

THOMAS BARTHEL

**Análise para a decisão de um Investidor em, ao final do ciclo de
implantação, permanecer com o imóvel ou sair do negócio, em
edifícios comerciais de alto padrão: o *caso Torre Almirante***

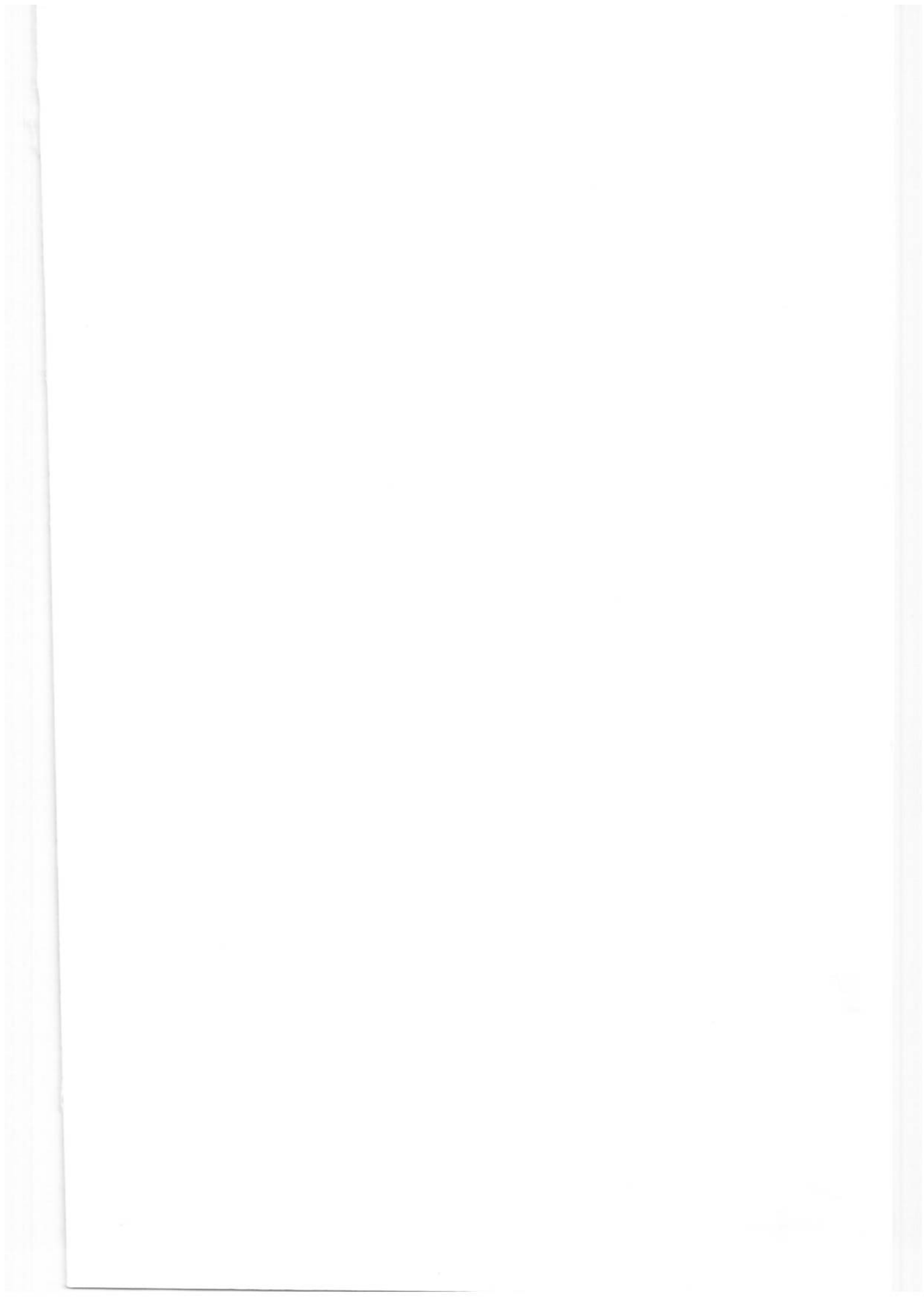
Monografia apresentada ao Programa de
Educação Continuada em Engenharia da
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo, para a obtenção do certificado de MBA
em Gerenciamento de Empresas e
Empreendimentos na Construção Civil com
ênfase em *Real Estate*.

Área de Concentração:
Administração de Empresas e
Empreendimentos

Orientador: Marcelo Vespoli Takaoka

São Paulo

2007



AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Helga e Manfredo, que souberam me apoiar sempre, mas principalmente nos momentos conturbados de minha vida, especialmente os ocorridos durante a realização deste curso; e às minhas filhas, Luiza e Mariana que são a luz mais brilhante de minha vida e que, com sua inocência infantil e amor incondicional, me deram forças para superar estes momentos.

AGRADECIMENTOS

Ao Orientador e Professor Mestre Marcelo Vespoli Takaoka pelo excelente humor, incentivo, ensinamentos e diretrizes, cruciais à realização deste trabalho.

Aos professores do curso, em especial à Prof^a. Dra. Eliane Monetti, ao Prof. Dr. Cláudio Tavares de Alencar e ao Prof. Dr. Sérgio Alfredo Rosa da Silva pelos conhecimentos transmitidos, cruciais ao desenvolvimento deste trabalho e pelo incentivo à realização deste.

Aos amigos da Hines, em especial a Douglas Munro e David Beeter, pela permissão para utilização dos dados físico-financeiros do empreendimento Torre Almirante e pela ajuda na sua compreensão.

Aos amigos, Prof. Dr. Manfredo Tabaknics e Prof. Oscar K. N. Asakura, pelas dicas valiosas e pelo incentivo.

Ao grupo de colegas de sala do curso de MBA de Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na Construção Civil com ênfase em Real Estate, que o tornaram alegre e divertido.

Às minhas filhas, Luiza e Mariana, que compreenderam minha ausência.

À minha esposa, Rosi, pelo apoio e compreensão nos momentos mais variados, ficando por perto, mesmo estando longe.

*Uma viagem de mil milhas
começa com o primeiro passo.*

Lao-Tsé

RESUMO

Este trabalho analisará as diferenças entre os indicadores da qualidade obtidos por um investidor que, após passar por toda a fase de implantação de um empreendimento, pode optar entre “permanecer com o imóvel”, recebendo aluguel, ou “vender o imóvel”.

Será apresentado um modelo de análise para a obtenção dos indicadores da qualidade relacionados às duas alternativas. Este modelo englobará as etapas relacionadas à fase de implantação do empreendimento e abrangerá as duas possibilidades de “Retorno” do capital investido.

Para dar suporte à teoria desenvolvida, será descrito o caso Torre Almirante. Empreendimento composto por imóvel comercial de alto padrão, construído no centro da cidade do Rio de Janeiro.

Empreendimento inteiramente locado, em regime de pré-locação à Petrobrás. Parte do empreendimento foi vendido, na forma de quotas de fundo de investimento imobiliário, permanecendo o restante nas mãos do investidor. Este fato representa uma “solução mista” dentro da análise comparativa que será promovida.

Será comparada a solução “permanência plena no negócio”, simulando o recebimento total do aluguel do imóvel, com a solução “saída plena do negócio”, simulando a venda completa deste, por meio de lançamento de cotas de fundo imobiliário.

Palavras-chave: Análise de Investimento. Empreendimentos Imobiliários. Torre Almirante. Implantação. Operação.

ABSTRACT

This paper will analyze the differences between the quality indicators obtained by an investor who, after going thru the entire undertaking implantation phase, may choose between keeping the property, thus collecting rent, or selling it.

An analysis model for calculating the Quality Indicators for both alternatives will be presented. This model will encompass the beginning phases of the undertaking as well as both the pay-off options on the invested capital.

To support the theory discussed, we will describe the case of Torre Almirante, an upper-end commercial undertaking built in the downtown area of the city of Rio de Janeiro, in Brazil. Before its completion this building was already fully rented to Petrobrás, the brazilian national oil company. A portion of the undertaking was sold thru the emission of REIT's, while ownership of the remainder of the property was retained by the original investor. In the context of this comparative analysis, this case represents a "mixed solution".

A comparison will be made between both options: "keeping the entire undertaking", simulating rental of the entire building, and "fully exiting the undertaking", simulating its entire sale through the emission of REITs.

Keywords: Investment Analysis. Real Estate. Torre Almirante. Implantation. Operation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Foto da Torre Almirante com sua fachada principal.	32
Ilustração 2 - Maquete Eletrônica, mostrando a fachada principal, com o Edifício Garagem anexo, à sua direita.	33
Ilustração 3 - Foto da entrada principal. Lobby com pé direito duplo.	33
Ilustração 4 - Foto da fachada lateral com integração ao edifício garagem.	34
Ilustração 5 - Foto do lobby, com paredes revestidas em Ônix e teto folhado em prata.	34
Ilustração 6 - Foto da fachada curva, com “Shadow boxes” acesos.	35
Ilustração 7 - Planta do pavimento térreo do empreendimento.	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Definição dos “Trimestres de Referência”, T/R.....	38
Tabela 2 - Apresentação dos dados Históricos de composição dos Custos Totais de Implantação Física em R\$ mil (CORRENTES).....	39
Tabela 3 - Apresentação dos dados Históricos das despesas e receitas com a emissão de Títulos de Fundo de Investimento Imobiliário para a venda de 40% do empreendimento em R\$ mil (CORRENTES).....	40
Tabela 4 - Apresentação dos dados Históricos das despesas e receitas com a locação de 60% do imóvel em R\$ mil (CORRENTES)	41
Tabela 5 - Totalização dos dados históricos apresentados para o Empreendimento em sua configuração Original em R\$ mil (CORRENTES).....	42
Tabela 6 - Mudança de base para os Custos Totais de Implantação Física do Empreendimento	43
Tabela 7 - Mudança de base das despesas e receitas com a emissão de títulos de Fundo de Investimento Imobiliário para a venda de 40% do Empreendimento	44
Tabela 8 - Mudança de base das despesas e receitas com a locação de 60% do empreendimento	45
Tabela 9 - Totalização dos dados históricos apresentados para o Empreendimento em sua configuração original em R\$ mil (da BASE)	46
Tabela 10 - Cálculo de EXP0 para o empreendimento consideradas todas as despesas anteriores ao momento da decisão em R\$ mil (da BASE).....	49
Tabela 11 - Relacionamento entre as escalas temporais dos ciclos de implantação e operação.....	50
Tabela 12 – RODk para a alternativa de permanência com o empreendimento, em R\$ mil (da BASE).....	53
Tabela 13 - Cálculo de VOI0 para a alternativa de permanência com o empreendimento, em R\$ mil (da BASE)	54
Tabela 14 - Investimento e Receita para o fluxo hipotético de venda de 100% do empreendimento, em R\$ mil (da BASE).....	56
Tabela 15 - Câmbio R\$/US\$ e Inflação do US\$ no ciclo de implantação	59
Tabela 16 - Conversão dos custos de implantação de R\$ mil (CORRENTES) para US\$ mil (da BASE).....	60
Tabela 17 - Conversão dos dados históricos de venda de 40% do empreendimento de R\$ mil (CORRENTES) para US\$ mil (da BASE)	61

Tabela 18 - Conversão das despesas e receitas históricas com a locação de 60% do empreendimento de R\$ mil (CORRENTES) para US\$ mil (da BASE)	62
Tabela 19 - Totalização dos dados históricos apresentados para o Empreendimento em sua configuração Original, em US\$ mil (da BASE).....	63
Tabela 20 - Cálculo de EXP0 para o empreendimento consideradas todas as despesas anteriores ao momento da decisão, em US\$ mil (da BASE)	64
Tabela 21 - Conversão dos valores de recebimento de R\$ mil (do ano 0) para US\$ mil (da BASE).....	67
Tabela 22 - Obtenção de RODk a partir de ROBk. Desconto de D.A. e F.R.A., em US\$ mil (da BASE).....	68
Tabela 23 - Cálculo de VOI0 para a alternativa de permanência com o empreendimento, em US\$ mil (da BASE).....	69
Tabela 24 - Cálculo da TIR na opção de operação do empreendimento.....	70
Tabela 25 - Cálculo da TIR para a venda do empreendimento (100%), em US\$ mil (da BASE)	78
Tabela 26 - Obtenção dos “Custos Totais de Implantação” em R\$ mil (CORRENTES)	98
Tabela 27 - Transformação dos “Custos Totais de Implantação” em US\$ mil (CORRENTES) pelas cotações “Histórica” e “Hipotética” do US\$.....	98
Tabela 28 - Obtenção dos Custos Totais de Implantação “ocorridos” e “esperados” em US\$ mil (da BASE)	99
Tabela 29 - Influência da arbitragem do valor residual do empreendimento na determinação do VOI0 em R\$ mil (da BASE).....	108
Tabela 30 - Influência da arbitragem do valor residual do empreendimento na determinação do VOI0, em US\$ mil (da BASE) e da TIR (%).....	109
Tabela 31 – Exposição simplificada do processo de cálculo do valor residual do empreendimento em R\$ mil (da BASE).....	111
Tabela 32 – Determinação da receita operacional bruta – ROBk para os 40 anos dos ciclos operacional e de exaustão, em US\$ mil (da BASE).....	112
Tabela 33 - Determinação da receita operacional disponível – RODk para os 40 anos dos ciclos operacional e de exaustão em US\$ mil (da BASE).....	113
Tabela 34 - Exposição simplificada do processo de cálculo do valor residual do empreendimento, Dólares norte americanos.	114

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Valores da TIR com a variação da Inflação do R\$	71
Gráfico 2 - Valores da TIR com a variação da Taxa de Câmbio.	72
Gráfico 3 - Valores da TIR com a variação da inflação do US\$.....	73
Gráfico 4 - Valores da TIR com a variação do valor da Locação	74
Gráfico 5 - Valores da TIR com a variação da taxa de ocupação	75
Gráfico 6 - Amostra estatística de 50 elementos de TIR, com variação simultânea de vários parâmetros de cenário.	76
Gráfico 7 - Valores da taxa mensal dos CDI's no período anterior à decisão de Empreender ..	81
Gráfico 8 - Valores da taxa anual (acumulado dos últimos 12 meses) dos CDI's no período anterior à decisão de Empreender.....	82
Gráfico 9 - Valores da Inflação mensal do Real no período anterior à decisão de Empreender	83
Gráfico 10 - Valores da Inflação anual (acumulado dos últimos 12 meses) do Real no período anterior à decisão de Empreender.....	83
Gráfico 11 - Valores da taxa mensal dos CDI's no período anterior à 2ª decisão..	85
Gráfico 12 - Valores da taxa anual (acumulado dos últimos 12 meses) dos CDI's no período anterior à 2ª decisão.....	85
Gráfico 13 - Valores da Inflação mensal do Real no período anterior à 2ªdecisão.....	86
Gráfico 14 - Valores da Inflação anual (acumulado dos últimos 12 meses) do Real no período anterior à 2ªdecisão.....	86
Gráfico 15 - Valores da Taxa de Câmbio – R\$ / US\$ - no período anterior à decisão de Empreender	88
Gráfico 16 - Valores da taxa básica de juros Norte Americana (Anual, válida para o mês) no período anterior à decisão de Empreender	89
Gráfico 17 - Valores da taxa básica de juros Norte Americana (Anual – Acumulada dos últimos 12 meses) no período anterior decisão de Empreender.....	89
Gráfico 18 - Valores da Inflação mensal do Dólar Americano no período anterior à decisão de Empreender	90
Gráfico 19 - Valores da Inflação anual (acumulados dos últimos 12 meses) do Dólar Americano no período anterior à decisão de Empreender.....	90
Gráfico 20 - Valores da Taxa de Câmbio – R\$ / US\$ - no período anterior à decisão de Empreender	91

Gráfico 21 - Valores da taxa básica de juros Norte Americana (Anual, válida para o mês) no período anterior à 2ª decisão.	92
Gráfico 22 - Valores da taxa básica de juros Norte Americana (Anual – Acumulada dos últimos 12 meses) no período anterior à 2ª decisão	92
Gráfico 23 - Valores da Inflação mensal do Dólar Americano no período anterior à 2ª decisão.	93
Gráfico 24 - Valores da Inflação anual (acumulado dos últimos 12 meses) do Dólar Americano no período anterior à 2ª decisão.	94
Gráfico 25 - Porcentagem do custo total de implantação comparado à cotação do Dólar, em R\$ / US\$, para a cotação histórica e para a cotação inicial inflacionada pela inflação do R\$.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resultados obtidos na simulação da opção “Exploração do Empreendimento”, em R\$ mil (da BASE)	87
Quadro 2 - Resultados obtidos na simulação da opção “Venda do Empreendimento”, em R\$ mil (da BASE)	87
Quadro 3 - Resultados obtidos na opção “Exploração do Empreendimento”, em US\$ mil (da BASE).....	94
Quadro 4 - Resultados obtidos na simulação da opção “Venda do Empreendimento”, em US\$ mil (da BASE)	95

ESTRUTURA DO TRABALHO

Além de uma introdução, apresentada no capítulo inicial, este trabalho procederá, no capítulo seguinte, à apresentação do modelo da análise proposta, discutindo os indicadores adotados e a sequência que será desenvolvida para a posterior avaliação do caso real.

Será mostrada, já aplicada a um caso real, a análise de desempenho dos indicadores de um empreendimento, comparando-se a alternativa de venda deste, para um fundo de investimento imobiliário, após a implantação, em oposição à alternativa de manter o empreendimento, operando-o.

A análise dos indicadores consumirá dois capítulos, haja vista que será feita a análise, primeiramente em Reais (R\$), passando, num capítulo consecutivo, à mesma análise, porém em Dólares norte americanos (US\$).

Finalmente serão discutidos os resultados e apresentadas as conclusões.

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT.....	8
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	9
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE GRÁFICOS	12
LISTA DE QUADROS	14
ESTRUTURA DO TRABALHO	15
SUMÁRIO.....	16
1 INTRODUÇÃO	19
1.1 OBJETIVO	20
1.2 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO	20
2 MODELO DE ANÁLISE DA QUALIDADE DE INVESTIMENTO EM UM EMPREENHIMENTO.....	21
2.1 PANORAMA GERAL.....	21
2.2 INDICADORES DA QUALIDADE.....	23
2.2.1 Exposição – EXP0	24
2.2.2 Taxa interna de retorno - TIR.....	24
2.2.3 Payback	25
2.2.4 Nível de investimento exigido - INV	26
2.2.5 Lastro.....	26
2.3 DESENVOLVIMENTO E ESTRUTURAÇÃO DA ANÁLISE	27
2.3.1 Análise da implantação.....	27
2.3.1.1 Escala de tempo de implantação e valores já desembolsados	27
2.3.1.2 Nível de investimento	28

2.3.1.3 Exposição	28
2.3.2 Análise da operação	28
2.3.2.1 Valor da oportunidade de investimento – VOIO	28
2.3.2.2 Taxa interna de retorno – TIR	29
2.3.2.3 Payback primário	30
2.3.2.4 Lastro	30
3 ESTUDO DE CASO	31
3.1 APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	31
3.2 CÁLCULO DOS INDICADORES DA QUALIDADE	46
3.2.1 Implantação	47
3.2.2 Cenário 1: Exploração do empreendimento	50
3.2.3 Cenário 2: Venda do empreendimento	55
4 ANÁLISE DO EMPREENDIMENTO PELO INVESTIDOR NORTE-AMERICANO	
 INVESTINDO NO BRASIL	58
4.1 CONVERSÃO DOS DADOS PARA MOEDA NORTE-AMERICANA	59
4.1.1 Na implantação	60
4.1.2 Na venda do empreendimento	61
4.1.3 Na operação do empreendimento	62
4.2 CÁLCULO DOS INDICADORES DA QUALIDADE	63
4.2.1 Implantação	64
4.2.2 Cenário 1: Exploração do empreendimento	65
4.2.3 Cenário 2: Venda do empreendimento	77
5 DISCUSSÃO DO CASO	80
5.1 ANÁLISE DO INVESTIDOR BRASILEIRO	80
5.1.1 Panorama Político-Econômico-Financeiro Brasileiro	80

5.1.2 Discussão do caso Brasileiro	86
5.2 ANÁLISE DO INVESTIDOR NORTE-AMERICANO	88
5.2.1 Panorama Político-Econômico-Financeiro Norte-Americano	88
5.2.2 Discussão do caso Norte-Americano	94
5.2.3 Impacto do câmbio associado à inflação do Real sobre o investimento	96
6 CONCLUSÕES.....	100
LISTA DE REFERÊNCIAS	103
CRÉDITOS SOBRE FOTOS	105
ANEXO 1 – DADOS HISTÓRICOS – CDI E FED	106
ANEXO 2 – IMPACTO DA ARBITRAGEM DO VALOR RESIDUAL NO VOI0 E NA TIR	108
ANEXO 3 – DETERMINAÇÃO DOS VALORES RESIDUAIS DO EMPREENDIMENTO POR MEIO DE ROTINA ESPECÍFICA.	110

1 INTRODUÇÃO

Dentre as várias possibilidades que um investidor tem ao investir, quando este se aventura pelo universo do REAL ESTATE, surge a possibilidade de investir em empreendimentos imobiliários ou de base imobiliária, onde, neste último o retorno acontece pela venda ou exploração do empreendimento, pelo recebimento dos aluguéis obtidos com a locação deste.

Dados os possíveis perfis dos investidores, cada um destes pode estar à procura de diferentes alternativas, aceitando binômios risco *versus* rentabilidade diferentes. Dentro deste cenário, cabe a discussão de como o investidor, observado seu perfil, escolhe entre permanecer com um empreendimento que implantou, recebendo aluguel, ou opta por vendê-lo, por meio do lançamento de um fundo de investimento imobiliário.

Dentro deste aspecto, o investidor pode ter diferentes motivações que o levam à procura de diferentes resultados ao investir em um empreendimento:

- Renda, quando aceita menores rentabilidades, mas demanda maior segurança, com longos horizontes de recebimento.
- Riqueza, quando procura maiores rentabilidades, aceita maiores riscos, com horizonte de recebimento menos dilatado.

Em função do contínuo crescimento do mercado de imóveis comerciais de alto padrão e da percepção que o investidor tem de uma maior “garantia” de longevidade na renda que este imóvel pode prover, optou-se pelo estudo de empreendimentos comerciais de alto padrão, especificamente pelos edifícios de escritórios para locação – EEL.

O caso estudado é o de um edifício de escritórios para locação de alto padrão localizado na zona central da cidade do Rio de Janeiro, o empreendimento Torre Almirante.

Todos os métodos apresentados já são de conhecimento no meio acadêmico e dos analistas recrutados pelos investidores. Será desenvolvida, neste trabalho, uma formalização para a análise específica das duas alternativas que são propostas ao investidor.

1.1 Objetivo

Sistematizar um método de análise para auxiliar na decisão do investidor em permanecer com o imóvel após o ciclo de implantação ou vender o imóvel. Esta sistemática focará os edifícios de escritórios de alto padrão.

1.2 Justificativa do trabalho

Na discussão de casos reais, podem surgir questionamentos, quanto a qual procedimento seguir.

Na procura pelo esclarecimento de um destes casos é que este trabalho foi idealizado. Na análise de certos empreendimentos, determinadas simplificações podem ser necessárias a fim de se obter os dados necessários à tomada de decisão. Neste sentido procurou-se formatar os dados de tal forma que possibilitem a geração de resultados que auxiliem a decisão do investidor.

2 MODELO DE ANÁLISE DA QUALIDADE DE INVESTIMENTO EM UM EMPREENDIMENTO

Neste capítulo pretende-se discutir o modelo da análise da qualidade utilizado para a discussão proposta.

Não pretende, no entanto, formar o leitor no assunto, apenas listar os indicadores considerados mais adequados para a análise, relatando as razões para a utilização destes.

2.1 Panorama geral

Na formatação de empreendimentos, sejam imobiliários ou de base imobiliária, utiliza-se do artifício de simular as transações esperadas para o empreendimento, sejam na forma de desenhos, custos, despesas, etc., seja na forma de recebimento de aluguéis, preços de venda ou outra forma como o empreendimento possa vir a ser explorado¹.

Os empreendimentos de base imobiliária são divididos em diferentes estágios, quais sejam: ciclo de implantação, ciclo de operação e ciclo (ou período) de exaustão.

O ciclo de implantação é a etapa em que há somente aporte de capital no empreendimento, sem a existência de retorno (exceto para casos muito particulares, como o caso do pagamento de luvas, em shopping centers, por exemplo). Neste ciclo o empreendimento é construído e o final do ciclo acontece com o início da exploração comercial do empreendimento.

¹A obtenção de preço de venda caracteriza o empreendimento imobiliário, enquanto os empreendimentos de base imobiliária tem, segundo TAKAOKA [2003] o objetivo de: "...gerar renda para seus investidores, baseado no resultado operacional disponível gerado pelo uso, ocupação e prestação de serviços deste imóvel."

O ciclo de operação inicia com a exploração comercial do empreendimento² e tem a duração compatível com a percepção da manutenção da qualidade, em termos de capacidade de geração de receita na forma como este foi inicialmente concebido.

O ciclo de exaustão (ou período de exaustão) é um segundo ciclo de operação, que acontece após um novo investimento (IR – Investimento em Reciclagem) no empreendimento, de forma a reciclá-lo, trazendo-o de volta ao patamar de qualidade que propicie a “continuidade” da geração de receitas conforme planejado para o ciclo de operação.

De acordo com ROCHA LIMA JR. [1995]:

“é caracterizado para suprir necessidades técnicas nas análises de valor do empreendimento e qualidade do investimento e compreende um segundo ciclo de operação em regime, que sucederá o primeiro, quando o empreendimento já tiver sido objeto de reciclagem, através de investimentos que serão aplicados ao final do ciclo operacional. O termo exaustão se insere para estabelecer uma dissociação entre os investimentos originais para implantação e os destinados à reciclagem.”

Independente do ciclo que se deseja analisar, os indicadores estarão relacionados a um dos três aspectos a seguir:

Econômico. Quanto os retornos oferecidos aumentam, em relação aos investimentos necessários, o poder de compra do investimento necessário.

Financeiro. Verificação da compatibilidade entre o fluxo de investimentos necessários à realização do empreendimento e a disponibilidade deste capital, pelo investidor.

Segurança. Quanto os cenários (ou condições de mercado e do empreendimento) podem sofrer distorções, em relação ao arbitrado em cenário, antes que os indicadores passem de condições limites, estabelecidas pelo investidor.

² Dentro do ciclo operacional, logo em seu início, existe uma fase de adaptação e acomodação chamada de período de estabilização. ROCHA LIMA JR. [1995] relata que: “é o primeiro intervalo no ciclo operacional no qual o empreendimento vai ganhando o seu espaço de mercado e as rendas se estabilizando. Passado este período..... o empreendimento estará operando em regime.”

Dentro destes três aspectos, devem ser definidos e calculados indicadores da qualidade do investimento, tanto para o ciclo de implantação como para o ciclo de operação, dependendo da fase do empreendimento em que o investidor esteja cogitando/estudando atuar.

Para o ciclo de implantação pode-se citar como indicadores: Nível de investimento exigido - INV ou Exposição – EXP0 (ambos no aspecto financeiro), Taxa interna de retorno- TIR (no aspecto econômico) e Lastro (Exposição x Valor) (no aspecto de Segurança).

Para o ciclo de operação pode-se citar: Pay-back (no aspecto Econômico-Financeiro), Taxa interna de retorno – TIR (no aspecto econômico) e Lastro (no aspecto da Segurança).

2.2 Indicadores da qualidade

Os indicadores da qualidade tem a função de subsidiar a tomada de decisão do investidor. São resultados obtidos da manipulação de dados provenientes da simulação das transações esperadas para a implantação e/ou operação do empreendimento.

Esta manipulação de dados se faz por meio da montagem dos fluxos esperados para cada categoria de gasto ou recebimento no âmbito do empreendimento.

Ainda, de acordo com ROCHA LIMA JR. [1999]: “O que se observa então, é que, para perpetrar análises com qualidade, devemos nos valer de alguma moeda virtual para servir de moeda de referência, em detrimento de se usar a moeda de curso na economia.”

Uma vez montado este panorama, que está intrinsecamente relacionado com as arbitragens que se faz para as expectativas referentes ao empreendimento, ao mercado e ao

comportamento do investidor³, estes dados são manipulados e deles se obtém os indicadores, que a seguir serão relacionados, explicando a razão da utilização de cada um.

2.2.1 Exposição – EXP0

A Exposição – EXP0 indica, já considerando uma rentabilidade mínima arbitrada pelo investidor, a Taxa de Atratividade - Tat, o volume de recursos, já remunerados a esta taxa, que o investidor terá imobilizado neste momento. Além de ter este volume de recursos imobilizado, correndo o risco relativo a esta imobilização, ele, também, perdeu a liquidez associada a este volume de recursos, que de outra forma estaria disponível para a eventual aplicação em outros negócios.

A Exposição pode ser calculada imediatamente ao final do ciclo de implantação, quando este está pronto para operar. Ou seja, a Exposição denota o quanto o empreendimento deve proporcionar de retorno ao investidor, num determinado momento, para que este obtenha uma taxa de retorno (TIR) igual à taxa de atratividade por ele arbitrada (Tat_{imp}). A razão de fazê-lo ao final do ciclo de implantação é por se tratar do momento de maior vulnerabilidade do investidor, quando este já desembolsou praticamente todos os recursos e ainda não recebeu nenhum valor referente à operação, exceção feita ao eventual recebimento de CDU's (Cessão de Direito de Uso - Luvas).

2.2.2 Taxa interna de retorno - TIR

Indica a remuneração que o capital investido terá, associado ao tempo de sua imobilização.

³ Nem sempre o Investidor está aparente, significando que, na análise, é necessário arbitrar este comportamento.

ROCHA LIMA JR (1996, p. 4) ensina que:

“O conceito da TAXA DE RETORNO está dentro da análise econômica e este indicador procura refletir, numa relação “caixa contra caixa”, a forma segundo a qual o poder de compra do investidor aumenta, dos INVESTIMENTOS que imobiliza no empreendimento em análise, para os RETORNOS que dele recebe.”

Ainda esclarece que por se tratar de indicador utilizado para a formação da decisão do investidor, e não como registro de desempenho, é medido através de simulação em modelos que exploram os fluxos de INVESTIMENTO x RETORNO, dentro do ciclo de vida destes.

Nestes modelos simulam-se os lançamentos relativos aos investimentos necessários para a implantação do empreendimento, por um lado, enquanto do outro, entram os lançamentos relativos à especulação sobre a obtenção dos recursos livres do empreendimento.

ROCHA LIMA JR (1996, p. 6) esclarece que:

“O indicador TAXA DE RETORNO é aquele que, da comparação entre estes dois fluxos, mede GANHOS DE PODER DE COMPRA DO EMPREENDEDOR AO DESENVOLVER O EMPREENDIMENTO, pela associação de alavancagem de poder de compra, daquele existente na imobilização, representado pelo FLUXO DE INVESTIMENTOS, para aquele resultante da exploração ou venda, indicado pelo FLUXO DE RETORNO.”

A razão de sua utilização é bastante clara, uma vez que o investidor sempre procura saber quanto “ganhará”, por unidade de tempo, entrando em determinado negócio. É praticamente o primeiro indicador que o investidor verifica, passando em seguida aos demais, que lhe dão outros parâmetros complementares, porém, não menos importantes.

2.2.3 Payback

Indica o tempo necessário à recuperação da capacidade de investimento. Transcorrido este tempo o investidor terá seu capital de volta, remunerado ou não, podendo aplicá-lo em outra forma de investimento.

Há o payback primário que representa o tempo de retorno do investimento puro, sem remuneração alguma associada a este e o payback alavancado, que também indica o tempo de

recuperação do investimento, porém remunerado a uma certa taxa de atratividade, arbitrada pelo investidor.

ROCHA LIMA JR. (1998b, p. 18) define que:

“PRAZO DE RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO - **payback** – indica para o investidor o grau de imobilização que o empreendimento vai exigir dele. Quanto mais longo o payback, maior tempo de maturação apresenta o empreendimento, o que significa menos segurança, na medida em que um certo patamar de qualidade, associado aos critérios para medir o payback e arbitrado pelo investidor, só se verificará mais tarde, exigindo-se maior aderência aos padrões de comportamento arbitrados no cenário referencial.”

Neste trabalho será utilizado somente o payback primário, quando este for aplicável.

A escolha por este indicador reside no fato de sinalizar ao investidor o grau de imobilização a que seu capital estará submetido, sensibilizando-o, também, com relação ao grau de riscos associados à decisão de empreender, neste empreendimento específico.

2.2.4 Nível de investimento exigido - INV

Indicador de análise financeira para o cenário arbitrado. É também um componente intermediário no cálculo de outros indicadores. Trata-se do volume de recursos “não alavancados” que o investidor deverá dispor para a execução do empreendimento.

2.2.5 Lastro

“É um indicador que representa uma reserva de valor, destinada a cobrir perdas por distúrbio no desempenho do empreendimento, para uma determinada distorção limite de comportamento, relativamente ao cenário referencial”. (TAKAOKA [2003])

Segundo ROCHA LIMA JR. [1998a]:

“Em empreendimentos de base imobiliária, como o valor tende a crescer e o nível de exposição a decrescer, só é necessário medir o lastro no início do ciclo operacional, que será o da expressão $LAS_0 = VOI_0 / VOI_0$, onde VOI_0 é o valor do empreendimento para taxa de retorno no nível da taxa de atratividade e VOI_0 é o preço que se paga pelo empreendimento, ou o nível de exposição, quando o investidor implantou o empreendimento.”

Representa, portanto o grau de alavancagem entre o valor da oportunidade de investimento e a exposição, mostrando o grau de segurança do investimento.

Ou seja: $LAS_0 = VOI_0 / EXP_0$

2.3 Desenvolvimento e estruturação da análise

A modelagem se inicia com o levantamento de dados do ciclo de implantação do empreendimento ou seja, a consolidação dos desembolsos e eventuais recebimentos ocorridos no âmbito do empreendimento até o momento da análise.

2.3.1 Análise da implantação

2.3.1.1 Escala de tempo de implantação e valores já desembolsados

São levantados os custos ocorridos com a implantação, divididos por categorias, a fim de determinar o custo final, bem como o fluxo de desembolsos, associados ao momento em que estes ocorreram. Estes dados determinarão uma tabela de desembolsos, por categorias, associados ao momento em que ocorreram, ou seja, valores, por categoria, desembolsados em determinada unidade de tempo arbitrada (podem ser meses, bimestres, trimestres, etc...) de acordo com a disponibilidade dos dados.

Determina-se, então, o referencial de tempo, e a base temporal de análise, a data-base, para o tratamento dos dados do ciclo operacional.

2.3.1.2 Nível de investimento

Os dados são então tratados e transformados em moeda da data-base de análise, a fim de eliminar as variações em seu poder aquisitivo com o tempo, em função da inflação que cada moeda sofre.

Com estes dados, históricos, já é possível obter um dado importante no caminho da determinação da taxa de retorno. Será obtido o volume de recurso necessário à execução do empreendimento.

2.3.1.3 Exposição

Com os valores distribuídos ao longo do tempo, em moeda da data-base de análise e, conhecida a taxa de atratividade arbitrada para o ciclo analisado, refletindo o rendimento mínimo que o investidor aceita receber pelo investimento feito na implantação do empreendimento, calcula-se a sua exposição ao final do ciclo de implantação, em moeda da data-base de análise – EXP0.

2.3.2 Análise da operação

2.3.2.1 Valor da oportunidade de investimento – VOIO

Com a determinação do valor desejado, aceitável e/ou inferido de locação estima-se a receita operacional bruta, para o ciclo operacional. Arbitra-se e/ou determina-se:

- a duração do ciclo operacional,
- o valor residual do empreendimento ao final do ciclo operacional,

- o fator de compensação da perda inflacionária, resultante da perda relativa do poder de compra da moeda ao longo do ano, uma vez que a inflação corrói o poder de compra da moeda continuamente e os contratos de locação são reajustados somente uma vez ao ano.
- o valor do desembolso com as despesas operacionais.
- o valor do F.R.A. – Fundo de reposição de ativos⁴.

Com a manipulação dos dados de receita operacional bruta associados às arbitragens e/ou determinações acima relatadas obtém-se a receita operacional disponível que, remunerada a uma taxa de atratividade que o investidor almeja como resultado de seu investimento, Tat_{op} , para todo o período do ciclo operacional, totaliza o valor da oportunidade de investimento – VOI0.

2.3.2.2 Taxa interna de retorno – TIR

Em vista das duas opções a que se propõe a análise, calcula-se para a primeiro, operação do empreendimento, o valor da oportunidade de investimento – VOI0. A fim de seguir na análise o valor da oportunidade de investimento, VOI0, deverá ser maior que a exposição, EXP0, uma vez que, se não o for, não haverá investidor disposto a pagar, no mínimo EXP0 pelo empreendimento, afim de explorá-lo, desde que se considere que este espera ter, para o seu investimento, uma TIR maior ou igual à Tat , por ele arbitrada.

Arbitrando-se o valor de venda como VOI0, calcula-se a taxa interna de retorno – TIR para a opção pela operação do empreendimento.

⁴ O F.R.A. – Fundo para reposição de ativos tem, conforme ROCHA LIMA JR [1995]: “...o sentido de recolher recursos para que a unidade gerencial do empreendimento, a despeito de qualquer interferência do empreendedor, seja capaz de manter a base imobiliária e seus acessórios operacionais, inclusive sistemas de gerenciamento, num padrão de qualidade e desempenho compatíveis com os parâmetros originais do empreendimento e que deram razão à proposição das expectativas de desempenho incluídas no cenário esperado, para ocorrerem dentro do CICLO OPERACIONAL - ciclop.”

Para a segunda opção, venda do empreendimento, os valores das despesas com a emissão e lançamento do fundo de investimento imobiliário, bem como os valores recebidos pela venda do empreendimento, deverão ser lançados no fluxo continuado de implantação.

Com o fluxo de despesas, contraposto ao de receitas, obtidas conforme descrito acima, calcula-se, após a determinação dos valores de investimento e retorno, a taxa interna de retorno - TIR.

2.3.2.3 Payback primário

Da análise dos fluxos de investimento e retorno acumulados, obtidos para cada uma das opções, obtém-se a determinação do payback primário, que é o momento em que todo o investimento foi recuperado, gerando valores positivos no fluxo acumulado e iniciando a formação da taxa de retorno.

2.3.2.4 Lastro

Já tendo calculado o valor da oportunidade de investimento – VOI0 e a exposição – EXP0, para a obtenção do lastro basta dividir o primeiro pelo segundo.

3 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo pretende-se apresentar o caso Torre Almirante e confirmar, por meio do tratamento dos dados obtidos deste, os processos de obtenção dos indicadores da qualidade do investimento, demonstrando qual análise o investidor deveria exigir para poder optar entre a venda do empreendimento ou a permanência no negócio, explorando-o.

A opção de venda considera a criação de fundo de investimento imobiliário, de forma a vender o empreendimento na forma de cotas do fundo.

3.1 Apresentação do empreendimento

O empreendimento TORRE ALMIRANTE está localizado no centro da cidade do Rio de Janeiro, no cruzamento das Avenidas Graça Aranha e Almirante Barroso.

Trata-se de torre comercial com 38 pavimentos (2 subsolos, 1 térreo, 35 pavimentos de escritórios e uma laje de cobertura com um heliponto), anexa a dois edifícios comerciais de 14 andares convertidos em edifício garagem. Estes edifícios tiveram sua fachada histórica preservada em função de tombamento pelo patrimônio histórico do Rio de Janeiro.



Ilustração 1- Foto da Torre Almirante com sua fachada principal.



Ilustração 2 - Maquete Eletrônica, mostrando a fachada principal, com o Edifício Garagem anexo, à sua direita.

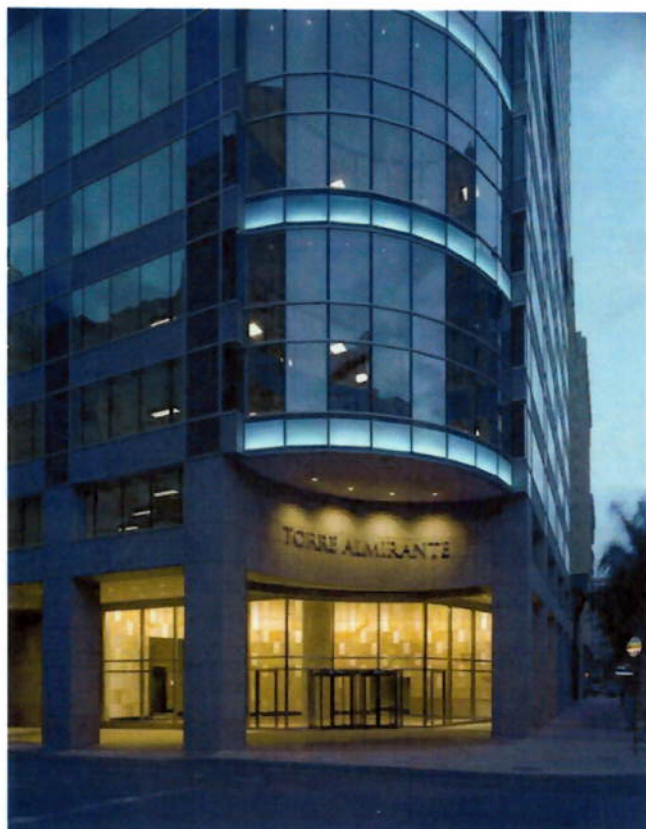


Ilustração 3 - Foto da entrada principal. Lobby com pé direito duplo.

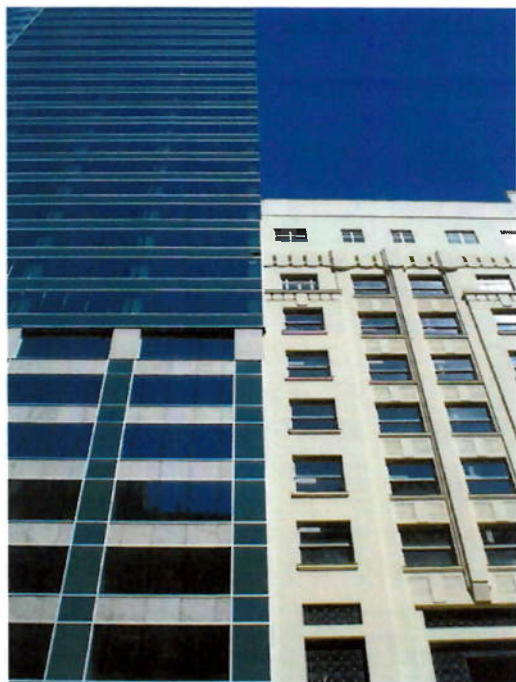


Ilustração 4 - Foto da fachada lateral com integração ao edifício garagem.

Sua peça arquitetônica diferencial é o hall de entrada, de pé direito duplo, com parede revestida em pedra Ônix e forro revestido em folha de prata.



Ilustração 5 - Foto do lobby, com paredes revestidas em Ônix e teto folhado em prata.

Foi incorporado à fachada curva do empreendimento um sistema de iluminação que permite a manipulação dos vários “shadow box” em cores variadas.



Ilustração 6 – Foto da fachada curva, com “Shadow boxes” acesos.

Tem um total de 41.400 m² de área locável, edifício garagem com 400 vagas e três zonas de elevadores, totalizando 24 equipamentos.

São 5 elevadores veiculares, instalados no edifício garagem, além de 1 elevador para manobristas e três elevadores para os dois pavimentos de escritórios existentes no 13º e 14º pavimentos deste.

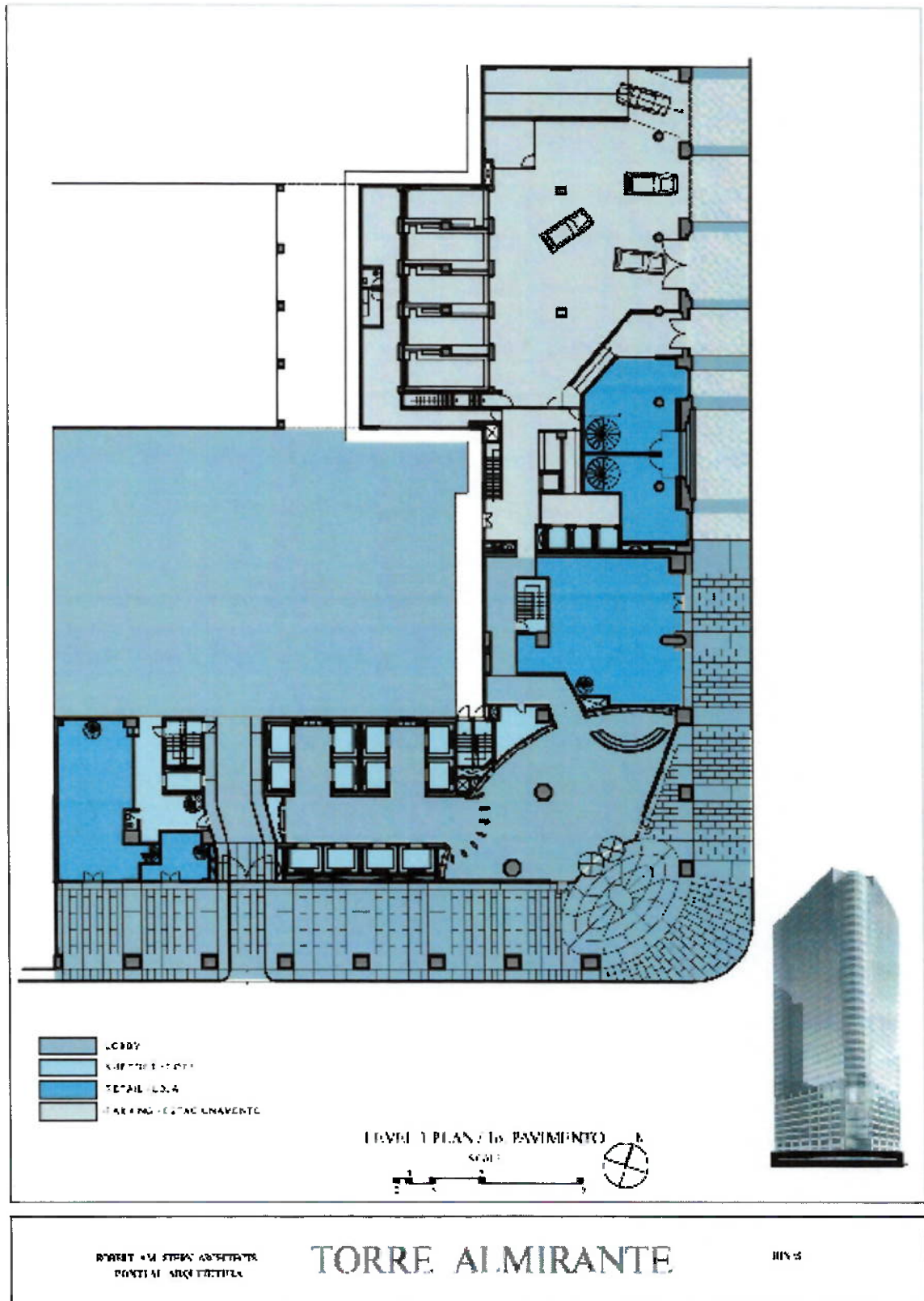


Ilustração 7 - Planta do pavimento térreo do empreendimento.

Na torre, de um número total de 14 elevadores sociais, 12 são divididos em três zonas de acesso, a partir do térreo. São ainda dois elevadores hidráulicos que fazem o acesso à cobertura e heliponto, a partir do 34º pavimento.

Há, ainda, um elevador de serviço que percorre desde o 1º subsolo até o penúltimo pavimento.

O empreendimento ainda conta com piso elevado, insuflamento de ar condicionado e distribuição de energia pelo piso elevado, sistema de controle de gerenciamento predial e demais características que o classificam como triplo A ou AAA, ou seja, a topo da classificação de empreendimentos comerciais.

Pode-se citar, ainda, a fachada mista, em granito e vidro. A utilização de vidro insulado, proporcionando maior conforto térmico e acústico, além de economia de ar condicionado.

Foi totalmente locado, à Petrobrás, 1 mês antes do final do ciclo de implantação.

Serão apresentados, a seguir, os dados reais de implantação, operação e venda do empreendimento.

Inicialmente será definido um calendário de referência, relacionando os eventos no tempo. A notação “trimestre de referência”, T/R, se referirá, sempre, ao relacionado na tabela a seguir:

Data Início do Período	Data Término do Período	Trimestre	Trimestre de Referência
1-jan-01	31-mar-01	Q1 . 2001	0
1-abr-01	30-jun-01	Q2 . 2001	1
1-jul-01	30-set-01	Q3 . 2001	2
1-out-01	31-dez-01	Q4 . 2001	3
1-jan-02	31-mar-02	Q1 . 2002	4
1-abr-02	30-jun-02	Q2 . 2002	5
1-jul-02	30-set-02	Q3 . 2002	6
1-out-02	31-dez-02	Q4 . 2002	7
1-jan-03	31-mar-03	Q1 . 2003	8
1-abr-03	30-jun-03	Q2 . 2003	9
1-jul-03	30-set-03	Q3 . 2003	10
1-out-03	31-dez-03	Q4 . 2003	11
1-jan-04	31-mar-04	Q1 . 2004	12
1-abr-04	30-jun-04	Q2 . 2004	13
1-jul-04	30-set-04	Q3 . 2004	14
1-out-04	31-dez-04	Q4 . 2004	15
1-jan-05	31-mar-05	Q1 . 2005	16
1-abr-05	30-jun-05	Q2 . 2005	17
1-jul-05	30-set-05	Q3 . 2005	18
1-out-05	31-dez-05	Q4 . 2005	19
1-jan-06	31-mar-06	Q1 . 2006	20
1-abr-06	30-jun-06	Q2 . 2006	21

Tabela 1 - Definição dos "Trimestres de Referência", T/R.

Os custos de implantação estão relacionados na tabela a seguir e são compostos de:

- Custo dos terrenos e edificações pré-existentes,
- Projetos,
- Custos de construção,
- Impostos e seguro,
- Custos com assessoria legal e taxas de câmbio,
- Custos administrativos e
- Gerenciamento.

Estes valores, referidos aos trimestres de referência, somados, compõem o custo total de implantação e estão expressos em R\$ mil (CORRENTES).

T/R	Terrenos + Edificações pré existentes	Projetos	Custos de Construção	Impostos e Seguro	Assessoria Legal e Taxas de Câmbio	Custos Administrativos	Gerenciamento	Custos Totais de Implantação Física
	(52.130)	(6.387)	(84.686)	(3.655)	(771)	(9.262)	(6.438)	(163.329)
1	-	-	-	-	(12)	(148)	-	(160)
2	(11.148)	(123)	-	(46)	(72)	(70)	-	(11.459)
3	-	-	-	(5)	-	(53)	-	(58)
4	(39.373)	(0)	-	(1)	(12)	(20)	-	(39.406)
5	(484)	(818)	(285)	(389)	(276)	(1.876)	-	(4.128)
6	(3)	(1.544)	(449)	(83)	(35)	(581)	-	(2.696)
7	(0)	(2.112)	(619)	(204)	(15)	(881)	-	(3.831)
8	(33)	(518)	(945)	(140)	(91)	(1.563)	-	(3.290)
9	(176)	(302)	(6.296)	(321)	(25)	(919)	(522)	(8.561)
10	(104)	(177)	(11.966)	(272)	(65)	(688)	(500)	(13.773)
11	(200)	(84)	(9.491)	(470)	(41)	(902)	-	(11.188)
12	(220)	(234)	(12.040)	(185)	(70)	(274)	(2.410)	(15.434)
13	(208)	(168)	(16.652)	(574)	(3)	-	(294)	(17.899)
14	(127)	(205)	(15.190)	(278)	(27)	(41)	(294)	(16.162)
15	(52)	(98)	(6.857)	(396)	(27)	(870)	(702)	(9.002)
16	(1)	(2)	(1.997)	(4)	-	(83)	(107)	(2.194)
17	-	(0)	(1.013)	(259)	-	(92)	(1.609)	(2.973)
18	-	-	(378)	(14)	-	-	-	(392)
19	-	-	(484)	(8)	-	(196)	-	(688)
20	-	-	(7)	(7)	-	(6)	-	(19)
21	-	-	(17)	(0)	-	-	-	(17)

Valores em R\$ mil (CORRENTES).

Dados fornecidos por: Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

Tabela 2 - Apresentação dos dados Históricos de composição dos Custos Totais de Implantação Física em R\$ mil (CORRENTES)

Os dados do caso contemplam a venda de 40% do empreendimento a um fundo de investimento imobiliário e a permanência dos restantes 60% com o investidor. São apresentados, a seguir, os dados para estes dois eventos, extrapolando-os, bem mais adiante, para duas linhas de ação distintas, venda de 100% do empreendimento ou permanência e exploração de 100% do empreendimento.

A seguir podem ser vistos os dados relativos às despesas e receitas com a venda de 40% do empreendimento por meio do lançamento de cotas de fundo de investimento imobiliário:

T/R	Despesas com a estruturação do fundo. (1)	Encargos com vendas (2)	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%
	(3.333)	(17.812)	(21.144)	104.700
1	-	-	-	-
2	(118)	-	(118)	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	(10)	-	(10)	-
7	(268)	-	(268)	-
8	(72)	-	(72)	-
9	(7)	-	(7)	-
10	(22)	-	(22)	-
11	(28)	-	(28)	-
12	(406)	-	(406)	-
13	(427)	-	(427)	-
14	(473)	-	(473)	-
15	-	(5.023)	(5.023)	52.350
16	-	(6.534)	(6.534)	26.175
17	(500)	(6.204)	(6.704)	26.175
18	(500)	(51)	(551)	-
19	(500)	-	(500)	-
20	-	-	-	-
21	-	-	-	-
Valores em R\$ mil (CORRENTES)				
(1) - Despesas com a criação do Fundo de Investimento Imobiliário				
(2) - Despesas com impostos e outros referentes ao lançamento e integralização das cotas.				
Dados válidos para venda de 40% do empreendimento				
Dados fornecidos por: Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.				

Tabela 3 - Apresentação dos dados Históricos das despesas e receitas com a emissão de Títulos de Fundo de Investimento Imobiliário para a venda de 40% do empreendimento em R\$ mil (CORRENTES)

Os dados acima representam os gastos com a criação do fundo de investimento imobiliário (1) e os custos relacionados, principalmente, com impostos relativos à efetivação do lançamento e integralização das cotas do FII (2). Contém, também, os valores referentes ao recebimento da venda de 40 % do empreendimento ao fundo de investimento imobiliário..

A seguir são apresentados os dados relativos às despesas e receitas com a locação do Imóvel.

Os valores representam as despesas e receitas obtidas com a locação de 100% do imóvel.



T/R	Custos com Prospecção e Locação	PP & M	Receita obtida com Locação de 60% do Empreendimento	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M
	(7.544)	(1.839)	29.930	(9.382)
1	-	-	-	-
2	-	(11)	-	(11)
3	(1)	-	-	(1)
4	-	-	-	-
5	(42)	(62)	-	(105)
6	(45)	(44)	-	(90)
7	(541)	(442)	-	(983)
8	(79)	(68)	-	(147)
9	(56)	(192)	-	(247)
10	(74)	(128)	-	(201)
11	(85)	(231)	-	(316)
12	(15)	(101)	-	(116)
13	(95)	(150)	-	(245)
14	(6.235)	(242)	-	(6.477)
15	(183)	(166)	-	(349)
16	(46)	-	4.935	(46)
17	-	(1)	4.935	(1)
18	-	-	4.935	-
19	(46)	-	5.042	(46)
20	-	-	5.042	-
21	-	-	5.042	-
...			...	
Valores em R\$ mil (CORRENTES)				
Dados válidos para a locação de 60% do empreendimento				
Dados fornecidos por: Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.				

Tabela 4 - Apresentação dos dados Históricos das despesas e receitas com a locação de 60% do imóvel em R\$ mil (CORRENTES)

Cabe notar o valor de R\$ mil (CORRENTES) 6.235, no T/R 14, da coluna “Custos com Prospecção e Locação”. Este valor se refere à comissão de locação de 100% do imóvel.

Na realidade, todas as despesas relacionadas na tabela 4 são referentes à locação de 100% do imóvel. Ocorre que, em função da venda de 40% para o fundo de investimento imobiliário o investidor passou a ter direito a somente 60% do montante de locação arrecadado.

Os valores históricos apresentados até então podem ser totalizados como apresentado na tabela a seguir.

T/R	Custos Totais de Implantação Física	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M	Receita obtida com Locação de 60% do empreendimento
	(163.329)	(21.144)	104.700	(9.382)	29.930
1	(160)	-	-	-	-
2	(11.459)	(118)	-	(11)	-
3	(58)	-	-	(1)	-
4	(39.406)	-	-	-	-
5	(4.128)	-	-	(105)	-
6	(2.696)	(10)	-	(90)	-
7	(3.831)	(268)	-	(983)	-
8	(3.290)	(72)	-	(147)	-
9	(8.561)	(7)	-	(247)	-
10	(13.773)	(22)	-	(201)	-
11	(11.188)	(28)	-	(316)	-
12	(15.434)	(406)	-	(116)	-
13	(17.899)	(427)	-	(245)	-
14	(16.162)	(473)	-	(6.477)	-
15	(9.002)	(5.023)	52.350	(349)	-
16	(2.194)	(6.534)	26.175	(46)	4.935
17	(2.973)	(6.704)	26.175	(1)	4.935
18	(392)	(551)	-	-	4.935
19	(688)	(500)	-	(46)	5.042
20	(19)	-	-	-	5.042
21	(17)	-	-	-	5.042
...					...
Valores em R\$ mil (CORRENTES).					
Dados fornecidos por: Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.					

Tabela 5 - Totalização dos dados históricos apresentados para o Empreendimento em sua configuração Original em R\$ mil (CORRENTES)

Levantados os índices históricos de inflação foi adotado o IGP-M⁵ como representativo da inflação no período. Os valores de “Custos Totais de Implantação Física” foram transformados de R\$ mil (CORRENTES) em R\$ mil (da BASE) (Referenciados ao T/R 0). Esta passagem de referência monetária está demonstrada na tabela a seguir.

⁵ Arbitrado, além de ser o índice de reajuste do contrato de locação com a Petrobrás

	R\$ mil (CORRENTES)	IGP-M	IGP-M		R\$ mil (da BASE)
T/R	Custos Totais de Implantação Física	Número Índice	Inflação do Trimestre	Taxa para deflacionar a 0	Custos Totais de Implantação Física
	(163.329)				(121.573)
0		200,591			
1	(160)	207,341	3,365%	3,37%	(155)
2	(11.459)	213,339	2,893%	6,36%	(10.775)
3	(58)	216,944	1,690%	8,15%	(54)
4	(39.406)	218,486	0,711%	8,92%	(36.179)
5	(4.128)	228,057	4,381%	13,69%	(3.631)
6	(2.696)	248,199	8,832%	23,73%	(2.179)
7	(3.831)	277,173	11,674%	38,18%	(2.773)
8	(3.290)	290,512	4,813%	44,83%	(2.271)
9	(8.561)	285,649	-1,674%	42,40%	(6.012)
10	(13.773)	291,229	1,953%	45,19%	(9.486)
11	(11.188)	297,039	1,995%	48,08%	(7.555)
12	(15.434)	306,151	3,068%	52,62%	(10.112)
13	(17.899)	318,532	4,044%	58,80%	(11.272)
14	(16.162)	325,925	2,321%	62,48%	(9.947)
15	(9.002)	332,298	1,955%	65,66%	(5.434)
16	(2.194)	339,030	2,026%	69,02%	(1.298)
17	(2.973)	335,663	-0,993%	67,34%	(1.777)
18	(392)	333,694	-0,587%	66,36%	(236)
19	(688)	338,083	1,315%	68,54%	(408)
20	(19)	335,921	-0,639%	67,47%	(11)
21	(17)	340,312	1,307%	69,65%	(10)
Valores em R\$ mil (CORRENTES) e R\$ mil (da BASE), conforme indicado					
Índice de Inflação: IGP-M. Fonte: Site da FGV Dados					

Tabela 6 - Mudança de base para os Custos Totais de Implantação Física do Empreendimento

Será apresentada, em seguida, a mesma transformação, aplicada aos valores relativos à venda do empreendimento, lembrando que estes valores representam a venda de somente 40% deste.

R\$ mil (CORRENTES)				R\$ mil (da BASE)		
T/R	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%		Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%	
	(21.144)	104.700		(12.761)	62.730	
1	-	-		-	-	
2	(118)	-		(111)	-	
3	-	-		-	-	
4	-	-		-	-	
5	-	-		-	-	
6	(10)	-		(8)	-	
7	(268)	-		(194)	-	
8	(72)	-		(50)	-	
9	(7)	-		(5)	-	
10	(22)	-		(15)	-	
11	(28)	-		(19)	-	
12	(406)	-		(266)	-	
13	(427)	-		(269)	-	
14	(473)	-		(291)	-	
15	(5.023)	52.350		(3.032)	31.601	
16	(6.534)	26.175		(3.866)	15.487	
17	(6.704)	26.175		(4.006)	15.642	
18	(551)	-		(331)	-	
19	(500)	-		(297)	-	
20	-	-		-	-	
21	-	-		-	-	
Valores em R\$ mil (CORRENTES) e R\$ mil (da BASE), conforme indicado						
Valores para venda de 40% do Empreendimento						

Passagem de R\$ CORRENTES para R\$ da BASE (Semelhante à Tabela 6)

Tabela 7 - Mudança de base das despesas e receitas com a emissão de títulos de Fundo de Investimento Imobiliário para a venda de 40% do Empreendimento

Completando a sequência de mudanças de base, serão apresentados, a seguir, os dados referentes à locação de 100% do empreendimento. Note-se que o esforço de locação corresponde a 100% do empreendimento, enquanto os recebimento correspondem a 60% somente, haja vista que os restantes 40% foram vendidos ao fundo de investimento imobiliário.

R\$ mil (CORRENTES)				R\$ mil (da BASE)		
T/R	Receita obtida com Locação de 60% do Empreendimento.	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M		Receita obtida com Locação de 60% do Empreendimento.	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M	
	29.930	(9.382)		17.809	(5.998)	
1	-	-		-	-	
2	-	(11)		-	(10)	
3	-	(1)		-	(1)	
4	-	-		-	-	
5	-	(105)		-	(92)	
6	-	(90)		-	(73)	
7	-	(983)		-	(712)	
8	-	(147)		-	(102)	
9	-	(247)		-	(174)	
10	-	(201)		-	(139)	
11	-	(316)		-	(214)	
12	-	(116)		-	(76)	
13	-	(245)		-	(154)	
14	-	(6.477)		-	(3.987)	
15	-	(349)		-	(211)	
16	4.935	(46)		2.920	(27)	
17	4.935	(1)		2.949	(0)	
18	4.935	-		2.966	-	
19	5.042	(46)		2.991	(27)	
20	5.042	-		3.011	-	
21	5.042	-		2.972	-	
...	...			...		

Passagem de R\$ CORRENTES para R\$ da BASE (Semelhante à Tabela 6)

Valores em R\$ mil (CORRENTES) e R\$ mil (da BASE), conforme indicado

Tabela 8 - Mudança de base das despesas e receitas com a locação de 60% do empreendimento

O resultado final de todas as conversões apresentadas é uma tabela, semelhante à tabela 5, com a configuração do empreendimento, na forma em que este foi concebido. Esta tabela está representada a seguir.

T/R	Custos Totais de Implantação Física	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%.	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%.	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M	Receita obtida com Locação de 60% do empreendimento
	(121.573)	(12.761)	62.730	(5.998)	17.809
1	(155)	-	-	-	-
2	(10.775)	(111)	-	(10)	-
3	(54)	-	-	(1)	-
4	(36.179)	-	-	-	-
5	(3.631)	-	-	(92)	-
6	(2.179)	(8)	-	(73)	-
7	(2.773)	(194)	-	(712)	-
8	(2.271)	(50)	-	(102)	-
9	(6.012)	(5)	-	(174)	-
10	(9.486)	(15)	-	(139)	-
11	(7.555)	(19)	-	(214)	-
12	(10.112)	(266)	-	(76)	-
13	(11.272)	(269)	-	(154)	-
14	(9.947)	(291)	-	(3.987)	-
15	(5.434)	(3.032)	31.601	(211)	-
16	(1.298)	(3.866)	15.487	(27)	2.920
17	(1.777)	(4.006)	15.642	(0)	2.949
18	(236)	(331)	-	-	2.966
19	(408)	(297)	-	(27)	2.991
20	(11)	-	-	-	3.011
21	(10)	-	-	-	2.972
...					...
Valores em R\$ mil (da BASE)					

Tabela 9 - Totalização dos dados históricos apresentados para o Empreendimento em sua configuração original em R\$ mil (da BASE)

Fica, então, “apresentado” o empreendimento, já com os valores desembolsados e recebidos, referidos aos trimestres de referência e descritos, tanto em R\$ mil (CORRENTES) como em R\$ mil (da BASE).

A seguir será apresentado o cálculo dos indicadores da qualidade do investimento para o empreendimento.

3.2 Cálculo dos indicadores da qualidade

O início se dará com a manipulação dos dados, de forma a chegar ao formato necessário ao cálculo dos indicadores.

3.2.1 Implantação

A primeira arbitragem a ser feita é a da data de término do ciclo de implantação, ou início do ciclo operacional, caracterizada tanto, ou pela venda do empreendimento ao fundo de investimento imobiliário, ou pelo início do recebimento de aluguel, que caracterizam ambas as situações cujo desempenho pretendemos comparar, de modo a munir o investidor de dados para balizar sua decisão.

Vemos, na tabela 3, que o recebimento dos valores aportados com a venda de cotas do fundo de investimento imobiliário se inicia no trimestre de referência – T/R 15.

Já o recebimento de aluguel, podemos ver na tabela 4, inicia no trimestre de referência – T/R 16, cabendo, no entanto, salientar que isso somente ocorre devido à inclusão de um período de carência na negociação da locação. Considerando esta, o início da locação ocorre, também, no início do trimestre de referência – T/R 15.

Assim, arbitra-se o final do ciclo de implantação no trimestre de referência – T/R 14 (ao final deste), momento que passa a ser o início do ciclo de operação do empreendimento (início do T/R 15).

O indicador que calcularemos para o ciclo de implantação é a exposição – EXP0, que reflete o mínimo aceitável que o investidor gostaria de receber, razão da importância deste indicador e motivo de sua utilização.

Este “mínimo aceitável” será determinado utilizando-se a rentabilidade que o investidor espera atingir; taxa esta que foi a determinante, mínima, para sua entrada no negócio;

chamada de taxa de atratividade para o ciclo de implantação - Tat_{imp} ⁶. Esta taxa aplicada sobre o montante de recursos investidos, no tempo, resulta no “valor de venda”. Este valor é definido como o nível de exposição do investidor no início do ciclo de operação ou final do ciclo de implantação - EXP_0 .

ROCHA LIMA JR., [1994], relata que “Esse nível de exposição – EXP_0 representará por quanto o investidor pretenderia vender o empreendimento pronto e operando, ou, se não o fizer, quanto arbitra como sendo o valor de seu investimento ao final do ciclo de implantação.”

Para esta determinação falta arbitrar, no cenário, a taxa de atratividade para o ciclo de implantação – Tat_{imp} .

Este valor foi arbitrado em $Tat_{imp} = 15\%$ ao ano, acima da inflação do Real, medida pelo IGP-M.

Feita esta arbitragem e, determinado o início do ciclo de operação do empreendimento, que também caracteriza o final do ciclo de implantação, é possível calcular a exposição – EXP_0 , como pode ser visto a seguir:

⁶ Até o final deste capítulo não utilizaremos a notação “BR” ao final das siglas. A partir do próximo capítulo a utilização se dará de forma a diferenciar valores arbitrados pelo Investidor Brasileiro (notação “BR”) dos arbitrados pelo Investidor Norte-Americano (notação “US”).

T/R	Custos Totais de Implantação Física	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M	Receita obtida com Locação de 60% do Empreendimento.	Movimento Financeiro	EXP0 de cada valor
	(121.573)	(1.228)	-	(5.998)	-	(128.799)	(158.069) = EXP0
1	(155)	-	-	-	-	(155)	(243)
2	(10.775)	(111)	-	(10)	-	(10.895)	(16.570)
3	(54)	-	-	(1)	-	(55)	(81)
4	(36.179)	-	-	-	-	(36.179)	(51.310)
5	(3.631)	-	-	(92)	-	(3.723)	(5.098)
6	(2.179)	(8)	-	(73)	-	(2.259)	(2.988)
7	(2.773)	(194)	-	(712)	-	(3.679)	(4.698)
8	(2.271)	(50)	-	(102)	-	(2.423)	(2.988)
9	(6.012)	(5)	-	(174)	-	(6.190)	(7.372)
10	(9.486)	(15)	-	(139)	-	(9.640)	(11.086)
11	(7.555)	(19)	-	(214)	-	(7.788)	(8.649)
12	(10.112)	(266)	-	(76)	-	(10.454)	(11.211)
13	(11.272)	(269)	-	(154)	-	(11.694)	(12.110)
14	(19.121)	(291)	-	(4.252)	-	(23.665)	(23.665)
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
...							

Valores em R\$ mil (da BASE)

EXP0 para $Tat_{imp}=15\%$ ao ano, efetiva

Tabela 10 - Cálculo de EXP0 para o empreendimento consideradas todas as despesas anteriores ao momento da decisão em R\$ mil (da BASE)

É importante observar que as despesas referentes aos “Custos de Implantação Física” e “Despesas com Prospecção, Locação e PP&M” realizadas a partir do T/R 14 foram todas consideradas no T/R 14, sendo provisionadas para o futuro desembolso, por parte do investidor, sem um desconto pela oportunidade de aplicar estes montantes. Com relação às “Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%”, estas serão abatidas dos recebimentos pela venda ao FII ou provisionadas, quando não houver entrada para proporcionar o abatimento.⁷

Assim obtém-se, para esta configuração e considerações, uma exposição – EXP0, com $Tat_{imp} = 15\%$ ao ano, efetiva, de R\$ mil (da BASE) 158.069 e um nível de investimento – INV = R\$ mil (da BASE) 128.799.

⁷ Serão considerados R\$ mil (da BASE) 28.569 para T/R 15, R\$ mil (da BASE) 11.621 para o T/R 16 e R\$ mil (da BASE) 11.636 para o T/R 17.

Em seguida serão apresentadas as situações de venda ou locação do empreendimento. Em ambas as opções serão utilizadas escalas temporais para os ciclos de implantação e operação com relacionamento entre elas conforme mostrado na tabela seguinte.

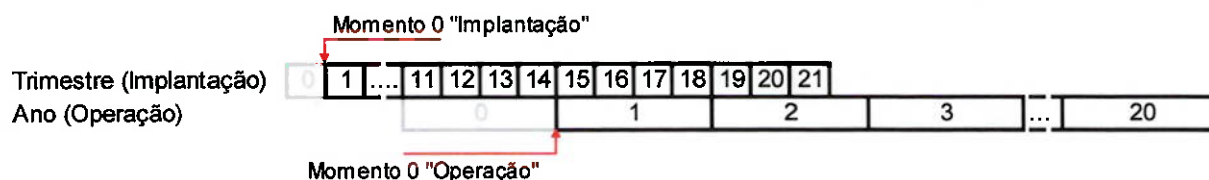


Tabela 11 - Relacionamento entre as escalas temporais dos ciclos de implantação e operação.

Em seguida inicia-se a discussão do tratamento dos dados para a opção de exploração do empreendimento, ou seja, quando o investidor opta por manter a posse do empreendimento, recebendo a remuneração sobre seu capital investido na forma de aluguel.

3.2.2 Cenário 1: Exploração do empreendimento

Inicialmente cabe discutir o aluguel recebido pela locação de 100% do empreendimento.

O imóvel foi locado em 10 de setembro de 2004 por R\$ mil (CORRENTES) 2.738, mensais, com previsão de entrada do inquilino em 03 de outubro de 2004 e início de cobrança do aluguel em 1º de Janeiro de 2005 (foi dada uma carência na negociação do contrato de locação), reajustável anualmente, com data base em 1º de Outubro de 2004 e, portanto, com primeiro reajuste em 1º de Outubro de 2005, pelo índice da inflação medida pelo IGP-M.⁸

O início do ciclo operacional é em 1º de outubro de 2004; portanto um trimestre antes do início do recebimento de aluguel.

⁸ Dado Histórico do Empreendimento, fornecido por Hines do Brasil Empreendimentos Ltda e corroborado pelo boletim "EVENTOS SUBSEQUENTES AO PROSPECTO DE DISTRIBUIÇÃO PÚBLICA DE QUOTAS DO FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO TORRE ALMIRANTE", à página 035, da Caixa Econômica Federal.

Em função da carência dada na negociação do contrato de locação o primeiro ano operacional somente computa 9 aluguéis mensais. O reajuste do aluguel coincide com a virada de ano operacional.

Ainda cabem as considerações de que ao F.R.A. – Fundo para a reposição de ativos foi arbitrado, no cenário, um valor de 4% da receita operacional bruta⁹, enquanto para as despesas administrativas - DA foi arbitrado, também no cenário, um valor de 8% da receita operacional bruta.

E, finalmente, cabe a consideração de inflação arbitrada para todo o ciclo operacional, que é de 4% ao ano, equivalente. Além de outras razões, esta inflação permitirá o cálculo do fator de perda inflacionária, que ajusta o cálculo para a discrepância entre o reajuste anual do aluguel e a perda de poder aquisitivo durante o ano. Este fator, para uma inflação de 4% ao ano, é de 97,90%.

Com estas considerações chega-se ao valor que compõe a receita operacional disponível - ROD_k anual, relacionada ao valor mensal de locação, para utilização na análise do ciclo operacional, com duração arbitrada de 20 anos¹⁰.

Para o primeiro ano operacional tem-se a seguinte receita operacional disponível:

$$ROD_1 = 9 \text{ AM} \times 97,90 \% \times (1 - 8 \% - 4 \%) = 7,755 \text{ AM}$$

Para os demais anos do ciclo operacional a receita operacional disponível será de:

$$ROD_k = 12 \text{ AM} \times 97,90 \% \times (1 - 8 \% - 4 \%) = 10,34 \text{ AM}$$

⁹ Valor plenamente de acordo e recomendado, inclusive, por ROCHA LIMA JR [2000, p. 25] para cálculos expeditos. Neste mesmo texto está disponível uma discussão aprofundada sobre a calibração do valor de F.R.A.

¹⁰ Uma discussão aprofundada sobre a arbitragem da duração do ciclo operacional pode ser encontrada em ROCHA LIMA JR. [2000]

Onde: AM é o valor do aluguel mensal.

O aluguel mensal inicial, como já foi informado anteriormente, é de R\$ mil (CORRENTES) 2.738, a partir de 1º. de outubro de 2004, com carência de três meses.

Este aluguel, transformado em moeda da data-base, resulta em R\$ mil (da BASE) 1.620. (Observe o fator de 69,02% na tabela 6)

Assim, os aluguéis, na base, anuais, serão de R\$ mil (da BASE) $1.620 \times 10,34 =$ R\$ mil (da BASE) 16.751, excetuando-se o aluguel do 1º. ano.

Para o primeiro ano o aluguel será de R\$ mil (da BASE) $1.620 \times 7,755 =$ R\$ mil (da BASE) 12.563

Com estes valores determinados cabe arbitrar ou calcular¹¹ o valor residual do empreendimento.

Para este estudo este valor será arbitrado em 70% do valor da oportunidade de investimento no início do ciclo operacional – VOI0.

Pode ser visto, nos anexos 2 e 3 o baixo impacto que a simples arbitragem tem na qualidade da análise, para este caso específico, e a forma de calcular o valor residual pelo processo de arbitragem de elementos básicos e teste de consistência¹².

Para o cálculo deste valor é necessário o valor da taxa de atratividade do ciclo operacional – Tat_{op} , para a qual foi arbitrado o valor de 12% ao ano, efetiva.

¹¹ Ao dizer “calcular”, trata-se também de uma arbitragem de valor, porém baseada em processo que arbitra valores a elementos básicos a partir dos quais se calcula o valor residual.

¹² O processo completo para o cálculo do valor residual de um empreendimento ao final do ciclo de operação – VOI(n) pode ser encontrado em ROCHA LIMA JR. [2000]

O valor da oportunidade de investimento no início do ciclo operacional – VOI0 representa o quanto um investidor estaria disposto a pagar pelo empreendimento que, apresentando as receitas operacionais disponíveis, como descrito, e, tendo o valor residual conforme arbitrado, geraria uma taxa de retorno – TIR igual a $Tat_{op} = 12\%$ ao ano, equivalente, efetiva, sobre o seu capital investido.

Podem ser vistos a seguir, os valores de receita operacional disponível – RODk, para os 20 anos que compõem o ciclo operacional:

Ano	Receita Operacional Disponível - RODk
	330.832
1	12.563
2	16.751
3	16.751
4	16.751
5	16.751
6	16.751
7	16.751
8	16.751
9	16.751
10	16.751
11	16.751
12	16.751
13	16.751
14	16.751
15	16.751
16	16.751
17	16.751
18	16.751
19	16.751
20	16.751
Valores em R\$ mil (da BASE)	

Tabela 12 –RODk para a alternativa de permanência com o empreendimento, em R\$ mil (da BASE)

Calculados os valores da receita operacional disponível – RODk, pode-se calcular o VOI0, com todas as considerações anteriormente feitas.

Ano	Receita Operacional Disponível - RODk	Valor Residual do Empreendimento	VOI's Parciais
	330.832	91.615	130.879 =VOI0
1	12.563		11.217
2	16.751		13.354
3	16.751		11.923
4	16.751		10.646
5	16.751		9.505
6	16.751		8.487
7	16.751		7.577
8	16.751		6.765
9	16.751		6.041
10	16.751		5.393
11	16.751		4.816
12	16.751		4.300
13	16.751		3.839
14	16.751		3.428
15	16.751		3.060
16	16.751		2.732
17	16.751		2.440
18	16.751		2.178
19	16.751		1.945
20	16.751	91.615	11.234
Valores em R\$ mil (da BASE).			
VOI0 para $Tat_{op}=12\%$ ao ano, efetiva e valor residual de 70% de VOI0			

Tabela 13 - Cálculo de VOI0 para a alternativa de permanência com o empreendimento, em R\$ mil (da BASE)

Com o cenário utilizado chega-se a um VOI0 de R\$ mil (da BASE) 130.879.

Observa-se que VOI0 (R\$ mil (da BASE) 130.879) é menor que EXP0 (R\$ mil (da BASE) 158.069), a partir da arbitragem de uma taxa de atratividade para o ciclo operacional de $Tat_{op} = 12\%$ ao ano, efetiva. Portanto a rentabilidade mínima de atratividade não será atingida em um dos momentos, implantação ou operação, ou ambos. Isto mostra que o empreendimento, com a formatação adotada, não recupera o poder de compra alavancado, mínimo, esperado para o investimento realizado.

Não serão calculadas, nem a taxa interna de retorno – TIR, que será menor que a taxa de atratividade arbitrada para o ciclo operacional – Tat_{op} , nem o lastro, que será menor que 1.

3.2.3 Cenário 2: Venda do empreendimento

Para a alternativa de venda integral do empreendimento, para um fundo de investimento imobiliário, vale lembrar que as despesas com o esforço de locação e mesmo as com a efetivação da locação (notadamente a comissão de locação), constituem um fator a mais na análise do investidor de mercado que analisar as cotas de fundo de investimento, entendendo que a venda de cotas de um fundo de investimento imobiliário, fundo este, lastreado em um único empreendimento, se torna mais atraente quando o empreendimento está locado, sendo a efetivação da locação do imóvel, um acelerador e incentivador para os compradores de cotas.

No momento da decisão, se o investidor optar pela venda integral do empreendimento, consideramos que os valores desembolsados, historicamente, para a venda de somente 40% do empreendimento se mantém, somente havendo um aumento proporcional na porção pós-decisão. Isto está muito próximo da realidade, quando observamos a tabela 3, onde as despesas relacionadas na 1ª coluna são absolutas para a venda de cotas de fundo de investimento imobiliário, enquanto as despesas relacionadas na 2ª coluna são proporcionais ao montante que se optou por vender, do empreendimento, sendo “realizadas” somente após a decisão do investidor em vender, a partir do T/R 15.

Segue a tabela extrapolada para este caso, observando que a porção extrapolada está assinalada em linha vermelha pontilhada:

Cabe a consideração, com relação à tabela seguinte, que as despesas relacionadas após o T/R 14 seriam provisionadas pelo investidor vendedor, não passando para a responsabilidade do investidor comprador. As despesas seriam provisionadas no T/R 14 de forma semelhante ao já adotado na tabela 10.

T/R	Custos Totais de Implantação Física	Despesas totais com a emissão de Títulos para 100%.	Receita obtida com a emissão de Títulos para 100%.	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M
	(121.573)	(30.059)	156.824	(5.998)
1	(155)	-	-	-
2	(10.775)	(111)	-	(10)
3	(54)	-	-	(1)
4	(36.179)	-	-	-
5	(3.631)	-	-	(92)
6	(2.179)	(8)	-	(73)
7	(2.773)	(194)	-	(712)
8	(2.271)	(50)	-	(102)
9	(6.012)	(5)	-	(174)
10	(9.486)	(15)	-	(139)
11	(7.555)	(19)	-	(214)
12	(10.112)	(266)	-	(76)
13	(11.272)	(269)	-	(154)
14	(9.947)	(291)	-	(3.987)
15	(5.434)	(7.580)	79.002	(211)
16	(1.298)	(9.665)	38.717	(27)
17	(1.777)	(10.015)	39.105	(0)
18	(236)	(829)	-	-
19	(408)	(742)	-	(27)
20	(11)	-	-	-
21	(10)	-	-	-
...				

Momento da Decisão

Valores em R\$ mil (da BASE).

Despesas e Receitas, pós-decisão, com a emissão de títulos extrapolada para a venda de 100%

Tabela 14 - Investimento e Receita para o fluxo hipotético de venda de 100% do empreendimento, em R\$ mil (da BASE)

Verifica-se, na tabela acima, que os custos totais de implantação, representados pela soma dos três custos relacionados, corrigidos pelo IGP-M¹³, totalizam R\$ mil (da BASE) 157.630 e que a Receita obtida com a venda é de R\$ mil (da BASE) 156.824.

¹³ Foi considerado, para efeito de análise, o IGP-M, por este ser o índice base de reajuste, conforme informado no boletim "EVENTOS SUBSEQUENTES AO PROSPECTO DE DISTRIBUIÇÃO PÚBLICA DE QUOTAS DO FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO TORRE ALMIRANTE", à página 035, da Caixa Econômica Federal.

Neste caso, onde foi considerado como índice de correção monetária o IGP-M, o resultado do empreendimento não atingiu o patamar de atratividade arbitrado.¹⁴

Como os indicadores da qualidade do investimento no empreendimento não atingiram patamares de atratividade praticados por investidores brasileiros no Brasil, em nenhuma das duas conformações apresentadas e, lembrando que o investidor do empreendimento foi o EMFII - Fundo para mercados emergentes II, dos estados unidos, passa-se a calcular os indicadores em dólares norte-americanos, na expectativa de obter indicadores que componham um conjunto de dados que um investidor norte-americano investindo no Brasil consideraria atrativo.

¹⁴ Vale ressaltar que neste período (1.abr.2001 a 30.set.2004, ou T/R 1 a T/R 14) o IGP-M variou 62,48%, enquanto o INCC variou 51,81 %, o IPC-10 variou 35,19 % e o IPC-FIPE variou 31,94 %.

4 ANÁLISE DO EMPREENDIMENTO PELO INVESTIDOR NORTE-AMERICANO INVESTINDO NO BRASIL

Imediatamente, antes de iniciar as conversões para Dólares norte-americanos – US\$ e o cálculo dos indicadores da qualidade, cabem algumas considerações e a informação do cenário adotado para esta análise.

Foi arbitrado que o câmbio - R\$ / US\$ - será estável, a partir do início do ciclo operacional, arbitrado em R\$ 2,86 / US\$, câmbio histórico no momento da decisão.

Foi arbitrada uma inflação para a moeda norte americana (US\$), de 3,0%, equivalente, ao ano. Embora o ocorrido no passado não seja uma amostra do que acontecerá no futuro, com relação à inflação esperada, foi adotado o valor próximo ao ocorrido, dentro dos dados conhecidos para o ciclo de implantação.

Esta inflação arbitrada será utilizada no ciclo operacional. No ciclo de implantação foram utilizados os dados históricos coletados.

Embora o investidor norte-americano não tenha o costume de separar as rentabilidades, expurgando a inflação do rendimento propriamente dito, isto será considerado neste estudo de forma a manter a coerência com a teoria utilizada neste curso e em nosso País.

Na fase de cálculo dos indicadores da qualidade do empreendimento, será utilizada uma taxa de atratividade para o ciclo de implantação - $Tat_{impUS} = 10\%$ ao ano, equivalente, efetiva e

uma taxa de atratividade para o ciclo de operação - $Tat_{opUS} = 8\%$ ao ano, efetiva. Estes valores estão mais de acordo com as expectativas do investidor norte-americano¹⁵.

Feitas estas considerações inicia-se a conversão dos dados de Reais (R\$) para Dólares norte-americanos (US\$).

4.1 Conversão dos dados para moeda norte-americana

Para a conversão de Reais (R\$) em Dólares norte-americanos (US\$) e para corrigir a inflação ocorrida no ciclo de implantação foram utilizados os dados a seguir relacionados.

T/R	Câmbio R\$ / US\$	Número Índice da Inflação	Inflação do Trimestre	Taxa para deflacionar a 0
0	2,059	176,200		
1	2,283	178,000	1,022%	1,02%
2	2,551	178,300	0,169%	1,19%
3	2,519	176,700	-0,897%	0,28%
4	2,363	178,800	1,188%	1,48%
5	2,576	179,900	0,615%	2,10%
6	3,449	181,000	0,611%	2,72%
7	3,605	180,900	-0,055%	2,67%
8	3,481	184,200	1,824%	4,54%
9	2,909	183,700	-0,271%	4,26%
10	2,952	185,200	0,817%	5,11%
11	2,898	184,300	-0,486%	4,60%
12	2,921	187,400	1,682%	6,36%
13	3,060	189,700	1,227%	7,66%
14	2,940	189,900	0,105%	7,78%
15	2,747	190,300	0,211%	8,00%
16	2,629	193,300	1,576%	9,70%
17	2,429	194,500	0,621%	10,39%
18	2,325	198,800	2,211%	12,83%
19	2,267	196,800	-1,006%	11,69%
20	2,175	199,800	1,524%	13,39%
21	2,185	202,900	1,552%	15,15%
Câmbio R\$ / US\$. Fonte: Site da FGV Dados				
Inflação US\$. Fonte: U.S. Department of Labor - Bureau of Labor Statistics				
Consumer Price Index - All Urban Consumers				

Tabela 15 - Câmbio R\$/US\$ e Inflação do US\$ no ciclo de implantação

¹⁵ Entrevista com David Beeter, norte-americano, analista de investimentos da Hines do Brasil Empreendimentos Ltda. Cabe ressaltar que o juro do tesouro norte americano era, nesta época, de 0,1446 % ao mês (1,75% de taxa anual, válida para o mês) e de pouco mais de 1% ao ano (taxa acumulada dos últimos 12 meses)

4.1.1 Na implantação

No ciclo de implantação, foram apurados os seguintes custos, em Dólares norte-americanos – US\$ mil (da BASE).

R\$ mil (CORRENTES)			US\$ mil (da BASE)	
T/R	Custos Totais de Implantação Física	Câmbio R\$ / US\$	Taxa para deflacionar a 0	Custos Totais de Implantação Física
	(163.329)			(57.025)
0		2,059		
1	(160)	2,283	1,02%	(69)
2	(11.459)	2,551	1,19%	(4.438)
3	(58)	2,519	0,28%	(23)
4	(39.406)	2,363	1,48%	(16.431)
5	(4.128)	2,576	2,10%	(1.569)
6	(2.696)	3,449	2,72%	(761)
7	(3.831)	3,605	2,67%	(1.035)
8	(3.290)	3,481	4,54%	(904)
9	(8.561)	2,909	4,26%	(2.823)
10	(13.773)	2,952	5,11%	(4.439)
11	(11.188)	2,898	4,60%	(3.691)
12	(15.434)	2,921	6,36%	(4.968)
13	(17.899)	3,060	7,66%	(5.432)
14	(16.162)	2,940	7,78%	(5.101)
15	(9.002)	2,747	8,00%	(3.034)
16	(2.194)	2,629	9,70%	(761)
17	(2.973)	2,429	10,39%	(1.109)
18	(392)	2,325	12,83%	(149)
19	(688)	2,267	11,69%	(272)
20	(19)	2,175	13,39%	(8)
21	(17)	2,185	15,15%	(7)
Valores em R\$ mil (CORRENTES) e US\$ mil (da BASE), conforme indicado				

Tabela 16 - Conversão dos custos de implantação de R\$ mil (CORRENTES) para US\$ mil (da BASE)

Embora tenha-se arbitrado a taxa de câmbio em R\$ 2,86 / US\$ para todo o ciclo de operação, por representar o valor da cotação no momento da decisão, cujo início equivale ao início do trimestre de referência - T/R 15, foi utilizado, para os dados de implantação posteriores ao T/R 14, o conjunto de valores históricos, já conhecidos por ocasião da elaboração deste trabalho.

É de entendimento deste autor, observados os montantes de moeda afetados por esta decisão, que esta consideração não irá causar impacto significativo na qualidade dos indicadores obtidos.

4.1.2 Na venda do empreendimento

A transformação dos dados de venda de 40% do empreendimento segue:

T/R	R\$ mil (CORRENTES)			US\$ mil (da BASE)	
	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%		Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%
	(21.144)	104.700		(7.436)	36.485
1	-	-		-	-
2	(118)	-		(46)	-
3	-	-		-	-
4	-	-		-	-
5	-	-		-	-
6	(10)	-		(3)	-
7	(268)	-		(73)	-
8	(72)	-		(20)	-
9	(7)	-		(2)	-
10	(22)	-		(7)	-
11	(28)	-		(9)	-
12	(406)	-		(131)	-
13	(427)	-		(129)	-
14	(473)	-		(149)	-
15	(5.023)	52.350		(1.693)	17.644
16	(6.534)	26.175		(2.266)	9.077
17	(6.704)	26.175		(2.501)	9.764
18	(551)	-		(210)	-
19	(500)	-		(198)	-
20	-	-		-	-
21	-	-		-	-

Passagem de R\$ (CORRENTES) para US\$ (da BASE) (Semelh. à Tabela 18)

Valores em R\$ mil (CORRENTES) e US\$ mil (da BASE), conforme indicado

Dados de venda de 40% do empreendimento

Tabela 17 - Conversão dos dados históricos de venda de 40% do empreendimento de R\$ mil (CORRENTES) para US\$ mil (da BASE)

Passa-se à mesma conversão para os dados de operação do empreendimento.

4.1.3 Na operação do empreendimento

Como já feito em R\$, cabem as considerações com as despesas efetuadas para viabilizar / incentivar a locação. A conversão dos dados é demonstrada a seguir:

R\$ mil (CORRENTES)				US\$ mil (da BASE)		
T/R	Receita obtida com Locação de 60% do Empreendimento.	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M		Receita obtida com Locação de 60% do Empreendimento.	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M	
	29.930	(9.382)		11.473	(2.935)	
1	-	-		-	-	
2	-	(11)		-	(4)	
3	-	(1)		-	(1)	
4	-	-		-	-	
5	-	(105)		-	(40)	
6	-	(90)		-	(25)	
7	-	(983)		-	(266)	
8	-	(147)		-	(41)	
9	-	(247)		-	(82)	
10	-	(201)		-	(65)	
11	-	(316)		-	(104)	
12	-	(116)		-	(37)	
13	-	(245)		-	(74)	
14	-	(6.477)		-	(2.044)	
15	-	(349)		-	(118)	
16	4.935	(46)		1.711	(16)	
17	4.935	(1)		1.841	(0)	
18	4.935	-		1.881	-	
19	5.042	(46)		1.991	(18)	
20	5.042	-		2.045	-	
21	5.042	-		2.004	-	
22	...			...		

Passagem de R\$ CORRENTES para US\$ da BASE (Semelhante à Tabela 18)

Valores em R\$ mil (CORRENTES) e US\$ mil (da BASE), conforme indicado

Dados de despesas com a locação de 60% do empreendimento

Tabela 18 - Conversão das despesas e receitas históricas com a locação de 60% do empreendimento de R\$ mil (CORRENTES) para US\$ mil (da BASE)

Finalmente obtém-se, como resultado final de todas as conversões apresentadas, uma tabela, semelhante à tabela 9, com a configuração do empreendimento, na forma em que foi concebido. Esta tabela está representada a seguir. (Lembrar que somente 60% da receita de

locação pertence ao investidor, haja vista que os restantes 40% foram vendidos ao fundo de investimento imobiliário.).

T/R	Custos Totais de Implantação Física	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%.	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%.	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M	Receita obtida com Locação de 60% do empreendimento
	(57.025)	(7.436)	36.485	(2.935)	11.473
1	(69)	-	-	-	-
2	(4.438)	(46)	-	(4)	-
3	(23)	-	-	(1)	-
4	(16.431)	-	-	-	-
5	(1.569)	-	-	(40)	-
6	(761)	(3)	-	(25)	-
7	(1.035)	(73)	-	(266)	-
8	(904)	(20)	-	(41)	-
9	(2.823)	(2)	-	(82)	-
10	(4.439)	(7)	-	(65)	-
11	(3.691)	(9)	-	(104)	-
12	(4.968)	(131)	-	(37)	-
13	(5.432)	(129)	-	(74)	-
14	(5.101)	(149)	-	(2.044)	-
15	(3.034)	(1.693)	17.644	(118)	-
16	(761)	(2.266)	9.077	(16)	1.711
17	(1.109)	(2.501)	9.764	(0)	1.841
18	(149)	(210)	-	-	1.881
19	(272)	(198)	-	(18)	1.991
20	(8)	-	-	-	2.045
21	(7)	-	-	-	2.004
...					...

Valores em US\$ mil (da BASE)

Tabela 19 - Totalização dos dados históricos apresentados para o Empreendimento em sua configuração Original, em US\$ mil (da BASE)

4.2 Cálculo dos indicadores da qualidade

Passa-se ao cálculo dos indicadores da qualidade do empreendimento, na expectativa de que, em Dólares norte-americanos (US\$), este apresente valores atrativos ao investidor, em ambas as configurações, possibilitando a análise e escolha deste.

4.2.1 Implantação

O indicador a ser obtido do ciclo de implantação é a exposição – EXP0.

A exposição, em Dólares norte-americanos (US\$), considerando-se as despesas com a implantação e, considerando ainda, as despesas com a emissão de títulos para a venda de 40% do empreendimento, somadas às despesas com a locação do empreendimento, resultou em EXP0 = US\$ mil (da BASE) 68.903. Veja, a seguir, a formalização desta obtenção.

T/R	Custos Totais de Implantação Física	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40%.	Receita obtida com a emissão de Títulos para 40%.	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M	Receita obtida com Locação de 60% do Empreendimento.	Movimento Financeiro	EXP0 de cada valor
	(57.025)	(569)	-	(2.935)	-	(60.529)	(68.903) = EXP0
0							
1	(69)	-	-	-	-	(69)	(94)
2	(4.438)	(46)	-	(4)	-	(4.488)	(5.974)
3	(23)	-	-	(1)	-	(24)	(31)
4	(16.431)	-	-	-	-	(16.431)	(20.852)
5	(1.569)	-	-	(40)	-	(1.609)	(1.994)
6	(761)	(3)	-	(25)	-	(789)	(955)
7	(1.035)	(73)	-	(266)	-	(1.373)	(1.623)
8	(904)	(20)	-	(41)	-	(964)	(1.113)
9	(2.823)	(2)	-	(82)	-	(2.907)	(3.274)
10	(4.439)	(7)	-	(65)	-	(4.511)	(4.962)
11	(3.691)	(9)	-	(104)	-	(3.804)	(4.086)
12	(4.968)	(131)	-	(37)	-	(5.136)	(5.387)
13	(5.432)	(129)	-	(74)	-	(5.636)	(5.772)
14	(10.441)	(149)	-	(2.197)	-	(12.787)	(12.787)
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
...							

Levado a Tat_{impus}

EXP0

Valores em US\$ mil (da BASE)

EXP0 para Tat_{impus} = 10% ao ano, efetiva

Tabela 20 - Cálculo de EXP0 para o empreendimento consideradas todas as despesas anteriores ao momento da decisão, em US\$ mil (da BASE)

Similarmente ao já observado com relação aos valores da tabela 10, é importante observar que as despesas referentes aos “Custos de Implantação Física” e “Despesas com Prospecção, Locação e PP&M” realizadas a partir do T/R 14 foram todas consideradas no T/R 14, sendo provisionadas para o futuro desembolso, por parte do investidor, sem um desconto pela oportunidade de aplicar estes montantes. Com relação às “Despesas totais com a emissão de

Títulos para 40%”, estas serão abatidas dos recebimentos pela venda ao FII ou provisionadas, quando não houver entrada para proporcionar o abatimento.¹⁶

Foram arbitradas novas taxas, conforme já descrito anteriormente. Taxa de Atratividade para o ciclo de implantação – $Tat_{impUS} = 10\%$ ao ano, equivalente, efetiva e Taxa de Atratividade para o ciclo de Operação – $Tat_{opUS} = 8\%$ ao ano, efetiva.

4.2.2 Cenário 1: Exploração do empreendimento

Passa-se, em seguida, ao cálculo do valor da oportunidade de investimento – VOI0, que representa o valor que um investidor estaria disposto a pagar, no máximo, pelo empreendimento, ao final do ciclo de implantação, para operá-lo e obter um rendimento mínimo sobre seu capital investido. Este rendimento mínimo, arbitrado em cenário, é de $Tat_{opUS} = 8\%$ ao ano, efetiva.

Será utilizada uma nova base monetária, provisória, denominada R\$ (do ano 0) e US\$ (do ano 0). Este uso se faz necessário devido à passagem dos dados do ciclo operacional para o ciclo de implantação. Explica-se: Os dados do ciclo operacional serão todos trabalhados acoplados às premissas de cenário para os valores de inflação do Real (R\$), cotação do Dólar norte-americano (US\$) em Reais (R\$) e inflação do Dólar norte americano (US\$). Para o ciclo de implantação estes valores são históricos, conhecidos e, principalmente, não sujeitos a distorções e variações, para efeito de análise de sensibilidade. Assim, para trabalhar os dados do ciclo de operação em US\$ (da BASE), deve-se passar por esta base intermediária, chamada de R\$ (do ano 0) e US\$ (do ano 0).

O Aluguel mensal para o ciclo de operação é de R\$ mil (do ano 0) 2.738.

¹⁶ Serão considerados US\$ mil (da BASE) 36.726 para T/R 15, US\$ mil (da BASE) 16.250 para o T/R 16 e US\$ mil (da BASE) 15.576 para o T/R 17. (Veja fluxo I/R na tabela 25)

Para o primeiro ano do ciclo operacional serão recebidos 9 aluguéis, como já foi alertado anteriormente, por ocasião do tratamento dos dados em Reais (R\$).

Assim, tem-se, para o ano 1, uma receita operacional bruta de R\$ mil (do ano 0) 24.642 e para os demais anos do ciclo operacional de R\$ mil (do ano 0) 32.856.

A conversão destes valores para US\$ mil (CORRENTES), posterior conversão para US\$ mil (do ano 0) e final conversão para US\$ mil (da BASE) está demonstrada na tabela a seguir.

Vale lembrar que o cenário considera inflação do Real (R\$) de 4% ao ano, inflação do Dólar norte-americano (US\$) de 3% ao ano, evolução do câmbio de 0% ao ano (Estabilidade do câmbio) e câmbio inicial, em 30 de setembro de 2004, de R\$ 2,86 / US\$.

A passagem de US\$ mil (do ano 0) para US\$ mil (da BASE) considera uma inflação no período de 7,78% (Tabela 16, trimestre 14).

	R\$ mil (do ano 0)	% ao ano	R\$ / US\$	US\$ mil (CORRENTES)	% ao ano	US\$ mil (do ano 0)	US\$ mil (da BASE)
Ano	Receita Operacional Bruta - ROBk	Reajuste do Aluguel - Inflação do R\$	Câmbio	Receita Operacional Bruta - ROBk	Inflação do US\$	Receita Operacional Bruta - ROBk	Receita Operacional Bruta - ROBk
	648.906			352.791		251.790	233.615
0			2,860				
1	24.642	4,0%	2,860	8.961	3,0%	8.700	8.072
2	32.856	4,0%	2,860	12.426	3,0%	11.712	10.867
3	32.856	4,0%	2,860	12.923	3,0%	11.826	10.972
4	32.856	4,0%	2,860	13.439	3,0%	11.941	11.079
5	32.856	4,0%	2,860	13.977	3,0%	12.057	11.186
6	32.856	4,0%	2,860	14.536	3,0%	12.174	11.295
7	32.856	4,0%	2,860	15.118	3,0%	12.292	11.405
8	32.856	4,0%	2,860	15.722	3,0%	12.411	11.515
9	32.856	4,0%	2,860	16.351	3,0%	12.532	11.627
10	32.856	4,0%	2,860	17.005	3,0%	12.653	11.740
11	32.856	4,0%	2,860	17.685	3,0%	12.776	11.854
12	32.856	4,0%	2,860	18.393	3,0%	12.900	11.969
13	32.856	4,0%	2,860	19.129	3,0%	13.026	12.085
14	32.856	4,0%	2,860	19.894	3,0%	13.152	12.203
15	32.856	4,0%	2,860	20.689	3,0%	13.280	12.321
16	32.856	4,0%	2,860	21.517	3,0%	13.409	12.441
17	32.856	4,0%	2,860	22.378	3,0%	13.539	12.562
18	32.856	4,0%	2,860	23.273	3,0%	13.670	12.684
19	32.856	4,0%	2,860	24.204	3,0%	13.803	12.807
20	32.856	4,0%	2,860	25.172	3,0%	13.937	12.931

Valores em R\$ mil (do ano 0), US\$ mil (CORRENTES), US\$ mil (do ano 0) e US\$ mil (da BASE), conforme indicado

Tabela 21 - Conversão dos valores de recebimento de R\$ mil (do ano 0) para US\$ mil (da BASE)

Com isto encerra-se a passagem dos dados de Reais (R\$) para Dólares norte-americanos (US\$) e passa-se, a seguir, ao cálculo dos indicadores da qualidade do investimento no empreendimento.

Inicialmente, desconta-se, da receita bruta operacional – ROBk, os valores referentes às despesas administrativas – D.A. (8%) e ao fundo de reposição de ativos – F.R.A. (4%).

Obtém-se a receita operacional disponível – RODk. Veja a demonstração, a seguir:

Ano	Receita Operacional Bruta - ROBk	Despesas Administrativas (8%)	Fundo de Reposição de Ativos - F.R.A. (4%)	Receita Operacional Disponível - RODk
	233.615	(18.689)	(9.345)	205.581
1	8.072	(646)	(323)	7.103
2	10.867	(869)	(435)	9.563
3	10.972	(878)	(439)	9.656
4	11.079	(886)	(443)	9.749
5	11.186	(895)	(447)	9.844
6	11.295	(904)	(452)	9.940
7	11.405	(912)	(456)	10.036
8	11.515	(921)	(461)	10.134
9	11.627	(930)	(465)	10.232
10	11.740	(939)	(470)	10.331
11	11.854	(948)	(474)	10.432
12	11.969	(958)	(479)	10.533
13	12.085	(967)	(483)	10.635
14	12.203	(976)	(488)	10.738
15	12.321	(986)	(493)	10.843
16	12.441	(995)	(498)	10.948
17	12.562	(1.005)	(502)	11.054
18	12.684	(1.015)	(507)	11.162
19	12.807	(1.025)	(512)	11.270
20	12.931	(1.034)	(517)	11.379

Valores em US\$ mil (da BASE).

Tabela 22 - Obtenção de RODk a partir de ROBk. Desconto de D.A. e F.R.A., em US\$ mil (da BASE)

Na tabela a seguir calcula-se o valor da oportunidade de investimento – VOI0 para uma taxa de atratividade no ciclo operacional – $Tat_{opUS} = 8\%$ ao ano, efetiva.

Lembrando, ainda, que o valor residual do empreendimento, no ano 20, foi arbitrado como sendo de 70% de VOI0.

Pode ser visto, nos anexos 2 e 3 o baixo impacto que a simples arbitragem tem na qualidade da análise, para este caso específico, e a forma de calcular o valor residual pelo processo de arbitragem de elementos básicos e teste de consistência¹⁷.

¹⁷ No processo de cálculo do valor residual para o final do ciclo de operação – VOI(20) na análise pelo investidor norte americano foi obtido um alfa = 0,908 com investimento em reciclagem de 90% do orçamento básico de implantação (exceto terrenos) (anexo 3). Estes valores devem-se, muito provavelmente, à arbitragem feita para as inflações do Real (R\$) e do Dólar norte-americano (US\$) e para a taxa de câmbio entre estas duas moedas. Como

Veja o demonstrativo a seguir:

Ano	Receita Operacional Disponível - RODk	Valor Residual do Empreendimento	VOI0
	205.581	80.291	114.701 = VOI0
1	7.103		6.577
2	9.563		8.199
3	9.656		7.665
4	9.749		7.166
5	9.844		6.700
6	9.940		6.264
7	10.036		5.856
8	10.134		5.475
9	10.232		5.119
10	10.331		4.785
11	10.432		4.474
12	10.533		4.183
13	10.635		3.911
14	10.738		3.656
15	10.843		3.418
16	10.948		3.196
17	11.054		2.988
18	11.162		2.793
19	11.270		2.611
20	11.379	80.291	19.668
Valores em US\$ mil (da BASE).			
VOI0 para $Tat_{opUS} = 8\%$ ao ano, efetiva e valor residual de 70% de VOI0			

Tabela 23 - Cálculo de VOI0 para a alternativa de permanência com o empreendimento, em US\$ mil (da BASE)

Observa-se que o valor de VOI0 obtido (US\$ mil (da BASE) 114.701) é maior que EXP0 (US\$ mil (da BASE) 68.903), significando, a princípio, que o empreendimento apresenta projeção dentro do nível de interesse do investidor, sinalizando, a este, um rendimento, conforme o ciclo que ele analisa, maior que as taxas de atratividade arbitradas no cenário.

Considerando somente o ciclo operacional e o valor de compra do empreendimento como sendo sua exposição – EXP0, obteria-se uma taxa interna de retorno - TIR, para o ciclo operacional, conforme demonstrado a seguir:

a arbitragem dos 70% de VOI(0) se mostrou muito consistente com o cálculo para o investidor brasileiro, optou-se por utilizar a mesma arbitragem de 70% do VOI para o caso do investidor norte-americano .

Ano	Receita Operacional Disponível - RODk	Valor do Empreendimento	Fluxo I / R
205.581			TIR = 14,23% ao ano, efetiva
0		(68.903)	(68.903)
1	7.103		7.103
2	9.563		9.563
3	9.656		9.656
4	9.749		9.749
5	9.844		9.844
6	9.940		9.940
7	10.036		10.036
8	10.134		10.134
9	10.232		10.232
10	10.331		10.331
11	10.432		10.432
12	10.533		10.533
13	10.635		10.635
14	10.738		10.738
15	10.843		10.843
16	10.948		10.948
17	11.054		11.054
18	11.162		11.162
19	11.270		11.270
20	11.379	80.291	91.670
Valores em US\$ mil (da BASE).			
Valor do Empreendimento em 0 = EXP0			
Valor do Empreendimento em 20 = 70% de VOIO			

Tabela 24 - Cálculo da TIR na opção de operação do empreendimento

Observa-se uma TIR de 14,23% ao ano, efetiva, ou seja, acima da inflação do Dólar norte-americano.

É possível observar, também, de maneira expedita, que o payback primário ocorre no 8º. ano de operação do empreendimento.

Vê-se que a TIR obtida está, em valor absoluto, 6,23 % acima da taxa de atratividade para o ciclo de operação. (14,23 % contra 8 %).

Determinados os valores de $VOI_0 = \text{US\$ mil (da BASE)} 114.701$ e $EXP_0 = \text{US\$ mil (da BASE)} 68.903$, temos imediatamente que o $\text{Lastro} = 1,66$, simplesmente dividindo o primeiro pelo segundo.

Isto enseja uma análise de sensibilidade, a fim de entender quão sensível é este indicador, TIR^{18} , a distorções no cenário.

As análises serão feitas variando a inflação do Real (R\$), a inflação do Dólar norte-americano (US\$), a taxa de câmbio entre estas duas moedas, o valor da locação e a taxa de ocupação do empreendimento.

Seguem os resultados obtidos nestas 5 análises de sensibilidade:

Para variações na inflação do Real (R\$):

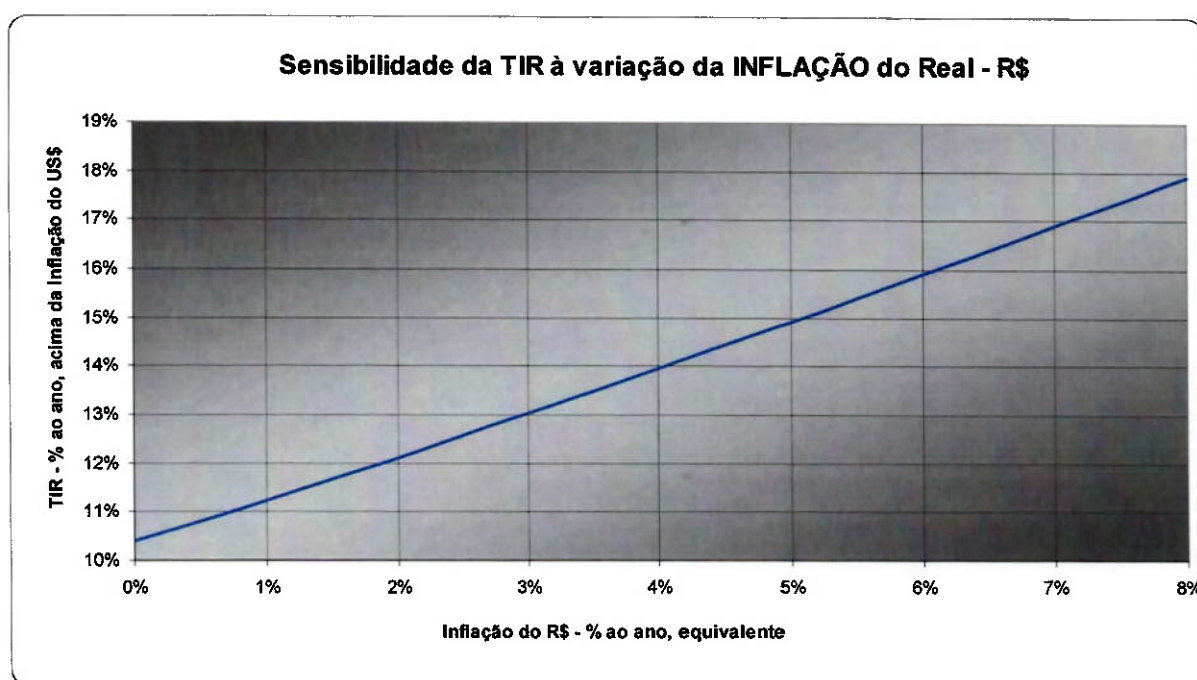


Gráfico 1 - Valores da TIR com a variação da Inflação do R\$

¹⁸ A sensibilidade dos demais indicadores deveria ser verificada, de forma a munir o investidor de um conjunto completo de dados. Por simplificação será feita análise de sensibilidade de somente este indicador (TIR)

Observa-se que, para os demais parâmetros mantidos inalterados, o indicador da qualidade, TIR, não passa abaixo de 10% dentro da variação imposta. Mostra que para uma inflação de 0%, ainda é gerada uma TIR maior que a taxa de atratividade do ciclo operacional – $Tat_{opUS} = 8\%$ ao ano, efetiva. Isto se deve à indexação do contrato de locação à inflação do Real (R\$).

Para a taxa de câmbio, que foi considerada como estável, a análise de sensibilidade apresentou o seguinte gráfico:

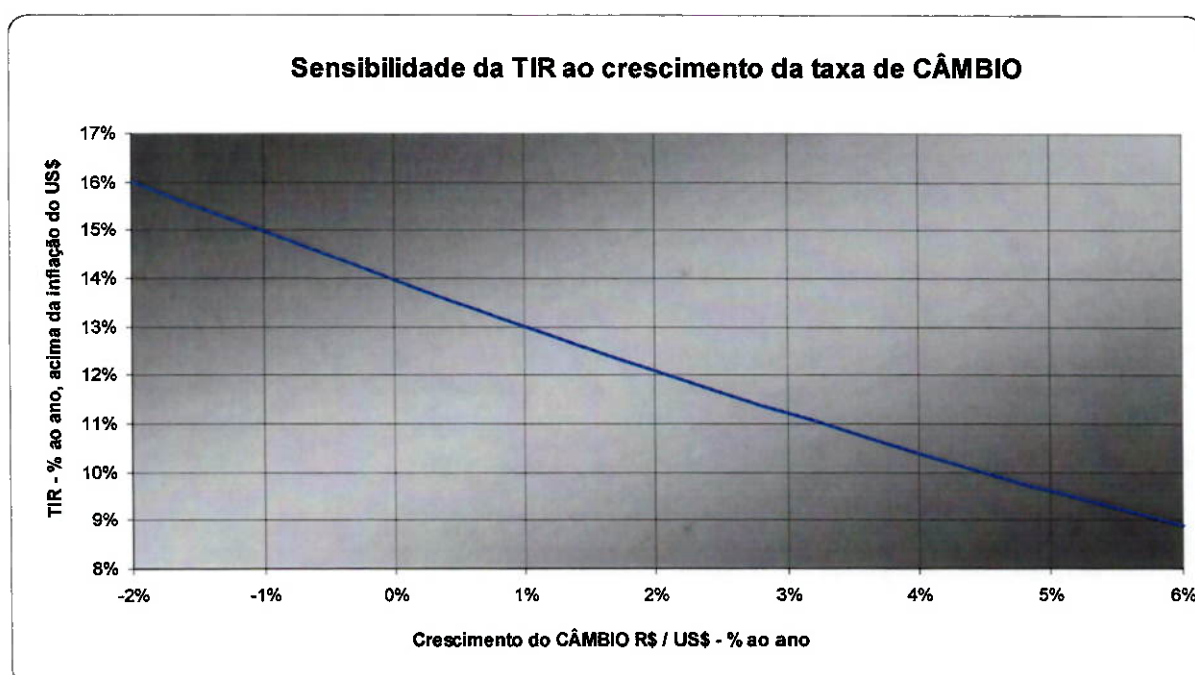


Gráfico 2 - Valores da TIR com a variação da Taxa de Câmbio.

Observa-se que mantidos inalterados os demais parâmetros, o indicador da qualidade, TIR, não passa abaixo dos 8%, dentro da variação imposta. Mostra que para um crescimento no câmbio de 6% ao ano, ainda é gerada uma TIR maior que a taxa de atratividade do ciclo operacional – $Tat_{opUS} = 8\%$ ao ano, efetiva.

Muitos analistas acreditam que o câmbio ainda está supervalorizado, devendo passar, em algum momento, por um período de acerto, representando uma evolução a valores baixos, o que geraria uma TIR de ordem superior à já obtida, com o câmbio estável.

Para a variação da inflação do US\$ obteve-se o seguinte gráfico:

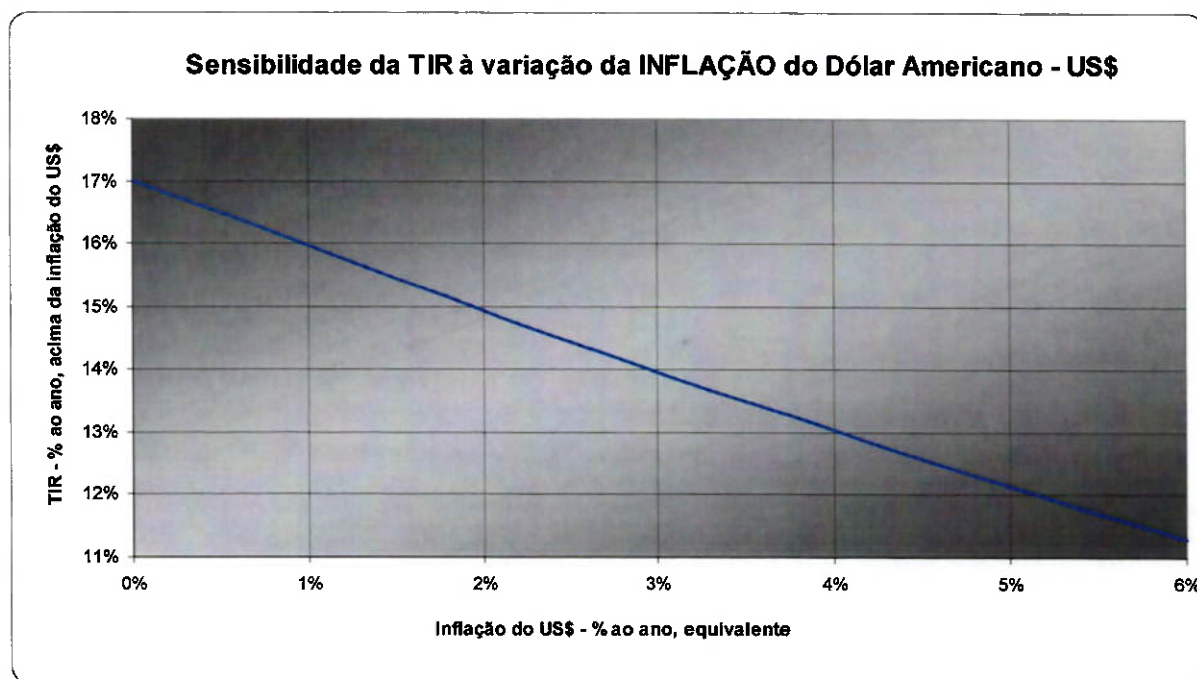


Gráfico 3 - Valores da TIR com a variação da inflação do US\$

Observa-se, ainda, que mantidos inalterados os demais parâmetros, o indicador da qualidade, TIR, somente cai abaixo de 12% ao ano, efetiva, por exemplo, para uma inflação do Dólar norte-americano (US\$), maior que aproximadamente 5,2% ao ano.

Para variação no valor da locação obteve-se o gráfico seguinte:

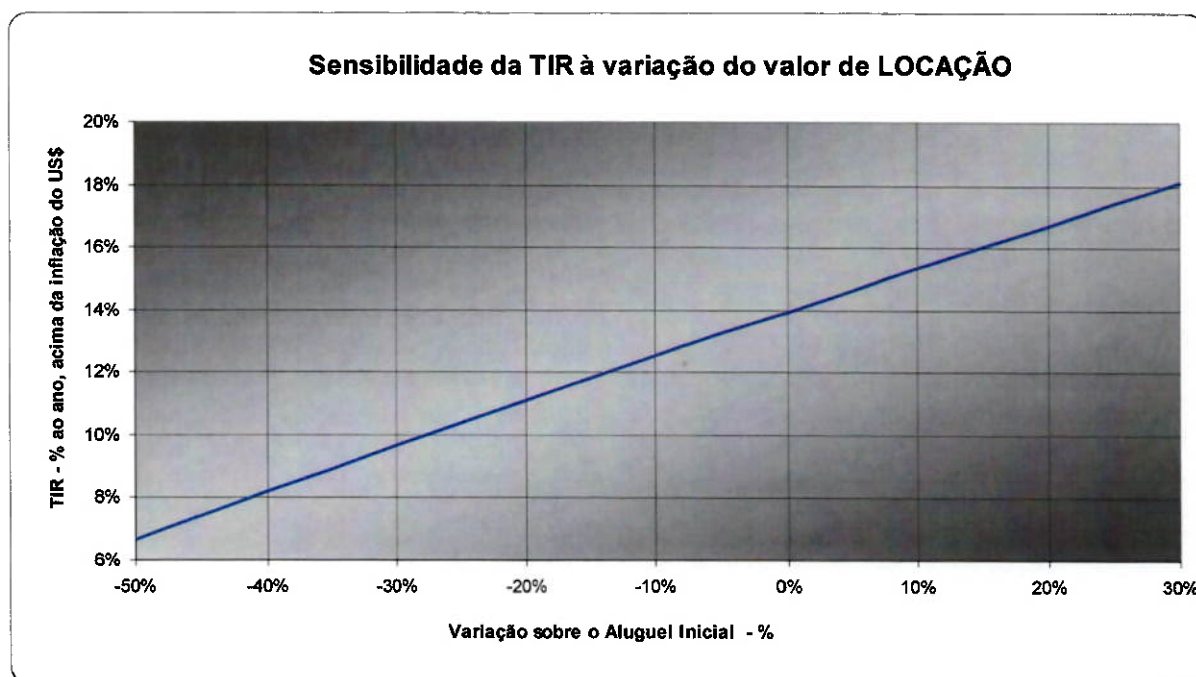


Gráfico 4 - Valores da TIR com a variação do valor da Locação

Observa-se que, mantidos inalterados os demais parâmetros de cenário arbitrados, o indicador da qualidade, TIR, cai abaixo de 8% ao ano, quando o valor da locação, tem uma quebra pouco superior a 40%, média, analisado para todo o ciclo de operação do empreendimento.

Para variação na taxa de ocupação obteve-se o seguinte gráfico:

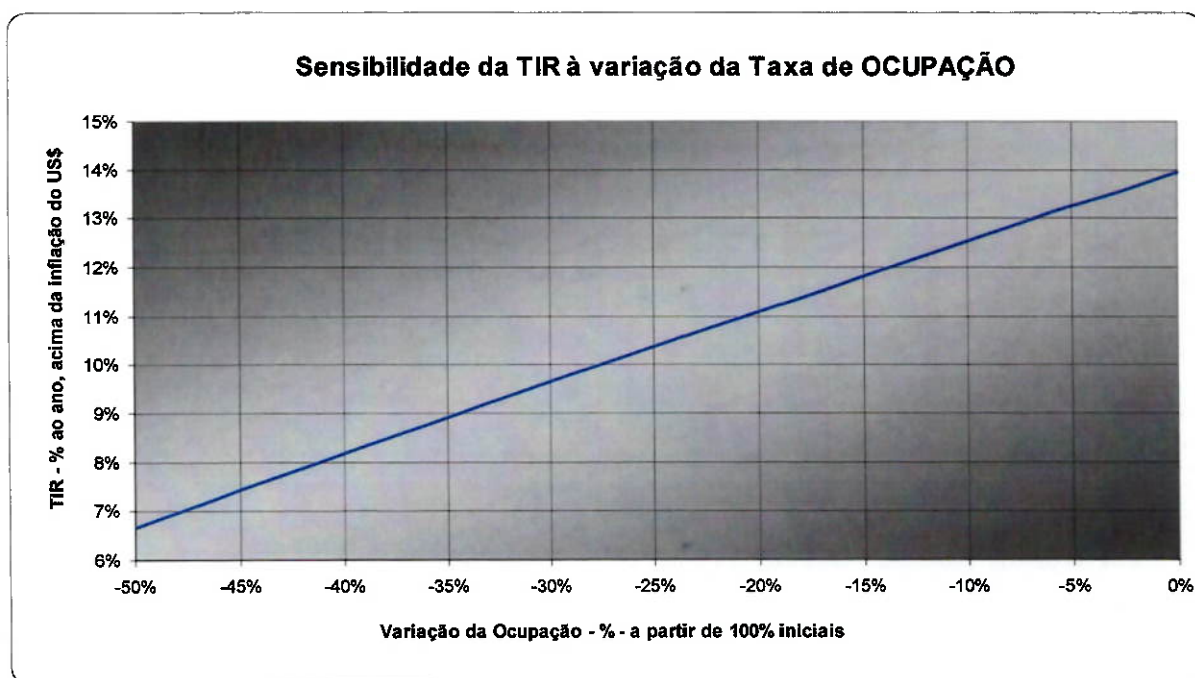


Gráfico 5 - Valores da TIR com a variação da taxa de ocupação

Observa-se, no gráfico anterior, que mantidos inalterados os demais parâmetros de cenário arbitrados, o indicador da qualidade, TIR, vai abaixo de 8% ao ano, quando o taxa de ocupação tem uma quebra superior a 40%, média, variação esta, aplicada em todo o ciclo de operação do empreendimento.

De modo a prover mais informação para a decisão, cabe ainda a discussão do impacto causado pela variação conjunta dos parâmetros de cenário, para a opção de permanência com o empreendimento, operando-o.

Será feito, a seguir, variando os seguintes parâmetros, dentro das faixas indicadas:

- Inflação do Real (R\$): de 3,0 % a 6,0 % (-25% a +50%). Valor de cenário: 4 % ao ano, equivalente.
- Taxa de câmbio: de R\$ / US\$ 2,40 a 3,60 (-16% a +26%). Valor de cenário: R\$ 2,86 / US\$.

- Inflação do Dólar norte-americano (US\$): de 2,4 % a 4,0 % (-20% a +33,33%). Valor de cenário: 3 % ao ano, equivalente.
- Variação do valor de locação: de -25 % a + 10 % em relação ao valor de aluguel inicial.
- Variação da taxa de ocupação: de -30 % a 0 % em relação à ocupação inicial. O empreendimento se encontra totalmente locado no momento da análise.

Ensaando o modelo de análise 50 vezes com os dados variando aleatoriamente nos intervalos acima descritos, obtém-se um conjunto de dados de TIR, cuja média é de 11,02% e do qual é possível afirmar, com 90% de confiança, que a **média das 50 amostras** estará contida entre 10,87% e 11,16%. Os 50 resultados, bem como o limite superior e inferior do intervalo de confiança, estão representados no gráfico a seguir:

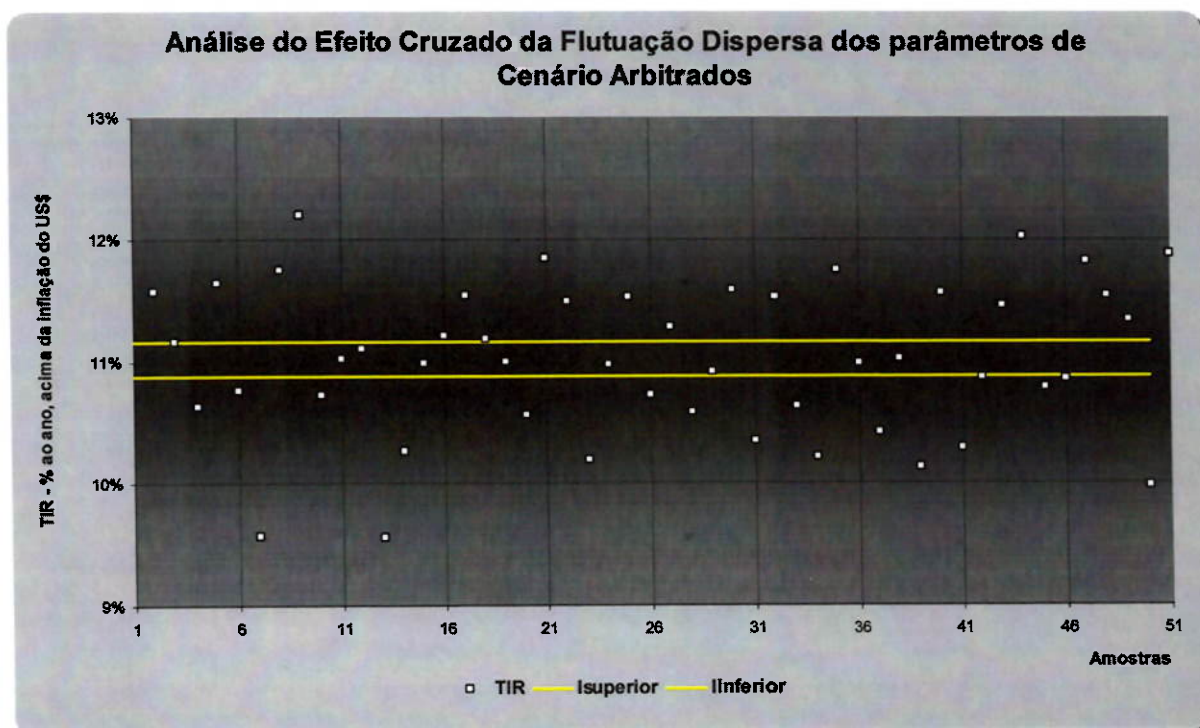


Gráfico 6 - Amostra estatística de 50 elementos de TIR, com variação simultânea de vários parâmetros de cenário.

4.2.3 Cenário 2: Venda do empreendimento

Cabe ressaltar, mais uma vez, que os gastos com despesas de locação foram mantidos, pelos motivos anteriormente citados.

Foi calculada a taxa interna de retorno - TIR, para o cenário de venda integral do empreendimento, com a consideração, anteriormente já feita, de que no momento da decisão, se o investidor optar pela venda de 100% do empreendimento, considera-se que os valores desembolsados, historicamente, para a venda de somente 40% do empreendimento se mantém, somente havendo um aumento proporcional na porção pós-decisão. Isto está muito próximo da realidade, quando observamos a tabela 3, onde as despesas relacionadas na 1ª coluna são absolutas para a venda de cotas de fundo de investimento imobiliário, enquanto as despesas relacionadas na 2ª coluna são proporcionais ao montante que se optou por vender, do empreendimento, sendo “realizado” somente após a decisão do investidor, ao final do trimestre 14.

Segue a tabela extrapolada para este caso, observando que a porção extrapolada está assinalada em linha vermelha pontilhada:

T/R	Custos Totais de Implantação Física	Despesas totais com a emissão de Títulos para 100%	Receita obtida com a emissão de Títulos para 100%	Despesas com Prospeção, Locação e PP&M	Receita obtida com Locação de 100% do Empreendimento.	Fluxo I / R
	(57.025)	(17.737)	91.212	(2.935)	-	TIR = 2,90% ao trimestre, efetiva
0						12,14% ao ano, efetiva
1	(69)	-	-	-	-	(69)
2	(4.438)	(46)	-	(4)	-	(4.488)
3	(23)	-	-	(1)	-	(24)
4	(16.431)	-	-	-	-	(16.431)
5	(1.569)	-	-	(40)	-	(1.609)
6	(761)	(3)	-	(25)	-	(789)
7	(1.035)	(73)	-	(266)	-	(1.373)
8	(904)	(20)	-	(41)	-	(964)
9	(2.823)	(2)	-	(82)	-	(2.907)
10	(4.439)	(7)	-	(65)	-	(4.511)
11	(3.691)	(9)	-	(104)	-	(3.804)
12	(4.968)	(131)	-	(37)	-	(5.136)
13	(5.432)	(129)	-	(74)	-	(5.636)
14	(5.101)	(149)	-	(2.044)	-	(7.295)
15	(3.034)	(4.232)	44.110	(118)	-	36.726
16	(761)	(5.664)	22.692	(16)	-	16.250
17	(1.109)	(6.252)	24.410	(0)	-	15.576
18	(149)	(525)	-	-	-	-
19	(272)	(494)	-	(18)	-	-
20	(8)	-	-	-	-	-
21	(7)	-	-	-	-	-
...						...
Valores em US\$ mil (da BASE)						
Despesas e Receitas, pós-decisão, com a emissão de títulos extrapolada para a venda de 100%						

Tabela 25 - Cálculo da TIR para a venda do empreendimento (100%), em US\$ mil (da BASE)

Somando os investimentos e retornos na coluna I/R obtém-se um investimento total de US\$ mil (da BASE) 55.037 e um retorno total de US\$ mil (da BASE) 68.552.

Calcula-se a taxa interna de retorno – TIR, e observa-se que a TIR obtida, 12,14% ao ano, efetiva, está acima da taxa de atratividade do ciclo de implantação adotada no cenário, $Tat_{impUS} = 10\%$ ao ano, efetiva. Isto mostra que a opção pela venda tem sua atratividade. Não há análises de sensibilidade a serem feitas, uma vez que todos os dados são históricos, sendo o cálculo da taxa de retorno, na realidade, uma mera extrapolação de qual seria a rentabilidade se fosse tomada a decisão de venda integral do empreendimento e se a extrapolação ocorresse conforme adotado.

Caberia, ainda, ao investidor, balancear as taxas obtidas com os riscos que este percebe, para cada uma das opções, chegando ao binômio risco x rentabilidade para as opções, de tal forma a ter elementos para a decisão.

5 DISCUSSÃO DO CASO

Cabe analisar qual o Panorama Político – Econômico – Financeiro, tanto no Brasil, quanto nos Estados Unidos, desde antes da 1ª decisão (de fazer o empreendimento) até o momento da 2ª decisão (de permanecer com o empreendimento ou de vendê-lo ao final do ciclo de implantação).

Sabendo que o primeiro desembolso para este projeto foi a compra dos imóveis¹⁹, que ocorreu em 11 de junho de 2001, arbitra-se o momento da 1ª decisão (“empreender”) como tendo sido 40 dias antes, ou seja, 1º de maio de 2001.

Já com relação ao 2º momento decisório; aquele que é estudado neste trabalho; já foi arbitrado anteriormente como 30 de setembro de 2004, ou seja, três anos e 5 meses depois do 1º momento.

5.1 Análise do investidor brasileiro

5.1.1 Panorama Político-Econômico-Financeiro Brasileiro

I – 1º de Maio de 2001 – Momento da decisão de “empreender”

Nesta ocasião o Presidente da República era Fernando Henrique Cardoso, encerrando os dois primeiros anos de quatro, que iriam compor seu segundo mandato.

No momento da decisão de empreender, o custo do dinheiro (Adotado CDI²⁰ – Certificados de Depósitos Interbancários) estava em torno de 15 % ao ano, equivalente, ou 1,18% ao mês, nominais. Vinha de sucessivas reduções, desde meados de 1999, quando estava em torno de

¹⁹ Informação presente nos dados fornecidos pela Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

²⁰ Valor Histórico obtido no Site: www.portaldefinancas.com (Anexo 1)

26 % ao ano, equivalente, ou 1,96 % ao mês, equivalente. No ano anterior ao período anteriormente descrito, apresentou grande oscilação. Esta oscilação, observada de meados de 1998 a meados de 1999; veja linha de tendência²¹ em vermelho, pontilhada, no Gráfico 7; se deve à transmissão da porção final da crise asiática e à liberação do câmbio em 1999 que, por sua vez, levou, também, a uma desvalorização cambial.²²

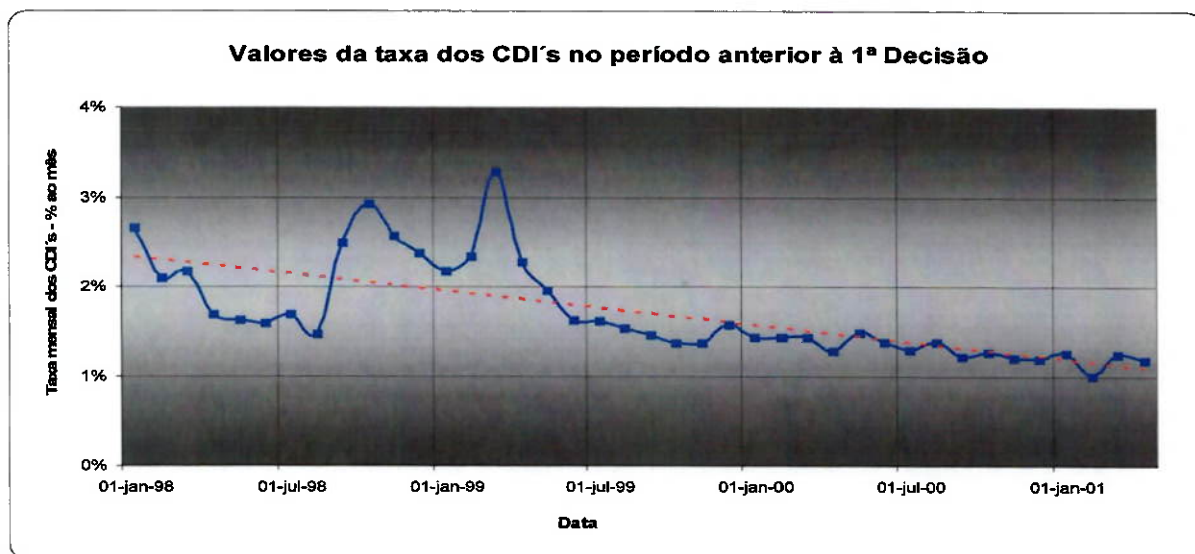


Gráfico 7 - Valores da taxa mensal dos CDI's no período anterior à decisão de Empreender

Observando o gráfico 8, de valores acumulados de 12 meses anteriores, vê-se que a alta da taxa dos CDI's no período entre agosto de 1998 e maio de 1999 foi a responsável pela saída do patamar de 25 %, para um período de 12 meses (anteriores), para 31%, para um período de 12 meses (anteriores). Depois disso, com a consolidação da tendência de baixa, por um longo período, estas taxas chegaram ao patamar de 16 %, no período dos 12 meses anteriores, onde se encontrava, por ocasião do momento da decisão de empreender.

²¹ Todas as linhas de tendência apresentadas são lineares, calculadas pelo Excel e calculadas para o período apresentado no Gráfico.

²² Simonetto, Márcio L. e Triches, Divanildo, A Análise da condução da política monetária após a implementação do Plano Real: 1994 a 2004

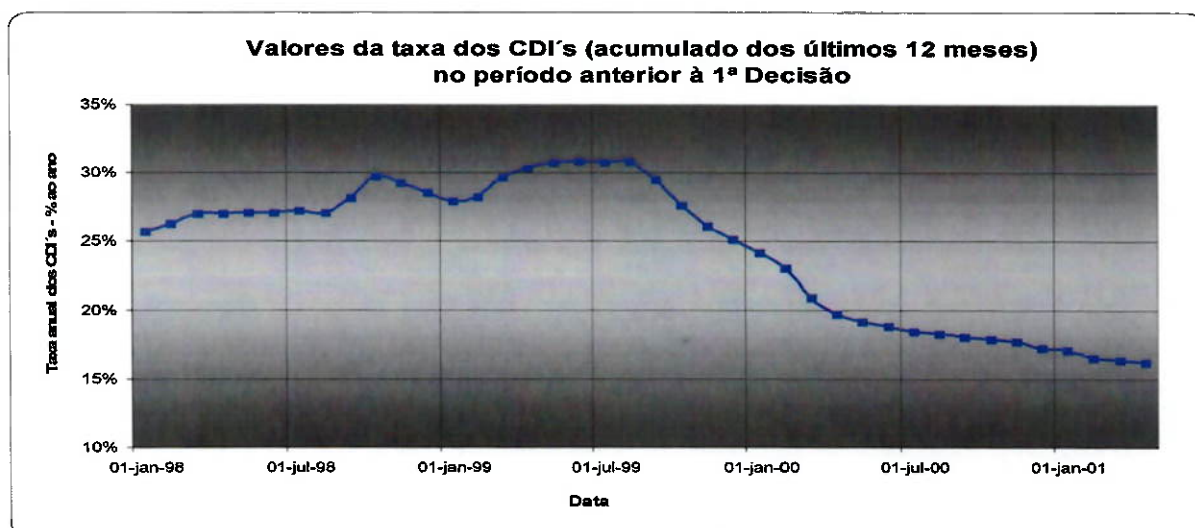


Gráfico 8 - Valores da taxa anual (acumulado dos últimos 12 meses) dos CDI's no período anterior à decisão de Empreender

Com relação à inflação, (adotado IGP-M), vinha controlada desde agosto de 1994, com a implantação e consolidação do plano Real, tendo sido eliminado o cenário de hiperinflação que anteriormente assolava a economia. No Gráfico 9 observa-se leve tendência de crescimento da inflação; observe a linha tracejada vermelha. A inflação em abril de 2001, mês em que foi tomada a decisão de empreender, foi de 0,86 %, com a inflação nos 12 meses anteriores, observe no gráfico 10, de 10,11 %, e a inflação no ano anterior, 2000, de 8,90 %. A grande variação observada em torno de janeiro de 1999 se deve ao efeito da liberação do câmbio, ocorrida nesta época.

Valores da Inflação mensal do R\$ no período anterior à 1ª Decisão

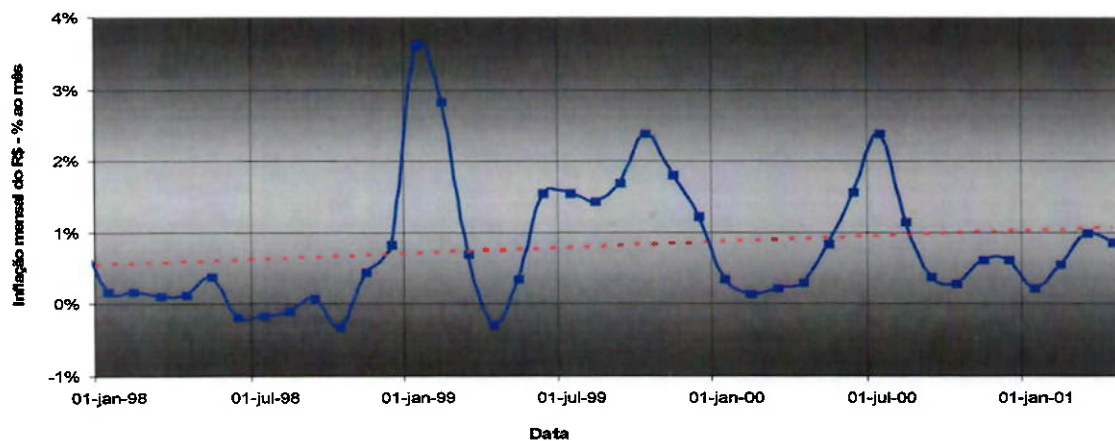


Gráfico 9 - Valores da Inflação mensal do Real no período anterior à decisão de Empreender

Valores da Inflação anual do R\$ (acumulado dos últimos 12 meses) no período anterior à 1ª Decisão

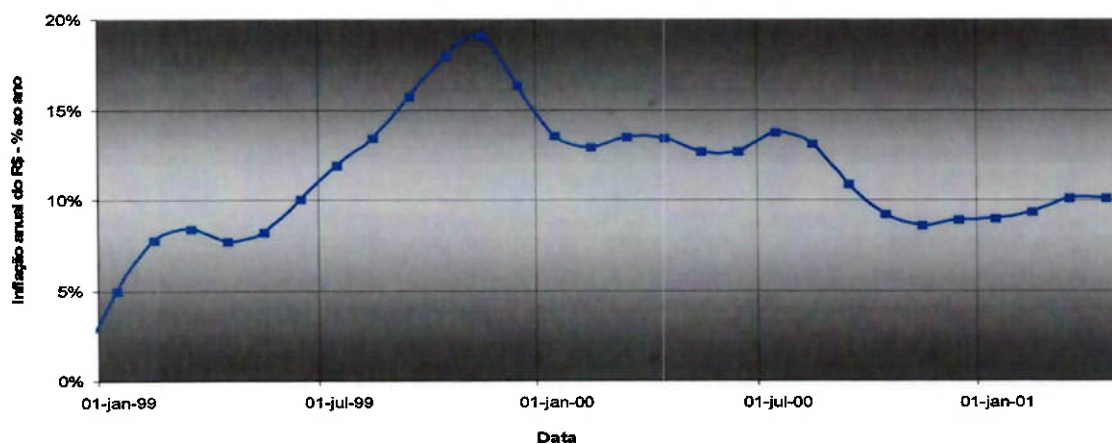


Gráfico 10 - Valores da Inflação anual (acumulado dos últimos 12 meses) do Real no período anterior à decisão de Empreender

O cenário, portanto, caminhava para uma situação favorável ao lançamento de empreendimentos de base imobiliária, haja vista que os indicadores mostravam, claramente, uma tendência de queda nos juros reais.

Este era o panorama no período de 41 meses imediatamente anteriores ao momento da decisão de “empreender”. Observe-se, a seguir, o que aconteceu entre os momentos de decisão, bem como, qual era a situação no momento da decisão, objeto deste trabalho.

II – 30 de Setembro de 2004 – Final do ciclo de Implantação – Momento da Decisão

Passados 3 anos e 5 meses da decisão de empreender ocorreu, neste período, a eleição de Luis Inácio Lula da Silva, que assumiu a Presidência da República no Brasil em 1º. de janeiro de 2003

O custo do dinheiro (CDI) no momento da decisão, setembro de 2004, estava em 16 % ao ano, vindo de um período de relativa estabilidade, iniciado em janeiro de 2004. Esta taxa havia passado por uma fase de alta, no ano de 2003, como forma de frear a aceleração da inflação ocorrida por ocasião da eleição de Luis Inácio Lula da Silva, chegando a valer quase 24 % ao ano, no acumulado dos 12 meses anteriores, em setembro de 2003. (Veja no Gráfico 12)

O resultado das pesquisas de intenção de voto para o segundo turno da eleição presidencial causaram uma desordem econômica, levando os índices de inflação e o câmbio a valores altos; combatidos, após a posse de Lula, com uma fase de altas taxas para os CDI's, conforme relata CARVALHO (2003, p. 10 e 11):

“A demonstração de comprometimento da equipe econômica do Governo Lula com o sistema de metas de inflação foi as novas elevações na taxa básica de juros no início de 2003, em face do comportamento dos índices de preços que carregavam forte componente inercial do choque cambial ocorrido no ano anterior.”

As taxas mensais apresentavam uma tendência bastante estável; veja linha tracejada vermelha no gráfico 11; embora, interrompida por um momento de alta, em 2003, que causou a onda de alta observada no gráfico 12; 24 % ao ano, no acumulado dos 12 meses anteriores; anteriormente relatada.

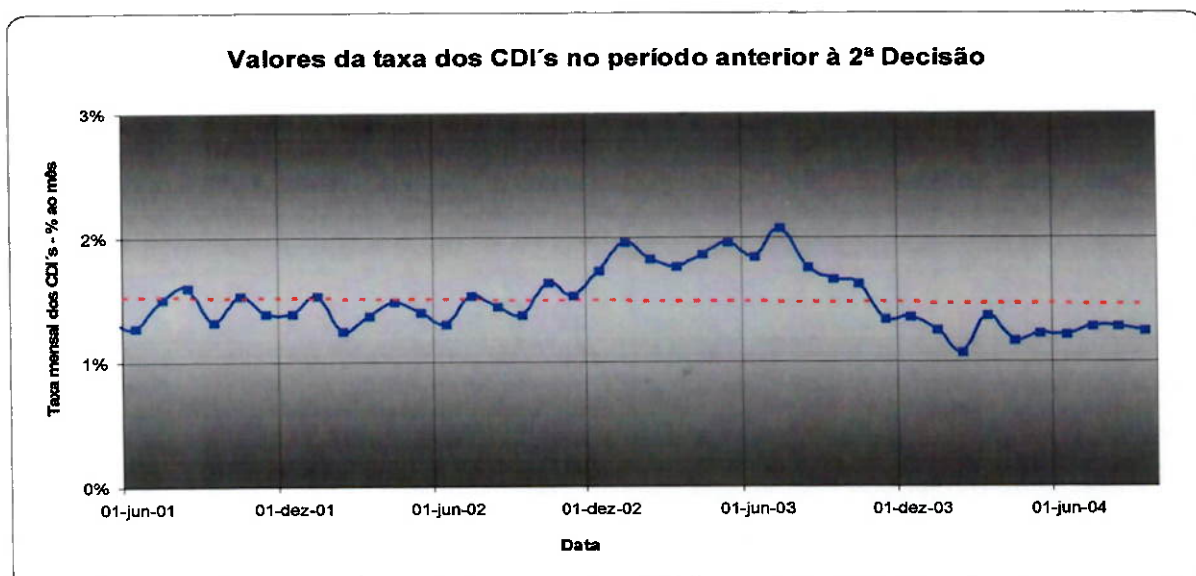


Gráfico 11 - Valores da taxa mensal dos CDI's no período anterior à 2ª decisão..

No período entre decisões, a inflação acumulada total do Real (R\$) foi de 61,1 %. No início de outubro de 2004 já estava praticamente estabilizada, tendo havido, em setembro de 2004, uma inflação de 0,39 % e nos 12 meses anteriores uma inflação de 11,37 %. A desordem econômica, anteriormente citada, se refletiu na inflação. Entre 1º de abril de 2002 e 1º de abril de 2003 a inflação acumulou 31,88 %.

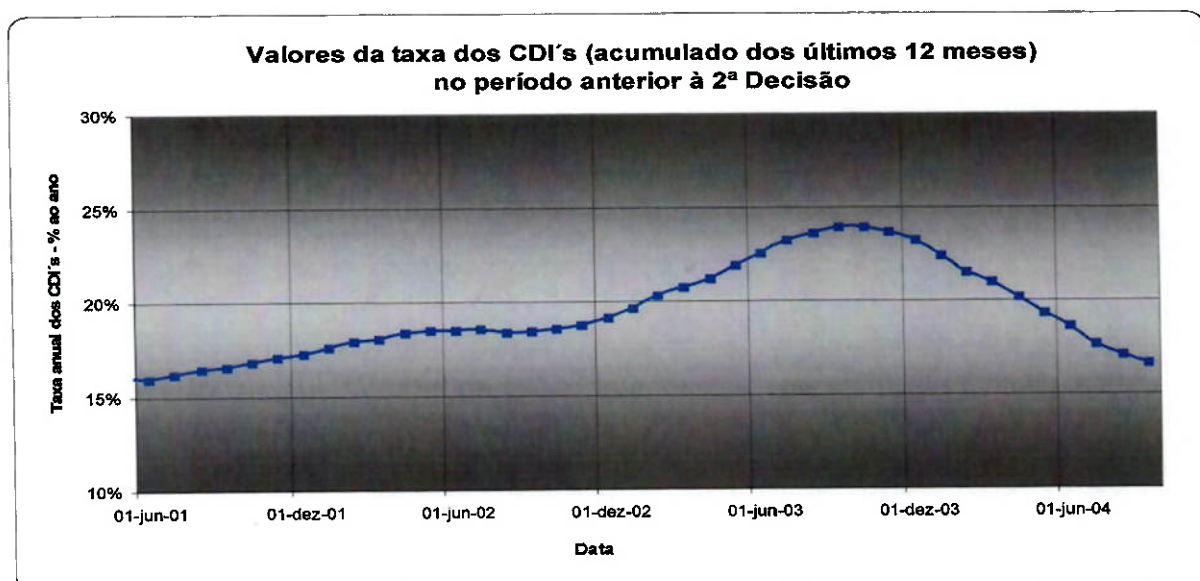


Gráfico 12 - Valores da taxa anual (acumulado dos últimos 12 meses) dos CDI's no período anterior à 2ª decisão

Valores da Inflação mensal do R\$ no período anterior à 2ª Decisão

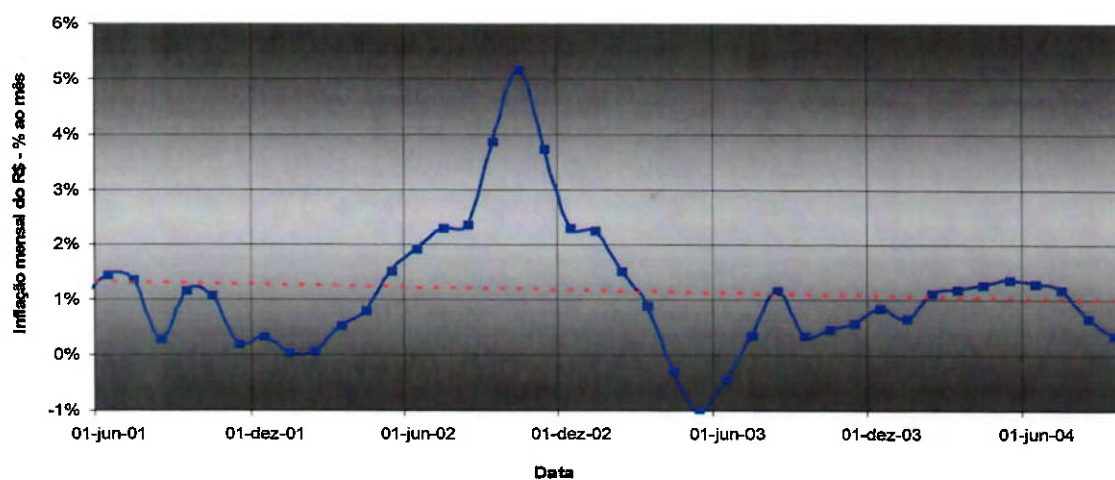


Gráfico 13 - Valores da Inflação mensal do Real no período anterior à 2ª decisão.

Valores da Inflação anual do R\$ (acumulado dos últimos 12 meses) no período anterior à 2ª Decisão

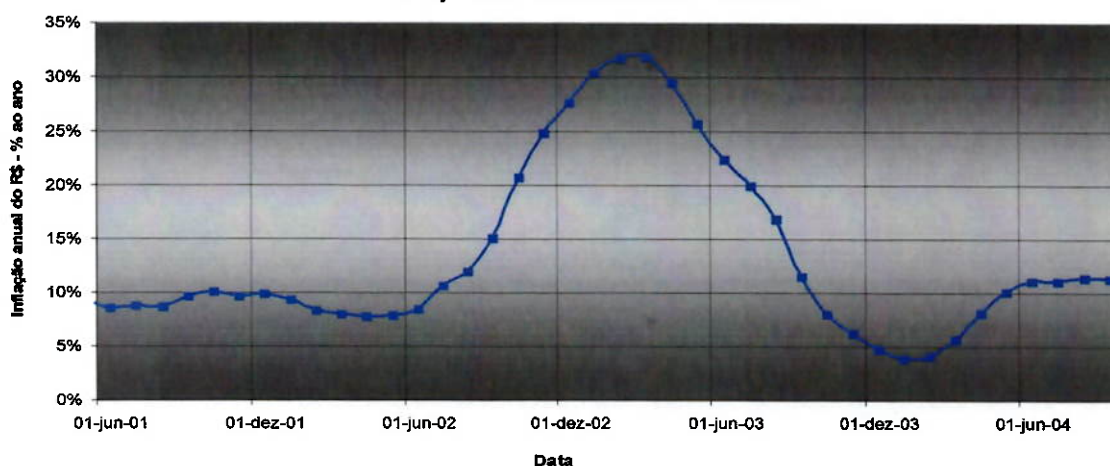


Gráfico 14 - Valores da Inflação anual (acumulado dos últimos 12 meses) do Real no período anterior à 2ª decisão.

5.1.2 Discussão do caso Brasileiro

Verificando os resultados obtidos na simulação de cada um dos casos; opção pela operação do empreendimento ou opção pela venda do empreendimento; obteve-se os resultados abaixo mostrados e comentados:

Opção pela exploração do empreendimento. Moeda: R\$

INV = R\$ mil (da BASE) 128.799.

EXP0 = R\$ mil (da BASE) 158.069, para $Tat_{impR\$} = 15\%$ ao ano, efetiva.

VOI0 = R\$ mil (da BASE) 130.879, para $Tat_{opR\$} = 12\%$ ao ano, efetiva.

Quadro 1 - Resultados obtidos na simulação da opção “Exploração do Empreendimento”, em R\$ mil (da BASE)

Vê-se imediatamente que, simulando o ciclo de operação do empreendimento, obtém-se um valor da oportunidade de investimento no início do ciclo operacional, em R\$ mil (da Base) – VOI0, calculado para a taxa de atratividade arbitrada, menor do que a exposição – EXP0, também em R\$ mil (da Base). Isso evidencia que o rendimento simulado para a operação será abaixo da taxa de atratividade arbitrada para o ciclo operacional.

Opção pela venda do empreendimento. Moeda: R\$

Capital investido = R\$ mil (da BASE) 157.630

Receita obtida = R\$ mil (da BASE) 156.824

Quadro 2 - Resultados obtidos na simulação da opção “Venda do Empreendimento”, em R\$ mil (da BASE)

Nesta simulação, além de não atingir o rendimento mínimo, representado pela taxa de atratividade para o ciclo de implantação, a simulação mostra o investidor, literalmente, perdendo dinheiro, já que este investiu um montante maior que a receita simulada, em R\$ mil (da Base).

5.2 Análise do investidor norte-americano

5.2.1 Panorama Político-Econômico-Financeiro Norte-Americano

Além das informações do panorama brasileiro, já apresentadas, que também são importantes para o investidor norte-americano, por este estar investindo no Brasil, é necessário analisar o panorama dos Estados Unidos, além da taxa de câmbio entre as moedas dos dois países.

I – 1º de Maio de 2001 – Momento da decisão de “Empreender”

George Walker Bush iniciava seu primeiro mandato, tendo cumprido os primeiros quatro meses dele.

O valor do câmbio, em abril de 2001, era de 2,19 R\$ / US\$, tendo passado, no período de dois anos e 3 meses anteriores, de janeiro de 1999 a março de 2001, por valores que oscilaram entre 1,50 R\$ / US\$ e 2,09 R\$ / US\$. Anteriormente a esse período o câmbio não era flutuante, sendo controlado pelo banco central brasileiro. Sua liberação ocorreu em janeiro de 1999. (Veja no Gráfico 15)

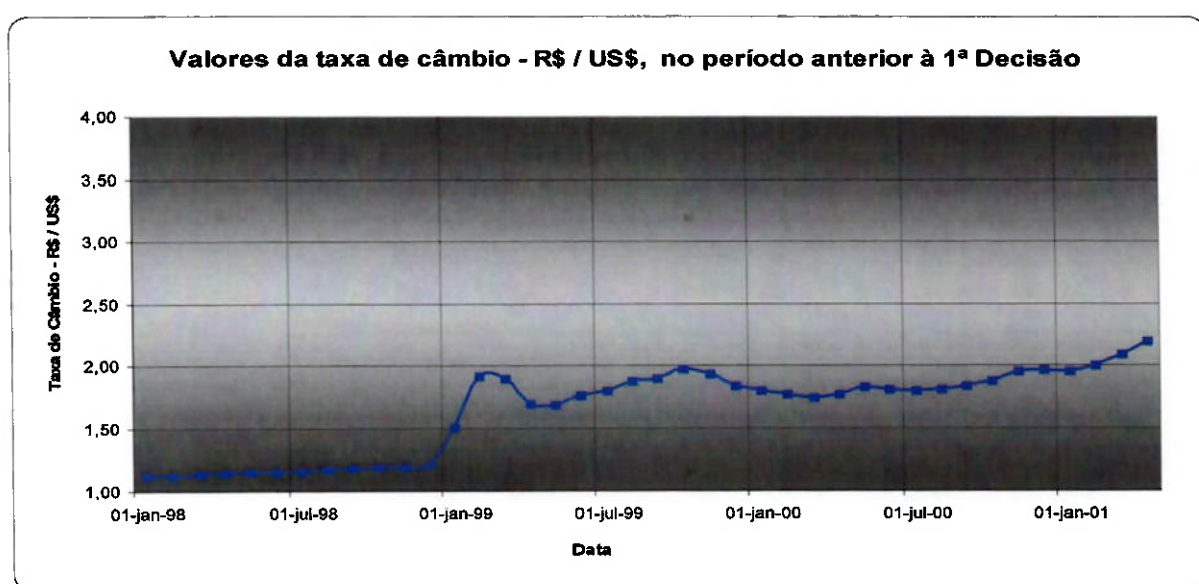


Gráfico 15 - Valores da Taxa de Câmbio – R\$ / US\$ - no período anterior à decisão de Empreender

A taxa básica de juros²³ (definida pelo Federal Reserve, banco central norte-americano – FED) era de 4,5 % ao ano, em 1 de maio de 2001. Vinha de um momento de alta, 6,5 % ao ano, constante durante o 2º semestre de 2000, caindo, desde então. (Veja patamar de 6,5 % ao ano, no 2º semestre de 2000, no Gráfico 16)

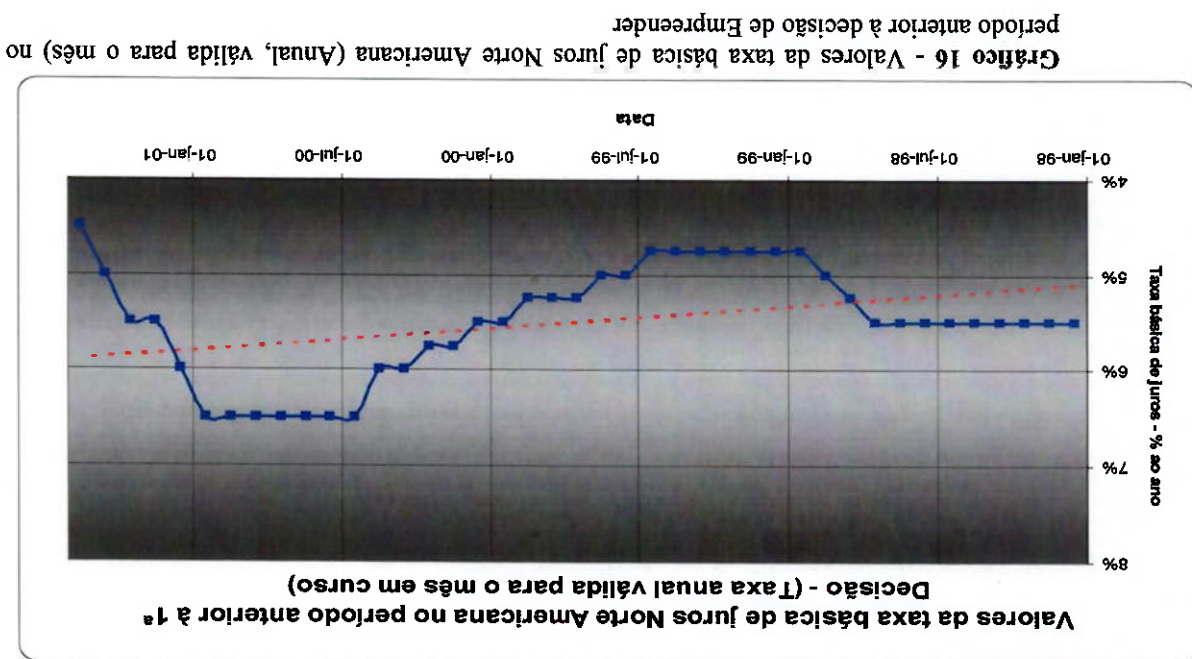
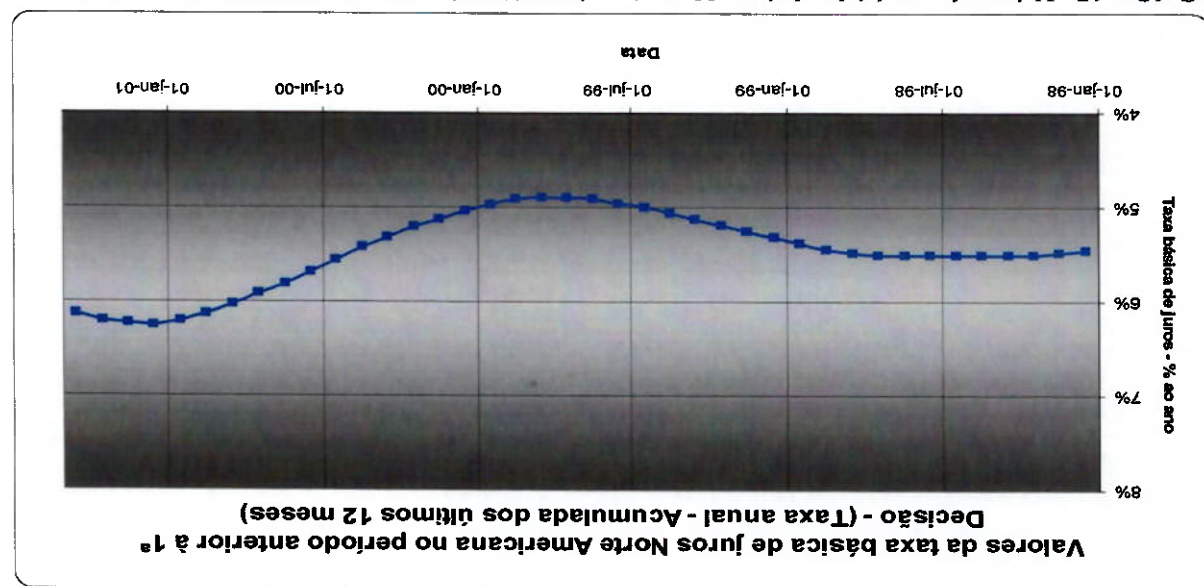


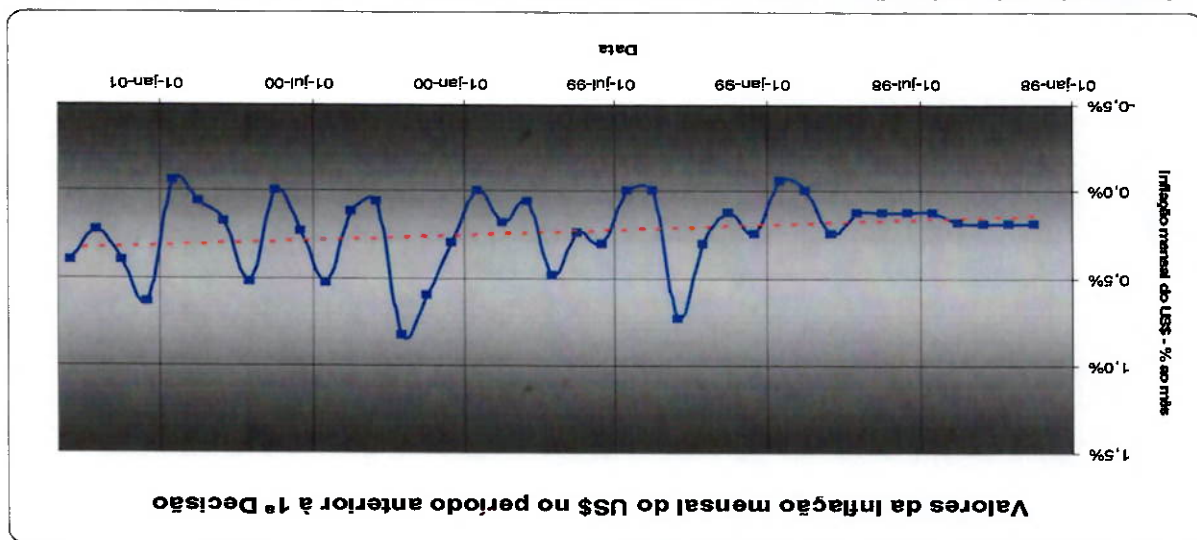
Gráfico 17 - Valores da taxa básica de juros Norte Americana (Anual – Acumulada dos últimos 12 meses) no período anterior à decisão de Empreender



²³ Valor Histórico obtido no Site: <http://federalreserve.gov/fomc/fundstrate.htm> (Anexo 1)

A análise da taxa de juros anualizada, ou seja, a taxa de juros nominais para os 12 meses anteriores, apresenta um pico de 6,25 % em janeiro de 2001, compatível com o patamar de alta relatado anteriormente. A taxa anualizada, em 1º de maio de 2001, foi de exatos 6% para o período dos 12 meses imediatamente anteriores. (Veja no gráfico 17)

Com relação à inflação, nos Estados Unidos, no mês de abril de 2001, foi de 0,4 % ao mês (gráfico 18), com inflação nos 12 meses anteriores de 3,2 % e a inflação no ano anterior, 2000, de 3,1 %. (gráfico 19)



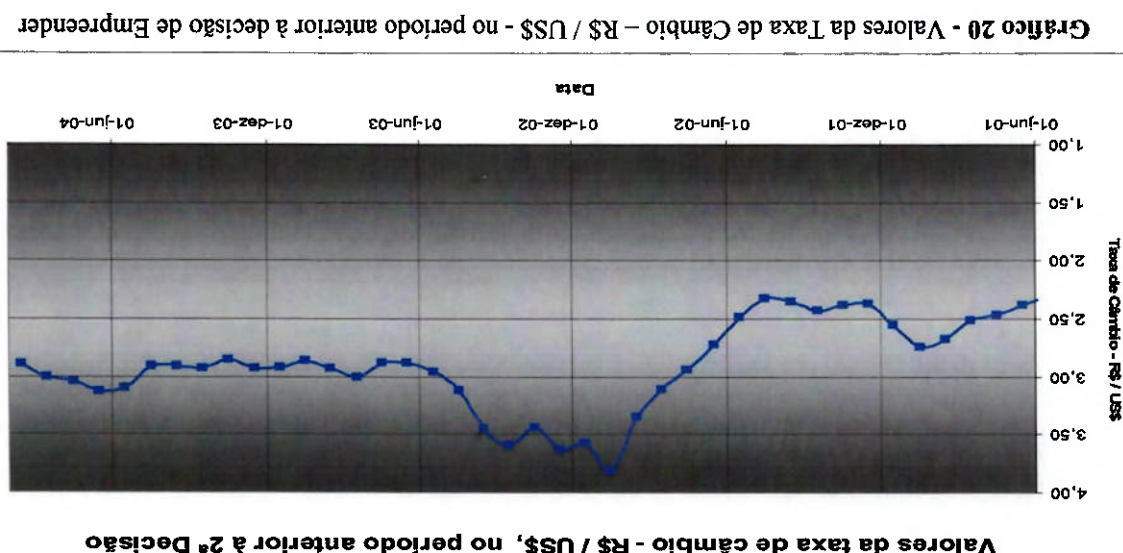
Este era o panorama, incluindo os dois anos anteriores, existente no momento da decisão de “empreender”. Veja, a seguir, o que aconteceu entre os momentos de decisão, bem como, qual era a situação no momento da decisão, objeto deste trabalho.

II – 30 de Setembro de 2004 – Final do ciclo de Implantação – Momento da Decisão

George W. Bush estava prestes a terminar o último ano de seu primeiro mandato.

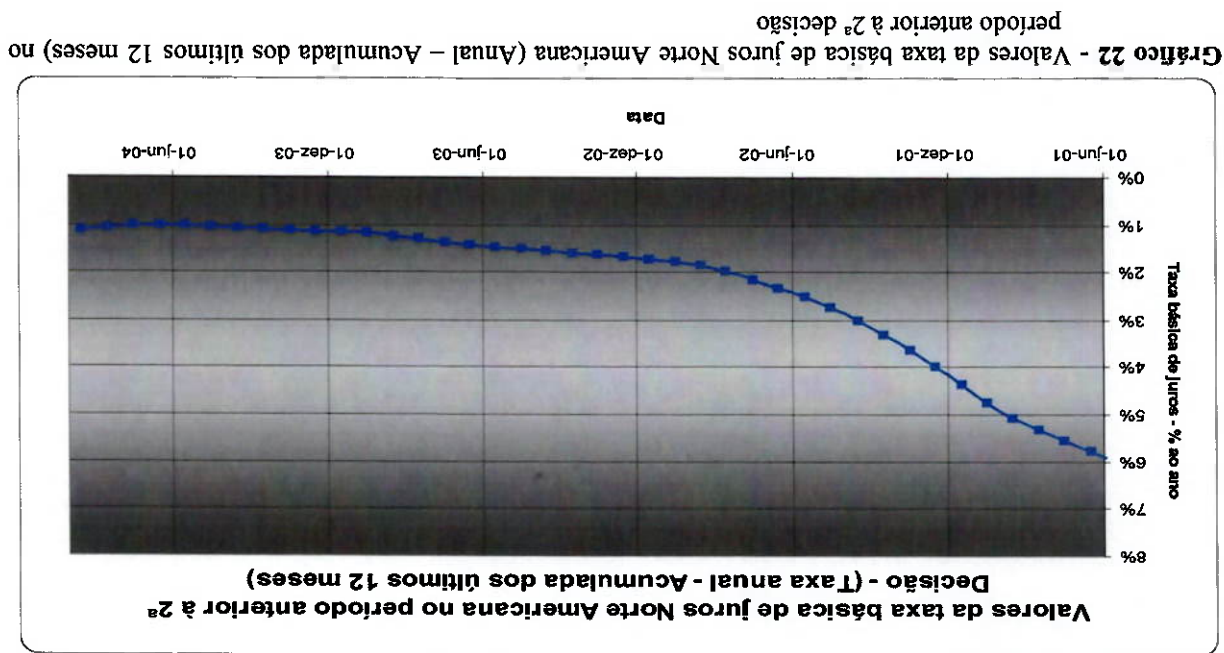
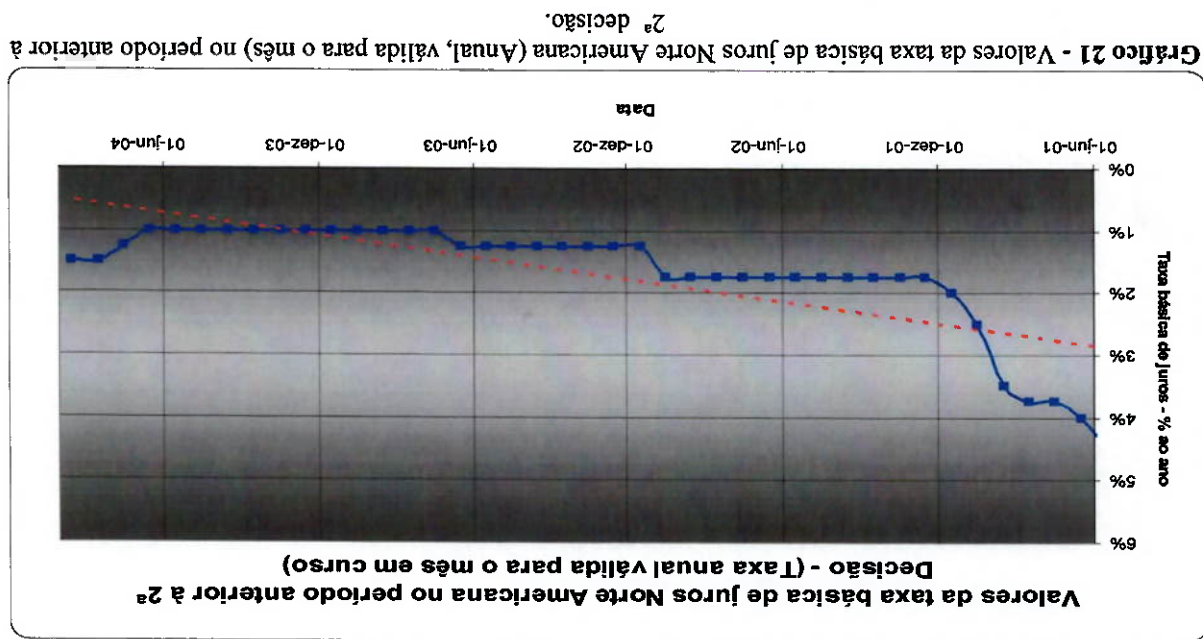
O valor do câmbio era de 2,85 R\$ / US\$.

Desde o momento da 1ª decisão, até o momento da decisão em análise, o cenário político-econômico passou por uma acentuada desordem econômica, quando o câmbio chegou a 4,00 R\$ / US\$, por ocasião da divulgação das pesquisas de intenção de voto, para a eleição para Presidente da República, que ocorreria no 4º. trimestre de 2002. Este pico de alta se manteve até abril/maio de 2003, quando o câmbio recuou para valores abaixo de 3,00 R\$ / US\$ e se manteve estável, neste patamar (2,80 a 2,90 R\$ / US\$), até outubro do ano seguinte, com um momento de oscilação mais perceptível para alta (3,13 R\$ / US\$) em maio de 2004. (Toda esta variação descrita pode ser vista no Gráfico 20)

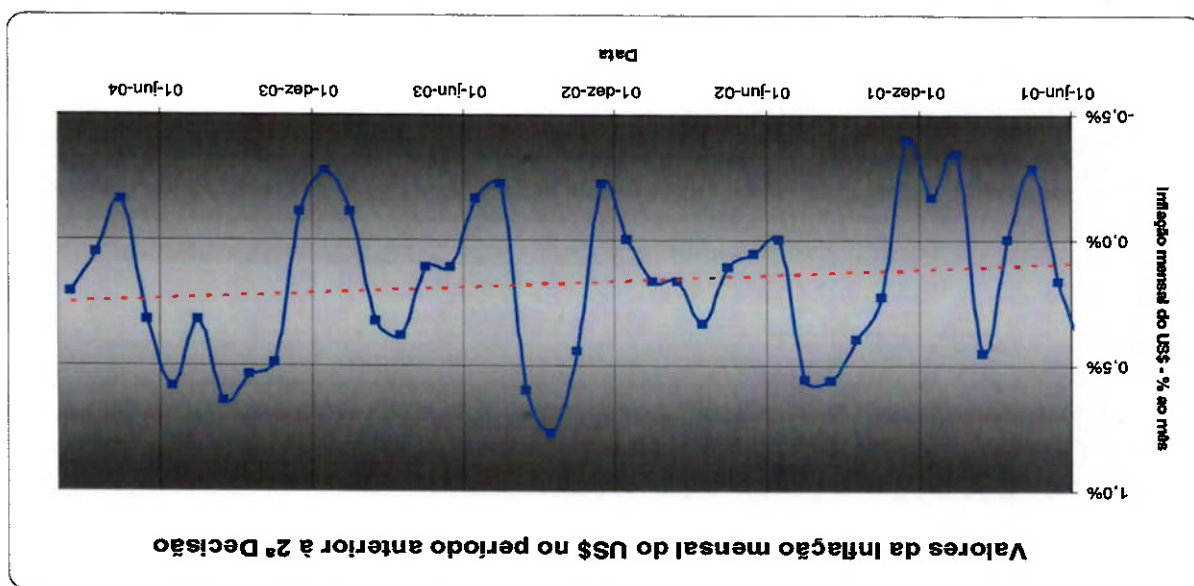


A taxa básica de juros em setembro de 2004 era de 1,75 % ao ano, apresentando um inversão no comportamento de redução praticado durante todo o período analisado. Vinha sendo sistematicamente reduzida, com longos períodos de estabilidade entre cada redução. (Observe no gráfico 21)

Esta redução se reflete de forma consistente na observação das taxas anualizadas, conforme pode ser observado no gráfico 22



A taxa de inflação apresentava um comportamento oscilatório no período analisado, permanecendo, no entanto, entre os limites de -0,40% ao mês e +0,77% ao mês, com uma suave tendência de crescimento para o período analisado. (Veja linha tracejada, em vermelho, no gráfico 23). A inflação de setembro de 2004 foi de 0,21 %.



O valor da inflação anualizado (para os 12 meses anteriores ao mês em análise) refletiam o comportamento oscilatório anteriormente citado, valendo citar dois momentos de baixa (janeiro.2001 e fevereiro.2003) e três momentos de alta (junho.2001, novembro.2002 e junho.2004). Estes 5 momentos citados são visíveis no gráfico 24. A inflação acumulada nos 12 meses anteriores a setembro de 2004, incluído este, foi de 2,65%.

Quadro 3 - Resultados obtidos na opção "Exploração do Empreendimento", em US\$ mil (da BASE)

Opção pela exploração do empreendimento. Moeda: US\$ INV = US\$ mil (da BASE) 60.529 EXP0 = US\$ mil (da BASE) 68.903, para $Tat_{impUS} = 10\%$ ao ano, efetiva. VOIO = US\$ mil (da BASE) 114.701, para $Tat_{opUS} = 8\%$ ao ano, efetiva. $TIR_{(operação)} = 14,23\%$ ao ano, acima da inflação do US\$. $LAS_0 = VOIO / EXP0 = 1,66$

Verificando os resultados obtidos na simulação de cada um dos casos, opção pela operação do empreendimento ou opção pela venda do empreendimento, observe-se os resultados abaixo mostrados e comentados:

5.2.2 Discussão do caso Norte-Americano

Gráfico 24 - Valores da Inflação anual (acumulado dos últimos 12 meses) do Dólar Americano no período anterior à 2ª decisão.



Vê-se que, simulando o ciclo de operação do empreendimento, obtém-se um valor da oportunidade de investimento no início do ciclo operacional, em US\$ mil (da Base) – VOIO, calculado para a taxa de atratividade arbitrada, maior do que a exposição – EXPO, também em US\$ mil (da Base). Isso evidencia que o rendimento simulado será superior ao da taxa de atratividade arbitrada. E de fato é maior. $TIR = 14,23\%$ ao ano, acima da inflação do Dólar norte-americano, superior ao valor arbitrado para a taxa de atratividade do ciclo de operação – $TatopUS = 8\%$ ao ano, efetiva.

Opção pela venda do empreendimento. Moeda: US\$

INV = US\$ mil (da Base) 60.529

RETORNO = US\$ mil (da Base) 68.552

$TIR_{(implantação)} = 12,14\%$ ao ano, acima da inflação do US\$.

Quadro 4 - Resultados obtidos na simulação da opção "Venda do Empreendimento", em US\$ mil (da Base)

Nesta simulação observa-se uma taxa de retorno de $12,14\%$ ao ano, acima da inflação do Dólar norte-americano, superior, também, à taxa de atratividade para o ciclo de implantação – $TatimpUS = 10\%$ ao ano, equivalente, efetiva.

Observando todas as informações colocadas à disposição do investidor, espera-se que este se sinta confortável e embasado para tomar a decisão de qual opção abraçar.

A decisão pela venda implicará em rendimento sobre o capital investido de $12,14\%$ ao ano, acima da inflação do Dólar norte-americano. É uma decisão com riscos associados

extremamente baixos (estaria praticamente eliminando os riscos cambiais, setoriais e do negócio), uma vez que a liquidação se daria de forma praticamente instantânea.

Já na opção pela operação, embora o rendimento sobre o capital investido seja mais atraente, 14,23%, o investidor deve avaliar se a diferença a mais no rendimento é suficiente para remunerar os riscos associados.

E, ainda, o investidor precisa verificar se há outros investimento disponíveis para aplicação de seu capital, se optar por sair do negócio.

5.2.3 Impacto do câmbio associado à inflação do Real sobre o investimento

Analisando a transferência de Dólares norte-americanos (US\$) para o Brasil, nas datas em que estes foram necessários, e, comparando os montantes de moeda nacional obtida com a conversão para o Real (R\$) em duas situações; a Real, com câmbio histórico, que realmente comandou a conversão e a hipotética, com câmbio “esperado”, quando convertido à luz do câmbio inicial, inflacionado pela inflação do Real, e, posteriormente, convertendo estes valores à moeda da data-base, percebe-se um desembolso “a menor” de aproximadamente US\$ mil (da BASE) 723. Pode-se observar a evolução das cotações, bem como as porcentagens de desembolso do custo total de implantação no gráfico 25.

Logo após, nas tabelas 26, 27 e 28 observa-se todo o processo de conversão para apuração dos valores:

Volume de investimentos, em US\$ (da BASE), convertidos pela cotação **histórica** do US\$ para o período: US\$ mil (da BASE) 55.041²⁴.

Volume de investimentos, em US\$ (CORRENTES), convertidos pela cotação **hipotética** do US\$ para o período: US\$ mil (CORRENTES) 55.764.

Dai, a obtenção do valor desembolsado “a menor”, em função da flutuação da cotação do Dólar norte-americano de, aproximadamente, US\$ mil (da BASE) 723.

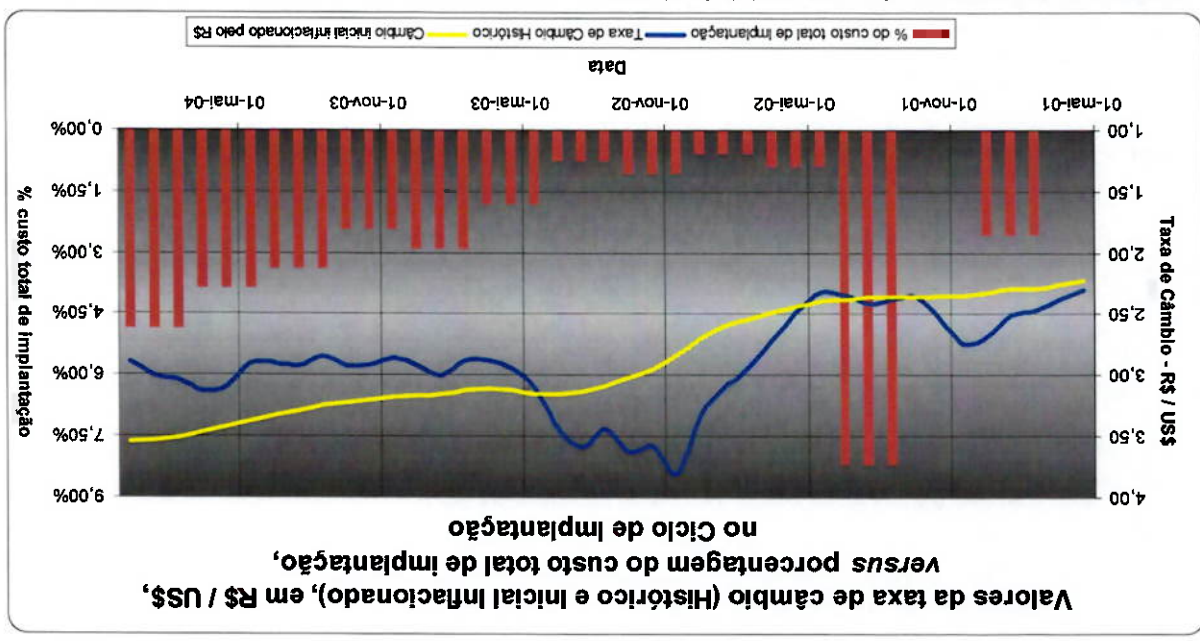


Gráfico 25 - Porcentagem do custo total de implantação comparado à cotação do Dólar, em R\$ / US\$, para a cotação histórica e para a cotação inicial inflacionada pela inflação do R\$.

²⁴ O valor apurado é diferente do obtido ao longo do processo e o apresentado na tabela 20 e no quadro 3, por não considerar o diferimento de todas as despesas posteriores ao trimestre de referência – T/R 14 para o trimestre de referência T/R 14

T/R	Custos Totais de Implantação Física R\$ mil (CORRENTES)	Despesas totais com a emissão de Títulos para 40% R\$ mil (CORRENTES)	Despesas com Prospecção, Locação e PP&M R\$ mil (CORRENTES)	Custos Totais de Implantação R\$ mil (CORRENTES)
	(148.045)	(1.832)	(8.940)	(158.817)
0				
1	(160)	-	-	(160)
2	(11.459)	(118)	(11)	(11.588)
3	(58)	-	(1)	(60)
4	(39.406)	-	-	(39.406)
5	(4.128)	-	(105)	(4.232)
6	(2.696)	(10)	(90)	(2.795)
7	(3.831)	(268)	(983)	(5.083)
8	(3.290)	(72)	(147)	(3.509)
9	(8.561)	(7)	(247)	(8.815)
10	(13.773)	(22)	(201)	(13.996)
11	(11.188)	(28)	(316)	(11.533)
12	(15.434)	(406)	(116)	(15.956)
13	(17.899)	(427)	(245)	(18.570)
14	(16.162)	(473)	(6.477)	(23.113)

Valores em R\$ mil (CORRENTES).

Dados referentes somente ao ciclo de implantação do empreendimento.

Dados fornecidos por: Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

Tabela 26 - Obtenção dos "Custos Totais de Implantação" em R\$ mil (CORRENTES)

T/R	Custos Totais de Implantação R\$ mil (CORRENTES)	Câmbio R\$ / US\$ Histórico	Custos Totais de Implantação ocorridos , em US\$ mil (CORRENTES)	Inflação Trimestral do R\$ (% ao Trim.)	Câmbio R\$ / US\$ fixo inflacionado pelo R\$	Custos Totais de Implantação esperados , em US\$ mil (CORRENTES)
	(158.817)		(57.328)			(57.969)
0		2,059			2,059	
1	(160)	2,283	(70)	3,365%	2,128	(75)
2	(11.588)	2,551	(4.542)	2,893%	2,190	(5.292)
3	(60)	2,519	(24)	1,690%	2,227	(27)
4	(39.406)	2,363	(16.676)	0,711%	2,243	(17.571)
5	(4.232)	2,576	(1.643)	4,381%	2,341	(1.808)
6	(2.795)	3,449	(811)	8,832%	2,548	(1.097)
7	(5.083)	3,605	(1.410)	11,674%	2,845	(1.787)
8	(3.509)	3,481	(1.008)	4,813%	2,982	(1.177)
9	(8.815)	2,909	(3.030)	-1,674%	2,932	(3.006)
10	(13.996)	2,952	(4.741)	1,953%	2,989	(4.682)
11	(11.533)	2,898	(3.980)	1,995%	3,049	(3.782)
12	(15.956)	2,921	(5.463)	3,068%	3,143	(5.077)
13	(18.570)	3,060	(6.069)	4,044%	3,270	(5.680)
14	(23.113)	2,940	(7.862)	2,321%	3,346	(6.909)

Valores em R\$ mil (CORRENTES) e US\$ mil (CORRENTES), conforme indicado.

Dados referentes somente ao ciclo de implantação do empreendimento.

Dados fornecidos por: Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

Tabela 27 - Transformação dos "Custos Totais de Implantação" em US\$ mil (CORRENTES) pelas cotações "Histórica" e "Hipotética" do US\$

T/R	Custos Totais de Implantação <u>ocorridos</u> , em US\$ mil (CORRENTES)	Custos Totais de Implantação <u>esperados</u> , em US\$ mil (CORRENTES)	Para deflacionar à BASE	Custos Totais de Implantação <u>ocorridos</u> , em US\$ mil (da BASE)	Custos Totais de Implantação <u>esperados</u> , em US\$ mil (da BASE)
	(57.328)	(57.969)		(55.041)	(55.764)
0					
1	(70)	(75)	1,02%	(69)	(74)
2	(4.542)	(5.292)	1,19%	(4.489)	(5.229)
3	(24)	(27)	0,28%	(24)	(27)
4	(16.676)	(17.571)	1,48%	(16.434)	(17.315)
5	(1.643)	(1.808)	2,10%	(1.609)	(1.771)
6	(811)	(1.097)	2,72%	(789)	(1.068)
7	(1.410)	(1.787)	2,67%	(1.373)	(1.740)
8	(1.008)	(1.177)	4,54%	(964)	(1.126)
9	(3.030)	(3.006)	4,26%	(2.907)	(2.884)
10	(4.741)	(4.682)	5,11%	(4.511)	(4.454)
11	(3.980)	(3.782)	4,60%	(3.805)	(3.616)
12	(5.463)	(5.077)	6,36%	(5.136)	(4.774)
13	(6.069)	(5.680)	7,66%	(5.637)	(5.275)
14	(7.862)	(6.909)	7,78%	(7.294)	(6.410)
Valores em US\$ mil (CORRENTES) e US\$ mil (da BASE), conforme indicado.					
Dados referentes somente ao ciclo de implantação do empreendimento.					
Dados fornecidos por: Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.					

Tabela 28 - Obtenção dos Custos Totais de Implantação “ocorridos” e “esperados” em US\$ mil (da BASE)

6 CONCLUSÕES

O mercado imobiliário é extremamente dinâmico, de tal forma que as condições de contorno dos empreendimentos estão constantemente sofrendo alterações, algumas vezes pequenas e, em outras ocasiões, grandes, a ponto de transformar situações anteriormente favoráveis em desfavoráveis e vice-versa.

Associe-se a este dinamismo o fato de empreendimentos de base imobiliária terem um prazo de implantação relativamente longo; 41 meses, no caso analisado; favorecendo a possibilidade de ocorrência de mudanças significativas em variáveis de análise, tanto de mercado como próprias do negócio, que implicam nos indicadores da qualidade que levaram o investidor a optar pela decisão de empreender.

Considerando o acima relatado cabe, portanto, a criação de ferramenta que dê, ao investidor, condições de analisar, ao final do ciclo de implantação, qual a melhor oportunidade de investimento entre as alternativas de vender o empreendimento ou permanecer com este, explorando-o.

Torna-se, portanto, clara a importância de estruturar uma metodologia de análise para a decisão do investidor, frente às possibilidades de venda ou exploração do empreendimento.

É importante lembrar que, para a estruturação do modelo de análise, é necessário contemplar, ao longo do tempo, as alterações e oscilações das variáveis, ou seja, taxas de juros, inflação, câmbio, velocidade de vendas, velocidade de locação, custos e demais outras variáveis que atinjam direta ou indiretamente os indicadores da qualidade do empreendimento, consideradas as duas opções; venda ou manutenção, com conseqüente exploração do mesmo.

Para isso, deve-se analisar o empreendimento como se este fosse, integralmente, destinado a venda, a partir de uma prospecção do mercado do empreendimento e das variáveis inerentes a este tipo de situação, comparando com a oportunidade de investimento na permanência integral, com conseqüente exploração comercial do mesmo, considerando a capacidade de geração de renda e valor da oportunidade de investimento, associado às respectivas análises de risco e sensibilidade.

Tais análises comparativas geram indicadores da qualidade de Investimento, tais como, TIR, Exposição, Payback, que, quando apresentadas, e de acordo com o perfil do investidor, podem auxiliar na decisão de escolha entre as opções de vender o empreendimento ou mantê-lo, explorando-o.

Cabe, ainda, ressaltar que o decisor pode optar por uma solução mista, vendendo parte do empreendimento e mantendo o restante para operá-lo, conforme o ocorrido no caso real, de tal forma a reduzir sua exposição à variação das premissas de cálculo e conseqüentemente reduzir o risco associado ao Investimento, de forma global.

Importante ressaltar que os indicadores são baseados em cenários referenciais arbitrados pelo analista e que, portanto, análises de risco e de sensibilidade são fundamentais para lastrear a tomada de decisão.

E vale enfatizar que a arbitragem do cenário referencial e as análises de sensibilidade para decisões deste porte devem ser lastreadas por estudos promovidos por analistas do mercado imobiliário e financeiro para dar base e consistência aos indicadores e análises.

Enfim, cabe ao analista gerar um conjunto de indicadores baseados em cenário referencial, arbitrado pelo analista como se fosse um investidor avesso a riscos e deformá-los, obtendo análises de sensibilidade. Com estas informações em mãos um investidor poderá tomar a

decisão que se propõem, sugerindo pequenas alterações ao cenário arbitrado pelo analista ou aceitando o cenário e analisando os indicadores, comparando-os com suas expectativas, associadas aos riscos que este “sente” em função de todo o cenário do empreendimento.

LISTA DE REFERÊNCIAS

Boletim: “Eventos subsequentes ao prospecto de distribuição pública de quotas do Fundo de Investimento Imobiliário Torre Almirante”. Disponível em <http://pefran.com.br/empresas/caixa_economica_federal/underwriting/%5B8918%5D-caixa_economica_federal_underwriting_rfi_book_evento_subsequente_-_torre_almirante/internet/arte/%5B8918%5D-caixa_economica_federal_ubder_rfi_Book_Evento_subseq_-_Torre_Almi.PDF> Acesso em 12.nov.2007

CARVALHO, F. J. C. **Aos primeiros sete meses do governo Lula e o debate com seus críticos.** Edição Digital da Revista Análise Econômica – Setembro de 2003. Disponível em <http://www.ufrgs.br/fce/rae/edicoes_anteriores/pdf_edicao40/avaliaLULA.pdf> Acesso em 19.set.2007

Fundação Getúlio Vargas. Site de fornecimento de dados econômicos. Obtenção do valor do IGP-M, IPC-10 e INCC. Disponível em <<http://www.fgvdados.com.br/>> Acesso em 08.fev. 2007 e 16.nov.2007

Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da USP. Site de fornecimento de dados econômicos. Obtenção do valor do IPC-FIPE. Disponível em <<http://www.fipe.com.br/>> Acesso em 16.nov. 2007

Portal de Finanças. Site de fornecimento de dados econômicos. Obtenção da taxa do CDI. Disponível em < <http://www.portaldefinancas.com/cdi00.htm> > Acesso em 22.jun. 2007

ROCHA LIMA JR., JOÃO DA. **Arbitragem de Valor de Portfolios de Base Imobiliária.** São Paulo: EPUSP, 1994. 47 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/132).

_____. **Princípios para Análise de Qualidade de Empreendimentos: O Caso dos Empreendimentos de Base Imobiliária.** São Paulo: EPUSP, 1995. 72 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/153).

_____. **O Conceito da Taxa de Retorno.** São Paulo: EPUSP, 1996. 64 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/158).

_____. **Decidir sobre Investimentos no Setor da Construção Civil.** São Paulo: EPUSP, 1998a. 72 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/200).

_____. **Formação da Taxa de Retorno em Empreendimentos de Base Imobiliária.** São Paulo: EPUSP, 1998b. 33 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/218).

_____. **Arbitragem do valor de Hotéis.** São Paulo: EPUSP, 2000. 55 p. (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/267).

_____. **Análises em Project Finance. A Escolha da moeda de referência.** São Paulo: EPUSP, maio 1999. 42 p. (Texto Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/21).

SIMONETTO, M. L. e TRICHES, D. **A análise da condução da política monetária após a implementação do Plano Real: 1994 a 2004.** Edição Ano 2 – 2006 – Perspectiva Econômica. Disponível em <<http://www.perspectivaeconomica.unisinos.br>> Acesso em 14.ago.2007

TAKAOKA, MARCELO VESPOLI. **Método para rating da volatilidade dos indicadores da qualidade de valores mobiliários resultantes da securitização de empreendimentos de base imobiliária.** 2003 156 p. Síntese de Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

The Federal Reserve Board. Intended federal funds rate. Obtenção da taxa de juros Norte Americana, publicada pelo FED – Federal Reserve. Banco Central Norte Americano. Disponível em <<http://federalreserve.gov/fomc/fundsrate.htm>> Acesso em 19 jun. 2007

Torre Almirante. Site do empreendimento. Apresenta dados de marketing do empreendimento, relacionando algumas de suas características, com fotos e ilustrações Obtenção da planta do pavimento térreo do empreendimento. Disponível em <<http://www2.torrealmirante.com.br>> Acesso em 18 nov. 2006

U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. Obtenção do “Consumer Price Index – All Urban Consumers”. Índice de Inflação do Dólar Norte Americano. Disponível em: <<http://data.bls.gov/PDQ/servlet/SurveyOutputServlet>> Acesso em 15 fev. 2007

CRÉDITOS SOBRE FOTOS

Ilustração 1 - Foto de Joe Acker para Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

Ilustração 3 - Foto de Joe Acker para Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

Ilustração 4 - Foto de Luiz Verbicário para Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

Ilustração 5 - Foto de Thomas Barthel para Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

Ilustração 6 - Foto de Thomas Barthel para Hines do Brasil Empreendimentos Ltda.

ANEXO 1 – DADOS HISTÓRICOS – CDI E FED

Dados Históricos – Certificados de Depósitos Interbancários – CDI

Mês de referência	Taxa mensal	Taxa anualizada	Taxa acumulada no ano	Taxa dos últimos 12 meses
jan/98	2,6664	37,13	2,67	25,72
fev/98	2,1074	28,44	4,83	26,28
mar/98	2,1807	29,55	7,12	26,97
abr/98	1,6948	22,34	8,93	27,01
mai/98	1,6278	21,38	10,7	27,08
jun/98	1,5969	20,94	12,47	27,08
jul/98	1,6942	22,34	14,38	27,19
ago/98	1,4727	19,18	16,06	27,06
set/98	2,4925	34,37	18,96	28,20
out/98	2,9254	41,34	22,44	29,76
nov/98	2,5756	35,68	25,59	29,25
dez/98	2,3779	32,58	28,57	28,57
jan/99	2,1744	29,45	2,17	27,96
fev/99	2,3494	32,14	4,57	28,26
mar/99	3,285	47,38	8,01	29,65
abr/99	2,2756	31,00	10,47	30,39
mai/99	1,9595	26,22	12,63	30,81
jun/99	1,6348	21,48	14,47	30,86
jul/99	1,6226	21,31	16,33	30,77
ago/99	1,547	20,23	18,13	30,87
set/99	1,4681	19,11	19,87	29,56
out/99	1,3746	17,80	21,51	27,61
nov/99	1,3727	17,77	23,18	26,11
dez/99	1,5827	20,74	25,13	25,13
jan/00	1,4415	18,74	1,44	24,23
fev/00	1,441	18,73	2,90	23,13
mar/00	1,4392	18,70	4,38	20,93
abr/00	1,2837	16,54	5,72	19,76
mai/00	1,488	19,39	7,30	19,2
jun/00	1,3852	17,95	8,78	18,91
jul/00	1,3013	16,78	10,20	18,53
ago/00	1,3949	18,08	11,74	18,36
set/00	1,2171	15,62	13,10	18,06
out/00	1,28	16,49	14,54	17,95
nov/00	1,2155	15,60	15,94	17,77
dez/00	1,1938	15,30	17,32	17,32
jan/01	1,2589	16,20	1,26	17,11
fev/01	1,0097	12,81	2,28	16,61
mar/01	1,2502	16,08	3,56	16,39
abr/01	1,1806	15,12	4,78	16,28
mai/01	1,3344	17,24	6,18	16,1
jun/01	1,273	16,39	7,53	15,97
jul/01	1,5015	19,58	9,15	16,2
ago/01	1,6018	21,01	10,9	16,44
set/01	1,3232	17,09	12,36	16,56
out/01	1,5344	20,05	14,09	16,85
nov/01	1,3932	18,06	15,68	17,06
dez/01	1,3938	18,07	17,29	17,29
jan/02	1,5319	20,01	1,53	17,61
fev/02	1,2477	16,04	2,8	17,88
mar/02	1,3704	17,74	4,21	18,02
abr/02	1,4826	19,32	5,75	18,37
mai/02	1,4034	18,2	7,24	18,46
jun/02	1,3095	16,9	8,64	18,5
jul/02	1,5336	20,04	10,31	18,54
ago/02	1,4456	18,79	11,9	18,35
set/02	1,3807	17,89	13,45	18,42
out/02	1,641	21,57	15,31	18,54
nov/02	1,5335	20,04	17,08	18,71
dez/02	1,7342	22,91	19,11	19,11
jan/03	1,9654	26,31	1,97	19,62
fev/03	1,8275	24,27	3,83	20,3
mar/03	1,7733	23,48	5,67	20,78
abr/03	1,8657	24,84	7,64	21,23
mai/03	1,9594	26,22	9,75	21,9
jun/03	1,851	24,62	11,78	22,55
jul/03	2,0758	27,96	14,1	23,21
ago/03	1,7647	23,36	16,12	23,59
set/03	1,6689	21,97	18,05	23,94
out/03	1,633	21,46	19,98	23,93
nov/03	1,3383	17,3	21,59	23,7
dez/03	1,3657	17,68	23,25	23,25
jan/04	1,2607	16,22	1,26	22,4
fev/04	1,0796	13,75	2,35	21,5
mar/04	1,3745	17,8	3,76	21,02
abr/04	1,1747	15,04	4,98	20,2
mai/04	1,2251	15,73	6,27	19,33
jun/04	1,2238	15,72	7,57	18,6
jul/04	1,282	16,52	8,95	17,68
ago/04	1,2861	16,57	10,35	17,12
set/04	1,2442	16	11,72	16,63
out/04	1,2082	15,5	13,07	16,15
nov/04	1,2485	16,06	14,48	16,04
dez/04	1,4802	19,28	16,18	16,18
jan/05	1,3828	17,92	1,38	16,32
fev/05	1,2158	15,61	2,62	16,47
mar/05	1,5224	19,88	4,18	16,64
abr/05	1,4084	18,27	5,64	16,91
mai/05	1,5006	19,57	7,23	17,23
jun/05	1,5842	20,76	8,93	17,65
jul/05	1,5094	19,7	10,57	17,91
ago/05	1,6524	21,73	12,4	18,34
set/05	1,4996	19,56	14,09	18,64
out/05	1,4035	18,2	15,69	18,87
nov/05	1,3765	17,83	17,28	19,02
dez/05	1,4667	19,09	19	19
jan/06	1,4256	18,51	1,43	19,05
fev/06	1,1399	14,57	2,58	18,96
mar/06	1,4185	18,42	4,04	18,84
abr/06	1,0754	13,7	5,16	18,45
mai/06	1,278	16,46	6,5	18,19
jun/06	1,1826	15,15	7,76	17,72
jul/06	1,167	14,94	9,02	17,32
ago/06	1,2511	16,09	10,38	16,86
set/06	1,0533	13,4	11,54	16,35
out/06	1,0902	13,9	12,76	15,99
nov/06	1,0172	12,91	13,91	15,58
dez/06	0,9843	12,47	15,03	15,03
jan/07	1,0783	13,74	1,08	14,63
fev/07	0,8699	10,95	1,96	14,33
mar/07	1,0486	13,34	3,03	13,91
abr/07	0,9409	11,89	4	13,76
mai/07	1,0224	12,98	5,06	13,47

Dados Históricos – Taxa de Juros Norte Americana publicada pelo FED – Federal Reserve

Date	Change		Level (percent)
	Increase	Decrease	
2006			
June 29	25	...	5.25
May 10	25	...	5.00
March 28	25	...	4.75
January 31	25	...	4.50
2005			
December 13	25	...	4.25
November 1	25	...	4.00
September 20	25	...	3.75
August 9	25	...	3.50
June 30	25	...	3.25
May 3	25	...	3.00
March 22	25	...	2.75
February 2	25	...	2.50
2004			
December 14	25	...	2.25
November 10	25	...	2.00
September 21	25	...	1.75
August 10	25	...	1.50
June 30	25	...	1.25
2003			
June 25	...	25	1.00
2002			
November 6	...	50	1.25
2001			
December 11	...	25	1.75
November 6	...	50	2.00
October 2	...	50	2.50
September 17	...	50	3.00
August 21	...	25	3.50
June 27	...	25	3.75
May 15	...	50	4.00
April 18	...	50	4.50
March 20	...	50	5.00
January 31	...	50	5.50
January 3	...	50	6.00
2000			
May 16	50	...	6.50
March 21	25	...	6.00
February 2	25	...	5.75
1999			
November 16	25	...	5.50
August 24	25	...	5.25
June 30	25	...	5.00

Date	Change		Level (percent)
	Increase	Decrease	
1998			
November 17	...	25	4.75
October 15	...	25	5.00
September 29	...	25	5.25
1997			
March 25	25	...	5.50
1996			
January 31	...	25	5.25
1995			
December 19	...	25	5.50
July 6	...	25	5.75
February 1	50	...	6.00
1994			
November 15	75	...	5.50
August 16	50	...	4.75
May 17	50	...	4.25
April 18	25	...	3.75
March 22	25	...	3.50
February 4	25	...	3.25
1992			
September 4	...	25	3.00
July 2	...	50	3.25
April 9	...	25	3.75
1991			
December 20	...	50	4.00
December 6	...	25	4.50
November 6	...	25	4.75
October 31	...	25	5.00
September 13	...	25	5.25
August 6	...	25	5.50
April 30	...	25	5.75
March 8	...	25	6.00
February 1	...	50	6.25
January 9	...	25	6.75
1990			
December 18	...	25	7.00
December 7	...	25	7.25
November 13	...	25	7.50
October 29	...	25	7.75
July 13	...	25	8.00
A basis point is 1/100 percentage point.			

ANEXO 2 – IMPACTO DA ARBITRAGEM DO VALOR RESIDUAL NO VOI0 E NA TIR

Na simulação de valores residuais do empreendimento, em Reais (R\$), função do VOI0, na tabela 13, obteve-se os resultados, conforme mostrado na tabela abaixo, onde é possível notar a reduzida influência do valor residual do empreendimento na determinação do VOI0, razão pela qual, muitas vezes, é possível arbitrar o valor residual do empreendimento.

Valor Residual do Empreendimento R\$ mil (da BASE)	Valor Residual do Empreendimento (% de VOI0)	VOI0 R\$ mil (da BASE)
50.653	40%	126.633
64.008	50%	128.016
77.659	60%	129.432
91.615	70%	130.879
105.887	80%	132.359
120.484	90%	133.871
135.420	100%	135.420

Tabela 29 - Influência da arbitragem do valor residual do empreendimento na determinação do VOI0 em R\$ mil (da BASE)

Para o caso analisado em moeda norte-americana, fez-se o mesmo exercício de avaliação do impacto da arbitragem do valor residual sobre o VOI0 e sobre a TIR. Os resultados podem ser vistos abaixo, denotando que, também neste caso, a arbitragem simples, ao invés da definição por meio de um processo mais consensioso, não compromete a qualidade da análise.

Valor Residual do Empreendimento US\$ mil (da BASE)	Valor Residual do Empreendimento (% de VOI0)	VOI0 US\$ mil (da BASE)	TIR
42.650	40%	106.625	13,64%
54.594	50%	109.188	13,84%
67.126	60%	111.877	14,03%
80.291	70%	114.701	14,22%
94.138	80%	117.673	14,42%
108.721	90%	120.801	14,62%
124.101	100%	124.101	14,82%

Tabela 30 - Influência da arbitragem do valor residual do empreendimento na determinação do VOI0, em US\$ mil (da BASE) e da TIR (%)

ANEXO 3 – DETERMINAÇÃO DOS VALORES RESIDUAIS DO EMPREENDIMENTO POR MEIO DE ROTINA ESPECÍFICA.

Para a análise pelo ponto de vista do investidor brasileiro segue abaixo a formação do valor residual. Tal processo foi largamente detalhado e discutido por ROCHA LIMA JR. [2000], sendo apresentados aqui somente os principais resultados.

Ano	Receita Operacional Disponível - RODk					
1	12.563	11.217	→	121.381 (RC)	tas= 12% ao ano	
2	16.751	13.354				
3	16.751	11.923				
4	16.751	10.646				
5	16.751	9.505				
6	16.751	8.487				
7	16.751	7.577				
8	16.751	6.765				
9	16.751	6.041				
10	16.751	5.393				
11	16.751	4.816				
12	16.751	4.300				
13	16.751	3.839				
14	16.751	3.428				
15	16.751	3.060				
16	16.751	2.732				
17	16.751	2.440				
18	16.751	2.178				
19	16.751	1.945				
20	16.751	1.737				
21	16.751	14.956	→	125.121 (RE)	tas= 12% ao ano	RE(0/40)21 = 14.956
22	16.751	13.354				RE(0/40)22 = 13.354
23	16.751	11.923				RE(0/40)23 = 11.923
24	16.751	10.646				RE(0/40)24 = 10.646
25	16.751	9.505				RE(0/40)25 = 9.505
26	16.751	8.487				RE(0/40)26 = 8.487
27	16.751	7.577				RE(0/40)27 = 7.577
28	16.751	6.765				RE(0/40)28 = 6.765
29	16.751	6.041				RE(0/40)29 = 6.041
30	16.751	5.393				RE(0/40)30 = 5.393
31	16.751	4.816				RE(0/40)31 = 4.816
32	16.751	4.300				RE(0/40)32 = 4.300
33	16.751	3.839				RE(0/40)33 = 3.839
34	16.751	3.428				RE(0/40)34 = 3.428
35	16.751	3.060				RE(0/40)35 = 3.060
36	16.751	2.732				RE(0/40)36 = 2.732
37	16.751	2.440				RE(0/40)37 = 2.440
38	16.751	2.178				RE(0/40)38 = 2.178
39	16.751	1.945				RE(0/40)39 = 1.945
40	16.751	1.737				RE(0/40)40 = 1.737
Valores em R\$ mil (da BASE).						
Determinação do valor residual do empreendimento - VOI(20)						

Tabela 31 – Exposição simplificada do processo de cálculo do valor residual do empreendimento em R\$ mil (da BASE)

Observa-se que o valor obtido pelo processo (R\$ mil (da BASE) 93.797) está muito próximo do valor arbitrado (R\$ mil (da BASE) 91.615) que equivale a 70% do valor da oportunidade de investimento no início do ciclo operacional – VOI0. Mesmo que não fosse tão próximo já

foi visto, no anexo 2, que o impacto na determinação do VOIO não afetaria de forma significativa o resultado final da análise.

Para a análise sob a perspectiva do investidor norte americano foi seguida a mesma rotina.

Pode ser visto, a seguir, as tabelas com os dados que levam ao resultado final, de forma semelhante ao que foi feito imediatamente acima.

	R\$ mil (do ano 0)	% ao ano	R\$ / US\$	US\$ mil (CORRENTES)	% ao ano	US\$ mil (do ano 0)	US\$ mil (da BASE)
Ano	Receita Operacional Bruta - ROBK	Reajuste do Aluguel - Inflação do R\$	Câmbio	Receita Operacional Bruta - ROBK	Inflação do US\$	Receita Operacional Bruta - ROBK	Receita Operacional Bruta - ROBK
	1.306.026			1.132.343		560.773	520.294
0			2,860				
1	24.642	4,0%	2,860	8.961	3,0%	8.700	8.072
2	32.856	4,0%	2,860	12.426	3,0%	11.712	10.867
3	32.856	4,0%	2,860	12.923	3,0%	11.826	10.972
4	32.856	4,0%	2,860	13.439	3,0%	11.941	11.079
5	32.856	4,0%	2,860	13.977	3,0%	12.057	11.186
6	32.856	4,0%	2,860	14.536	3,0%	12.174	11.295
7	32.856	4,0%	2,860	15.118	3,0%	12.292	11.405
8	32.856	4,0%	2,860	15.722	3,0%	12.411	11.515
9	32.856	4,0%	2,860	16.351	3,0%	12.532	11.627
10	32.856	4,0%	2,860	17.005	3,0%	12.653	11.740
11	32.856	4,0%	2,860	17.685	3,0%	12.776	11.854
12	32.856	4,0%	2,860	18.393	3,0%	12.900	11.969
13	32.856	4,0%	2,860	19.129	3,0%	13.026	12.085
14	32.856	4,0%	2,860	19.894	3,0%	13.152	12.203
15	32.856	4,0%	2,860	20.689	3,0%	13.280	12.321
16	32.856	4,0%	2,860	21.517	3,0%	13.409	12.441
17	32.856	4,0%	2,860	22.378	3,0%	13.539	12.562
18	32.856	4,0%	2,860	23.273	3,0%	13.670	12.684
19	32.856	4,0%	2,860	24.204	3,0%	13.803	12.807
20	32.856	4,0%	2,860	25.172	3,0%	13.937	12.931
21	32.856	4,0%	2,860	26.179	3,0%	14.072	13.057
22	32.856	4,0%	2,860	27.226	3,0%	14.209	13.183
23	32.856	4,0%	2,860	28.315	3,0%	14.347	13.311
24	32.856	4,0%	2,860	29.448	3,0%	14.486	13.441
25	32.856	4,0%	2,860	30.625	3,0%	14.627	13.571
26	32.856	4,0%	2,860	31.850	3,0%	14.769	13.703
27	32.856	4,0%	2,860	33.124	3,0%	14.912	13.836
28	32.856	4,0%	2,860	34.449	3,0%	15.057	13.970
29	32.856	4,0%	2,860	35.827	3,0%	15.203	14.106
30	32.856	4,0%	2,860	37.261	3,0%	15.351	14.243
31	32.856	4,0%	2,860	38.751	3,0%	15.500	14.381
32	32.856	4,0%	2,860	40.301	3,0%	15.650	14.521
33	32.856	4,0%	2,860	41.913	3,0%	15.802	14.662
34	32.856	4,0%	2,860	43.590	3,0%	15.956	14.804
35	32.856	4,0%	2,860	45.333	3,0%	16.111	14.948
36	32.856	4,0%	2,860	47.146	3,0%	16.267	15.093
37	32.856	4,0%	2,860	49.032	3,0%	16.425	15.239
38	32.856	4,0%	2,860	50.994	3,0%	16.584	15.387
39	32.856	4,0%	2,860	53.033	3,0%	16.745	15.537
40	32.856	4,0%	2,860	55.155	3,0%	16.908	15.688

Valores em R\$ mil (do ano 0), US\$ mil (CORRENTES), US\$ mil (do ano 0) e US\$ mil (da BASE), conforme indicado

Tabela 32 – Determinação da receita operacional bruta – ROBK para os 40 anos dos ciclos operacional e de exaustão, em US\$ mil (da BASE)

Ano	Receita Operacional Bruta - ROBk	Despesas Administrativas (8%)	Fundo de Reposição de Ativos - F.R.A. (4%)	Receita Operacional Disponível - RODk
	520.294	(41.623)	(20.812)	457.858
1	8.072	(646)	(323)	7.103
2	10.867	(869)	(435)	9.563
3	10.972	(878)	(439)	9.656
4	11.079	(886)	(443)	9.749
5	11.186	(895)	(447)	9.844
6	11.295	(904)	(452)	9.940
7	11.405	(912)	(456)	10.036
8	11.515	(921)	(461)	10.134
9	11.627	(930)	(465)	10.232
10	11.740	(939)	(470)	10.331
11	11.854	(948)	(474)	10.432
12	11.969	(958)	(479)	10.533
13	12.085	(967)	(483)	10.635
14	12.203	(976)	(488)	10.738
15	12.321	(986)	(493)	10.843
16	12.441	(995)	(498)	10.948
17	12.562	(1.005)	(502)	11.054
18	12.684	(1.015)	(507)	11.162
19	12.807	(1.025)	(512)	11.270
20	12.931	(1.034)	(517)	11.379
21	13.057	(1.045)	(522)	11.490
22	13.183	(1.055)	(527)	11.601
23	13.311	(1.065)	(532)	11.714
24	13.441	(1.075)	(538)	11.828
25	13.571	(1.086)	(543)	11.943
26	13.703	(1.096)	(548)	12.058
27	13.836	(1.107)	(553)	12.176
28	13.970	(1.118)	(559)	12.294
29	14.106	(1.128)	(564)	12.413
30	14.243	(1.139)	(570)	12.534
31	14.381	(1.150)	(575)	12.655
32	14.521	(1.162)	(581)	12.778
33	14.662	(1.173)	(586)	12.902
34	14.804	(1.184)	(592)	13.027
35	14.948	(1.196)	(598)	13.154
36	15.093	(1.207)	(604)	13.282
37	15.239	(1.219)	(610)	13.411
38	15.387	(1.231)	(615)	13.541
39	15.537	(1.243)	(621)	13.672
40	15.688	(1.255)	(628)	13.805

Valores em US\$ mil (da BASE).

Tabela 33 - Determinação da receita operacional disponível – RODk para os 40 anos dos ciclos operacional e de exaustão em US\$ mil (da BASE).

Segue abaixo, para a análise pelo ponto de vista do investidor norte americano a formação do valor residual em formato semelhante ao anteriormente apresentado.

Ano	Receita Operacional Disponível - RODk					
1	7.103	6.577	→	97.475 (RC)	tas= 8%	ao ano
2	9.563	8.199				
3	9.656	7.665				
4	9.749	7.166				
5	9.844	6.700				
6	9.940	6.264				
7	10.036	5.856				
8	10.134	5.475				
9	10.232	5.119				
10	10.331	4.785				
11	10.432	4.474				
12	10.533	4.183				
13	10.635	3.911				
14	10.738	3.656				
15	10.843	3.418				
16	10.948	3.196				
17	11.054	2.988				
18	11.162	2.793				
19	11.270	2.611				
20	11.379	2.441				
21	11.490	10.639	→	120.914 (RE)	tas= 8%	ao ano
22	11.601	9.946				
23	11.714	9.299				
24	11.828	8.694				
25	11.943	8.128				
26	12.058	7.599				
27	12.176	7.104				
28	12.294	6.642				
29	12.413	6.210				
30	12.534	5.805				
31	12.655	5.428				
32	12.778	5.074				
33	12.902	4.744				
34	13.027	4.435				
35	13.154	4.147				
36	13.282	3.877				
37	13.411	3.624				
38	13.541	3.389				
39	13.672	3.168				
40	13.805	2.962				

$$\begin{aligned}
 OBI(0)_{NT} &= 36.155 \\
 tset &= 8\% \text{ ao ano} \\
 IR &= 90,0\% OBI(0)_{NT} \\
 VOI(20) &= 109.716
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 VOI(20) &= 109.716 \\
 RE(0/40) &= 120.914 \\
 tset &= 8\% \text{ ao ano} \\
 ALFA &= 0,907
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 RE(0/40)_{21} &= 10.639 \\
 RE(0/40)_{22} &= 9.946 \\
 RE(0/40)_{23} &= 9.299 \\
 RE(0/40)_{24} &= 8.694 \\
 RE(0/40)_{25} &= 8.128 \\
 RE(0/40)_{26} &= 7.599 \\
 RE(0/40)_{27} &= 7.104 \\
 RE(0/40)_{28} &= 6.642 \\
 RE(0/40)_{29} &= 6.210 \\
 RE(0/40)_{30} &= 5.805 \\
 RE(0/40)_{31} &= 5.428 \\
 RE(0/40)_{32} &= 5.074 \\
 RE(0/40)_{33} &= 4.744 \\
 RE(0/40)_{34} &= 4.435 \\
 RE(0/40)_{35} &= 4.147 \\
 RE(0/40)_{36} &= 3.877 \\
 RE(0/40)_{37} &= 3.624 \\
 RE(0/40)_{38} &= 3.389 \\
 RE(0/40)_{39} &= 3.168 \\
 RE(0/40)_{40} &= 2.962
 \end{aligned}$$

Valores em US\$ mil (da BASE).

Determinação do valor residual do empreendimento - VOI(20)

Tabela 34 - Exposição simplificada do processo de cálculo do valor residual do empreendimento, Dólares norte americanos.

Embora o valor arbitrado (US\$ mil (da BASE) 80.291) e o valor calculado (US\$ mil (da BASE) 109.716) tenham ficado bem distantes um do outro, ainda assim esta diferença somente alteraria a TIR calculada de 14,23 % para 14,62%.



P E C E - Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo

**Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na
Construção Civil, com Ênfase em Real Estate**

DEFESA DE MONOGRAFIA

Ata da Sessão de Julgamento

Na presente data, para a Defesa de Monografia do candidato(a): THOMAS BARTHEL, com início às 17:00 horas, reuniu-se em sessão pública a banca composta pelos membros: Prof. M.Eng. Marcelo Vespoli Takaoka (orientador), Profa. Dra. Eliane Monetti e Prof. M.Eng. Fernando Botorim Amato.

Ítulo da monografia: Análise para a decisão de um investidor em permanecer com o imóvel após a implantação ou sair do negócio, por meio de securitização, em edifícios comerciais de alto padrão. O caso Torre Almirante.

Após breve apresentação do trabalho e arguição do candidato(a), tendo em vista o conteúdo do trabalho escrito, qualidade da apresentação e desempenho do candidato(a) frente às questões colocadas pela banca, foram atribuídas as seguintes notas:

	nota:	rubrica:
Prof. M.Eng. Marcelo Vespoli Takaoka	8,0	
Profa. Dra. Eliane Monetti	8,0	
Prof. M.Eng. Fernando Botorim Amato	8,0	

Tendo em vista os resultados do julgamento efetuado nesta Sessão de Defesa de Monografia, o candidato(a) foi considerado APROVADO pela banca.

São Paulo, 20 de dezembro de 2007.