escritórios reduziram os preços para locação porque, afinal, o ajuste é necessário na tentativa de viabilizar a ocupação dos espaços e para que estes gerem renda. Porém, os preços de venda de escritórios, pelo método comparativo, estão significativamente acima do preço resultante pelo método da renda.

Sim, mesmo que o método comparativo realmente não seja o que melhor expressa o valor justo de um EEL, não se pode negar que sirva de referencial na precificação do imóvel, tendo em vista que se baseia na comparação direta entre bens e, por isso, proporciona resultados mais diretos. Sem entrar nos pontos técnicos requeridos para sua utilização, este método está ao alcance de muitos usuários, sejam profissionais da área ou não.

A disponibilidade de informações básicas dos imóveis comparativos atualmente é farta, conhecendo dados elementares como preço ofertado, área privativa, quantidade de vagas, localização e idade do prédio, torna-se possível uma estimativa de valor.

No caso em estudo, seguindo a metodologia clássica, a priori, adotou-se um fator oferta de 10% sobre o resultado de R\$ 12.401 mil, oriundo de uma amostra predominantemente composta por escritórios em oferta, obtendo-se R\$ 11.161 mil. O fator oferta, também chamado de fator fonte, tem a função de ajustar preço de oferta para condição de transação.

Para que o valor em oferta se posicione junto ao valor arbitrado pela renda, de R\$ 7.930 mil, seria necessário um desconto de 36% sobre o preço ofertado obtido pelo comparativo. Em outras palavras, para que a negociação entre vendedor e comprador se realize, considerando-se que o valor mais apropriado da transação seja o do método da renda, seria necessário liquidar o ativo por quase 64% do preço pedido.

Vale lembrar que o fator oferta, classicamente, pressupõe que haja um equilíbrio no mercado e que, nesta condição, o proprietário ofereça o imóvel com uma margem no preço, que permita certa elasticidade na negociação para que ocorra a transação.

Sob esse ponto de vista, é possível que se admita a existência do efeito de *money illusion* incorporado aos preços ofertados para venda e até mesmo em eventuais transações de mercado, já que o valor arbitrado pela renda advém de premissas de projeções mais realistas e taxas de atratividade alinhadas com o custo de oportunidade de capital associado ao risco.

Analisando-se os valores arbitrados em cada método e os elementos de cenário que influenciam suas principais variáveis, nota-se que os resultados possuem relação com o comportamento destes elementos macroeconômicos e setoriais.

Para a data base do estudo, outubro de 2014, comparando-se os valores pelo custo e pela renda, tem-se a inflação e a taxa de juros em alta influenciando, na construção do método do custo, na elevação do custo para construir e no aumento da expectativa de remuneração do empreendedor para implantar, ao passo que, no método da renda, a alta taxa de juros impacta na percepção do investidor para um aumento do padrão de atratividade, pressionando para baixo o valor. A alta vacância também pressiona para baixo o valor pela renda, na medida em que os preços de locação para a projeção dos fluxos se mostram com comportamento de queda.

Comparando-se agora os valores pelo custo e pelo comparativo, tem-se para este último que a queda do PIB influenciou em menor demanda por espaços, com queda da absorção líquida na data analisada. Aliada a esse fato, a oferta construtiva em 2011/2012 mostrou-se elevada, o que significa em aumento da entrada de novos empreendimentos no mercado para 2014. Mesmo com esse cenário de alta na vacância e comportamento de queda nos preços de

locação, os preços ofertados para venda se mantiveram elevados. Este descolamento para cima no preço ofertado para venda é observado também ao compará-lo com o valor arbitrado pelo método da renda, construído principalmente com base nas expectativas de comportamento do mercado para adiante, enquanto que no método comparativo nota-se preponderantemente a influência do momento progressivo, em que se verificou a escalada de preços, fruto do aquecimento do mercado nos anos anteriores. Vale lembrar que, como discutido anteriormente, esta escalada de preços se deu baseada em uma demanda artificial.

Nesta conjuntura, com a expressiva diferença observada entre os valores pela renda e pelo comparativo, que respectivamente orientam comprador e vendedor, a tendência é que ocorram poucas transações, o que dificulta o próprio reconhecimento do estado do mercado.

Fato é que o comportamento dos elementos macroeconômicos e setoriais caracterizam conjunturas distintas e acabam influenciando nas medidas de valores em cada método.

A figura 18 ilustra os principais elementos de cenário que estão presentes na construção da arbitragem de valor e o nível de influência em cada um dos métodos.

Figura 18 – Influência dos elementos de cenário em cada método

Elementos de cenário	Métodos		
	Custo	Comparativo	Renda
PIB	↔	↓	↔
Taxa de juros	↑	↔	↑
Oferta construtiva	↓	↑	↓
Vacância	↔	↓	↑
Legislação (alterações)	↑	↔	↔

Fonte: Autor (2015)

As setas verdes indicam maior influência, as vermelhas indicam menor influência e as amarelas sinalizam pouca ou nenhuma influência dos elementos de cenário na construção da arbitragem de valor para a fração de um EEL, conforme caso estudado.

Sem dúvida, trata-se de uma representação simplificada da influência dos principais fatores conjunturais e estruturais sobre cada raiz de valor, associada ao seu respectivo método de cálculo.

Há que se levar em conta que, dentro de cada grande grupo, macroeconômico e setorial, os elementos mostram um comportamento distinto no tempo e em sua intensidade, assim refletido nos resultados de uma arbitragem pelos três métodos. Isso reforça a ideia de que, diferentemente da leitura isolada de indicadores macroeconômicos e setoriais, a percepção de um investidor se ordena quando se ampara em informações tratadas tecnicamente que são traduzidas em valores construídos com base em diferentes variáveis e premissas, relacionados a elementos de cenário que exercem influências distintas na arbitragem de valor em cada raiz, frutos de um determinado contexto da economia e do setor.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os métodos utilizados para arbitragem de valor estão associados cada qual a uma raiz e se distinguem pelo princípio de fundamentação deste valor.

O método do custo, baseado na reprodução ou reposição do bem, tem como principais elementos na composição de cenário a taxa de juros, o PIB, a oferta construtiva, alterações na estrutura viária e a legislação.

Elementos da macroeconomia, a taxa de juros influencia na remuneração esperada pelo empreendedor na implantação do empreendimento e o PIB influencia na demanda por espaços corporativos. Essa demanda pode provocar aumento tanto nos custos de construir quanto nos preços de terrenos, como citado no capítulo de discussão dos resultados obtidos na aplicação dos três métodos para o EEL. Além disso, a maior ou menor demanda por novos espaços estimula o ritmo da oferta construtiva para novos empreendimentos, que é um elemento setorial de cenário presente na construção do método do custo, bem como as alterações na estrutura viária e a legislação de uso e ocupação do solo, muito ligadas às variações de preços dos terrenos.

Com relação à forma de cálculo de valor pelo método do custo, cabe questionar se a simplificação apresentada na fórmula proposta pela norma técnica realmente é capaz de representar, o mais próximo possível da realidade, o nível de exposição do investidor que se dispõe a empreender, na medida em que a forma de cálculo não leva explicitamente em consideração o período de tempo necessário para a construção do imóvel.

Certo é que a aplicação do método do custo para arbitragem de valor em situações em que o imóvel já está construído, como no caso do edifício estudado neste trabalho, passa a ser muito mais um referencial de valor do que propriamente a orientação de valor pretendido pelo vendedor, uma vez que a tendência é de que este passe a se orientar por valores observados em mercado para um EEL pronto para operar.

O método comparativo tem como principais elementos de cenário o PIB, a oferta construtiva e a vacância. O PIB influencia na demanda por espaços, como já citado no método do custo, e atua sobre a oferta construtiva, que modifica a estrutura de competitividade entre os imóveis existentes no segmento de mercado. A vacância e a oferta construtiva, que se relaciona com o estoque de imóveis, teoricamente deveriam proporcionar ao agente vendedor uma melhor percepção de mercado para arbitrar o valor e expor o imóvel à venda. Mas, como visto no

estudo de caso, a vacância alta reflete na queda de preços pedidos para locação, porém não reflete prontamente nos preços pedidos para venda. Há outro aspecto importante relacionado à aplicação do método comparativo que diz respeito ao reconhecimento do estado das transações ocorridas em mercado. Isto não significa que a amostra de imóveis utilizada na arbitragem de valor pelo comparativo deva necessariamente conter uma determinada quantidade de elementos transacionados para que seja considerada uma amostra válida. Observar valores das transações ocorridas faz parte da tarefa dos agentes profissionais atuantes no mercado para reconhecer esse estado e, assim, regular melhor o tamanho da faixa entre os preços pedidos e os preços de venda efetivos.

O método da renda, amparado principalmente na expectativa adiante para projeção de fluxo futuro, traz como principais elementos de cenário a taxa de juros e a vacância. A taxa de juros influencia na imposição da taxa de atratividade esperada pelo investidor que analisa a aquisição de um imóvel para dele extrair renda no longo prazo, associada ao risco observado nesta operação. A vacância representa, além de possíveis perdas de receita, a expectativa do comportamento dos preços de locação, fundamental na projeção para arbitragem de valor pelo método da renda.

Portanto, a abordagem pelas três raízes na arbitragem de valor de um EEL confere um tratamento técnico das informações disponíveis em mercado, cujos métodos de cálculo se estruturam em diferentes premissas, que acabam refletindo as diferentes posições dos agentes econômicos envolvidos em uma negociação. Partindo do princípio de que os cenários de cálculo foram conscienciosamente construídos, os resultados apresentados em cada método mostram uma orientação de valor pretendido pelas partes vendedora e compradora, constituindo uma ferramenta auxiliar à tomada decisão no investimento em escritórios para renda. Complementarmente, a abordagem de valor por mais de uma raiz faz parte da recomendação das normas nacionais e internacionais, estimulando a discussão e interpretação de informações para compreensão do mercado imobiliário em diferentes momentos, sobretudo quando a *valuation* é realizada periodicamente para atualização dos ativos, seja por cumprimento à regulamentação de entidades atuantes no ambiente do *real estate*, como no caso de fundos de pensão, seja por estar presente voluntariamente na agenda dos investidores como mais uma forma de acompanhar o comportamento de valores dos imóveis.

Por fim, recomenda-se também a análise de outro tipo de empreendimento, do segmento de galpões (industriais e de logística), servindo-se da arbitragem pelas três raízes de valor.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – Disponível em www.abnt.org.br . Acesso em 07 out.2015

_____. **NBR 14.653-1, Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais.** Rio de Janeiro: 2001, 10 p.

_____. **NBR 14.653-2, Avaliação de Bens – Parte 2: Imóveis Urbanos.** Rio de Janeiro: 2001, 10 p.

_____. **NBR 12.721, Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimentos.** Rio de Janeiro: 2006, 94 p.

ALMONACID, G. A. **Aplicabilidade da Teoria de Markowitz para investimentos em ativos do Real Estate:** Estudo de caso de uma carteira mista, São Paulo: EPUSP, 2010. 76 p. Monografia (MBA-USP – Real Estate Economia Setorial e Mercados).

ALVES, M. **Mercado de escritórios de São Paulo.** Trabalho apresentado em evento, 2014. Não publicado.

ANBIMA - Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. - **Definição de critérios para qualificação do investidor,** dez.2014 Disponível em www.portal.anbima.com.br . Acesso em 07 out.2015.

AMATO, F. B. **Arbitragem de valor:** Uma rotina de análise para empreendimentos de base imobiliária, São Paulo: EPUSP, 2001. 145 p. Dissertação (Mestrado).

ARAÚJO, S. B. A. **Caracterização de um índice de valor para o mercado de investimentos em edifícios de escritórios destinados à locação,** São Paulo: EPUSP, 2005. 131 p. Dissertação (Mestrado).

BUILDINGS – Pesquisa Imobiliária Inteligente. Disponível em www.buildings.com.br/cretool . Acessos em out.2015

CERQUEIRA, L. L. J. **As qualidades de localização intrametropolitana dos espaços de escritórios:** Evidências teóricas e sua evolução recente no mercado de São Paulo, São Paulo: EPUSP, 2004. 140 p. Dissertação (Mestrado).

CÉSAR, M. S. – **Interpretação de ciclos imobiliários em edifícios comerciais de padrão corporativo:** Aplicação na Cidade de São Paulo durante o Período de 1994 a 2004, São Paulo, EPUSP, 2007. 164 p. Dissertação (Mestrado).

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis, **CPC 27 [S.I.] [s.n.],** 2009, 18 p. Disponível em http://static.cpc.mediatgroup.com.br/Documentos/316_CPC_27_rev%2003.pdf. Acesso em 31 jul.2015.

CVM - Comissão de Valores Mobiliários, **CVM N° 516 [S.I.] [s.n.],** 2011, 23 p. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/legislacao/inst/inst516.html>. Acesso em 31 jul.2015.

D'AMATO, M. ; ALONSO, N. R. P. – **Imóveis urbanos**: Avaliação de Aluguéis, 2ª ed. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2009, 351 p.

DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos**: Ferramentas e Técnicas para a Determinação do Valor de Qualquer Ativo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997, 630 p.

FGV/IBRE – Fundação Getúlio Vargas/Instituto Brasileiro de Economia- **Tendências Econômicas**. Disponível em www.portalibre.fgv.br . Acesso em 07 ago.2015.

IBAPE – **Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia** – Norma para Avaliação de Imóveis Urbanos. São Paulo: 2011, 36 p.

_____. **Valores de edificações de imóveis urbanos**. São Paulo: 2006. Não paginado.

_____. **Fundamentos sobre as normas internacionais de avaliação – IVS E RED BOOK**. São Paulo: 2015. 193 p.

MANKIW, N. G. **Macroeconomia**, 4ª. ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2004, 379 p.

MEDEIROS, D. V. **Comportamento da oferta e demanda de espaços corporativos na cidade do Rio de Janeiro**: A revitalização portuária e a criação da região do Porto Maravilha, São Paulo: EPUSP, 2015, 67 p. Monografia (MBA-USP – Real Estate Economia Setorial e Mercados).

MERCADO DE ESCRITÓRIOS DE SÃO PAULO – 1º Trimestre 2015. São Paulo: NAI Dworking. Publicação eletrônica trimestral disponível em www.naidworking.com.br

MINISTÉRIO DA FAZENDA – **Tesouro Nacional (NTN-B)**. Disponível em www.tesouro.fazenda.gov.br . Acesso em 07 ago.2015

MONETTI, E. **Os profissionais do real estate para o gerenciamento dos 10 bilhões captados nos IPOs**. São Paulo: EPUSP, 2007 (Carta do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Carta nº 8/07).

ON POINT – Pesquisa Imobiliária - 1º Trimestre 2015. São Paulo: Jones Lang LaSalle. Publicação eletrônica trimestral disponível em www.jll.com.br

PORTO, P. T. **Método para Gestão de Portfólios de Investimentos em Edifícios de Escritórios para Locação no Brasil**, São Paulo: EPUSP, 2010. 280 p. Tese (Doutorado).

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO - Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano. Disponível em

https://www3.prefeitura.sp.gov.br/deolhonaobra/forms/Documento.aspx?P_COD_DOCUM=2003-27869-00. Acesso em abril/2016

REVISTA CONSTRUÇÃO MERCADO, nº 160, São Paulo: PINI, 2014, 200 p.

ROCHA LIMA Jr., J. R. **Fundos Imobiliários**: Valor do portfólio. São Paulo: EPUSP, 1994 (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/127).

_____. **Notas sobre valuation de empresas e empreendimentos**: The Dark Side of Valuation. São Paulo: EPUSP, 2006 (Carta do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Carta nº 2/06).

_____. **Crônica contemporânea do mercado de real estate**. São Paulo: EPUSP, 2008 (Carta do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Carta nº 10/08).

_____. **Especulação, pânico e a busca de antídoto**. São Paulo: EPUSP, 2008 (Carta do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Carta nº 13/08).

_____. **Bolha? Ou bolha!** São Paulo: EPUSP, 2010 (Carta do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Carta nº 22/10).

_____. **Aprendendo sobre bolhas**. São Paulo: EPUSP, 2011 (Carta do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Carta nº 26/11).

_____. **Lições sobre bolhas**. São Paulo: EPUSP, 2014 (Carta do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Carta nº 36/14).

_____. **Ética na oferta de investimentos em real estate**. São Paulo: EPUSP, 2015 (Carta do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Carta nº 41/15).

ROCHA LIMA Jr., J. R.; MONETTI, E.; ALENCAR, C. T. **Real Estate**: Fundamentos para análise de investimentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, 440 p.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia**, 2ª. ed.: São Paulo: Best Seller, 1989, 331 p.

SANTOVITO, R. F. **A dinâmica do mercado de edifícios de escritórios e a produção de indicadores de comportamento**: uma simulação do índice de preços de locação em regiões de ocupação típica na cidade de São Paulo, São Paulo: EPUSP, 2004. 136 p. Dissertação (Mestrado).

VERONEZZI, A. B. P. **Sistema de certificação da qualidade de edifícios de escritórios no Brasil**, São Paulo: EPUSP, 2004. 165 p. Dissertação (Mestrado).

APÊNDICE A – Fluxo anual projetado (método da renda)

Ano Op	RECEITA			CUSTOS			RESULTADO			VOI ₂₀
	taxa de ocupação	preço de locação	ROB	custos não repassados	custos dos vazios	custos de comissão e corretagem para nova locação	ROL	FRA	RODi	alfa VOI ₂₀
1	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	0,75
2	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
3	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
4	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
5	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
6	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
7	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
8	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
9	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
10	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
11	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
12	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
13	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
14	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
15	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
16	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
17	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
18	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
19	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	
20	97%	100,00	809	-49	-7	-26	727	-28	699	

