

Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP
Departamento de Engenharia de Construção Civil

ISSN 0103-9830
BT/PCC/267

ARBITRAGEM DE VALOR DE HOTÉIS

João da Rocha Lima Jr.

São Paulo – 2000

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
Departamento de Engenharia de Construção Civil
Boletim Técnico - Série BT/PCC

Diretor: Prof. Dr. Antônio Marcos de Aguirra Massola
Vice-Diretor: Prof. Dr. Vahan Agopyan

Chefe do Departamento: Prof. Dr. Alex Kenya Abiko
Suplente do Chefe do Departamento: Prof. Dr. João da Rocha Lima Junior

Conselho Editorial
Prof. Dr. Alex Abiko
Prof. Dr. Francisco Cardoso
Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr.
Prof. Dr. Orestes Marraccini Gonçalves
Prof. Dr. Antônio Domingues de Figueiredo
Prof. Dr. Cheng Liang Yee

Coordenador Técnico
Prof. Dr. Alex Abiko

O Boletim Técnico é uma publicação da Escola Politécnica da USP/Departamento de Engenharia de Construção Civil, fruto de pesquisas realizadas por docentes e pesquisadores desta Universidade.

FICHA CATALOGRÁFICA

Rocha Lima Júnior, João da
Arbitragem de valor de hotéis / J. da Rocha Lima Jr. -- São Paulo :
EPUSP, 2000.
p. -- (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento
de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/267)

1. Arbitragem de valor 2. Investimento de capital I. Universidade de
São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Con-
strução Civil II. Título III. Série

ISSN 0103-9830

CDU 336.765
336.767

ARBITRAGEM DE VALOR DE HOTÉIS

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr.
ESCOLA POLITÉCNICA DA USP
GEPE – GERENCIAMENTO DE EMPRESAS E
EMPREENDIMENTOS

julho 2000

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	CONCEITOS ESSENCIAIS	5
	2.1. ARBITRAGEM DE VALOR	5
	2.2. CÁLCULO DE VOI_0	8
	2.3. FUNDO PARA REPOSIÇÃO DE ATIVOS = FRA E O HORIZONTE DO CICLO OPERACIONAL = n	9
	2.4. ARBITRAGEM DE VOI_n	11
	2.5. O HORIZONTE DO CICLO OPERACIONAL = n	15
	2.6. CALIBRAGEM DE FRA	21
3.	PROCEDIMENTOS PARA ARBITRAGEM DE VALOR	26
	3.1. A FORMATAÇÃO DO CENÁRIO REFERENCIAL	27
	3.2. DESEMPENHO DO HOTEL; PARÂMETROS BÁSICOS	33
	3.3. DESEMPENHO DO HOTEL; FLUXO { $RODi$ }	36
	3.4. ARBITRAGEM DE VOI_{20} ; VERSÃO BÁSICA	41
	3.5. ARBITRAGEM DE VOI_0 ; VERSÃO BÁSICA	43
	3.6. TRATAMENTO DOS CENÁRIOS	44
	3.7. FAIXA DE VALOR	46
	3.8. ALGUMAS VARIAÇÕES USANDO O “CASO”	49
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54

ARBITRAGEM DE VALOR DE HOTÉIS

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr.
ESCOLA POLITÉCNICA DA USP
GEPE – GERENCIAMENTO DE EMPRESAS E
EMPREENDIMENTOS

julho 2000

1. INTRODUÇÃO

Os procedimentos técnicos para arbitragem de valor de hotéis (*hotel valuation*), seja nos mercados muito ativos (Estados Unidos e Europa, por exemplo), como nos mercados em que se identificam transações tópicas (Brasil, por exemplo) tem experimentado uma frágil evolução, a se comparar com os ganhos de qualidade que se pode encontrar nos project-finance de empreendimentos de características equivalentes. No meio acadêmico, especialmente nos mercados mais ativos, os sistemas de securitização, gerando títulos vinculados a projetos, que passam a ter vida de mercado independente (ou pretensamente independente), foram responsáveis pela mudança de foco dos pesquisadores, dos empreendimentos securitizados, para as carteiras de títulos de investimento. Desta forma, hoje se escreve à exaustão sobre comportamento de mercados e formação de carteiras de títulos de investimento com âncora em empreendimentos de base imobiliária, ilustrando textos com especulações sobre bases de dados macroeconômicos, mas não vejo na literatura nada mais aprofundado, no sentido da microeconomia, vista como campo de estudos dos negócios e das transações a eles vinculadas¹.

Podemos atribuir este viés, de pretender estudar os títulos, como se o seu valor não tivesse vínculo com os empreendimentos, à evolução dos procedimentos técnicos de

¹ O livro do Prof. Stephen Rushmore: “*Hotels and Motels: A Guide to Market Analysis, Investment, and Valuations*” (os grifos são meus), editado em 1.992 pelo Appraisal Institute, dos E.U.A., é a última publicação de valor que traz referências sobre o assunto, ainda que muito breves para constituir doutrina. De outro ponto de vista, a HVS International, liderada pelo professor, apresenta currículo de ter processado, nos últimos anos, avaliações de hotéis na casa dos milhares, o que deve ter proporcionado à empresa uma evolução e sistematização de doutrinas certamente muito valiosas, mas que ainda se mantém como reserva de valor da empresa.

análise de carteiras de investimento, iniciados pelos estudos do Prof. Markovitz e hoje disseminados pelos meios acadêmicos e profissionais, para sustentar decisões de investimentos num mercado cada vez mais dirigido pelo conceito de investimento coletivo, através de fundos, que detém e aplicam recursos por toda a economia do planeta, com a agilidade natural dos especuladores, na busca de aproveitar posições alavancadas, de renda ou valor, por períodos curtos. Afinal, se considerarmos que a posição reportada de investimentos em empreendimentos de base imobiliária, através de *equity*, ou produtos semelhantes, só nos E.U.A. atingiu, ao final de setembro de 1999, a soma de US\$ 714,3 bilhões² de recursos que tem capacidade de girar com velocidade da luz, se comparada com a velocidade de transação das propriedades, parece que este viés tem explicação.

Todavia, a originação destes títulos está presa ao valor do empreendimento, porque é a sua contrapartida exata: emite-se um montante de títulos idêntico ao valor do empreendimento, esperando que estes títulos apresentem uma certa taxa de retorno num ciclo operacional de 20 anos, com renda anual crescente. Para os fundos de investimento, entretanto, interessa demonstrar renda e não esperar pela taxa de retorno, que se verificará, como média equivalente, ao final do ciclo dos 20 anos, ainda que com uma curva de maturação, que pode fazer atingir de 75% a 80% desta taxa já ao final de 10 anos. Essa visão do imediato, faz com que os títulos tendam a circular no mercado com seu valor preso à última demonstração de renda, ou, no máximo, ao perfil histórico da renda oferecida. Ou seja, decide-se para o futuro como uma extensão do passado, ao invés de considerar o investimento com seus parâmetros de maturação associados à realidade estrutural do empreendimento que lhes dá origem e suporte. Isso explica, em parte, o viés, mas, de forma alguma, justifica usar procedimentos mal-ajambrados para fazer análise de valor.

Outra rota pela qual se pode admitir que os procedimentos de análise de valor divulgados

² Investment Property and Real Estate Markets Report – March 2000 – “Capital Flows: Tug of War” - by Stephen Roulac and Aditya Eachempati.

estejam ainda vivendo de antigas premissas simplificadoras primárias é o fato de que os consultores evoluem nos seus métodos, mas a “portas fechadas” e, no meio acadêmico, pouco se pesquisa, porque a economia dos negócios acaba ficando em segundo plano relativamente ao glamour dos estudos macroeconômicos.

Este texto descreve uma rotina para arbitragem de valor de hotéis, que, como acontece nos estudos que divulgo, é fruto único dos meus estudos e análises, apoiados na experiência profissional, que me põe em contato com project-finance de empreendimentos de diversos tipos, nos quais se exige demonstrações apuradas e conceitos avançados, com defesa técnica clara, para promover análises de valor. Escrevo sobre os avanços e inovações que proponho nas técnicas sobre as quais pesquiso; não faço uma síntese do que venho lendo sobre o assunto. Diferentes passos desta rotina podem ser encontrados em textos que já publiquei na EPUSP, alguns em estado mais embrionário, outros aqui explorados de forma mais dirigida para hotéis. Volto a trabalhar com diferentes termos e conceitos sobre os quais já escrevi, com dois objetivos: [i] – produzir um texto no qual o leitor encontre os conceitos e premissas consolidados, sem ter que remeter a outros dos meus escritos e [ii] – dar a alguns deles, tratados genericamente, ou associados a outro tipo de empreendimento, uma cor própria, considerando os negócios de empreendimentos hoteleiros.

Este trabalho reflete, segundo meu ponto de vista, um estado pronto sobre a técnica de arbitragem de valor de hotéis, mais além do que vejo vem sendo praticado no meio profissional, inclusive e especialmente nos mercados dinâmicos das economias de primeira grandeza, nos quais as transações de propriedades hoteleiras, de forma direta, ou via títulos de securitização, se contam, a cada ano, na casa de muitas centenas³, operações que se admite apoiadas em algum tipo de análise de valor.

³ Identifico somente as transações via títulos que refletem transferência de controle e de gestão. Transações com títulos entre investidores, ou fundos de investimento podem ser identificadas às centenas diariamente, num mercado dinâmico, em que somente os E.U.A. representam os mais de US\$ 700 bilhões já citados.

2. CONCEITOS ESSENCIAIS

Para sustentar a rotina de arbitragem deste texto, valho-me de alguns conceitos essenciais, que listo e descrevo neste capítulo.

2.1. ARBITRAGEM DE VALOR

Porque arbitragem (ou *arbitragem*) de valor e não avaliação?

O conceito de avaliação está preso à capacidade do avaliador de, por meios técnicos e baseado em amostragem validada, responder à questão de quanto vale o empreendimento, levando em conta somente a sua inserção de mercado. Ou seja, o resultado da avaliação deverá ser uma IMAGEM DE VALOR para o empreendimento, que, submetida ao mercado como PREÇO, poderá levar à conclusão de uma transação, porque se enquadra como um elemento ajustado à amostragem que validou o cálculo de tal valor. Ou seja, se um bem for avaliado por um certo valor, é conclusivo assumir que haverá comprador que pague pelo bem um preço igual a esse valor. Esta medida de valor, então, será possível sempre que existam transações acontecendo rotineiramente no mercado, envolvendo bens semelhantes ao que se avalia e num número tal, que se possa admitir a existência de elasticidade na demanda suficiente para absorver mais uma unidade deste bem, que é o que está sendo avaliado. Com esta premissa é que se avalia, por exemplo, um apartamento de 100 m² na cidade de São Paulo.

Determinados bens, entretanto, são únicos, no sentido de que não se pode extrair uma amostra de transações de bens semelhantes, a não ser concebendo *proxies*, que funcionam como indicadores paramétricos de mercado, mas que servem exclusivamente de referência genérica sobre transações, nunca como base para avaliação. Por exemplo, é tradicional no mercado de empreendimentos hoteleiros o cálculo de [valor de transação por unidade hoteleira = v_u], ou [preço por apartamento], considerando-se as diferentes transações das quais se pode ter notícia num determinado núcleo de mercado. Isso não significa que este indicador pode servir como parâmetro de avaliação de um hotel,

mesmo que com características físicas equivalentes ao que determinou o cálculo do v_u paramétrico.

Enquanto que, para os produtos imobiliários e de base imobiliária, dos quais se faz transações continuadas no mercado, como casas, apartamentos, galpões, escritórios, é possível fazer avaliações com certo rigor, levando em conta técnicas estatísticas de comparação, ou critérios de medida do custo de reprodução, para hotéis não há como construir amostras para comparar e está errado avaliar por critério de reprodução.

Nos produtos que se transaciona com muita frequência e para os quais é possível construir amostras com um certo padrão de homogeneidade, a comparação, usando técnicas estatísticas competentes, associadas a critérios de ajuste para aumentar o padrão de homogeneidade, leva a um juízo de valor que pode ser admitido como elemento de referência sólido para estabelecer uma transação. Mesmo o critério de cálculo do custo de reprodução, com agregação de margens para riscos e resultado, em padrões que é possível reconhecer no mercado, leva a juízo de valor aceitável.

Para um hotel, os *proxies* paramétricos servem como referência para comparação, nunca para avaliação, e nestes empreendimentos não se pode associar custo a valor, porque nada garante que qualquer custo na implantação agrega valor ao empreendimento⁴.

Os projetos únicos tem, como método seguro para análise de valor, o cálculo do que se denomina VALOR DA OPORTUNIDADE DE INVESTIMENTO - VOI. O empreendimento terá valor equivalente a quanto um investidor pagaria, para, com este investimento, adquirir renda, no conceito de taxa de retorno, num patamar que, para este investidor, seja considerado como atrativo.

Assim definindo, para chegar ao cálculo de VOI será necessário: [i] - **arbitrar** cenários de

⁴ Exemplo simples é considerar quanto mais valor teria um hotel se os apartamentos fossem, digamos, 10% maiores em área. Essa área acrescida tem custo, mas se ela não for responsável pela oportunidade de se aumentar a [receita por apartamento], pela via de crescimento da diária, ou da taxa de ocupação, esse custo terá agregado valor zero ao hotel.

comportamento e desempenho do hotel, no futuro, para calcular o RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL - RODi, que o empreendimento poderá derivar para o investidor, calculando o fluxo esperado da sua renda, o fluxo { **RODi** }; [ii] – **arbitrar** o ciclo para o qual se fará a análise de rentabilidade associada ao investimento VOI – CICLO OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO - ciop; [iii] - **arbitrar** a taxa de retorno considerada atrativa, quando o investidor não está aparente⁵, o que acontece na maioria dos casos; [iv] - **arbitrar** limites para proteção do investimento aos riscos de quebra de desempenho, relativamente aos padrões dos cenários, seja como resultado de distúrbios de comportamento sistêmicos do empreendimento, seja em função da ocorrência de conturbações nas suas inserções nos ambientes econômico e de mercado competitivo.

Assim sendo, dois cálculos produzidos por dois analistas diferentes levarão a valores diferentes, porque cada cálculo estará sustentado por arbitragens em padrões diferentes, que dependerão não de informações padronizadas, mas da inserção de imagens de comportamento, que cada analista formatará segundo sua visão de mercado para o futuro⁶. Mesmo que estas informações possam ser mais aderentes na estruturação dos cenários de comportamento, serão, seguramente, mais divergentes na arbitragem das proteções para os riscos do investimento. O que o analista faz é arbitrar a forma de ser do investidor não aparente e, a partir daí, estabelece um *juízo de valor*, que está preso a todas as premissas lançadas como sustentação da análise. **Portanto, no caso de um hotel, não se avalia. O que se produz é uma arbitragem de quanto poderia valer, caso, em operação, o hotel e o seu ambiente venham a se comportar segundo as premissas**

⁵ Mesmo com o investidor presente, quando se calcula o VOI exclusivo para ele, a taxa de atratividade setorial, necessária para o desenvolvimento dos cálculos, deve ser arbitrada na análise.

⁶ Evidente que, se compararmos os cálculos de valor de dois analistas, usando qualquer método, deveremos levar em conta que cada um deles trabalhará com uma base de dados diferente. Quando se faz uma avaliação por comparação, as amostras de dois analistas sendo diferentes, mas validadas, produzirão também, a partir de um tratamento estatístico uniforme, resultados de exploração desiguais, mas com pequenos desvios entre si. A validação das amostras, no caso da comparação, se verifica por representarem eventos acontecidos num horizonte próximo da transação, cujo valor se está analisando. No caso de VOI, parte do que se constrói é uma imagem para o futuro.

expostas no cenário referencial da análise, ressalvadas as margens para proteção de riscos, nos limites estabelecidos no mesmo cenário. Como é necessário investir primeiro, para reconhecer o desempenho depois, a análise de valor que suportará qualquer transação não poderá ser mais do que uma arbitragem de valor.

2.2. CÁLCULO DE VOI_0

O valor do hotel, para um *cenário de desempenho fixado*⁷, no conceito de VALOR DA OPORTUNIDADE DE INVESTIMENTO - VOI no início do ciclo operacional - VOI_0 - se calcula segundo a expressão [1]:

$$VOI_0 = \frac{VOI_n}{(1 + tai)^{n=ciop}} + \sum_{k=1}^{n=ciop} \frac{RODi_k}{(1 + tai)^k} \quad [1]$$

- onde
- VOI_0 = VOI no início do ciclo operacional
 - VOI_n = VOI no final do ciclo operacional
 - tai = taxa de atratividade para o investimento, considerados os riscos do negócio e a postura do investidor diante do risco
 - n = extensão do ciclo operacional = **ciop**
 - $RODi_k$ = resultado operacional disponível, esperado para o investidor, a cada ano k do ciclo operacional

Em termos simples, já que este é um formato de cálculo que se usa constantemente no meio, o VOI_0 se calcula deflacionando (descontando) o fluxo da renda esperada pelo investidor dentro do ciclo operacional, agregado à deflação do valor do hotel ao final do

⁷ Fixar o cenário de desempenho, significa estabelecer que o empreendimento se comportará com total aderência, relativamente aos prognósticos de comportamento e desempenho, que compreendem o cenário referencial da análise, dos quais se deriva o cálculo do fluxo { $RODi_k$ }. Como esta hipótese não é lógica, pois há grande possibilidade de que venham a ocorrer distúrbios de comportamento sistêmico no hotel, ou conturbações no seu ambiente de inserção econômica e de mercado, esta rotina de cálculo deve ser repetida algumas vezes e, dos resultados se deve extrair a arbitragem de valor por algum critério estatístico de exploração de amostras, como adiante descrevo.

ciclo, ambas deflações promovidas à taxa de retorno arbitrada como atrativa para o investimento no hotel.

Como **tai** é uma variável que se impõe, levando em conta um certo padrão de riscos, haverá binômios $\{ VOI_0 \times tai \}$, de sorte que **tai** será tanto maior e, por conseqüência, VOI_0 menor, quanto mais vulnerável for o cenário referencial, com respeito à crítica das expectativas de comportamento que levam ao cálculo do fluxo $\{ RODi_k \}$.

Haverá um valor VOI_{0P} , no conceito de PREÇO, que está ligado a uma taxa **tai** capaz de proteger o investidor que pagou o PREÇO dos riscos de desempenho. Essa proteção significa que, para uma determinada distorção limite de comportamento, relativamente ao cenário referencial, arbitrada como uma condição de proteção que o investidor aceita, a taxa de retorno desse investidor que aplicou o PREÇO como investimento no negócio, se situará na fronteira de uma taxa de atratividade setorial - **tas**, que desconsidera os riscos de distúrbios nos sistemas do empreendimento, para levar em conta somente os riscos do ambiente.

Desta forma, para o PREÇO haverá outro VOI_{0L} , no sentido de lastro do investimento, que se calcula com a mesma expressão [1], usando **tas** no lugar de **tai**. O indicador da qualidade do investimento que ilustra a segurança a esse respeito é a relação

$$LASTRO EM 0 = LAS_0 = \frac{VOI_{0L}}{VOI_{0P}} \geq 1, \text{ já que, sempre, } tas > tai.$$

2.3. FUNDO PARA REPOSIÇÃO DE ATIVOS = FRA E O HORIZONTE DO CICLO OPERACIONAL = n

Quando se propõe as hipóteses do cenário referencial, que compreendem expectativas de comportamento e desempenho do empreendimento lançadas para um determinado horizonte, a hipótese de trabalho é sempre que o andamento do negócio terá um regime homogêneo, quando analisado o vínculo destas hipóteses de comportamento e desempenho com a qualidade dos sistemas físicos e gerenciais do hotel.

Ou seja, não é contestada a qualidade da base operacional, no sentido de que ela seja capaz de sustentar comportamento e desempenho homogêneos⁸, principalmente porque esta deve ser uma das metas de gestão. Ainda, do ponto de vista estritamente conceitual, não há meio lógico de estabelecer estimativas de quebra de desempenho, pelo fato de que o empreendimento venha a perder qualidade ao longo da sua vida, portanto, perder capacidade de permanecer num certo regime de comportamento, porque não há base de dados na qual se apoiar para referenciar como o mercado reage quando o empreendimento perde qualidade. Desta forma, para que o cenário tenha sustentação, há necessidade de impor a premissa de comportamento em regime uniforme⁹, entendendo, inclusive, que a estratégia gerencial mais coerente indica que esta seja a meta no ciclo operacional - ganhar sua posição de mercado e mantê-la.

A alternativa de comportamento em regime uniforme estará necessariamente associada à expectativa de que sejam feitos investimentos na base física do empreendimento, objetivando *atualização e adequação funcionais* suficientes para manter um comportamento homogêneo. Entretanto, intervenções tópicas na base física são possíveis até um certo nível de profundidade, de forma que, a natural evolução e o crescimento da disputa de mercado, indicam que ocorrerá um momento em que haverá necessidade de intervenções mais agudas, fazendo uma *reciclagem* do empreendimento¹⁰. *Arbitramos, assim, o horizonte n do ciclo operacional, como sendo aquele em que é possível manter um regime homogêneo de comportamento, sustentado por investimentos em adequação e atualização funcionais da edificação e dos equipamentos, o que é possível calibrar através de observações continuadas em*

⁸ A discussão sobre riscos de quebra de desempenho é outra coisa.

⁹ Ressalvam-se, sempre, os primeiros anos do ciclo operacional, em que o regime de comportamento é crescente, porque o empreendimento vai ganhando posição de mercado, até nele se integrar, nos níveis esperados.

¹⁰ Notar que adoto o princípio de que as intervenções podem ser feitas em dois níveis: [i] - atualização e adequação funcionais, quando é possível intervir sem perturbar o comportamento do empreendimento e [ii] - reciclar, quando a intervenção provoca distúrbios de comportamento.

operações equivalentes.

Esta imagem de atualização e adequação funcionais, para garantir o comportamento homogêneo no ciclo operacional, conduz ao conceito de que, durante o ciclo operacional, o empreendedor recolhe, do *resultado operacional* realizado no empreendimento, recursos para formar um FUNDO PARA REPOSIÇÃO DE ATIVOS - FRA, que vai sendo usado para fazer adequação e atualização funcionais, fundo que se extingue ao final do ciclo operacional, quando novos recursos de investimento deverão migrar para o ambiente do empreendimento, para promover sua reciclagem.

FRA deve ser calibrado em função da receita operacional e não do resultado, [i] - por razões de segurança, pois a flutuação do resultado está ligada a desempenho de sistemas, não à necessidade de atualização da base física do empreendimento e [ii] - porque a atividade mais intensa do empreendimento, que se associa à receita, é que provoca mais desgaste, logo, exige maiores investimentos em renovação funcional. Resumindo: quanto mais receita operacional, mais recursos se recolhe para o FRA, com o objetivo de repor o desgaste mais acelerado, função do uso¹¹.

Então, o retorno dos investimentos no hotel será composto por um fluxo { $RODi_k$ }, que é *resultado operacional disponível*, calculado na expressão [2], onde ROP_k é a *receita operacional* e ROB_k é o *resultado operacional* verificados em cada ano k, e *fra* é o fator que se calibra para compor o fundo para reposição de ativos.

$$RODi_k = ROB_k - ROP_k \cdot fra \quad [2]$$

2.4. ARBITRAGEM DE VOI_n

O método de cálculo, que permite medir VOI_0 , como sendo o valor do *investimento* no

¹¹ Desgaste no conceito de atualização e adequação funcional, porque as contas de manutenção e conservação, que estão nas contas de despesas do cenário referencial, se encarregam de sustentar as reposições devidas ao desgaste pelo uso.

empreendimento no início do seu ciclo operacional, considera, como é necessário, que haverá um *fluxo de retorno*, que “paga” uma certa taxa de retorno para estes investimentos, composto do fluxo $\{ RODi_k \}$, agregado ao valor que se pode arbitrar para o hotel, como “pronto em caixa”, ao final do ciclo operacional n .

Estendendo os princípios utilizados para arbitrar VOI_0 , este valor VOI_n será arbitrado, no conceito VOI , para um investidor não aparente, que, ao final do ciclo n , aceita investir $[VOI_n + IR_n] = [\text{preço } VOI_n, \text{ que paga pelo empreendimento} + \text{valor } IR_n, \text{ que investe na reciclagem, para poder manter o } RODi_k \text{ homogêneo, por um novo ciclo de horizonte } n, \text{ mantendo o recolhimento FRA }]$.

A arbitragem, que aqui se pratica, deve ser objeto de agudas análises de risco, devido ao horizonte tão longo para o qual se analisa - final do ciclo operacional, calibrado em 20 anos para projetos em início de operação. Isso não significa que se deve usar a hipótese de que o empreendimento venha a valer zero, ao termo do ciclo operacional, mas é recomendável que se reconheça a influência de VOI_n em VOI_0 , para indicar o risco que representa esta arbitragem.

Arbitra-se, então, que o total do investimento ao final do ciclo operacional, $[VOI_n + IR_n]$, deverá ter resposta num fluxo de retorno à taxa de atratividade arbitrada, taxa esta já levando em consideração a sedimentação do empreendimento, num padrão de desempenho homogêneo, que se admite tenha sido verificado dentro do ciclo operacional. Esta taxa será **tas**, já citada em 2.2., e será menor do que **tai**, usada para determinação de VOI_0 , porque, nesta marca n , os padrões de risco para o investimento são menores. Repetindo, então, **tas**=taxa de atratividade setorial, para aplicações isentas de riscos de comportamento devidos a distúrbios de desempenho nos sistemas do empreendimento. Esta orientação de cálculo leva à expressão [3].

$$VOI_n + IR_n = \frac{VOI_{2n}}{(1 + tas)^n} + \sum_{k=n+1}^{2n} \frac{RODi_k}{(1 + tas)^{k-n}} \quad [3]$$

Da expressão [3], podemos concluir pela expressão [4]:

$$VOI_n = \frac{RC(1 + tas)^n(RE - IR_n)}{RC(1 + tas)^n + (IR_n - RE)} \quad [4]$$

sendo $RC = \sum_{k=1}^n \frac{RODi_k}{(1 + tas)^k}$ e $RE = \sum_{k=n+1}^{2n} \frac{RODi_k}{(1 + tas)^{k-n}}$.

A expressão [4] permite o cálculo do valor VOI_n compatível com o valor de IR_n arbitrado. A arbitragem de IR_n deverá ser segura e este valor se calcula no conceito de custo de reprodução, baseado no valor do investimento na implantação do hotel, ou, na falta desta informação, baseado num valor VOI_0 preliminar, calculado usando para VOI_n a expressão [5], com α arbitrado.

$$VOI_n = \alpha \cdot \sum_{k=n+1}^{2n} \frac{RODi_k}{(1 + tas)^{k-n}} \quad [5]$$

onde α = fator de ajuste ≤ 1 , que será utilizado para promover um *teste de consistência* ao final da análise, calculando-se em círculos até ajustar o valor inicial de 75%¹².

O *teste de consistência* deverá ser utilizado quando não for possível promover uma arbitragem consistente de IR_n , o que acontece quando não se tem os custos de implantação. O teste consiste em fazer a rotina: [i] – calcula-se o valor VOI_n , como na expressão [5]; [ii] - este, substituído na expressão [1], dá VOI_0 e na expressão [4] dá IR_n ; [iii] – a seguir, da comparação de IR_n com VOI_0 , pode-se arbitrar se a relação entre estes valores é satisfatória ou não, para se aceitar IR_n ; [iv] – caso não seja aceito o valor IR_n , modifica-se, para mais ou para menos, calcula-se VOI_n e daí VOI_0 , e, assim, sucessivamente.

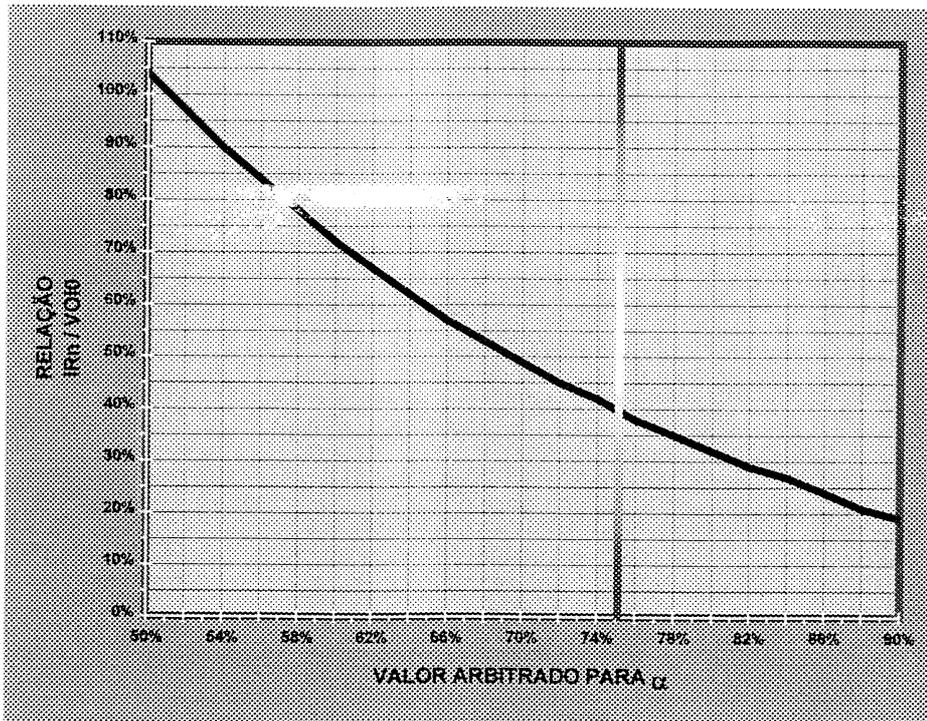
¹² As diversas aplicações práticas que já fiz deste método para hotéis e empreendimentos mais complexos, inclusive para hospitais, me levam a recomendar $\alpha = 75\%$ como seguro para esse fim.

No novo ciclo operacional, que acontece com os investimentos em reciclagem aplicados, este montante IR_n deverá responder pela parcela de maior risco. Arbitra-se, então, que nesse ciclo o investimento original já terá exaurida sua rentabilidade, uma vez que ele foi recompensado pelo pagamento de VOI_n , havendo necessidade de introduzir toda esta rotina pelo fato de que, para determinar VOI_0 , é necessário calcular VOI_n . Por esta razão e considerando que estamos calculando VOI_0 para viver os primeiros 20 anos, dou a este segundo ciclo a denominação de *período de exaustão*.

Para encerrar este tema, o gráfico 1 ilustra a relação entre α e o fator de reciclagem, usando de um fluxo simplificado de desempenho, no qual o retorno é constante.

Como mostro adiante, discutindo a influência de VOI_n em VOI_0 , este impacto está num patamar em que é possível considerar esta simplificação como segura, para efeito de arbitrar α , sem receio de que, por aí, se esteja promovendo uma introdução de riscos na arbitragem de valor. Do gráfico se depreende que a posição $\alpha = 75\%$ corresponde a uma configuração de reciclagem de 40%, sendo que, para posições mais agressivas, ou conservadoras, ali se identificam os correspondentes patamares para α .

gráfico 1
 CORRESPONDÊNCIA ENTRE A RELAÇÃO IR_n / VOI_0
 E O FATOR DE AJUSTE α ,
 USANDO FLUXO UNIFORME DE RETORNO



2.5. O HORIZONTE DO CICLO OPERACIONAL = n

Como já descrevi ao identificar o fundo para reposição de ativos, o horizonte do ciclo operacional está vinculado com a garantia de qualidade das expectativas de comportamento do cenário referencial. Repetindo, então: *“Arbitramos, assim, o horizonte n do ciclo operacional, como sendo aquele em que é possível manter um regime homogêneo de comportamento, sustentado por investimentos em adequação e atualização funcionais da edificação e dos equipamentos, o que é possível calibrar através de observações continuadas em operações equivalentes”*.

Para hotéis, estas observações indicam que o ciclo de 20 anos é perfeitamente adequado, com reserva de segurança.

Observo que tenho encontrado muitos estudos, que circulam no meio profissional, usando ciclo de 10 anos, sem nenhuma justificativa técnica que tenha lido e possa usar aqui para debater. Entendo que se trata de um mero procedimento, cuja origem se perdeu no tempo, ao qual algumas pessoas do meio tanto se acostumaram, que vão replicando para o futuro, sem saber porque, mas que preservam por admitir ser conservador, do lado de quem compra para investir, recebendo retorno através da operação, e que pode penalizar quem implanta, recebendo retorno pelo preço de venda¹³. Com a definição de ciclo operacional que aqui usei, entendo também que, para um especialista em hotelaria, seja em consultoria, como em operação, admito que, para um projeto recém implantado, 10 anos seja o período em que se sai da configuração de atualização e adequação funcionais para a de reciclagem.

Efeito perverso de se usar prazos curtos para definir a marca de reciclagem é que o valor do empreendimento fica mais dependente de uma variável, que contém um vetor de arbitragem elevado. Se voltarmos à expressão [1], vemos que o valor que se pretende arbitrar depende de duas variáveis de planejamento, que contém prognósticos sobre o futuro: VOI_n e $\{ RODi_k \}$. Quanto menor for a extensão do ciclo operacional - n -, no cálculo de VOI_0 segundo a expressão [1], maior influência terá o componente $\frac{VOI_n}{(1 + tai)^n}$,

do que o componente $\sum_{k=1}^n \frac{RODi_k}{(1 + tai)^k}$, ou seja, o valor arbitrado fica mais dependente de quanto poderá valer o empreendimento ao final do ciclo, do que do cenário que se arbitra para desempenho e comportamento do negócio, o que resulta na definição do fluxo $\{ RODi_k \}$ que se desagia a tai .

Para ilustrar este comentário, usemos duas referências: [i] – a primeira, que representa um procedimento incorreto para arbitragem, mas que, lamentavelmente, é muito

¹³ Exemplo a seguir ilustra que esta hipótese, na forma como se calcula, associada a um método incorreto, mas muito difundido, não é conservadora, se comparada com a hipótese de horizonte mais largo, mas com método correto.

encontrada no meio profissional¹⁴ e [ii] - uma segunda, na qual exploro, a título de exemplo, uma configuração numérica simplificada, usando os conceitos deste texto.

[i] - Consideremos o critério de arbitrar VOI_n a partir da simplificação que admite o fluxo de renda homogêneo - $\{ RODi_k = R \}$ - e perene a partir da marca de fim do ciclo operacional, sem usar qualquer conceito de reciclagem (insisto que considero este procedimento errado, mas o encontro utilizado no meio técnico com relativa frequência). Se assim fosse correto, VOI_n , para um ciclo, após n de horizonte perene, seria calculado por $\frac{R}{tas}$.

Mantendo a homogeneidade no fluxo $\{ RODi_k = R \}$ para o ciclo operacional, a expressão [1] seria simplificada para

$$VOI_0 = \frac{R}{tas \cdot (1 + tai)^n} + R \cdot \frac{(1 + tai)^n - 1}{tai \cdot (1 + tai)^n}.$$

Fazendo $tas = tai$, o segundo termo da expressão acima é o primeiro multiplicado pelo fator $[(1 + tai)^n - 1]$.

Assim, para qualquer $tai > 0$, e assim sempre é, quanto maior for n , maior será este fator, de sorte que, para n cada vez mais alto, a participação do segundo termo no valor de VOI_0 fica cada vez maior que a do primeiro, de sorte que o valor VOI_0 depende menos de VOI_n e mais do fluxo da renda.

¹⁴ Introduzo um método que considero de baixa qualidade para este exemplo, porque, de tão disseminado que está no meio profissional, sem que tenha a menor sustentação técnica, encontro que convém usar este texto para alertar os que o usam do inconveniente que é faze-lo.

Com este critério de simplificação, para qualquer **ta**i e qualquer **n**, tendo um fluxo de renda homogêneo e arbitrando que o fluxo é perene, o valor do empreendimento é sempre o mesmo:

$$VOI_0 = VOI_n = \frac{R}{tai}$$

A diferença é que, quanto maior for **n**, menor a importância de VOI_n no cálculo de VOI_0 .

Tomemos como exemplo **ta**i=15% ano e veremos que a dependência de VOI_0 relativamente a VOI_n aumenta quanto menor for o prazo do ciclo operacional, segundo os parâmetros do gráfico 2.

Ali notamos que VOI_n é responsável por 24,7% do valor de VOI_0 , quando usamos a marca de 10 anos para o ciclo operacional e 6,1% quando usamos 20 anos.

Se usássemos a taxa de 12% ano, os valores de participação se alterariam para 32,2% e 10,4% respectivamente.

[ii] - Usemos agora os critérios deste texto, com a simplificação do fluxo da renda homogêneo, para facilitar a exploração do exemplo.

Assim sendo, da expressão [5], usando **tas = tai**:

$$VOI_n = \alpha \cdot R \cdot \frac{(1 + tai)^n - 1}{tai \cdot (1 + tai)^n}$$

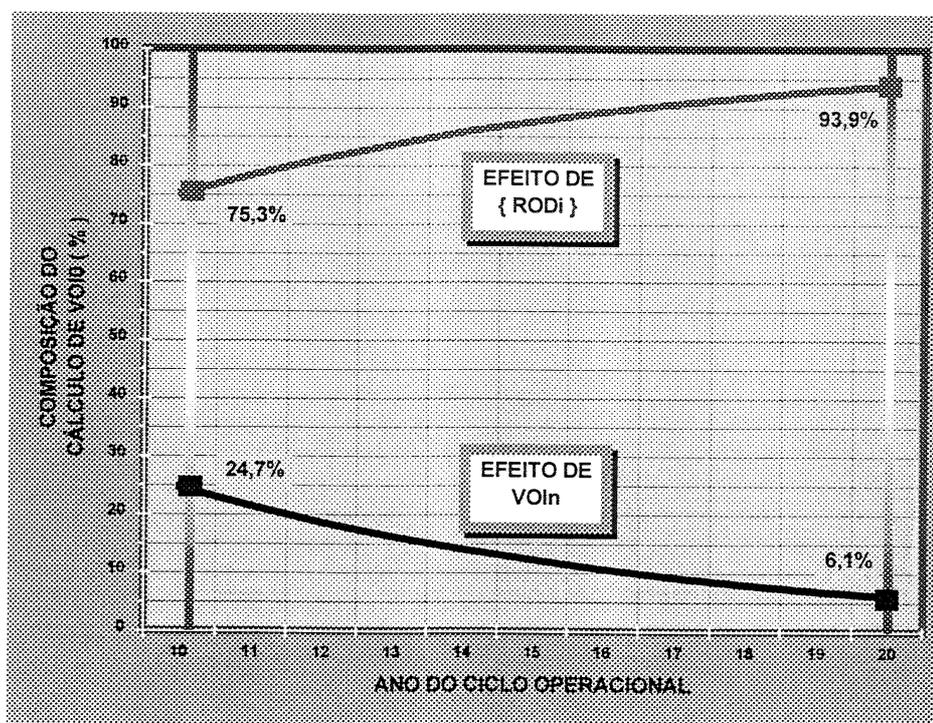
e este valor projetado para a expressão [1] levará a

$$VOI_0 = \frac{\alpha}{(1 + tai)^n} \cdot R \cdot \frac{(1 + tai)^n - 1}{tai \cdot (1 + tai)^n} + R \cdot \frac{(1 + tai)^n - 1}{tai \cdot (1 + tai)^n}$$

onde o primeiro termo mostra a influência de VOI_n em VOI_0 e o segundo a influência de $\{ RODi_k = R \}$

O primeiro termo é o segundo multiplicado pelo fator $\left[\frac{\alpha}{(1+ta)^n} \right]$, o que indica que quanto maior for a marca n do ciclo operacional menor será a influência do primeiro termo no valor de VOI_0 , relativamente à influência do segundo.

gráfico 2
 IMPORTÂNCIA DOS FATORES QUE COMPÕEM O CÁLCULO DE VOI_0
 ALTERANDO A MARCA DO CICLO OPERACIONAL
 CRITÉRIO [i]



Com este critério, o valor VOI_0 cresce quanto mais se alonga o ciclo operacional. Como se conceitua um período de exaustão sempre igual ao ciclo operacional, só tem sentido analisar o crescimento de VOI_0 a partir da marca do ano 10, que corresponderia a 10 mais 10 anos, sem a hipótese absurda da perenidade após os primeiros 10 anos. Assim, no gráfico do exemplo, está plotada a curva de crescimento do valor VOI_0 , quando se usa

para o ciclo operacional marcas distintas, desde 10 até 20 anos.

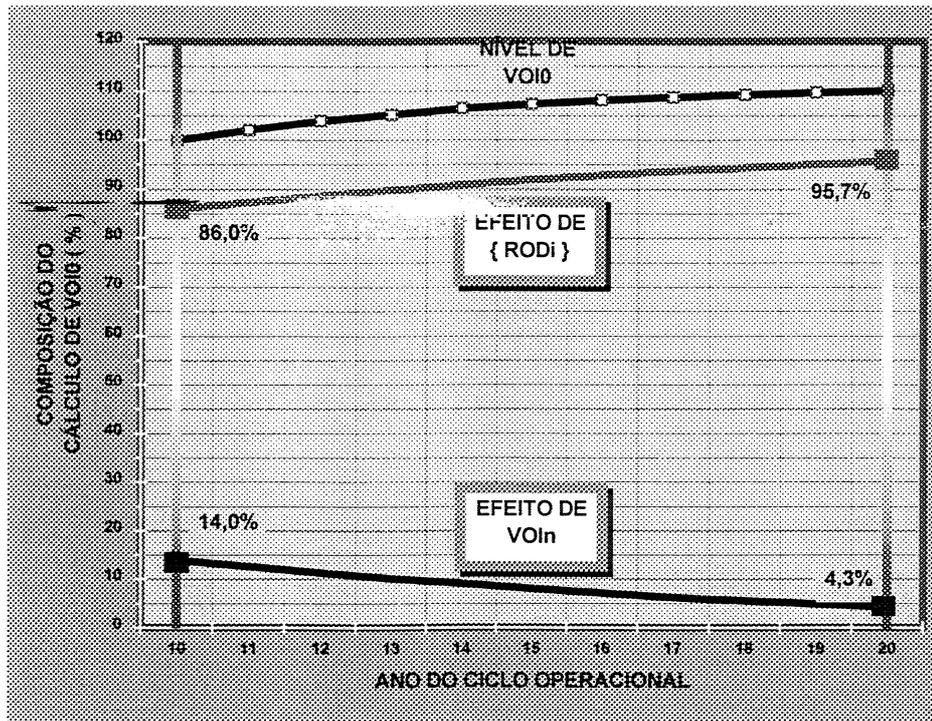
Para ilustrar, tomemos um exemplo, com $\alpha = 75\%$ e $\mathbf{tai} = 15\%$ ano. O gráfico 3 mostra o efeito dos dois termos no cálculo de VOI_0 . Ali notamos que VOI_n é responsável por 14,0% do valor de VOI_0 , quando usamos a marca de 10 anos para o ciclo operacional e 4,3% quando usamos 20 anos. Se usássemos a taxa de 12% ano, os valores de participação se alterariam para 16,4% e 7,0% respectivamente.

Usando esse exemplo, é possível ilustrar outro aspecto importante quanto ao uso da marca de 20 anos para o ciclo operacional. Da marca do ano 10 até a marca do ano 20, o valor VOI_0 , calculado segundo os critérios deste texto, cresce em 10%, ou seja: para um valor $VOI_{0,10}$ calculado com a marca do ciclo operacional no ano 10, teríamos um valor $VOI_{0,20} = 1,1 VOI_{0,10}$, calculado com a marca do ciclo operacional no ano 20. Daí em diante, fazendo crescer a marca, o cálculo do valor apresenta um crescimento inexpressivo: com mais 20 anos, o valor seria alterado, para mais, em menos de 2%.

Ainda usando este exemplo para criticar o procedimento descrito como incorreto no exemplo anterior. Os dois métodos, com a mesma taxa de atratividade de referência e com a simplificação de regime uniforme para a renda, conduzem a valores diferentes, o método incorreto sendo sempre maior: na marca do ano 10 será 12% maior e na marca do ano 20 será 2% maior. Se a taxa \mathbf{tai} fosse levada para 12%, o método incorreto apresentaria valor 19% maior na marca do ano 10 e 3,5% maior na marca do ano 20.

Esse exemplo serve também para explorar o efeito de α no cálculo de VOI_0 . A diferença de valor, usando os parâmetros do exemplo, entre os limites de usar $\alpha = 0$ e $\alpha = 100\%$, com relação à posição de $\alpha = 75\%$, chega a $-4,4\%$ e $+1,5\%$, respectivamente. Com relação à arbitragem de α , os resultados de cálculo com esse exemplo servem para referência, nas situações em que se necessita fazer cálculos expeditos, ou naquelas situações em que os valores de cenário de prognóstico de comportamento e desempenho do empreendimento são imprecisos, ou pouco confiáveis.

gráfico 3
 IMPORTÂNCIA DOS FATORES QUE COMPÕEM O CÁLCULO DE VOI_0
 ALTERANDO A MARCA DO CICLO OPERACIONAL
 CRITÉRIO [ii]



2.6. CALIBRAGEM DE fra

A existência do FRA é que permite garantir a consistência desse método de arbitragem de valor. A taxa fra , a ser aplicada sobre o fluxo do resultado operacional, tem seu valor vinculado à análise dos fluxos de reposição dos componentes da edificação e dos equipamentos do empreendimento, o que conduz ao valor de IR_n e à garantia de que o ciclo operacional poderá ser arbitrado com uma extensão segura, significando que IR_n deverá ser aplicado após decorrido este prazo. Quanto maior fra , maior n e mais tarde se

aplicará IR_n ¹⁵.

Para calibrar **fra**, é necessário conceituar a razão de reposição dos componentes da edificação que definem a qualidade do empreendimento, que se pretende manter homogênea.

Para fazer esta calibragem, devemos conhecer a relação entre os itens de custo das contas de implantação, que, para dar uma imagem simplificada, divido em três grupos: terreno, edificação e equipamentos¹⁶. Para cada grupo deveremos considerar uma razão de reposição, para um determinado ciclo, com conceito de reposição a uma certa velocidade e daí calcular quanto se deve construir de fundo de reserva de recursos para cobrir a reposição destes ativos. Na hipótese de desconhecer as contas de implantação, podemos trabalhar com contas de reprodução, ou, então, arbitrar uma relação conservadora entre o valor VOI_0 e o custo de implantação, ou, ainda, no limite do conservadorismo, fazer as contas de implantação iguais a VOI_0 .

Como se trata de descrever uma rotina de cálculo para calibragem, não de definir expressões matemáticas de valor universal, uso parâmetros numéricos, a título de exemplo, que facilitam a compreensão e, certamente, a reprodução desta rotina.

Consideremos os valores do quadro 1, como parâmetros de um hotel. Cada um dos grupos apresenta uma velocidade de reposição, com uma razão de reposição que exige substituição decorridos determinados intervalos, dentro do ciclo operacional de 20 anos. Ao final do ciclo operacional, o fundo para reposição de ativos estará esgotado,

¹⁵ O tema da reposição dos componentes da edificação e equipamentos, compensados pelos recolhimentos ao **FRA** discuti no texto publicado pela **EPUSP**, "FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO COM PORTFOLIO DE BASE IMOBILIÁRIA - NOTAS SOBRE A DEPRECIAÇÃO DO ATIVO", que produzi em 1997. Toda a sua fundamentação é consistente para qualquer empreendimento imobiliário, não necessariamente securitizado em fundo de investimento imobiliário. Ali o objetivo não está voltado especificamente para mostrar critério de calibragem de **fra**, mas contém conceitos complementares aos que exponho aqui.

¹⁶ Considerar contas com maior detalhamento somente multiplica os cálculos, mas não interfere na rotina, que será sempre a mesma.

sendo necessário o ingresso dos investimentos em reciclagem, como já vimos.

quadro 1

PARÂMETROS PARA CÁLCULO DO fra			
	TERRENO	EDIFICAÇÃO	EQUIPAMENTOS
PARTICIPAÇÃO NO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO	12%	65%	23%
CICLO DE REPOSIÇÃO			
INÍCIO NO ANO-op	*	11	6
HORIZONTE DO CICLO (anos)	*	10	10
REPOSIÇÃO NO CICLO	*	25%	50%
RELAÇÃO ENTRE VOIO E CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO			
	125%		
taxa de remuneração dos recursos ociosos no FRA = trf (% ano)			
	140%		
taxa de atratividade para arbitragem de valor (% ano)			
	120%		
RELAÇÃO ENTRE RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL E RECEITA OPERACIONAL BRUTA			
	300%		

Os recolhimentos para o FRA serão definidos por $\{ \text{fra} \cdot \text{ROP}_k \}$, onde **fra** é a taxa que se pretende calibrar e $\{ \text{ROP}_k \}$ é o fluxo da receita operacional bruta do hotel.

O saldo do FRA ao final do ciclo operacional de 20 anos será calculado pela expressão [6] e, como o conceito é que ele se esgota naquela data, o saldo no ANO20 será zero.

$$\text{FRA}_{20} = 0 = \sum_{k=1}^{20} \text{fra} \cdot \text{ROP}_k \cdot (1+t)^{20-k} - \sum_{k=11}^{20} \text{Red} \cdot (1+t)^{20-k} - \sum_{k=6}^{20} \text{Req} \cdot (1+t)^{20-k} \quad [6]$$

- onde
- Red** = valor dos recursos aplicados a cada ano, à conta da atualização e adequação funcionais da edificação
 - Req** = valor dos recursos aplicados a cada ano, à conta da atualização e adequação funcionais dos equipamentos
 - t** = taxa de remuneração dos recursos ociosos no FRA = **trf** no quadro 1

Usando os parâmetros do quadro 1:

$$Red = \frac{25\%}{10 \text{ anos}} \cdot \frac{65\% \cdot VOI_0}{1,25} \quad [7]$$

$$Req = \frac{50\%}{10 \text{ anos}} \cdot \frac{23\% \cdot VOI_0}{1,25} \quad [8]$$

Considerando o fluxo $\{ ROP_k \}$ constante = $\{ R \}$, que, para efeito de calibrar **fra**, é uma aproximação válida, teremos o cálculo de VOI_0 como na seqüência adiante:

$$VOI_{20} = 75\% \sum_{k=21}^{k=40} \frac{RODi}{(1+ta)^{k-20}}$$

onde ta = taxa de atratividade
 $RODi$ = 30% R, como está no quadro 1.

$$VOI_{20} = 1,68 \cdot R$$

$$VOI_0 = \frac{VOI_{20}}{(1+ta)^{20}} + \sum_{k=1}^{20} \frac{RODi}{(1+ta)^k}$$

onde ta = taxa de atratividade
 $RODi$ = 30% R, como está no quadro 1.

$$VOI_0 = 7,64 \cdot R \quad [9]$$

Com o valor de VOI_0 calculado em [9], teremos, substituindo em [7] e [8]:

$$Red = 9,93\% \cdot R \quad [7A]$$

$$Req = 7,03\% \cdot R \quad [8A]$$

Agora, voltando à expressão [6], teremos:

$$fra \cdot R \cdot \sum_{k=1}^{20} (1+t)^{20-k} = 9,93\% \cdot R \cdot \sum_{k=11}^{20} (1+t)^{20-k} + 7,03\% \cdot R \cdot \sum_{k=6}^{20} (1+t)^{20-k} \quad [6A]$$

resultando

$$\mathbf{fra} = 4,7\%$$

Submetendo as variáveis que produzem o cálculo de **fra** neste item a distorções aleatórias, entre fronteiras arbitradas, que podem ser consideradas como validadas para casos de hotéis, encontro uma família de números entre 2,5% e 5,1%, da qual o intervalo de confiança, para um padrão de confiabilidade de 95%, está entre 3,6% e 4,0%. Sendo assim, para cálculos expeditos, ou então para considerações de análise em que não estejam disponíveis tantas informações de cenário confiáveis, quantas aquelas que se deve usar nesta rotina de cálculo, a minha indicação é usar um **fra** de **4%**.

Uma das variáveis que afeta o cálculo de **fra** é a relação entre VOI_0 e os custos de implantação, que em muitas situações pode não estar aparente. Usando os demais dados do q u a d r o 1, **fra** oscilará entre 2,9% e 5,9% se fizermos esta relação oscilar entre 1,50 e 1,00, na posição limite de conservadorismo.



3. PROCEDIMENTOS PARA ARBITRAGEM DE VALOR

Estabelecidos os conceitos essenciais, descrevo neste capítulo a rotina de procedimentos para promover a arbitragem de VALOR ¹⁷ de um hotel, considerando a imposição de um “caso”, para enriquecer a exposição com a demonstração dos cálculos em paralelo.

A arbitragem de VALOR determinará qual o investimento que se recomenda, dentro de um certo cenário setorial e geral da economia, como conveniente para se aplicar num hotel, seja operando, ou por se implantar.

A diferença entre um caso *por implantar* e um de *hotel operando* está na garantia de qualidade dos cenários que prognosticam o seu comportamento para o ciclo operacional. Na primeira hipótese, este cenário estará fundamentado em como o planejador formula a imagem de inserção do empreendimento no mercado competitivo, ao passo em que no caso do hotel operando, esta imagem estará ancorada numa realidade que pode servir de base para projeção.

O fato de que um *hotel operando* tem história para servir de base para prognósticos não faz com que, automaticamente, a arbitragem do cenário de comportamento futuro seja de melhor qualidade que aquela construída exclusivamente pela arbitragem da inserção de mercado de um empreendimento novo e este conceito vale para hotéis como para outros empreendimentos de base imobiliária. Em qualquer hipótese, o planejador, ao arbitrar o cenário, constrói uma imagem para o futuro, que não está fundamentada em nada a não ser suas crenças e expectativas, que se precisa aceitar para validar o cenário e, por consequência, a arbitragem.

Como resultado disso, não é lícito esperar arbitragens de valor determinísticas, que indicarão um VALOR, cuja validação estará apoiada na qualidade do processo de

¹⁷ Para sistematização do texto, daqui em diante, assim grafado, VALOR significará VALOR ARBITRADO DO HOTEL.

análise. Qualquer arbitragem tem a fragilidade de depender do cenário na qual está fundamentada, o que não é uma afirmação nova, pois esta situação sempre ocorre em qualquer processo de planejamento.

Aceitar esta fragilidade é reconhecer a verdadeira natureza dos processos de planejamento, mas ser escravo dela não é correto. Assim, para garantir um padrão de confiabilidade na arbitragem de VALOR, ao ponto de permitir que a decisão pelo investimento se faça diante de riscos controlados, mas não de absoluta incerteza, é necessário introduzir procedimentos mais complexos de análise, que superam a simples rotina de aplicar as fórmulas matemáticas que descrevi no capítulo 2.

Estes procedimentos se iniciam pela forma de configurar o cenário referencial de comportamento, que dará vida às expectativas de desempenho do hotel e de geração do fluxo de retorno dos investimentos, para, então, ser possível calcular o VALOR. Segue-se uma rotina de cálculos que explora não *um cenário*, mas *cenários*, o que fará resultar, ao final da análise, em espectro para o VALOR, dentro do qual deverá ser possível identificar o padrão de proteção do investidor, se este usar uma ou outra referência neste espectro, para fazer seu investimento.

3.1. A FORMATAÇÃO DO CENÁRIO REFERENCIAL

O cenário referencial arbitrado no planejamento para o comportamento do hotel dentro do ciclo operacional não deverá ser determinístico, mas estruturado de forma a permitir que sejam construídos cenários alternativos com comportamento flutuante, o que, afinal, está muito mais próximo da natureza de comportamento de um hotel – variáveis de comportamento flutuam no ciclo operacional.

Assim, por exemplo, lançar uma expectativa fixada para *taxa de ocupação* do hotel ao longo do horizonte do ciclo operacional amarra a arbitragem de VALOR derivada do cenário que contém esta informação a um viés de certeza que infunde receio. Isto porque a variável taxa de ocupação é não monitorável, no sentido de que sua flutuação depende preponderantemente de movimentos da economia e de mercado, não

especificamente de ações gerenciais e, sendo assim, não há como estabelecer meios para garantir um certo nível de ocupação dos apartamentos.

Entretanto, se o cenário contiver um espectro para a taxa de ocupação e a esse espectro se associar um espectro de VALOR, decidir fica mais confortável. Isso não indica que se sai da incerteza para a certeza; ao contrário, sempre haverá um veio de risco. Porém, trabalhando com um conjunto de cenários e usando técnicas apropriadas de análise, como as que descrevo adiante, pode-se tomar conclusões sobre o espectro do VALOR e identificar os níveis de risco associados, ao se fazer o investimento numa certa marca dentro deste espectro. Esse é um importante passo para melhorar a qualidade da decisão de investimento.

Usando esta atitude de planejamento, se expõe um espectro de VALOR, mas é válido que o planejador possa indicar um VALOR, ou uma faixa dentro do espectro, desde que descreva o que esta sua indicação tem de veio de risco.

Tudo começa com um cenário referencial não determinístico e, para exemplificar, uso um “caso”, mostrando, no quadro 2, algumas das variáveis de comportamento.

Esse cenário, propositadamente, está com nível baixo de detalhamento, para que este texto possa se ater mais ao método de análise de valor, do que à mecânica de se construir as informações de base para uma determinada análise. Por exemplo: [i] - no caso de um hotel por implantar há que se considerar uma taxa de ocupação crescente, num ciclo de inserção de mercado, até que o empreendimento se estabilize; [ii] – ainda no caso de um hotel por implantar, devemos considerar que o impacto das despesas sobre a receita cai no mesmo ciclo, porque os sistemas do empreendimento vão ganhando eficiência, até uma posição de regime. Então, o que usa na prática são cenários que, para levar em conta estes efeitos, são mais detalhados, apresentando, por exemplo, taxas de ocupação numa faixa limitada por fronteiras conservadora e agressiva, mas faixas diferentes a cada ano operacional até a estabilização e depois em regime¹⁸. Como se vê, primeiramente

¹⁸ Neste caso em particular, a referência que encontro dos especialistas em operação hoteleira é

considero que as variáveis podem flutuar entre fronteiras indicadas como *conservadora* e *agressiva*, sem discutir como configurar esta flutuação. Nos métodos mais avançados de análise trabalhamos com hipóteses abertas de flutuação, porque, caso contrário, estaríamos introduzindo novamente posições determinísticas sobre variáveis sem monitoramento. Não se pode, todavia, por encontrar estas fronteiras, tomar a imagem ingênua de que a fronteira mais frágil não poderá ser rompida, pois se assim fosse, o VALOR que levasse em conta esta posição seria totalmente protegido, mas isso não é possível. Certamente haverá riscos, mas o que se procura são hipóteses que, de alguma forma, possam indicar o seu impacto nas medidas que o investidor usa para decidir.

quadro 2

HOTEL "ESTUDO DE CASO"		
MATRIZ PARA PROJEÇÕES DE COMPORTAMENTO E DESEMPENHO		
CENÁRIO REFERENCIAL DE PLANEJAMENTO [1]		
PARAMETROS BÁSICOS		
[valores em R\$]		
	FRONTEIRAS	
	CONSERVADORA	AGRESSIVA
RECEITAS		
APARTAMENTOS INSTALADOS		400
ESTOQUE DE DIÁRIAS DE APARTAMENTOS / ANO		146.000
TAXA DE OCUPAÇÃO	65,0%	75,0%
HÓSPEDES POR APARTAMENTO (MÉDIA)	1,15	1,25
SERVIÇOS DE A&B / HÓSPEDE / DIA	2,35	2,80
OUTRAS RECEITAS / RECEITAS DE DIÁRIAS	12,0%	12,0%
TARIFAS (NA DATA BASE)		
DIÁRIA / APARTAMENTO	115,00	140,00
SERVIÇO DE A&B	17,00	20,00
CONTAS POR DEPARTAMENTO		
incidência sobre a RECEITA DEPARTAMENTAL		
APARTAMENTOS	-30,0%	-25,0%
ALIMENTOS & BEBIDAS	-60,0%	-50,0%
OUTRAS RECEITAS	-60,0%	-60,0%

considerar um ciclo de inserção de mercado de 4 anos, com taxas de ocupação crescentes e com impacto de despesas decrescentes.

Neste q u a d r o 2 :

- o número de *apartamentos* do hotel é uma informação fixada. No ciclo operacional poderá flutuar o número de apartamentos disponíveis, em função de problemas de conservação e manutenção, mas isso não afeta a qualidade da análise, pois nunca se trabalha com 100% de taxa de ocupação, de forma que há uma natural proteção para não ser necessário fazer este número flutuante no cenário.
- o *estoque de diárias* que se pode comercializar por ano resulta da mera multiplicação do número de apartamentos por 365 dias
- a *taxa de ocupação* é variável relevante na análise, pois é indutora da receita e do resultado, cujo fluxo se deflaciona para cálculo do VALOR. Como se trata de uma variável que reflete resposta de mercado, deve estar submetida a um intervalo de flutuação¹⁹. As mesmas considerações faço para *hóspedes/apartamento*, *serviços de A&B/hóspede/dia* e para *tarifas*.
- nos cenários formatados por especialistas em hotelaria, a conta de *outras receitas* é tratada usualmente de forma paramétrica. Então, como o parâmetro faz flutuar o valor destas receitas quando as outras variáveis flutuarem, mantenho a taxa fixada. Recomendo este procedimento, mas nada impede que, também se faça o parâmetro flutuar. Deve-se sempre tomar o cuidado de dar confiabilidade ao cenário, de forma que as fronteiras conservadora e agressiva não podem representar vãos do

¹⁹ Renovo a ênfase de que não é pelo fato de admitir este intervalo, que estaremos criando um vetor perfeito de proteção. Não é assim. Ainda mais, para sentir proteção, poderá o investidor entender que a faixa de variação deve ser alterada, seja limitando mais frágil a fronteira agressiva, como mais aguda a fronteira conservadora.

planejador, para o pessimismo e para o otimismo, formulados ao acaso²⁰. Fazer um parâmetro flutuar significará ter uma base de dados confiável e validada para extrair a informação quanto à flutuação – caso contrário o coerente é manter o parâmetro fixado.

- os *parâmetros de contas por departamento* refletem, na sua flutuação entre fronteiras, a natural variação dos padrões de eficiência dos sistemas operacionais.

Continuando com o cenário referencial, o quadro 3 ilustra as *contas gerais da operação*. Neste elenco estão:

- os encargos sobre a receita e outras contas conexas, como descontos e custos de cobrança;
- aquelas contas que estão desvinculadas de um certo padrão de ocupação do hotel²¹. Dessas contas, a única para a qual se pode considerar certa flutuação, função do desempenho é a conta de salários, mas, mesmo assim, com movimentações em ciclos longos e não com andamento paralelo à curva de receita;

²⁰ Em geral, em análise, otimismo e pessimismo não significam nada. Quando se formula uma fronteira conservadora, o estado das variáveis deverá estar vinculado a uma base amostral de referência, da mesma forma que na fronteira agressiva. Quando não se tem base amostral para formular as fronteiras e elas resultam exclusivamente de expectativas do planejador, ainda assim não se trata de otimismo e pessimismo, porque o que se leva em conta não são comportamentos estressados nas fronteiras, mas dentro do intervalo entre fronteiras.

²¹ Aqui é interessante discutir dois aspectos: [i] – cuidado com a construção de cenários simplistas, em que estas contas estão representadas por parâmetros sobre a receita e [ii] - considerar, em cenários detalhados, que estas contas tendem a se alterar no tempo com ganhos de eficiência nos sistemas gerenciais.

[i] - Usualmente, para controle da qualidade do gerenciamento operacional, medem-se parâmetros de despesas com relação à receita. Correto usar estes parâmetros para medir ganhos de eficiência, quando em operação, mas errado usar parâmetros médios de mercado para planejar e construir o prognóstico sobre estas contas. Usando parâmetros, fica impossível discutir riscos na análise operacional e o VALOR que se mede ficará super-dimensionado, pois estará desprotegido para riscos sistêmicos de crescimento de custos, para uma receita estabilizada num certo patamar.

- os honorários dos administradores especializados e
- a conta FRA, que, mesmo não representando conta de despesa, indica uma exclusão do resultado operacional, abrangendo recursos que se retém no ambiente do empreendimento, sem gerar retorno para o valor investido. A conta de FRA representa recursos que serão reinvestidos no hotel. Do ponto de vista do investimento no VALOR, esta conta não resulta em retorno, mas em aplicações que servem para preservar o lastro do VALOR investido. Assim, ela é descontada do fluxo de caixa operacional, para se medir a fração do resultado operacional, que significará retorno para o investimento²².

quadro 3

HOTEL "ESTUDO DE CASO"		
MATRIZ PARA PROJEÇÕES DE COMPORTAMENTO E DESEMPENHO		
CENÁRIO REFERENCIAL DE PLANEJAMENTO DE 10 ANOS		
PARAMETROS BASICOS		
[valores em R\$base mil]		
	FRONTEIRAS	
	CONSERVADORA	AGRESSIVA
CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO		
Incidência sobre a RECEITA OPERACIONAL		
ENCARGOS SOBRE A RECEITA	-8,0%	-8,0%
OUTRAS CONTAS	-3,0%	-2,0%
	CONTAS ANUAIS	
SALÁRIOS E ENCARGOS	(850)	(750)
CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO	(750)	(700)
MARKETING	(500)	(450)
CONTAS DA PROPRIEDADE	(1.200)	(1.000)
ADMINISTRAÇÃO ESPECIALIZADA		
Incidência sobre RECEITA OPERACIONAL BRUTA		5,0%
Incidência sobre RESULTADO OPERACIONAL BRUTO		10,0%
FUNDO PARA REPOSIÇÃO DE ATIVOS		
Incidência sobre RECEITA OPERACIONAL BRUTA		4,0%

²² Essa é uma observação genérica e metodológica da análise de valor, seja para um hotel, ou para qualquer outro empreendimento de base imobiliária.

3.2. DESEMPENHO DO HOTEL; PARÂMETROS BÁSICOS

Considerando as fronteiras de comportamento no cenário referencial, podemos estabelecer fronteiras de desempenho para o hotel, calculando a receita operacional bruta, os custos operacionais, daí derivando para o resultado operacional disponível, que nos dará o fluxo { **RODi** } para calcular o VALOR, usando as expressões matemáticas do capítulo 2.

Para o nosso “caso”, estas fronteiras de desempenho estão no q u a d r o 4, onde destaco:

- a fronteira inferior estará representada por padrões conservadores para a receita e para a despesa. Logo, aqui procedemos aos cálculos usando as mais baixas taxas de ocupação e tarifas e as contas de despesa mais altas dentro os limites arbitrados;
- a fronteira superior considera os parâmetros mais agressivos, com a maior taxa de ocupação arbitrada e o maior patamar de tarifas, para uma contrapartida de despesas nas menores posições arbitradas;
- as duas marcas intermediárias combinam posições agressivas e conservadoras.

Como se identifica nesse q u a d r o 4, a posição **RODi** nos limites varia substancialmente, o que pode não transparecer tão claro quando se lê o cenário referencial, no qual a flutuação das variáveis não é tão agressiva. Esse exemplo permite dar destaque à necessidade de se trabalhar com cenários onde a flutuação de comportamento é levada em conta na arbitragem de VALOR.

Usando qualquer fluxo de { **RODi** } dentre os que estão nesse quadro, ou num intervalo entre as posições limite, é simples imaginar a grande flutuação de VALOR que se encontrará. Então, se usarmos um cenário determinístico, estaremos calculando uma VALOR que representará uma arbitragem insegura para se investir.

quadro 4

HOTEL "ESTUDO DE CASO"				
MATRIZ PARA PROJEÇÕES DE COMPORTAMENTO E DESEMPENHO				
DESEMPENHO DO EMPREENDIMENTO				
[valores em R\$base mil]				
	FRONTEIRAS PARA A RECEITA			
	CONSERVADORA		AGRESSIVA	
	FRONTEIRAS PARA A RECEITA		FRONTEIRAS PARA A DESPESA	
	CONSERVADORA	AGRESSIVA	CONSERVADORA	AGRESSIVA
PARAMETROS				
TAXA DE OCUPAÇÃO	65,0%	65,0%	75,0%	75,0%
TARIFA DIÁRIA / APARTAMENTO	115,00	115,00	140,00	140,00
HÓSPEDES POR APARTAMENTO	1,15	1,15	1,25	1,25
SERVIÇOS DE A&B / HÓSPEDE / DIA	2,35	2,35	2,80	2,80
TARIFA MÉDIA POR SERVIÇO DE A&B	17,00	17,00	20,00	20,00
OUTRAS RECEITAS / RECEITAS DE DIÁRIAS	12,0%	12,0%	12,0%	12,0%
CONTAS ANUAIS, sem descolamento				
RECEITA OPERACIONAL BRUTA - ROP	16.583	16.583	24.835	24.835
CONTAS NOS DEPARTAMENTOS	(5.897)	(4.915)	(9.206)	(7.673)
MARGEM OPERACIONAL BRUTA - MOB	10.686	11.668	15.629	17.162
CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO				
. proporcionais à RECEITA	(1.824)	(1.658)	(2.732)	(2.484)
. contas fixadas	(3.300)	(2.900)	(3.300)	(2.900)
ADMINISTRAÇÃO ESPECIALIZADA				
incidência sobre RECEITA OPERACIONAL BRUTA	(829)	(829)	(1.242)	(1.242)
RESULTADO OPERACIONAL BRUTO - ROB	4.733	6.281	8.355	10.536
ADMINISTRAÇÃO ESPECIALIZADA				
incidência sobre RESULTADO OPERACIONAL BRUTO	(473)	(628)	(836)	(1.054)
FUNDO PARA REPOSIÇÃO DE ATIVOS	(663)	(663)	(993)	(993)
RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL				
. CONCEITO DE FLUXO ANUAL - ROdi	3.597	4.990	6.526	8.489
. CONCEITO DE FLUXO MENSAL - RODi = ROdi COMPENSADO	3.791	5.259	6.878	8.946

Para que a arbitragem de VALOR resulte sem viés, cuja origem esteja na rotina de análise, o fluxo { **ROdi** }, calculado com a seqüência deste quadro 4, deve receber uma compensação. Considere-se que o VALOR representa um investimento, que será validado se o investidor aceitar como atrativa a taxa de retorno que o empreendimento oferece para este investimento, com a retribuição do fluxo de retorno que devolve ao investidor. Esse

fluxo de retorno está calculado como sendo { **ROdi** } no quadro 4, que, nos modelos de análise, formatados para ciclos de um ano, estará posicionado ao final de cada ano, relativamente ao momento do investimento. Desta forma, tecnicamente, o que se está impondo é que o investimento se faz numa data marco, no volume VALOR, e o fluxo de retorno é equivalente a { **ROdi** } a cada final de ano, daí em diante.

Posicionar os valores do fluxo em final de ano provoca um viés, resultando que, impondo uma taxa de atratividade para o investimento, o fluxo { **ROdi** } descontado a esta taxa leva a um VALOR menor do que o que seria recomendável para investir. Isso porque o fluxo de retorno para o investidor acontece em regime mensal, não anual. Mesmo que se defina que a distribuição de retorno, do empreendimento para o investidor, será feita em regime anual, a geração de ROdi é mensal, de sorte que recursos ociosos no ambiente do empreendimento gerarão, no mínimo, rendas financeiras até a sua distribuição.

Esse viés não se resolve tentando construir cenários com variáveis em regime mensal, nem fazendo fluxos mensais, usando médias anuais. Na primeira hipótese, não se consegue fazer uma base de dados confiável para estruturar o cenário e aí criamos um problema vinculado com a falta de confiabilidade dos parâmetros do cenário, para o qual não há solução. Na segunda hipótese, também incorremos num problema de confiabilidade, pois aproximações pela média não querem dizer nada, especialmente numa operação cuja sazonalidade pode ser uma característica natural do seu comportamento, como é o caso de hotéis.

O que se deve fazer, então, é compensar o fluxo { **ROdi** }, aplicando um fator de ajuste de ciclo mensal para o final do ano, a uma taxa de compensação conservadora. Neste “caso” estou usando como taxa de compensação 12% equivalente ano, efetiva, acima do IGP, para uma taxa de atratividade de 14%.

Outro procedimento que provoca viés está no uso de uma moeda de referência, fixada na base, sem se fazer considerações sobre o que ocorre com os ajustes de valor das contas de receitas e despesas no tempo. Se a análise, como é da boa técnica, está em moeda de uma certa base, isso indica que os valores expressos nos fluxos financeiros não

representam o montante das transações de caixa, mas o seu valor relativo à base. Isso simplifica a análise, a leitura e crítica dos valores dos fluxos e, principalmente, conduz a um VALOR sem deformações, ou precisando de ajustes. Porém, esta postura carrega uma hipótese implícita, de que as contas de receitas e despesas se movimentam no mesmo patamar de inflação que baliza a moeda de referência, nos ciclos discretos, segundo os quais as contas giram. Como as contas giram em regime mensal, a hipótese implícita é que as tarifas e as contas de despesas não paramétricas são ajustadas em ciclos de um ano. Para as despesas a hipótese é segura, mas para as receitas não. Assim, para não criar um viés no VALOR, devemos descontar da receita as perdas inflacionárias ocorridas por se admitir uma periodicidade de ajuste das tarifas em ciclos de um ano, contra ajuste das despesas em ciclos de mês.

Dando mais um passo e com o mesmo raciocínio, usando uma moeda da base de referência, sem qualquer ajuste mais cuidadoso, estaremos considerando que os ajustes das contas estão em ciclos de ano para a receita e de mês para as contas de despesas não paramétricas e que eles ocorrem sempre no mesmo patamar de inflação da moeda de referência. Isso não é implícito, porque as contas se movem no tempo em patamares próprios de inflação e não obrigatoriamente presas a índices gerais de preços. Então, para construir os fluxos de receita e despesa, há que se fazer considerações sobre descolamento para o IGP das taxas de inflação próprias do ambiente no qual se está produzindo a arbitragem de valor.

Nesse “caso”, que serve de apoio para este texto, uso para taxa de inflação 6% ano e para descolamento, tanto de despesas como de receitas, 1% ano, acima do IGP.

3.3. DESEMPENHO DO HOTEL; FLUXO { RODi }

Com os parâmetros para RODi (no “caso” estão no q u a d r o 4) e com as considerações de perdas inflacionárias para a receita e de descolamento inflacionário para as contas de receita e despesa, podemos construir o fluxo { **RODi** } esperado para o hotel, dentro do

ciclo operacional de 20 anos. No “caso” arbitrei este ciclo operacional, admitindo que se trata de um projeto implantado e pronto para operar. Nos casos de hotéis em operação, há que se arbitrar o ciclo operacional topicamente, porém, como recomendação geral, sempre que se tenha um produto que está corretamente inserido no seu nicho de mercado e que, do ponto de vista físico, se encontre atualizado funcionalmente, mantendo o empreendimento as reservas de caixa suficientes para fazer a conta FRA nos patamares cuja calibragem já demonstrei, usar 20 anos para o ciclo operacional resulta num cálculo adequado de VALOR, do ponto de vista da segurança.

Trabalhando com as fronteiras conservadora e agressiva, traduzimos estes cálculos em quatro fluxos determinísticos, como é o exemplo do “caso”, no q u a d r o 5.

Não há qualquer sentido em calcular VALOR com base em um destes fluxos, pois o que estabelecerá é uma arbitragem submetida a uma pressão de cenário, que faz a informação insegura. Por exemplo, se tomarmos a posição [*receita agressiva com despesa agressiva*], o VALOR no “caso”, calculado segundo os princípios do capítulo 2 será 2,6 vezes maior do que se tomarmos a posição [*receita conservadora com despesa conservadora*]. Diante dessa distensão entre os extremos, se trabalharmos com cenários determinísticos, o que estaremos fazendo é produzir uma informação com a qual não há como decidir com conforto.

Como proceder então? Há dois métodos que se pode usar para equacionar um fluxo { **RODi** } que permita conduzir a uma arbitragem de valor com padrão de confiabilidade aceitável.

1º método: Considera-se as fronteiras estabelecidas nos cenários com posições extremas de comportamento e para cada cenário se arbitra uma probabilidade de ocorrência, também entre fronteiras e, num primeiro passo, calcula-se o fluxo { **RODi** } para a probabilidade arbitrada para cada um dos cenários.

Usando os dados do “caso” e considerando as probabilidades nas fronteiras indicadas no

quadro 6, temos o fluxo { **RODi** } resultante, para, com ele, determinar a primeira versão do VALOR, que ainda será ajustada, como faço adiante.

quadro 5

HOTEL "ESTUDO DE CASO"				
PROJEÇÕES DE COMPORTAMENTO E DESEMPENHO				
RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL ESPERADO - (RODi)				
POSICÕES NAS FRONTEIRAS				
[valores em R\$base mil]				
ANO-op	FRONTEIRAS PARA A RECEITA			
	CONSERVADORA		AGRESSIVA	
	FRONTEIRAS PARA A DESPESA		FRONTEIRAS PARA A DESPESA	
	CONSERVADORA	AGRESSIVA	CONSERVADORA	AGRESSIVA
1	3.402	4.866	6.299	8.360
2	3.437	4.915	6.361	8.443
3	3.470	4.963	6.425	8.527
4	3.504	5.013	6.487	8.611
5	3.543	5.065	6.558	8.703
6	3.577	5.114	6.620	8.787
7	3.613	5.167	6.689	8.878
8	3.647	5.216	6.752	8.963
9	3.686	5.270	6.821	9.054
10	3.723	5.323	6.891	9.146
11	3.760	5.376	6.959	9.238
12	3.797	5.431	7.030	9.331
13	3.835	5.485	7.098	9.423
14	3.872	5.538	7.168	9.514
15	3.909	5.591	7.236	9.607
16	3.951	5.649	7.313	9.707
17	3.991	5.708	7.388	9.806
18	4.029	5.761	7.458	9.897
19	4.070	5.821	7.533	9.999
20	4.111	5.879	7.609	10.100

No quadro 6, cada posição de RODi equivale a:

$$RODi_k = \sum_{j=1}^4 RODi_{jk} \cdot P_j$$

onde k = posição no ANOK operacional

j = versão de cenário e

p = probabilidade média arbitrada para cada versão de cenário

quadro 6

HOTEL "ESTUDO DE CASO"					
PROJEÇÕES DE COMPORTAMENTO E DESEMPENHO					
RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL ESPERADO (ROD)					
POSICÕES NAS FRONTEIRAS E					
POSIÇÃO ARBITRADA PARA CÁLCULO DO VALOR					
[valores em R\$base mil]					
Intervalo arbitrado para Probabilidade de Ocorrência					
fronteiras	20%	48%	32%	0%	
	30%	36%	24%	10%	
média	25%	42%	28%	5%	
ANO-op	FRONTEIRAS PARA A RECEITA				USANDO FATORES DE PRO- -BILIDADE média
	CONSERVADORA		AGRESSIVA		
	FRONTEIRAS PARA A DESPESA		FRONTEIRAS PARA A DESPESA		
	CONSERVADORA	AGRESSIVA	CONSERVADORA	AGRESSIVA	
1	3.402	4.866	6.299	8.360	5.076
2	3.437	4.915	6.361	8.443	5.127
3	3.470	4.963	6.425	8.527	5.177
4	3.504	5.013	6.487	8.611	5.228
5	3.543	5.065	6.558	8.703	5.284
6	3.577	5.114	6.620	8.787	5.335
7	3.613	5.167	6.689	8.878	5.390
8	3.647	5.216	6.752	8.963	5.441
9	3.686	5.270	6.821	9.054	5.497
10	3.723	5.323	6.891	9.146	5.553
11	3.760	5.376	6.959	9.238	5.608
12	3.797	5.431	7.030	9.331	5.665
13	3.835	5.485	7.098	9.423	5.721
14	3.872	5.538	7.168	9.514	5.777
15	3.909	5.591	7.236	9.607	5.832
16	3.951	5.649	7.313	9.707	5.893
17	3.991	5.708	7.388	9.806	5.954
18	4.029	5.761	7.458	9.897	6.010
19	4.070	5.821	7.533	9.999	6.072
20	4.111	5.879	7.609	10.100	6.132

2º método Para atingir uma primeira versão do fluxo { $RODi$ }, que resulta em uma primeira versão de VALOR, abrir totalmente as flutuações do cenário, fazendo com que cada variável do cenário, que está entre fronteiras, assuma, a cada ANO_{ok} do ciclo operacional, uma posição aleatória dentro das fronteiras estabelecidas, posição esta gerada randomicamente.

Usando como exemplo o “caso”, se tomarmos todas as posições médias entre fronteiras, para cálculo de { $RODi$ } teremos a seqüência de cálculos do quadro 7, considerando, as compensações, as perdas inflacionárias e o descolamento.

quadro 7

HOTEL "ESTUDO DE CASO"								
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO								
VARIÁVEIS NA MÉDIA ENTRE FRONTEIRAS								
[valores em R\$base mil]								
ANO-op	RECEITA OPERACIONAL BRUTA	CONTAS NOS DEPARTA- -MENTOS	MARGEM OPERACIONAL BRUTA	CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO	RESULTADO OPERACIONAL BRUTO	HONORÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO SOBRE ROB	RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL	
							+ FRA	RODi
	ROP		MOB		ROB		RODi	RODi
1	19.870	(7.824)	12.046	(6.181)	5.865	(1.382)	4.483	4.724
2	20.069	(7.902)	12.167	(6.211)	5.956	(1.399)	4.557	4.802
3	20.268	(7.980)	12.288	(6.242)	6.046	(1.416)	4.630	4.879
4	20.466	(8.058)	12.408	(6.272)	6.136	(1.433)	4.703	4.956
5	20.685	(8.144)	12.541	(6.306)	6.235	(1.451)	4.784	5.042
6	20.884	(8.223)	12.661	(6.337)	6.324	(1.467)	4.857	5.119
7	21.102	(8.309)	12.793	(6.371)	6.422	(1.486)	4.936	5.202
8	21.301	(8.387)	12.914	(6.402)	6.512	(1.503)	5.009	5.279
9	21.519	(8.473)	13.046	(6.436)	6.610	(1.522)	5.088	5.362
10	21.738	(8.559)	13.179	(6.470)	6.709	(1.541)	5.168	5.446
11	21.957	(8.645)	13.312	(6.504)	6.808	(1.559)	5.249	5.532
12	22.175	(8.731)	13.444	(6.538)	6.906	(1.578)	5.328	5.615
13	22.394	(8.817)	13.577	(6.572)	7.005	(1.597)	5.408	5.699
14	22.612	(8.903)	13.709	(6.606)	7.103	(1.614)	5.489	5.785
15	22.831	(8.990)	13.841	(6.640)	7.201	(1.633)	5.568	5.868
16	23.069	(9.083)	13.986	(6.676)	7.310	(1.654)	5.656	5.961
17	23.308	(9.177)	14.131	(6.713)	7.418	(1.674)	5.744	6.053
18	23.526	(9.263)	14.263	(6.747)	7.516	(1.693)	5.823	6.137
19	23.765	(9.357)	14.408	(6.784)	7.624	(1.713)	5.911	6.229
20	24.003	(9.451)	14.552	(6.821)	7.731	(1.733)	5.998	6.321

Usando qualquer dos dois métodos, teremos um primeiro fluxo { ROD_i } para produzir uma primeira versão de VALOR.

Este primeiro passo, usando qualquer dos dois métodos, conclui por uma primeira versão de VALOR, que nunca poderá ser encarada como sendo a arbitragem final. Em ambas hipóteses se concebeu um fluxo { ROD_i } único para medir o VALOR, no primeiro caso arbitrando probabilidades de ocorrência aplicadas sobre quatro padrões de comportamento em “stress” e, no segundo, arbitrando uma única hipótese de cenário, mesmo que ela tenha sido gerada com conceito de flutuação das variáveis de comportamento.

Assim, mais adiante trabalho com o passo seguinte, que significará como migrar desta primeira versão, para a identificação de um espectro de valor, para, deste espectro, extrair um VALOR ou uma FAIXA DE VALOR.

3.4. ARBITRAGEM DE VOI_{20} ; VERSÃO BÁSICA

Como diz a rotina de cálculos estabelecida no capítulo 2, para arbitragem de VOI_0 devemos primeiro arbitrar VOI_{20} . Como já estabelecemos critérios para construir o fluxo { ROD_i }, expandimos os fluxos, nos dois métodos, para o período de exaustão. Para ter informações numéricas, basta ampliar no “caso”, os quadros de dados de desempenho para o ciclo [ANO21 até ANO40].

Outra consideração necessária é a imposição de uma taxa de atratividade e de um critério para determinar IR_{20} . Consideremos, no “caso”, taxa de atratividade = $tat = 12\%$ ano equivalente anual efetiva acima do IGP. Consideremos, também, uma conta de implantação de R\$ 32.000 mil da base, um descolamento de custos de 1% ano no ciclo operacional e uma taxa de reciclagem de 50%.

- Com estas arbitragens, usando as expressões de cálculo do capítulo 2, teremos, para o “caso”, $IR_{20} = R\$ 19.523$ mil da base e os valores VOI_{20} indicados no quadro 8,
-

considerando os diferentes cenários do quadro 6.

- Com as mesmas arbitragens, para a hipótese de geração de fluxo { **RODi** } com variáveis flutuando randomicamente nos padrões do “caso” e usando a configuração do quadro 7, teremos $VOI_{20} = R\$ 45.000$ mil da base, com $\alpha = 86,0\%$.

quadro 8

HOTEL "ESTUDO DE CASO"					
INDICADORES DO VALOR VOI_{20}					
[valores em R\$base mil]					
<p align="center">taxa de atratividade arbitrada para o período de exaustão <i>média anual equivalente, efetiva acima do IGP</i></p>					
12,0%					
CONFIGURAÇÃO DE CENÁRIO	FRONTEIRAS PARA A RECEITA				USANDO FATORES DE PROBABILIDADE
	CONSERVADORA		AGRESSIVA		
	FRONTEIRAS PARA A DESPESA				-BABILIDADE
	CONSERVADORA	AGRESSIVA	CONSERVADORA	AGRESSIVA	
					media
CONFIGURAÇÃO DE CENÁRIO	16.000	35.800	56.600	81.000	38.800
α RESULTANTE	48%	76%	92%	100%	79%

Com a exploração do “caso”, percebe-se o quanto se pode incidir em erro pretendendo trabalhar com cenários determinísticos, para medir valor de empreendimentos, cuja base de arbitragem seja o seu desempenho dentro de um horizonte longo. Essa larga faixa de VOI_{20} evidencia que se vai encontrar uma faixa também larga na medida de VOI_0 .

Essa rotina para medir VOI_{20} significa, então, somente uma base de referência para a arbitragem de valor, sendo necessário trabalhar esses valores com critérios mais avançados para poder extrair uma arbitragem com um grau de confiabilidade mais elevado.

3.5. ARBITRAGEM DE VOI_0 ; VERSÃO BÁSICA

Com os fluxos { $RODi$ } estabelecidos e os valores VOI_{20} , arbitrando uma taxa de atratividade para os investimentos no ciclo operacional, podemos, usando as expressões do capítulo 2, concluir pelo valor VOI_0 .

- Usando no “caso” uma taxa de atratividade de 14% ano, equivalente anual, efetiva acima do IGP, concluímos, para os fluxos do quadro 6 e os VOI_{20} do quadro 8, pela versão básica dos valores VOI_0 , indicada no quadro 9.

quadro 9

HOTEL "ESTUDO DE CASO"					
INDICADORES DO VALOR VOI_0					
[valores em R\$base mil]					
taxa de atratividade arbitrada para o ciclo de 20 anos					
média anual equivalente, efetiva acima do IGP					
14,0%					
CONFIGURAÇÃO DE CENÁRIO	FRONTEIRAS PARA A RECEITA				USANDO FATORES DE PRO-BABILIDADE
	CONSERVADORA		AGRESSIVA		
variação para a média	FRONTEIRAS PARA A DESPESA		FRONTEIRAS PARA A DESPESA		média
	CONSERVADORA	AGRESSIVA	CONSERVADORA	AGRESSIVA	
	25.010	36.710	48.260	64.490	38.400
	-34,87%	-4,40%	25,68%	67,94%	

- Usando no “caso” a mesma taxa de atratividade de 14% ano, o fluxo { $RODi$ } do quadro 7 e o valor VOI_{20} de R\$ 45.000 mil da base, chegamos à primeira versão de cálculo para VOI_0 com o valor de R\$ 37.530 mil da base.

No cálculo dos valores de referência para VOI_0 já identificamos um melhor ajuste para o

“caso”, quando usamos critério probabilístico ou um cenário com geração randômica para o estado das variáveis de comportamento. Mas, notando os diversos valores do quadro 9, percebemos a distensão muito grande quando se identifica as posições de fronteira nos cenários de comportamento.

Desta forma, mesmo tendo estabelecido uma rotina de cálculos cuidadosa, como fiz no capítulo 2, neste ponto o que se verifica, explorando o “caso”, é que se deve expandir o método de arbitragem, prevendo dar um tratamento aos cenários de comportamento, de tal sorte que seja possível estabelecer um VALOR com um grau de confiabilidade, que faça o método aceitável. Trabalhando somente com cenários rígidos e probabilidades ainda não se impõe a confiabilidade necessária.

3.6. TRATAMENTO DOS CENÁRIOS

3.6.1. Vejamos primeiro como trabalhar os cenários no caso de se usar probabilidades. O cenário referencial contém fronteiras para as variáveis de comportamento, que serão submetidas à flutuação dentro do ciclo operacional. Produzimos o cálculo do fluxo { **RODi** }, base para a arbitragem de valor, em quatro situações limite, levando em conta as fronteiras de flutuação das variáveis de comportamento, mas cada cenário, em si, é rígido. Para romper esta rigidez, tomamos o conjunto dos fluxos { **RODi** } e, arbitrando probabilidades de ocorrência para cada um dos fluxos derivados de cada um dos cenários, tomamos em fluxo síntese, para, com ele, medir VOI_{20} e VOI_0 . Esse fluxo síntese é calculado ano a ano, aplicando os fatores de probabilidade aos valores $RODi_k$ de cada $ANOk$ do ciclo operacional. Somente que, nesta primeira versão o que se faz é aplicar os mesmos fatores a todos os $RODi_k$ de todos os 20 anos do ciclo operacional, mais os 20 anos do período de exaustão.

Para ajustar esta versão de referência, o método é o seguinte:

- fazemos com que os fatores de probabilidade variem, randomicamente, limitados às fronteiras que arbitramos (no “caso”, estes limites estão no quadro 6), uma

posição diferente para cada ANOK. Construimos, assim, um fluxo $\{ \mathbf{RODi} \}$ com uma configuração mais próxima do que aquela que deverá ocorrer, pois este procedimento tira, de forma indireta, a rigidez do cenário, através dos \mathbf{RODi}_k , que funcionam como *proxies*, para reproduzir o efeito de flutuação das variáveis de comportamento.

- com este fluxo $\{ \mathbf{RODi} \}$ medimos \mathbf{VOI}_{20} e \mathbf{VOI}_0 , procurando fazer um registro auxiliar, mas sem divulgar a informação, na medida em que ela ainda é frágil, porque presa a um determinado cenário, mesmo que mais elástico e aceitável do que os cenários rígidos de partida.
- repetimos a rotina muitas vezes, até atingir um conjunto de alternativas, que vinculam fluxos $\{ \mathbf{RODi} \}_q$ a \mathbf{VOI}_{20q} e \mathbf{VOI}_{0q} deles derivados, sendo q a ordem da alternativa de cálculo. O que concluimos até aqui foi uma família de \mathbf{VOI}_{0q} .

Para esta família de \mathbf{VOI}_{0q} podemos conceituar que:

- a média dá uma boa imagem do VALOR, se aceitarmos as arbitragens das probabilidades entre fronteiras;
- repetindo a rotina, teremos uma segunda família de \mathbf{VOI}_{0q} , cuja média será diferente da extraída da família original;
- mas, como a geração de fatores de probabilidade, ainda que entre fronteiras, foi processada randomicamente em ambos os casos, a segunda média estará, com uma certa confiabilidade, dentro de um intervalo de confiança medido usando a primeira amostragem, da mesma forma que a primeira média estará dentro de um intervalo de confiança, medido com certa confiabilidade, usando a segunda amostra de \mathbf{VOI}_{0q} .

Isto significa que, fazendo uma amostra validada, segundo os princípios da estatística, o intervalo de confiança para a média da amostra de \mathbf{VOI}_{0q} poderá indicar uma FAIXA DE VALOR, cujo grau de confiabilidade está no mesmo nível da confiabilidade que se arbitrou para estabelecer o intervalo de confiança.

Notar que, para a informação, uso *confiabilidade* e não *probabilidade*, como seria o termo estatístico, porque esta rotina é uma rotina de laboratório, que “fabrica” a amostra. Considere-se sempre que os cenários de comportamento, a partir dos quais se calcula o fluxo { **RODi** } e daí VOI_0 , são cenários que tem probabilidade 0 ou 1 de acontecer, de forma que VALOR não tem probabilidade, mas confiabilidade dentro de uma faixa. Significa dizer que, com um certo grau de confiabilidade, fazer o investimento no hotel pagando na FAIXA DE VALOR do intervalo de confiança, poderá permitir ao investidor que receba, ao final do ciclo operacional, uma taxa de retorno equivalente à taxa de atratividade que foi imposta para cálculo da FAIXA DE VALOR. Muitas vezes, por segurança, o planejador que arbitra o VALOR pode fazê-lo no extremo inferior do intervalo de confiança.

3.6.2. Quando medimos VALOR fazendo flutuação nas variáveis de comportamento, ano a ano, para daí derivar o fluxo { **RODi** } e VOI_0 , admitimos uma rotina idêntica à descrita em 3.6.1.. Fazemos os fluxos { **RODi** }_q, cada um baseado num CENÁRIO_q, cuja posição das variáveis de comportamento está definida a cada ano, entre fronteiras, mas arbitrada randomicamente. Esse conjunto de fluxos faz uma amostra de VOI_0 e dela extraímos o intervalo de confiança para representar a FAIXA DE VALOR arbitrada para o hotel.

3.7. FAIXA DE VALOR

Considerando o tratamento dos cenários nos formatos descritos em 3.6., usando os dados do “caso”, concluímos pelas FAIXAS DE VALOR mostradas: [i] - no quadro 10, usando fatores de probabilidade e [ii] - no quadro 11, usando cenários com geração randômica de estado das variáveis de comportamento.

- No quadro 10 vê-se que o intervalo de confiança, para confiabilidade de 90% é bastante estreito, o que se reflete em confiabilidade para o VALOR arbitrado. Voltando ao primeiro valor de referência, antes dos ajustes de cenário, que estava no quadro 9, na posição média - R\$ 38.400 mil da base -, vemos que também não está muito descolado do intervalo de confiança indicado no
-

quadro 10, nem muito longe da média da amostra que foi utilizada para fazer os cálculos. O que se elimina, assim, são as incertezas quanto à qualidade da informação pela média, que ocorriam tendo em vista as disparidades de valores encontrados quando se faz o cálculo usando as posições estressadas de cenário de comportamento.

quadro 10

HOTEL "ESTUDO DE CASO"					
INDICADORES DO VALOR VOI					
[valores em R\$base mil]					
taxa de atratividade arbitrada para o ciclo de 20 anos					
<i>média anual equivalente, efetiva acima do IGP</i>					
14,0%					
FATOR DE PROBABILIDADE PARA CADA CONFIGURAÇÃO DE DESEMPENHO, FLUTUANDO RANDOMICAMENTE, ENTRE AS FRONTEIRAS DESCRITAS DO CENÁRIO REFERENCIAL	VALOR MÉDIO DA AMOSTRA	INTERVALO DE CONFIANÇA PARA VALOR MÉDIO		VALORES EXTREMOS NA AMOSTRA	
		confiabilidade = 90%		MENOR	MAIOR
	39.037	38.943	39.130	38.020	40.030
variação para o valor médio da amostra		-0,24%	0,24%	-2,61%	2,54%

Os valores do quadro 11 estão associados a uma rotina que é mais confiável, por prescindir da imposição arbitrada de fatores de probabilidade sobre cenários estressados. Ao inverso, esta rotina, que vejo como a mais recomendável, manipula diretamente as variáveis, sem a necessidade de transformar os $RODi_k$ em *proxies*. Então, a configuração da amostra se faz a partir de cenários mais próximos da imagem de comportamento do empreendimento, resultando, portanto, fluxos $\{ \mathbf{RODi} \}_q$ e VOI_{0q} mais aceitáveis para servir de base de análise.

O restante da rotina implica somente em fazer arbitragem de valor segundo um método

que impõe um padrão de confiabilidade na resposta de cálculo, o que é de natureza muito mais aceitável do que a imagem distorcida de se oferecer um valor rígido, como se ele representasse uma característica intrínseca do empreendimento.

No quadro 11, que manipula os valores do “caso”, fica destacado que os desvios dentro da amostra não são grandes, considerando-se a FAIXA DE VALOR, como sendo o intervalo de confiança, e os extremos da amostra. Esse efeito transmite tranquilidade no uso da informação.

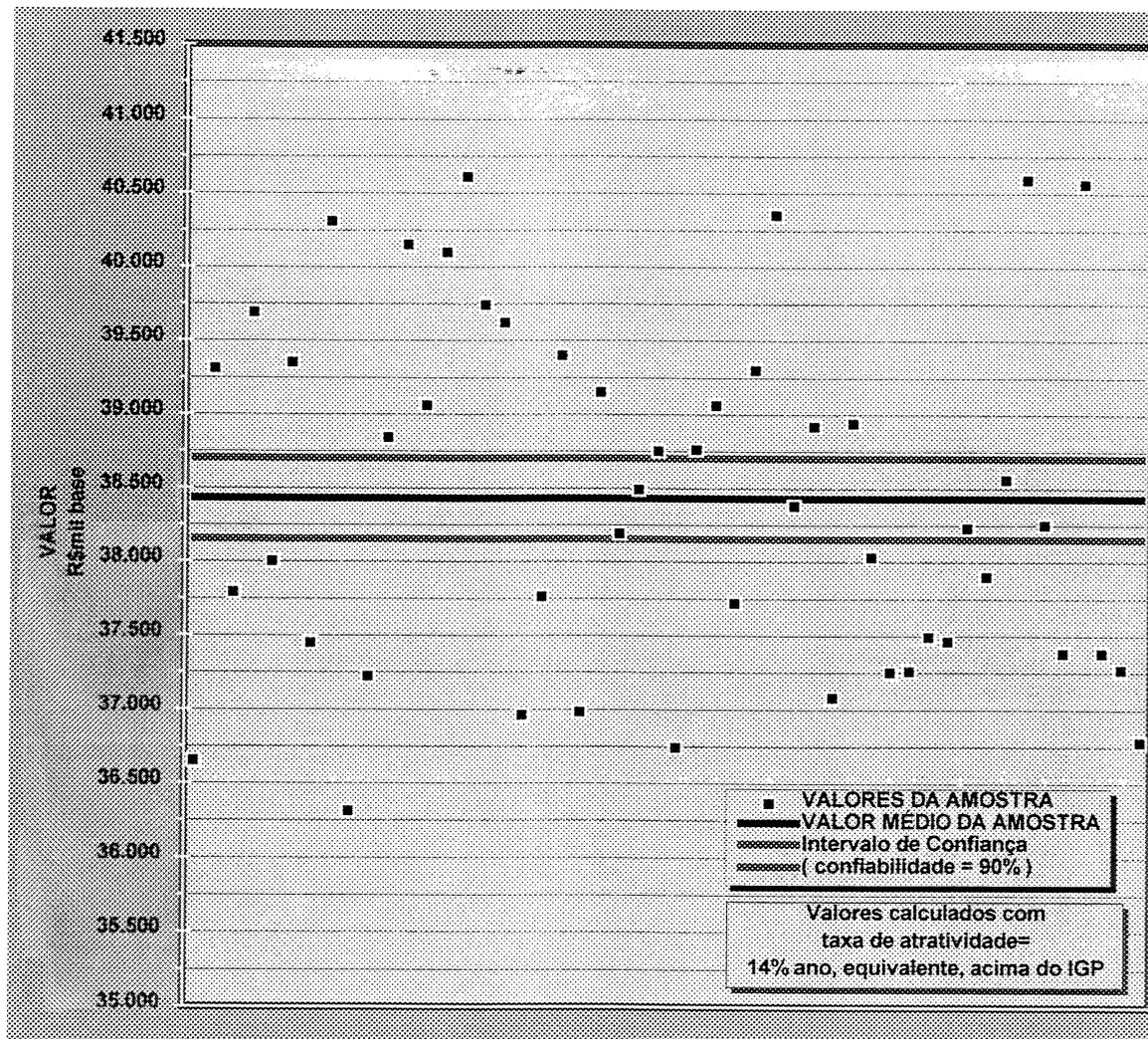
quadro 11

HOTEL "ESTUDO DE CASO"					
INDICADORES DO VALOR VO _{0q}					
[valores em R\$base mil]					
taxa de atratividade arbitrada para o ciclo de 20 anos					
média anual equivalente, efetiva acima do IGP					
14,0%					
VARIÁVEIS DE COMPORTAMENTO E DESEMPENHO FLUTUANDO RANDOMICAMENTE, ENTRE AS FRONTEIRAS DESCRITAS DO CENÁRIO REFERENCIAL	VALOR MÉDIO DA AMOSTRA	INTERVALO DE CONFIANÇA PARA VALOR MÉDIO		VALORES EXTREMOS NA AMOSTRA	
		confiabilidade = 90%		MENOR	MAIOR
	38.430	38.150	38.700	36.310	40.610
variação para o valor médio da amostra		-0,73%	0,70%	-5,52%	5,67%

Para ilustrar melhor as flutuações de valor VO_{0q} dentro da amostra, neste caso, vejamos o gráfico 4. No gráfico estão plotados todos os valores da amostra construída com os dados do “caso”, seguindo esta rotina, para determinar a FAIXA DE VALOR. Dali é possível perceber o nível de dispersão dos VO_{0q}. Esta informação convém que esteja presente, sempre que se expõe a arbitragem, pois ela é mais rica do que a indicação somente de alguns valores, como fiz no quadro 11. Vislumbrando a dispersão, fica

ainda mais confortável tomar a decisão de investimento manipulando a FAIXA DE VALOR representada pelo intervalo de confiança da amostra de laboratório criada com esse método.

gráfico 4
 AMOSTRA E PARÂMETROS PARA
 ARBITRAGEM DE VALOR



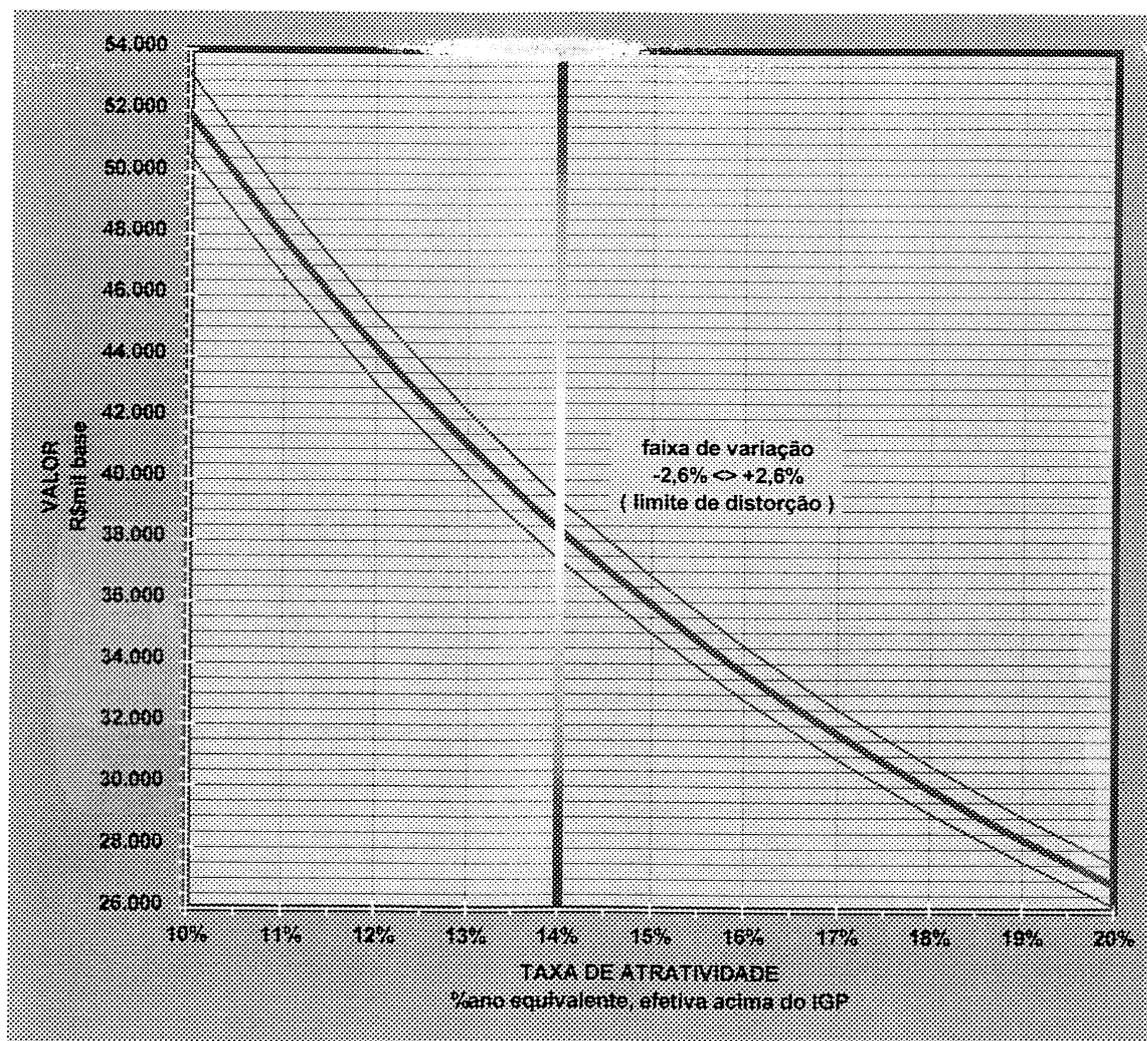
3.8. ALGUMAS VARIAÇÕES, USANDO O “CASO”.

Para encerrar, ilustro algumas variações que ocorreriam na FAIXA DE VALOR, usando os dados de base do “caso”, na hipótese de que a arbitragem de alguns fatores fosse alterada.

- No caso de se usar taxa de atratividade em outros patamares, considerando a hipótese de trabalho com a imposição de fatores de probabilidade sobre os cenários estressados, o VALOR e a FAIXA DE VALOR variariam como mostra o gráfico 5.

gráfico 5

**VALOR E LIMITE DE DISTORÇÃO PARA O HOTEL DO "CASO",
CONSIDERANDO DIFERENTES TAXAS DE ATRATIVIDADE PARA
O INVESTIMENTO NO CICLO OPERACIONAL**



Este gráfico serve para ilustrar a influência da arbitragem da taxa de atratividade. Encontrar a taxa de atratividade referencial de mercado em cada conjuntura é um trabalho cuidadoso de amostragem e busca de informação, que não

pode ser substituído pela imposição arbitrária de uma taxa de atratividade, como se vê acontecer correntemente. Vemos nesse exemplo que, flutuando a taxa de atratividade 1 ponto para cima e para baixo do valor de 14% arbitrado, o VALOR de referência flutua entre 41.180 e 35.920, que, para o valor de 38.400, representam variações de +7,2% e de -6,5%, respectivamente.

- No caso de se usar taxa de atratividade em outros patamares, considerando a hipótese de trabalho com a geração de cenários, cujas variáveis flutuam randomicamente, entre fronteiras, o VALOR e a FAIXA DE VALOR variariam como mostra o gráfico 6.

Vemos, nesse exemplo, que, flutuando a taxa de atratividade 1 ponto para cima e para baixo do valor de 14% arbitrado, o VALOR de referência, usando a média da amostra, flutua entre 41.330 e 35.850, que, para o valor de 38.430, representam variações de +7,5% e de -6,7%, respectivamente.

- Analisando o “caso”, com os valores citados nos tópicos acima, percebe-se que os dois métodos levam a posições de VALOR e de FAIXA DE VALOR muito semelhantes. Isso ocorre porque usei uma faixa de probabilidades que conduziu a esta situação. Vejamos, então, no gráfico 7, o que acontece com os valores e faixas, na hipótese em que alterarmos as probabilidades, usando faixas diferentes.

Para construir esse gráfico, fazamos as seguintes considerações sobre as probabilidades arbitradas no quadro 6:

FRONTEIRAS PARA A RECEITA					
		CONSERVADORA		AGRESSIVA	
		FRONTEIRAS PARA A DESPESA		FRONTEIRAS PARA A DESPESA	
		CONSERVADORA	AGRESSIVA	CONSERVADORA	AGRESSIVA
Intervalo arbitrado para Probabilidade de Ocorrência					
fronteiras	P1=20%	P3=48%	P5=32%	P7=0%	
	P2=30%	P4=36%	P6=24%	P8=10%	
media	25%	42%	28%	5%	
	P2=(P1)*1,5		P3=(1-P1-P7)*0,6		P7 sempre 0
		P4=(1-P2-P8)*0,6		P8=(P2)/3	
			P5=saldo para 100%		
			P6=saldo para 100%		

Com essas considerações, vemos que, distendendo P1 para 0% e para 40% (o dobro do valor arbitrado na origem), a flutuação do valor de referência está na faixa de -7,6% e +7,6%. Se considerarmos uma distensão de ± 4 pontos de porcentagem para P1, a oscilação do valor de referência estará na faixa de $\pm 1,6\%$.

gráfico 6

**VALOR E LIMITE DE DISTRORÇÃO PARA O HOTEL DO "CASO",
CONSIDERANDO DIFERENTES TAXAS DE ATRATIVIDADE PARA
O INVESTIMENTO NO CICLO OPERACIONAL**

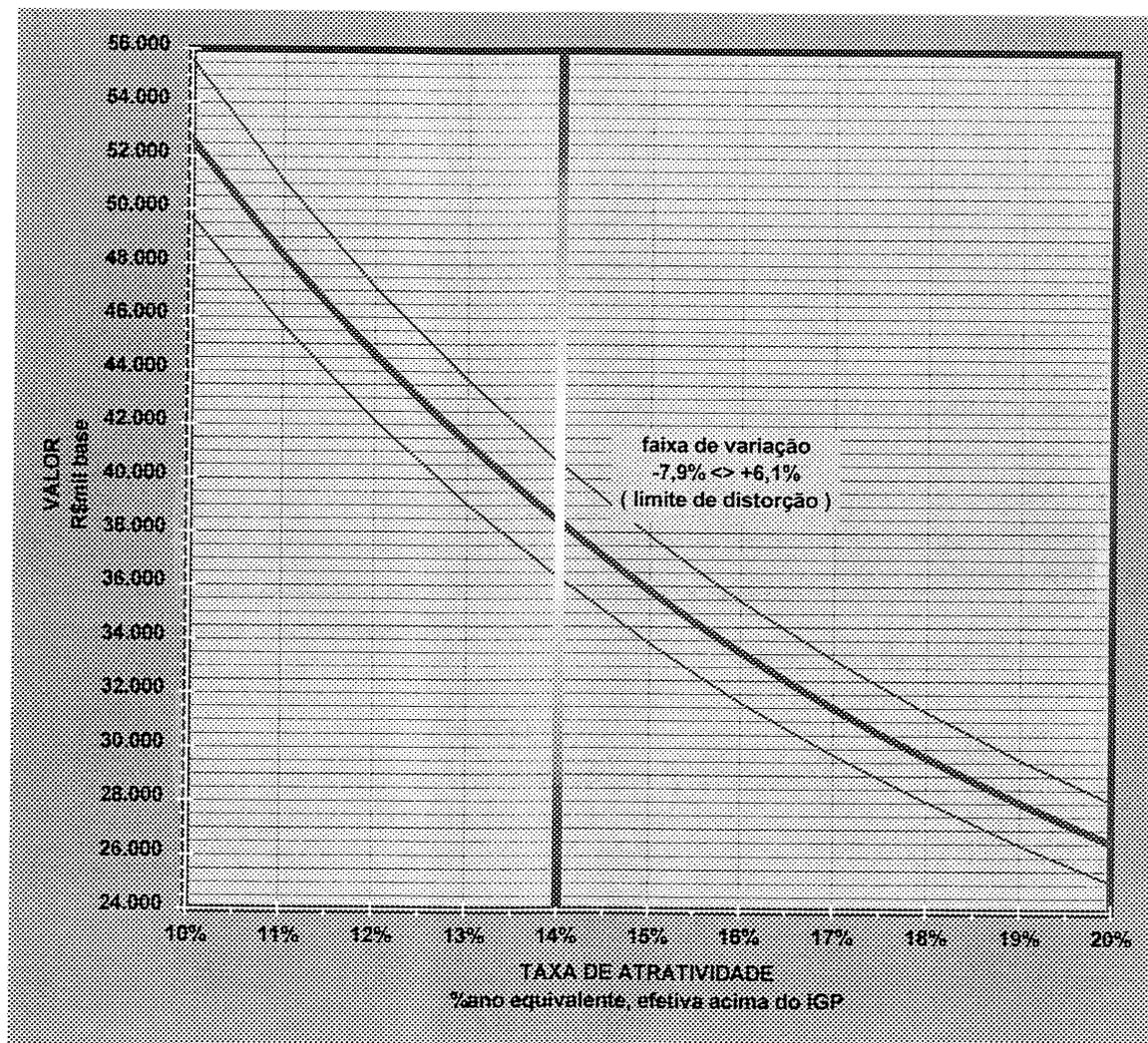
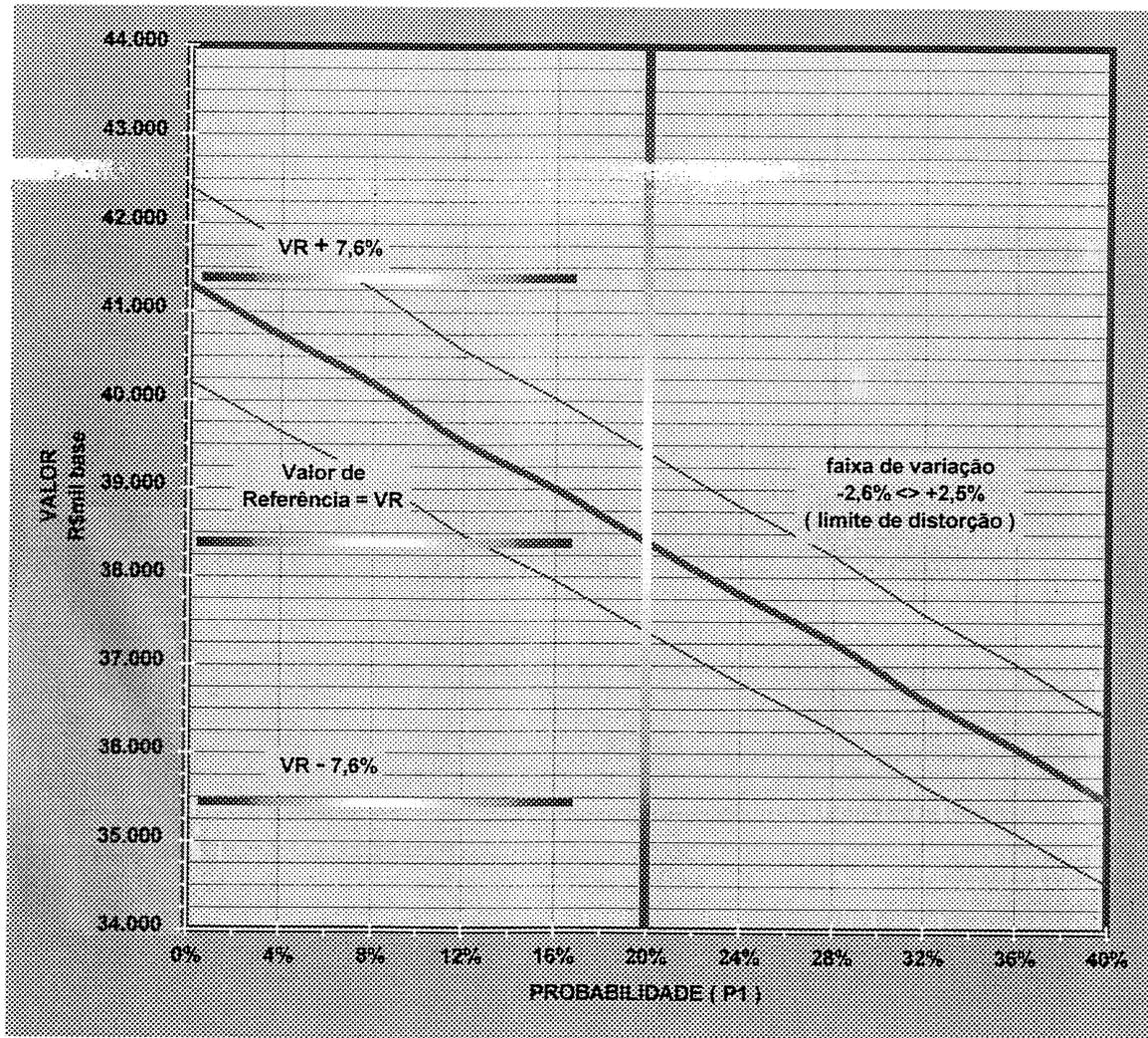


gráfico 7

**VALOR E LIMITE DE DISTORÇÃO PARA O HOTEL DO "CASO",
CONSIDERANDO DIFERENTES PROBABILIDADES
PARA AS FRONTEIRAS ESTRESSADAS**



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Arbitragem de valor para empreendimentos não é uma ciência exata. Muito menos é válido pretender conceber métodos que produzem valores totalmente protegidos, no sentido de que o investidor possa considerar o VALOR como uma característica do empreendimento e que não se modificará para menor.

O valor do empreendimento depende do desempenho futuro do hotel e da conjuntura. Valor é arbitrado admitindo que o comportamento do empreendimento permitirá a geração de um fluxo de retorno para os investimentos, que signifique uma remuneração num patamar de taxa de atratividade aceitável pelo investidor. Valor é arbitrado numa certa conjuntura, em que se considera que um padrão de taxa de atratividade é aceitável, para vigor pelo ciclo operacional longo (usualmente de 20 anos).

O desempenho pode fugir do esperado e a conjuntura pode indicar outros padrões de atratividade dentro do ciclo operacional para o qual se espera que o investimento baseado no valor arbitrado receba retorno. Desta forma, quando se faz arbitragem é necessário trabalhar com cenários não rígidos de comportamento e com proteções para o investimento, admitida a hipótese de alterações conjunturais. Mesmo fazendo cenários flutuantes e construindo proteções, nem um nem outro procedimento poderá ultrapassar os limites do que se entende como razoável, para produzir fronteiras estressadas. O eventual desejo de fazer proteções para cenários com grandes deformações, ou agudas proteções para mutações da conjuntura, conduzirá a valores que representam preços pelos quais ninguém vende, ou que significam custos de implantação que não se atinge.

Mas, quando se usa métodos mais cuidadosos, como o que descrevi neste texto, valor tem um certo padrão de proteção, que se pode medir, mostrando que distensões de comportamento podem acontecer na operação, frente às expectativas de cenário, para que ainda se justifique o VALOR, para um padrão de taxa de atratividade setorial (taxa de atratividade isenta dos riscos sistêmicos do empreendimento em análise). No “caso”, o valor de 37.530, que seria o VALOR calculado usando o fluxo de { **RODi** } do

quadro 7, à taxa de atratividade 14% ano, será um investimento à taxa de 12% ano, se o resultado operacional disponível sofrer quebras estabelecidas de 14%, durante todo o ciclo operacional. Para quebra de 27%, a taxa de retorno estará em 10% ano. Esse formato de apresentação do nível de proteção é o mais simples e conveniente, para que um investidor reconheça o padrão de segurança implícito na arbitragem de valor.

O que não se pode fazer para arbitrar valor de hotéis é usar parâmetros de referência de transações de mercado. Quando se analisa empreendimentos, não se está avaliando o valor da base instalada, pois ela é só fundamento físico para geração de renda e retorno, mas é o desempenho do negócio que se faz, tendo a base instalada como âncora, que é a raiz do valor do empreendimento. O valor de reprodução da base física, ou o seu valor comparado com outros empreendimentos do mesmo nicho de mercado, serve exclusivamente como uma forma paramétrica simples de indicar tendências de comportamento de transações de mercado, mas não é válido como referência de valor. Evidências sobre transações, identificadas tomando como base alguma referência sobre a base física, são informações fáceis de se extrair, de sorte que tendem, pela facilidade de manipulação, a provocar nos analistas o desejo de usá-las como uma imagem sólida para planejamento, mas fazê-lo é incidir em erro, no sentido de oferecer informação sem sustentação técnica.

Usar métodos mais detalhados, como aquele que descrevi neste texto, é muito mais trabalhoso e exige cuidados muito maiores do que simplesmente replicar parâmetros, mas só assim se garante a qualidade da informação, significando que o VALOR arbitrado por estas vias pode representar uma informação mais segura para apoiar decisões de investimento.
