

ROBERTO MASSAFERA

**A DICOTOMIA NA TOMADA DE DECISÃO DE EMPREENDER NO  
PERÍODO DE CARÊNCIA DE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO  
INCORPORADO DE ACORDO COM A LEI 4591**

Monografia apresentada ao Programa de Educação Continuada em Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para aprovação final no Curso de Especialização em Gerenciamento de Empresas e Empreendimentos na Construção Civil, com ênfase em Real Estate – MBA – USP.

**Área de concentração:  
Engenharia civil**

**Orientador  
M. Engº. Michael Willy Asmussen**

**MBA/RE  
M382d**



**Escola Politécnica - EPBC**



**31200061717**

15360942  
MBA/RE  
M382d

**À minha mãe Amália que me deu condições para  
estudar, minha esposa Cristina, minhas filhas Beatriz e Heloisa,  
que muito tem me incentivado na busca do meu contínuo  
aperfeiçoamento e pelas horas do convívio familiar que tive que  
deixar.**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, professor M.Eng. Michael Willy Asmussen pela sua orientação, seu esforço no translado da minha linguagem empresarial para acadêmica e por enxergar a dicotomia no meu trabalho, revendo conceitos da teoria da decisão, o que o tornou inédito.

## **RESUMO**

No caso específico dos empreendimentos imobiliários, regulados pela lei n.º 4.591 de 16 de dezembro de 1964, o prazo para a ratificação formal da incorporação, introduz ao processo da tomada de decisão, a oportunidade de releitura daquela escolha. Esta Monografia procura estabelecer os limites de empreender visando ao conforto do investidor dentro da análise de risco. Utiliza a formatação e o planejamento de um produto imobiliário dentro dos padrões usuais de mercado e analisa a qualidade do empreendimento, usando os mecanismos de monitoramento dos indicadores da qualidade, desenvolvidos em um cenário esperado e as suas variações dentro da aceitabilidade e capacidade de suporte, procurando manter um sistema de informações para sustentar a decisão de empreender ou desistir, dentro dos limites legais.

## ABSTRACT

In the specific case of real estate enterprises, regulated under Law n.<sup>o</sup> 4.591 dated December 16, 1964, the period for formal ratification of the incorporation, introduces into the decision making process the opportunity to reread that choice. This monograph attempts to establish guidelines for the investor's decision making, introducing a comfort level in the risk analysis. It uses real estate product formatting and planning within the usual patterns of market and it analyzes the investment quality for the development, using attendance mechanisms of quality indicators, developed for an expected scenery and its variations within established ranges of acceptability and investment support capability, attempting to maintain an information system that sustains the decision of carrying on or giving up.

## SUMÁRIO

### LISTA DE TABELAS

### LISTA DE FIGURAS

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	4
2.1.	Rotinas do Planejamento.....	4
2.2.	A tomada de decisão.....	20
2.3.	Legislação imobiliária.....	23
3	ESTUDO DE CASO.....	26
3.1.	Apresentação do caso.....	26
3.2.	Produto desenvolvido.....	27
3.3.	Cenário Inicial.....	30
3.4.	Modelo desenvolvido.....	32
3.5.	Análise do comportamento.....	35
3.6.	Resultados.....	42
4	DISCUSSÃO.....	48
5	CONCLUSÕES.....	51
	ANEXO A.....	52
	ANEXO B.....	53
	LISTA DE REFERÊNCIAS.....	58
	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.....	59

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela I - Desvio na velocidade de vendas.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabela II - Desvio do orçamento base da obra.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabela III - Desvio de preços.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela IV - Desvio na entrega da obra.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabela V - Desvio na variação do INCC.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela VI - Necessidade de investimento (IP x INCC).....</b>	<b>41</b>
<b>Tabela VII - Análise cruzada (taxa de retorno x IGP).....</b>	<b>41</b>
<b>Tabela VIII - Monitoramento dos indicadores da qualidade.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabela IX - Monitoramento das variáveis do cenário.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela X - Monitoramento da velocidade de vendas.....</b>	<b>46</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1 - Formulação de estratégias.....</b>	<b>7</b>
<b>Figura 2 - Risco x indicador da qualidade.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 3 - Rentabilidade x nível de risco.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 4 - Tomada de Decisão.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 5 - Modelo de monitoramento da TRR na carência.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 6 - Monitoramento da TRR na carência.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 7 - Monitoramento do <i>payback na carência</i>.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 8 - Monitoramento da velocidade de vendas.....</b>	<b>46</b>

## 1.-

## INTRODUÇÃO

No caso específico dos empreendimentos imobiliários, regulados pela Lei n.º 4.591 de 16 de dezembro de 1964, o prazo para a ratificação formal da incorporação, introduz ao processo da tomada de decisão, a oportunidade de releitura daquela escolha.

O objetivo deste trabalho é de estabelecer, dentro dos limites de prazo legal de carência, critérios para a confirmação da tomada da decisão de investir ou para desistir, a partir da análise de riscos inicial. Utiliza o planejamento de uma incorporação, analisando a qualidade do investimento, usando os mecanismos de monitoramento dos indicadores da qualidade desenvolvidos a partir de um cenário esperado e as suas variações, dentro da atratividade e capacidade de suporte do empreendimento.

Com estes indicadores é estabelecido um sistema de informações, para sustentar a decisão de continuar a empreender ou desistir, dentro dos limites legais e no período de carência estabelecido. Supõe-se que o planejamento do empreendimento imobiliário foi bem feito, em todas as suas etapas, bem como as análises de risco.

**ROCHA LIMA Jr. (1995),** bem conceitua: “*Não há de se falar em planejamento, sem se falar em análise de riscos. Entretanto não podemos esquecer, que a decisão de investir é uma análise à parte, efetuada depois do planejamento e da análise de riscos*”.

O investidor toma a decisão de investir somente depois de efetuado o planejamento e a análise de riscos, e consequentemente, assume os riscos inerentes. Daí seu poder de mudar sua decisão, dentro dos limites do contrato, do prazo de carência e da lei. Justamente esta faculdade de releitura da decisão é que distingue a análise da qualidade do investimento em empreendimento imobiliário dessa tipologia, dos demais.

A análise da qualidade dos investimentos em um empreendimento imobiliário começa na pesquisa de mercado, na escolha do terreno e na formatação do produto. Depois se desenvolvem os projetos executivos e cuida-se do registro imobiliário, na forma da lei nº 4591/64 que rege os condomínios e incorporações.

Para isso tudo existem prazos legais. As vendas somente podem começar depois do competente registro imobiliário, com um prazo de carência máximo de seis meses, único e improrrogável, na forma da referida lei.

**O cancelamento do empreendimento só é permitido dentro deste prazo de carência de cento e oitenta dias.**

Desta circunstância de prazos resulta a necessidade do acompanhamento dos indicadores da qualidade escolhidos, principalmente neste período de seis meses, para o conforto do investidor, baseado na análise de riscos efetuada, para a tomada da decisão de continuar com o empreendimento ou desistir. No caso da desistência da incorporação, a empresa deve devolver as importâncias recebidas, com juros e correção monetária, na forma da lei.

Na fase de planejamento, concepção do produto e elaboração dos projetos, estimam-se os dados básicos do empreendimento, escolhem-se os índices econômicos, dentro da lei e da realidade do mercado. O investidor arbitra o cenário referencial e escolhe os indicadores para as análises de risco. Desenvolve-se um modelo para o cenário proposto e efetuam-se as análises financeira, econômica e de sensibilidade do empreendimento. No caso de dúvidas, as decisões e escolhas hipotéticas, recaem dentro da rotina de trabalho do planejador, que arbitra a postura do “investidor universal avesso ao risco” (IUAR).

A análise financeira estuda a equação de fundos no ciclo de implantação, o fluxo de caixa, a necessidade de aportes próprios e financiamentos, verificando se o empreendimento é sustentável. Em geral, a aquisição do terreno é feita na base de permuta de uma porcentagem das unidades ou da área construída, evitando-se grandes investimentos iniciais.

Na análise econômica utilizam-se os indicadores da qualidade do empreendimento, que são entre outros: o prazo de recuperação da capacidade de investimento [PRI] ou *payback* e a taxa de retorno que mede o ganho do poder de compra por unidade de capital investido, num determinado intervalo de tempo. Optou-se pela taxa de retorno no conceito restrito [TRR] que é mais segura e indicada para o setor da construção civil. Daí se verifica a rentabilidade e se a mesma é aceitável dentro dos valores referenciais estabelecidos.

A análise de sensibilidade computa o impacto nos indicadores e os limites aceitáveis para os desvios das variáveis do cenário arbitrado, que são estimados e identifica: custos das obras, desvios dos prazos de entrega, queda da velocidade de vendas, desvios dos preços, crescimento no índice de inflação.

O acompanhamento do comportamento dos novos valores assumidos pelos indicadores, em função das variáveis do cenário inicialmente arbitrado, no período de carência, que é o mais crítico do empreendimento, ou seja, nos primeiros seis meses após o registro imobiliário, irá fornecer ao investidor o conforto na decisão de continuar ou desistir dentro dos limites legais.

Nos empreendimentos em geral, a tomada da decisão de investir, é um processo feito pelo investidor, após o planejamento e as análises de risco realizadas pelo planejador.

No caso de empreendimentos imobiliários, especificamente, incorporações, regidas pela citada lei n.º 4.591/64, após o registro em cartório, o empreendedor pode rever sua decisão de investir ou desistir, no período de carência de 180 dias.

Esta possibilidade de ratificar a decisão é uma oportunidade única, somente permitida legalmente nas incorporações, devidamente registradas no cartório de registro de imóveis.

Este trabalho, corroborado pelo estudo de caso apresentado, procura demonstrar a tese de que o monitoramento adequado dos indicadores da qualidade, escolhidos pelo investidor e desenvolvidos a partir das variações do cenário econômico, inicialmente arbitrado, é condição necessária e suficiente para a ratificação da decisão de empreender ou não, durante o período de carência. Sua característica mais relevante e didática é estimular o uso desta oportunidade que a Lei oferece, usando estas ferramentas.

## 2.-

**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Os fundamentos teóricos deste trabalho estão baseados nos seguintes pontos: o planejamento do empreendimento em todas as suas etapas, inclusive as análises de risco, a tomada de decisão pelo investidor e o arcabouço jurídico da legislação imobiliária relativo à incorporação e ao prazo de carência.

## 2.1.-

**Rotinas do Planejamento**

O planejamento é um sistema onde se formula informações e análises em uma sucessão de eventos e etapas, que estabelecem rotinas de apoio à tomada de decisão, dentro dos riscos previstos e calculados. No mercado imobiliário o planejamento é muito complexo e depois da análise de riscos deve fornecer ao empreendedor todas as informações para a tomada de decisão de investir. Também deve conter o sistema de controle que oferece informações de revisões de rotas.

A formatação de um empreendimento imobiliário, a escolha do terreno, a pesquisa de mercado, tradicional ou mais apurada, os estudos de massa, as definições mercadológicas, e as campanhas publicitárias são condições necessárias, mas não suficientes para o sucesso do produto. Não garantem ao investidor a qualidade dos investimentos, refletida nos indicadores da qualidade escolhidos.

**ROCHA LIMA Jr. (1993)**, orienta: “... o planejamento no mercado imobiliário deve ser feito com muito rigor, pois a quebra das variáveis de comportamento, no curso da ação, relativamente à condição esperada, sempre apresenta grande sensibilidade com respeito às variáveis dependentes, usadas como indicadores da qualidade, base para a tomada de decisão”.

A análise da qualidade de um empreendimento supõe que, para qualquer investimento, a decisão de fazer é sustentada por um sistema de informações e avaliações. Quando se analisa a qualidade de um investimento, a finalidade é escolher indicadores confiáveis, capazes de refletir adequadamente o comportamento da operação e que possam dar ao investidor a tranquilidade de que o empreendimento tem uma condição econômica aceitável, uma composição financeira sustentável e uma configuração estável.

Vale destacar ainda que a análise de riscos elaborada em um modelo teórico, desenvolvido em relação a um cenário inicial proposto, pode ficar distante da realidade devido a fatores não previsíveis, mesmo levando-se em consideração as variações que se faz nas simulações.

O monitoramento dos indicadores da qualidade calculados em relação ao cenário inicial, arbitrado pelo investidor e suas variações, de acordo com o modelo desenvolvido, e a própria análise de riscos, permite a segurança das decisões do mesmo. Esse monitoramento dá suporte para que se decida, dentro dos limites do período de carência, a confirmação da decisão de continuar ou desistir do projeto.

**ROCHA LIMA Jr. (1995)**, discute as diferenças conceituais entre investidor, empreendedor e construtor e quando essas figuras podem se confundir. Neste caso, para melhor compreensão, conceitua-se:

- Empreendedor é o empresário que empreende, planifica e incorpora o empreendimento.
- Investidor é quem decide e corre o risco do empreendimento;
- Construtor é quem executa a obra por empreitada ou por administração.

Uma das variáveis de maior impacto nos indicadores da qualidade, principalmente na taxa de retorno e prazo de recuperação dos investimentos ou *payback*, é a velocidade de vendas, cujo comportamento dependerá entre outros fatores do planejamento competente do produto.

Desta maneira, o planejamento adequado do produto ajuda a estabelecer critérios para alcançar o mercado com o menor nível de risco possível e aceitável para o empreendedor.

Os riscos não podem ser eliminados, mas é possível estabelecer mecanismos para orientar a ação empresarial no sentido de colocá-los em níveis suportáveis. Traduzem desvios de rota, e não é possível corrigi-los, mas pode ser viável a sua compensação. Daí, a necessidade da mitigação dos riscos.

Em resumo pode-se adotar o seguinte processo para o desenvolvimento do empreendimento: planejamentos estratégico, tático e operacional.

O foco deste trabalho será nos planejamentos estratégico e tático. Não será analisado o planejamento operacional.

### 2.1.1.- **Planejamento estratégico**

O planejamento estratégico da empresa estabelece o caminho à seguir, define as políticas de atuação e metas dos empreendimentos, para cada tipologia de produto e as estratégias de competição. Trata dos meios para atuar em cada segmento, sendo que sua falha irá refletir nos resultados finais.

A palavra estratégia vem do grego *stratēgos* que quer dizer chefe do exército e este conjunto de técnicas administrativas (planejamento estratégico) tem muito a ver com o planejamento de guerra, realizado pelo estado maior do exército, que na vida de uma empresa, são os diretores e gerentes.

**ANSOFF (1977)**, descreve detalhadamente o processo de planejamento estratégico das empresas, tendo definido como a estratégia a área relativa ao seu ajustamento no ambiente em que atua. Discute a estrutura das decisões empresariais e um modelo para a tomada de decisões.

**ALENCAR (1993)**, estabelece uma sistemática que permite orientar o entendimento das relações entre as variáveis que condicionam mais substancialmente o desempenho da ação empresarial, para que a partir da análise de uma determinada configuração, se busque as alternativas de ação que possibilitem o desempenho satisfatório.

Para a definição do planejamento estratégico, além das rotinas normais, é necessária a análise do ambiente externo, que se mostra bastante complexo, devido à presença de elementos cujas variáveis de comportamento o sistema empresa não é capaz de monitorar.

Ambiente é tudo que interfere nos negócios da empresa, sobre os quais a mesma não tem controle. Destas, as variáveis mais comuns aos empreendimentos imobiliários, e que tem relação mais direta com o mesmo são:

- Demanda Potencial;
- Recursos para Financiamento de Obras;
- Ação da Concorrência;
- Aspectos da Vizinhança;
- Inserção do produto no mercado;
- Recursos de Investidores.

MARCOVITCH; RADOSEVICH (1978), propõem uma sistemática semelhante a de ANSOFF (1977), porém mais adequada quando se considera o campo de atuação da empresa e o setor da construção civil (Figura 1).

### FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS

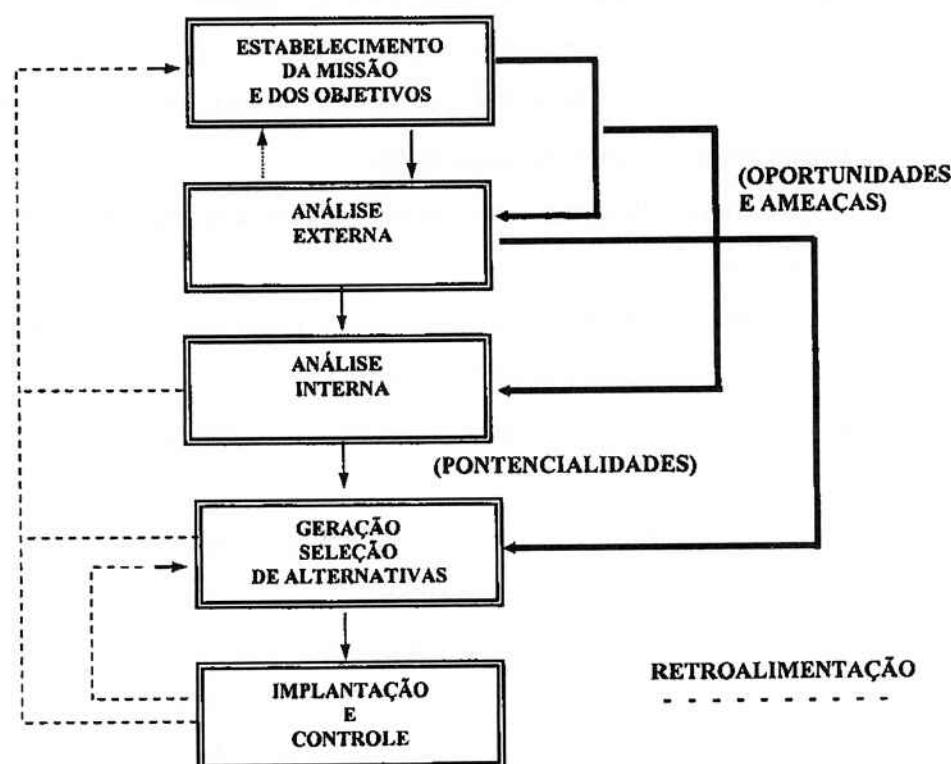


Figura 1

### FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS

FONTE: MARCOVITCH; RADOSEVICH (1978).

Podemos resumir que:

- A missão da empresa é específica e particular.
- O planejamento em todas as suas etapas faz as análises externas, internas e avalia as oportunidades e ameaças. Implementa um sistema de controle e completa-se com a análise de riscos. A partir daí, toma-se a decisão de investir.
- Monitora os indicadores para indicar os resultados desejados.

## 2.1.2.-

**Planejamento tático**

O planejamento tático envolve o médio prazo, sendo predominantemente quantitativo, abrangendo as decisões administrativas e operacionais, procurando a eficiência (fazer bem aquilo que está sendo realizado). Serve de instrumento para implementação do plano estratégico. Estabelece os processos do planejamento, voltados para o desenho dos produtos, visando atingir o desempenho compatível com as políticas traçadas.

**ROCHA LIMA JR. (1993), ensina: “... são informações e limitações para o planejamento tático:**

- **eventuais diretrizes restritivas quanto aos mercados e à tipologia dos produtos;**
- **a identificação dos meios disponíveis para produção, inclusive a capacidade de investimentos e endividamento;**
- **as metas de produção e parâmetros relacionados com o produto ou os mercados;**
- **as expectativas de comportamento da economia com a projeção especulativa dos fatores que afetam o produto...”.**

O planejamento tático para um empreendimento imobiliário compreende o planejamento do produto, a validação do investimento com a montagem do cenário referencial, a escolha dos indicadores da qualidade, a formatação do modelo e a análise de riscos.

No ambiente dos planejamentos estratégico e tático, o planejamento do empreendimento, nesse nível, se completa com a análise de riscos. Dentre as variáveis, mas não é a única, a velocidade de vendas é uma das medidas para se determinar se o produto foi adequadamente planejado e tem impacto direto nos indicadores da qualidade. Esta consideração é válida para produtos colocados diretamente no mercado.

A relação entre o custeio de produção e as receitas de comercialização determina os fluxos esperados para investimento e retorno e que medem os indicadores da qualidade escolhidos que indicarão a qualidade do empreendimento.

Os projetos passam por diversas etapas dentre as quais destacamos a concepção do produto, o anteprojeto do empreendimento, o projeto legal e os projetos executivos:

- **Concepção do Produto**

Envolve o programa das necessidades dos clientes, pesquisadas para o público alvo, caracterizando o produto.

- **Anteprojeto do empreendimento**

Estudo dos sistemas: construtivo, estrutural, instalações prediais, especificações técnicas e econômica do produto e avaliações iniciais sobre os custos das obras e preços de venda.

- **Projeto legal**

Aprovação dos projetos nos devidos órgãos públicos. Registro da incorporação no cartório de registro de imóveis. Lançamento do empreendimento, com todo o material promocional e de vendas, no período de carência legal.

- **Projetos executivos (são considerados no planejamento operacional).**

É importante ressaltar-se a importância do projeto, em todas as suas etapas, posto que uma falha na sua concepção, pode influir inserção no mercado, na velocidade de vendas e nos resultados do empreendimento.

Deve-se considerar ainda, que ao analisar-se o público alvo, é importante pesquisar os referenciais de preço que esteja disposto a pagar.

O padrão da qualidade arbitrado, para o produto oferecido, com o preço de venda estabelecido, deve permitir a rentabilidade no nível desejado. O preço de venda implica na possibilidade de atingir níveis de rentabilidade satisfatórios.

Na construção civil os riscos são elevados, o que leva de uma condição confortável, inicialmente concebida na fase de planejamento, quanto aos mesmos, para níveis de incerteza e até de fracasso, quando na fase de implantação do empreendimento imobiliário, neste caso uma incorporação.

Os riscos conjunturais ou ambientais são aqueles devidos à política governamental para o setor imobiliário, pela correlação entre a inflação de custos e os índices de reajuste no preço de venda, pelo aumento ou diminuição da carga tributária, etc.

Os riscos estruturais são aqueles inerentes ao empreendimento e onde podemos destacar a localização do mesmo, o produto oferecido, a velocidade de vendas e outros fatores a serem considerados. Convém ressaltar que muitas vezes a velocidade de vendas também é afetada pelos riscos conjunturais, onde os fatores políticos (eleições, economia nacional e mundial, taxas de inflação, desemprego e outros) influem e muito no mercado imobiliário.

### 2.1.3.-

### Planejamento econômico e financeiro

O planejamento econômico e financeiro trabalha com dois vetores que utilizam a mesma base de dados, mas dão suporte a decisões diferentes. Decisões de ordem financeira sempre refletem na econômica e as de âmbito econômico afetam as condições financeiras iniciais.

O sistema de planejamento econômico trabalha com a qualidade dos empreendimentos imobiliários, considerados pelos parâmetros de rentabilidade (taxa de atratividade) desejados pelo investidor.

A análise econômica verifica a qualidade do empreendimento. O desempenho econômico é representado pela capacidade de remunerar os investimentos, diante da expectativa de retorno. A qualidade do empreendimento imobiliário, neste caso uma incorporação, será analisada principalmente pela medida da taxa de retorno e pelo prazo de recuperação do investimento, medidos durante a carência e no ciclo de implantação.

**ROCHA LIMA JR. (1995)**, diz: “... a referência da qualidade está sustentada por dois binômios: atratividade-risco setorial e oportunidade-risco “zero”, de sorte que há um intervalo desejado de atuação...”.

O sistema de planejamento financeiro procura definir meios e parâmetros que referenciem a equação de fontes para os recursos que os empreendimentos necessitam para manter seus ciclos de produção nos regimes pretendidos.

A análise financeira feita na data base verifica a equação dos fundos e consequentemente a sustentabilidade do empreendimento. O empreendedor terá uma posição financeira sustentável se a sua equação de fundos tiver equilíbrio. A equação de fundos satisfeita, fechada e equalizada, significa que o empreendedor tem capacidade de investimento e potencial de endividamento.

Para a análise de uma incorporação (empreendimento imobiliário), desenvolve-se um modelo que servirá para avaliar os riscos que o empreendedor possa incorrer no cenário estudado e suas variações, supondo que o planejamento foi bem feito.

No setor da construção civil, antes do início do empreendimento, existem ações de controle do nível tático para o estratégico, com o objetivo de ajustar a política de investimentos e transformá-la em plano de metas.

Na avaliação da qualidade dos investimentos em um empreendimento imobiliário coleta-se dados básicos e índices econômicos legais, escolhidos dentro de uma realidade do mercado.

Os indicadores da qualidade escolhidos por serem universais são o prazo de recuperação da capacidade de investimento [PRI] ou *payback* e a taxa de retorno [TIR].

A taxa de retorno mede a alavancagem de poder de compra do empreendedor. Para este trabalho, adotou-se a taxa de retorno medida no conceito restrito [TRR] que é mais indicada para o ramo da construção civil.

A análise de sensibilidade impõe distorções no cenário inicial para avaliar os limites dos desvios que podem ocorrer, bem como a capacidade de sustentação dos resultados. Este estudo simula o impacto nos indicadores dos desvios dos custos das obras, dos prazos de entrega, queda da velocidade de vendas, desvio dos preços e crescimento no índice de inflação setorial. O intuito é de avaliar a capacidade do empreendimento sustentar tais desvios.

Como consequência desta análise de sensibilidade, definem-se os limites aceitáveis de desvios para cada variável estudada.

O modelo desenvolvido deve atender ao cenário inicial proposto e as eventuais simulações do que possa vir a ocorrer no mesmo. Assim, analisa-se o quanto sensível pode vir a ser o empreendimento e quais alterações podem ocorrer no cenário sem que o mesmo fique insustentável, mantendo-se os indicadores dentro das faixas delimitadas por valores referenciais.

Os riscos nunca serão totalmente superados, mas busca-se estabelecer mecanismos de mitigação para mantê-los em níveis suportáveis.

## 2.1.4.-

**Conceitos dos indicadores da qualidade**

Os indicadores da qualidade mais adequados e escolhidos, que devem ser levados em consideração devido ao seu grau de importância e capacidade de mostrar o comportamento de um dado empreendimento imobiliário e quanto o mesmo pode ser rentável são o *payback* e a taxa de retorno. As fórmulas para o seu cálculo estão no anexo A.

O *payback* ou prazo de recuperação da capacidade de investimento [PRI] é o indicador da qualidade que mede o prazo de recuperação da capacidade de investimento do empreendedor, após a ocorrência da sua imobilização no empreendimento, remunerado num determinado padrão. *Payback* primário é o tempo de retorno do capital investido, desprezando a remuneração.

A taxa de retorno de um empreendimento é o indicador de rentabilidade que mostra os ganhos de poder de compra que alcança o empreendedor, considerada a sua posição de liquidez quando investe e aquela quando recebe o seu retorno.

A taxa interna de retorno [TIR], mede a alavancagem do poder de compra, considerando os fluxos de imobilização e os de retomada do poder de compra tais quais eles ocorrem no prazo em que se dão os ganhos. A taxa interna de retorno só deve ser medida em empreendimentos que tenham ciclos sucessivos, com as mesmas características, como os de produção seriada de uma indústria. A taxa interna de retorno está condicionada a um risco maior e não reflete uma postura adequada para a construção civil (ROCHA LIMA Jr. 1996).

A taxa de retorno no conceito restrito ou taxa de retorno restrita [TRR] é o indicador mais adequado para empreendimentos imobiliários, consistindo no limite de desempenho, válido para sustentar a decisão de empreender. A taxa de retorno no conceito restrito situa-se abaixo da taxa interna de retorno, mas reflete uma realidade mais próxima do setor da construção civil. Considera no início da produção, a existência de recursos pronto para investir [IP], que é a massa de recursos que devolvida ao custo de oportunidade [COP], será capaz de suprir o fluxo de Investimentos e indica o ganho do poder de compra do investidor.

No cenário inicial arbitramos o custo de oportunidade [COP] e a taxa de atratividade [TAT].

Custo de oportunidade [COP] é a taxa que se arbitra para aplicação de risco desprezível na conjuntura econômica e que serve de ambiente para a análise. Sempre é o referencial que baliza a condição, ancorada no conceito de “risco zero” ao investidor. Conceitua-se “risco zero” como sendo a taxa mínima de mercado onde o investidor praticamente não corre riscos, como, por exemplo, caderneta de poupança, fundo de renda fixa ou pré-fixada, etc.

A remuneração COP corresponde a uma aplicação considerada “sem risco” para assegurar a continuidade do empreendimento.

O fluxo de investimentos remunerado ao Custo de Oportunidade – [COP], dá qual é o Investimento Pronto [IP], necessário ao empreendimento.

Com o cálculo de investimentos e retorno  $[I + R]$ , acumulados, podemos saber qual é o payback primário. Com o mesmo fluxo, só que usando o investimento e retorno remunerados a COP, teremos o payback a COP, ou seja, remunera  $[I \times R]$  à COP.

Usando a série de retorno e o investimento pronto, podemos calcular a taxa de retorno no conceito restrito do empreendimento.

Para calcular estes indicadores escolhidos e para estabelecer padrões de comparação, no planejamento, precisamos arbitrar as taxas de atratividade e o custo de oportunidade, sendo que COP já foi descrito anteriormente.

A taxa de atratividade [TAT], é o padrão que o empreendedor admite como sendo o mínimo de remuneração que pretende para investir no empreendimento, considerando os riscos vinculados ao mesmo. Esta arbitragem obedece a critérios técnicos que podem ser encontrados nos textos que tratam da política de investimentos para o setor da construção civil (**ROCHA LIMA Jr. 1996**).

Para o cálculo dos indicadores da qualidade utilizamos dois índices de ampla utilização e elevada confiabilidade: o índice geral de preços, medido no conceito da disponibilidade interna [IGP-DI] e o índice nacional de custos da construção civil [INCC], que serão definidos em seguida.

## 2.1.5.-

**Índices econômicos escolhidos**

Para o setor da construção civil temos diversos índices nacionais e regionais. Neste trabalho, utilizamos dois índices que são importantes e de aceitação nacional:

- (i) - Índice nacional de preços da construção civil da Fundação Getúlio Vargas [INCC], ou seja, INCC/FGV, que serve para medir o ritmo evolutivo dos preços dos materiais, serviços e mão de obra na construção civil.
- (ii) - Índice geral de preços, medido no conceito da disponibilidade interna-[IGP-DI], da Fundação Getúlio Vargas [FGV], ou seja, IGP-DI/FGV. Este índice geral de preços, foi instituído em 1944 com a finalidade de medir o comportamento de preços em geral da economia brasileira e é calculado mensalmente, do primeiro ao último dia de cada mês de referência. Portanto este índice mede a variação de preços de um determinado mês por completo. É uma média aritmética, ponderada dos índices:

- [IPA] que é o índice de preços no atacado e mede a variação de preços no mercado atacadista. O IPA pondera em 60% o IGP-DI/FGV.
- [IPC] que é o índice de preços ao consumidor e mede a variação de preços entre as famílias que percebem renda de 1 a 33 salários mínimos nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. O IPC pondera em 30% o IGP-DI/FGV.
- [INCC] que é o índice nacional da construção civil e mede a variação de preços no setor da construção civil, considerando, tanto materiais, como também a mão de obra. O INCC pondera em 10% o IGP-DI/FGV.

Ao descolamento entre a inflação setorial [INCC] e o índice geral de preços [IGP] denomina-se “delta” que é calculado da seguinte maneira:

$$[\text{delta}] = \{(1 + \text{INCC}) / (1 + \text{IGP})\} - 1.$$

**2.1.6.-****Cenário referencial**

O cenário referencial inicial é montado pelo investidor, que escolhe as premissas básicas do empreendimento e estabelece as variáveis que levarão ao cálculo dos indicadores escolhidos. O investidor arbitra os índices que refletem as expectativas relativas ao cenário econômico no período de implantação: índices de reajuste dos contratos de venda e de produção.

No empreendimento imobiliário, o cenário referencial utiliza variáveis que terão suas condições limites arbitradas pelo empreendedor: custos de implantação, preços de venda, forma de pagamento, velocidade de vendas pretendida, custos financeiros, e níveis de inflação, geral e setorial.

Também se arbitra a taxa de atratividade e o custo de oportunidade, como referenciais para as análises. No caso de dúvidas, as decisões e escolhas recaem dentro da rotina do planejador, que arbitra a postura do investidor, considerado como investidor universal avesso ao risco (IUAR).

O cenário deverá ter as expectativas necessárias para apoiar o modelo desenvolvido. No cenário estarão as expectativas de comportamento das variáveis, cujo andamento será objeto de monitoramento relativo pelo empreendedor. Se as premissas básicas se desviarem do que se arbitrou ter-se-á níveis da qualidade inferiores aos estabelecidos nos indicadores.

Desta maneira, há risco de que não se atinjam os níveis esperados para os indicadores da qualidade, daí a necessidade de monitorá-los.

Deve ser feita uma análise crítica para verificar-se como o empreendimento será sensível às deformações do cenário, verificando-se qual a sua capacidade de suporte para os desvios das variáveis não monitoráveis pelo empreendedor.

O investidor monta o cenário com as expectativas necessárias para operar o modelo. O planejador formata o modelo capaz de simular o empreendimento e calcular os indicadores da qualidade escolhidos pelo investidor.

O cenário inicial deformado, leva ao modelo as simulações de comportamento dos índices e variáveis arbitradas, e calculam-se os valores limites dos indicadores da qualidade do investimento.

### 2.1.7.-

### Modelo desenvolvido

O modelo desenvolvido deve simular as transações financeiras durante o período de análise do empreendimento imobiliário, até a sua conclusão. Calcula os indicadores da qualidade escolhidos, efetua o monitoramento planejado e faz a análise da qualidade do investimento.

Nos empreendimentos imobiliários, em que a receita é derivada da venda do produto construído, a estrutura do fluxo de caixa depende das contas de custeio da produção, dos encaixes de preços, das contas vinculadas aos preços (impostos, comercialização, propaganda, publicidade e marketing) e com a conclusão no fluxo de investimentos e retorno.

A análise financeira estuda a equação dos fundos, no ciclo de implantação, o fluxo de caixa, a necessidade de aportes próprios, financiamentos e retornos e dá as informações para o cálculo dos indicadores da qualidade do investimento, verificando se o empreendimento é sustentável.

A análise econômica verifica a rentabilidade do empreendimento e se o mesmo é aceitável, dentro dos indicadores estabelecidos.

Os empreendimentos para estarem próximos das condições de simulação, dependem da qualidade do modelo usado para simulá-los, e da capacidade dos sistemas de controle empregados em detectar os desvios de comportamento em relação aos padrões usados e ao potencial de correção de rumos, para compensar esses desvios.

Analizar a qualidade de um investimento é verificar que padrão pode ser alcançado pelo mesmo, num determinado empreendimento.

As variações do cenário inicial arbitrado, com o acompanhamento dos índices econômicos e variáveis de cenário, permitem o cálculo dos índices da qualidade escolhidos, pelo modelo desenvolvido, nos momentos de análise.

O monitoramento adequado dos indicadores da qualidade e das variáveis do cenário referencial, até o final do período de carência, permite a ratificação da decisão de empreender ou não.

### 2.1.8.-

### Análises de desempenho

A análise de riscos completa o planejamento do empreendimento imobiliário e avalia o nível de flutuação que poderão ter os indicadores da qualidade escolhidos, considerando-se a incerteza do cenário inicial.

Sempre será necessário o estudo do comportamento dos indicadores da qualidade para o caso do empreendimento não se desenvolver nos padrões esperados.

Em síntese, fazer as análises de risco é examinar os limites de variação dos diversos padrões de comportamento do cenário inicial arbitrado, de modo a procurar reconhecer as condições da qualidade, inferiores àquelas esperadas pelo valor dos indicadores obtidos inicialmente.

Essas simulações levam às posições limites das variáveis mais relevantes, para conduzir os indicadores da qualidade escolhidos às fronteiras estabelecidas pelo investidor, para tomar sua decisão de empreender ou não.

Para as análises de sensibilidade neste trabalho, efetuam-se desvios dos custos das obras, do prazo de entrega, da queda na velocidade de vendas e do crescimento do índice de inflação.

Analisa-se o impacto destes desvios em cada um dos indicadores da qualidade escolhidos, para verificarmos qual o grau de sensibilidade de cada um, em relação a uma flutuação da variação do cenário arbitrado.

Logicamente, deve-se proceder a esta análise de modo que se saiba como se comportam os indicadores frente a situações que prejudiquem o desempenho do empreendimento.

Antes de discutir os resultados das simulações, pode-se antever que é comum a todas as situações, que o investimento pronto assim como o *payback* a COP aumentem em relação ao cenário inicial e a taxa de retorno restrita tenha seu valor diminuído, desde que as mesmas deformem os limites propostos.

Para qualquer tipo de investimento é necessário que se construa um procedimento de avaliação, que dará subsídio a informação e que sustente a decisão de fazer. Para o empreendedor, o conceito de decidir se confunde em tomar riscos.

Rocha Lima JR. (1995) ensina: "... o empreendedor decide sempre com o senso do risco, de forma que devem ser identificadas posições no binômio RISCO X INDICADOR DA QUALIDADE, dentro do cenário esperado, para que o processo de análise de riscos seja completado, como está mostrado na figura 2".

Figura 2



Fonte: ROCHA LIMA, JR. (1995).

A posição 1 resultará da análise do mercado e mostra de forma paramétrica como os empreendimentos dos concorrentes situam seu binômio risco x qualidade.

A posição 2 representa as intenções do empreendedor, baseadas nos seus anseios e a história. Poderá estar acima ou abaixo da posição 1.

A posição 3 indica o que o ambiente econômico pode oferecer ao investidor e que este aceita como isento de riscos.

A posição 4, indicando um empreendimento, poderá estar em qualquer nível.

## 2.2.-

**A Tomada de Decisão pelo Investidor**

A decisão de investir é um processo subsequente ao de planejamento do produto e das análises de risco. As informações produzidas antes do início do empreendimento e monitoradas no período de carência devem ser apuradas e consolidadas com abrangência e rapidez suficientes para dar suporte ao sistema de ratificação da decisão de investir.

O investidor toma a decisão de investir e corre o risco inerente a este ato. Há escolha e arbítrio nos riscos a que se expõe.

A decisão é um processo cujos métodos devem procurar lhe dar sustentação, para manter um certo padrão de estabilidade de comportamento com referência aos riscos das configurações de incerteza.

A palavra risco vem do latim, *risicare*, ou seja, arriscar. O risco afeta os aspectos mais profundos da matemática, estatística, psicologia, história e outros.

**BERNSTEIN (1977)**, analisando o risco, diz: "... a administração do risco nos guia por uma ampla gama de tomada de decisão. A capacidade de administrar o risco, e com ele a vontade de correr riscos e de fazer opções ousadas, são elementos chave na energia que impulsiona o sistema econômico".

**ROCHA LIMA (1996 p.41)** analisa a postura do investidor diante do risco. Associa esta postura à taxa de retorno e ao risco. Quanto maior o risco, maior a taxa de retorno. A análise da qualidade deve dar suporte ao investidor para que este possa decidir, levando-se em conta que se trata de um empreendimento aceitável do ponto de vista econômico, sustentável, do financeiro e que tem um lastro para os recursos imobilizados.

A taxa interna de retorno está condicionada ao sistema gerencial de maior risco e não é recomendada para a construção civil. A taxa de retorno restrita já reflete uma condição mais próxima da construção civil e situa-se sempre abaixo da TIR. Para calcular estes indicadores arbitram-se as taxas TAT e COP.

A figura 3 mostra a correlação entre a rentabilidade (conceito da qualidade) com o nível de riscos (conceito de segurança) e o intervalo desejado de atuação da empresa.

Figura 3

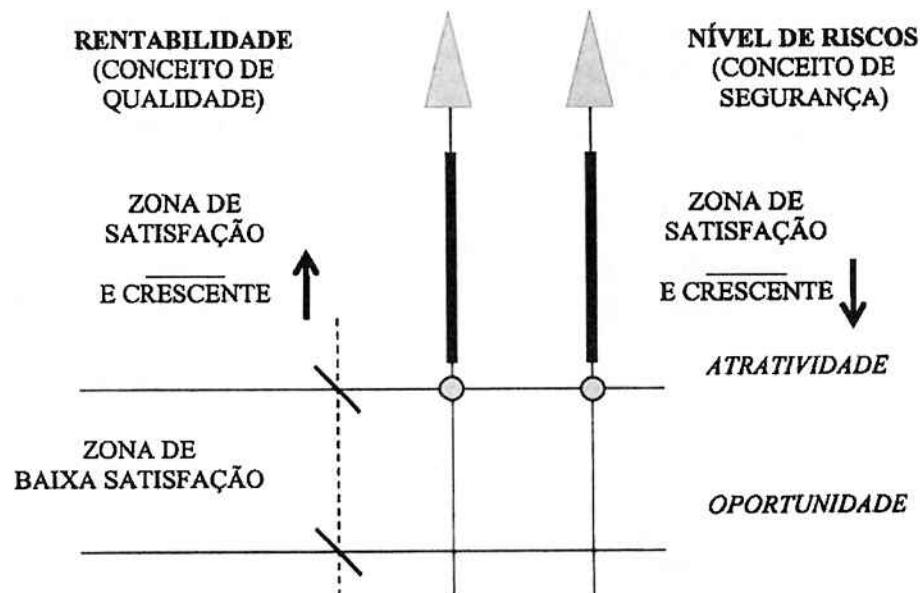


Figura nº. 3  
Fonte: Rocha Lima, Jr. J. (1995).

A empresa se satisfará com a configuração rentabilidade-risco, que estiver na zona acima da atratividade. O mais satisfatório é alta rentabilidade e baixo risco, o que não ocorre no setor da construção civil, pois a tendência é sempre maior rentabilidade, maior risco. A baixa satisfação está entre os níveis de oportunidade e atratividade.

A opção de escolher empreendimentos nestes níveis tem que estar fundamentada em decisões estratégicas da empresa. Variáveis conjunturais podem modificar o cenário inicial arbitrado e apresentar variações nos indicadores da qualidade escolhidos.

Caberá ao empreendedor saber mitigar seus riscos, mas a decisão de permanecer ou desistir é do investidor.

A figura 4 indica os passos para a simulação do empreendimento, para daí, especular sobre o seu provável desempenho.

Figura 4

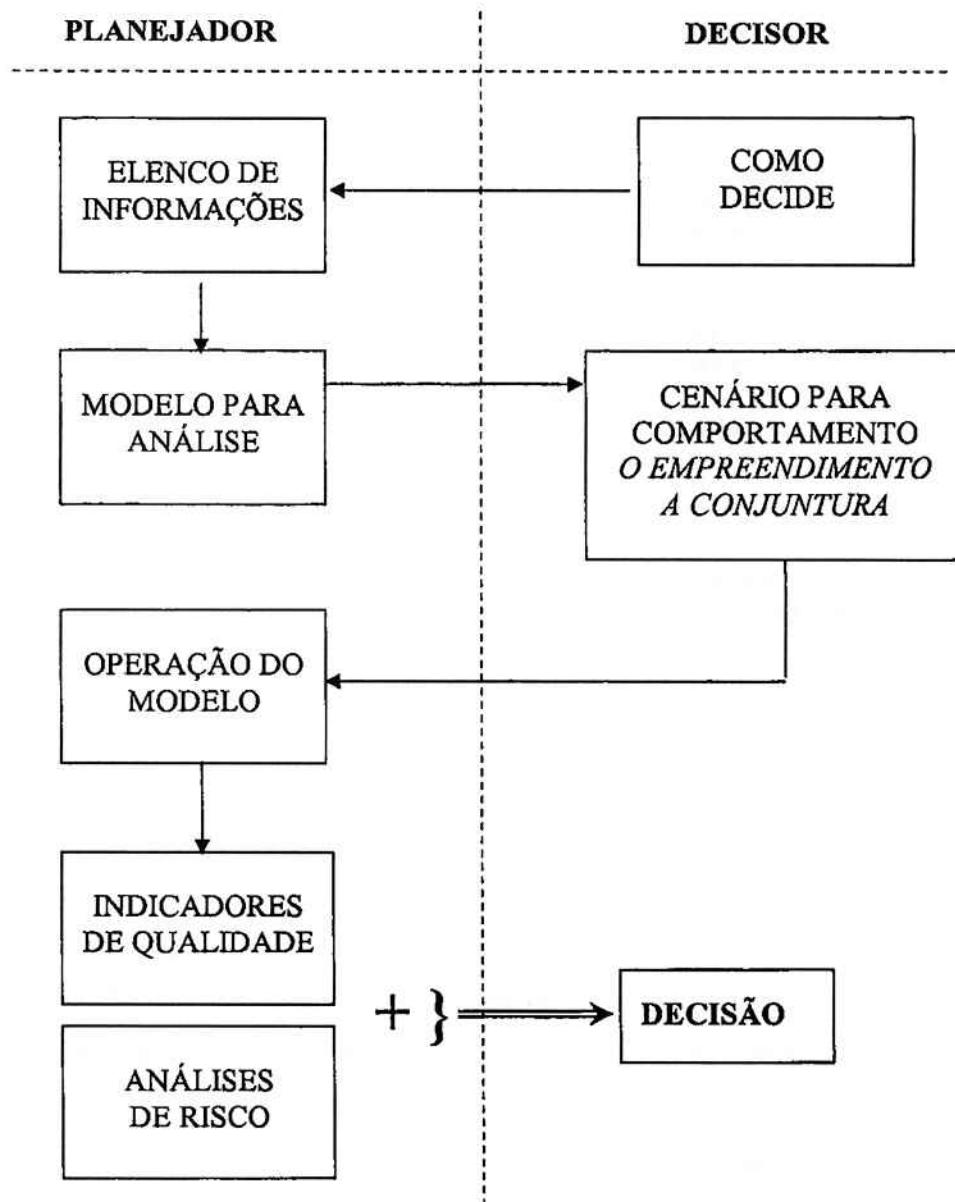


Figura 4  
Fonte: ROCHA LIMA JR. (1995).

Esta figura ilustra bem o processo de planejamento, das análises de risco e da decisão de investir. Importante notar o campo de atuação do planejador e os limites de exclusiva responsabilidade do investidor (decisor).

## 2.3.-

**Legislação Imobiliária**

A decisão do investidor em continuar ou desistir de um empreendimento, deve respeitar e enquadrar-se na legislação em vigor. Embora no setor da construção civil, como já dito anteriormente, confundam-se as figuras do investidor, do construtor e do empreendedor, juridicamente o mesmo não ocorre.

**PEREIRA (1977)**, diz: “*O empreendedor, juridicamente caracterizado como o incorporador, é o responsável legal pelo processo de incorporação ou instituição do condomínio. A Lei impõe ao incorporador uma série de deveres e de responsabilidades, em todas as fases da incorporação*”.

No caso dos empreendimentos imobiliários, regidos pela Lei de incorporações, Lei 4.591 de 16 de dezembro de 1964, com alterações trazidas pela Lei 4.864/1965, o incorporador intermedia estas responsabilidades e decisões para o investidor, durante o período de carência. Nestes termos, deve-se considerar os seguintes aspectos:

## 2.3.1.-

**A incorporação imobiliária**

A incorporação imobiliária foi instituída no Brasil pela citada Lei n.º 4.591 /1964, que regulamenta os condomínios e as incorporações, sendo definida no seu artigo n.º 28 como “**a atividade exercida com o intuito de promover e realizar a construção, para alienação total ou parcial, de edificações compostas de unidades autônomas**”.

## 2.3.1.1.-

**Obrigações do incorporador**

O empreendedor, ao efetuar uma incorporação imobiliária, tem que atender um dos pontos mais importantes da Lei 4.591, consoante seu artigo 32, que diz: “**toda incorporação deve ser registrada no cartório de registro de imóveis da circunscrição do terreno, obrigatoriamente antes do incorporador iniciar o processo de venda (ou promessa de venda) do empreendimento**”.

## 2.3.1.2.-

**Registro do Empreendimento**

Para registrar o empreendimento no Cartório de Registro de Imóveis, cabe ao incorporador providenciar todos os documentos relativos à incorporação, previstos na Lei, relativos à incorporadora, dos seus sócios, do terreno, caracterização e qualificação do empreendimento, bem como do futuro condomínio.

### 2.3.1.3.-

#### Prazos legais

Ao efetuar o competente registro imobiliário, a incorporadora deve fazer uma declaração sobre o prazo de carência do empreendimento. Esse prazo tem o limite máximo de seis meses. Entende-se como carência, o prazo de mora, o retardamento, ou seja, o período de tempo onde o empreendimento pode ser cancelado, com embasamento legal, sem infringir a legislação vigente. Os compradores não têm nenhum direito adquirido, a não ser a devolução das importâncias pagas, corrigidas com índices da poupança, na forma da lei.

Após a documentação ser considerada regular pelo oficial do registro de imóveis, será feito o arquivamento da incorporação sob número de ordem que fica vinculado a mesma, certificando este fato ao incorporador. Uma vez emitida a certidão terá validade por 180 dias, para que se iniciem as vendas e se concretize a incorporação. O incorporador poderá revalidar o registro por igual período de prazo de acordo com o artigo 33 da Lei 4.591, na redação que lhe deu o artigo 12 da Lei 4.864 de 1965, mas já sendo impossível a desistência.

No mesmo prazo inicial de 180 dias, poderá o incorporador desistir do empreendimento, denunciando o fato por escrito ao oficial para que dê baixa no respectivo registro e comunicará por escrito aos interessados, sob pena de responsabilidade civil e criminal (parágrafo 4º do artigo 34 da Lei 4.591/64).

#### O prazo de carência para desistir é único e improrrogável

(artigo 34 da Lei 4.591/64, com as alterações trazidas pela da Lei 4.864/1965, entre os artigos 32 a 36). Entretanto o registro da incorporação pode ser prorrogado, revalidando o prazo de 180 dias para o empreendimento, mas a carência é única.

### 2.3.2.-

#### Limites do Prazo da Tomada de Decisão

Iniciada a comercialização do empreendimento, durante o prazo de carência (180 dias) o investidor pode desistir do investimento, com suporte legal.

Após a tomada da decisão inicial de investir, depois do planejamento, incluindo as análises de risco, o investidor ainda tem uma outra oportunidade de rever sua posição, podendo confirmar ou não a mesma, no chamado prazo de carência.

**2.3.3.-****O novo Código Civil em vigor**

O novo Código Civil instituído pela Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (DOU de 11-01-2002), passou por um período de *vacatio legis* de um ano a partir de sua publicação, sendo assim iniciou sua efetiva vigência apenas em 11 de janeiro de 2003.

As incorporações imobiliárias são regidas pela lei 4.591 de 1964, entre os artigos 28 a 46, sendo que as principais alterações efetuadas são:

(i) - Art. 30, criação das letras A - G, por medida do acréscimo da redação trazida pela MP. 2.221/2001, convertida na Lei 10.931/2004, que instituiu o patrimônio de afetação, e;

(ii) - No capítulo referente às obrigações e direitos do incorporador, por alterações trazidas pela Lei 4.864/1965 que elevou o prazo de carência previsto no art. 33 de 120 dias para 180 dias, e no art. 35 elevando o prazo de 45 dias para 60 dias onde o incorporador deve promover a celebração dos contratos relativos à fração ideal do terreno, contrato de construção e da convenção do condomínio.

**2.3.4.-****A Lei 10.931 / 2004**

Por fim, a Lei 10.931, de 02 de agosto de 2004, promoveu substanciais modificações em diversos ramos do Direito que se relacionam com imóveis. Dentre outras coisas, estabeleceu regras sobre patrimônio de afetação em incorporação imobiliária, alterando também a Lei 4.591/64; criou e aperfeiçoou normas acerca de contrato envolvendo financiamento de imóvel, inclusive sob o aspecto processual; e, alterou a Lei de Registros Públicos (Lei 6.015/73), ampliando e regulamentando o cabimento da retificação administrativa, porém em nada alterou em relação ao período de carência.

O período de carência continua discriminado pela Lei 4.591/1964, com as alterações trazidas pela Lei 4.864/1965, entre os artigos 32 – 36, sendo de 180 dias e improrrogável.

### **3.- ESTUDO DE CASO**

#### **3.1.- Apresentação do caso**

O escopo deste trabalho é estabelecer os mecanismos de monitoramento dos indicadores da qualidade de empreendimento imobiliário, a partir do acompanhamento das variações do cenário econômico para a ratificação da decisão de empreender durante o período de carência.

A decisão de investir é tomada baseada nas informações produzidas antes do início do empreendimento. O papel principal das rotinas do planejamento é estabelecer as metas de comportamento, estimando os resultados finais. Os mecanismos de controle implantados, medindo os indicadores escolhidos, refletem a qualidade do empreendimento e dão suporte à decisão final de investir.

O estudo de caso parte do planejamento de um produto imobiliário, sendo que as diretrizes estratégicas já estão definidas e são premissas anteriores.

Todas as informações e limitações do planejamento tático foram analisadas. Foi elaborada uma análise de demanda e escolhida a região de atuação. Foi definido o público alvo e o padrão de renda do mesmo. Foram mapeadas as ofertas de mercado, medindo preço e qualidade. A localização do terreno foi considerada muito importante no planejamento estratégico.

O público alvo estudado foi identificado como um grupo de clientes mais homogêneos e considerado um nicho de mercado, sendo considerados investidores para locação ou residência própria. Escolheu-se um extrato de renda, dentro da segmentação do mercado.

Foi analisada a qualidade do investimento, utilizando os mecanismos de monitoramento dos indicadores da qualidade desenvolvidos a partir de um cenário inicial proposto e as suas variações. O cenário inicial foi arbitrado pelo investidor.

Variando o cenário inicial, desenvolveram-se as análises de sensibilidade, verificando a sustentabilidade do modelo proposto e seus limites de risco. Com os valores assumidos por estes indicadores se estabeleceu um sistema de monitoramento das informações, para ratificar a decisão de empreender ou desistir, dentro dos limites legais e do prazo de carência.

O caso em estudo é um empreendimento imobiliário, planejado e formatado na cidade de Araraquara, SP., em janeiro de 2002, que é a data base [0]. O arquivamento da incorporação no cartório de registro de imóveis, deu-se em julho de 2002, juntamente com o início das vendas. A construção começou em janeiro de 2003. A conclusão das obras está prevista para janeiro de 2005.

Analisou-se o modelo desenvolvido com o cenário inicial proposto na data base [0], quando se efetuaram as análises de risco e foi tomada a decisão inicial de investir pelo empreendedor. A incorporação foi registrada em julho de 2002 e o prazo de carência de 180 dias encerrou-se em janeiro de 2003.

Foi efetuada a comparação dos indicadores da qualidade calculados e das mudanças no cenário referencial inicial, entre a data base e o prazo limite da carência, sendo que os valores são comparados em R\$ da base.

Comparou-se com os dados obtidos em julho de 2002 e dezembro de 2002, estabelecendo-se os limites para empreender ou desistir.

A crise política e econômica, inflação inesperadamente alta, e o período de pré-eleções presidenciais, que foi bastante conturbado, resultaram num ambiente bastante diferente do inicialmente esperado, imprevisível, afetando a inflação global, setorial e a velocidade de vendas, estudadas.

### **3.2.- Produto desenvolvido**

Foi desenvolvido o projeto de um edifício de apartamentos, identificado o patamar de preços a praticar, tendo como referência um empreendimento para compradores de renda média, com financiamento parcial. Nesta primeira etapa estudou-se a sua formatação de modo a melhor atingir a competitividade necessária para sua comercialização.

#### **3.2.1.- Região de atuação**

O empreendimento está localizado na região entre os bairros de Santana e Carmo, zona oeste de Araraquara, nas vizinhanças do Campus das Faculdades de Odontologia, Farmácia e Bioquímica da UNESP, no quadrilátero formado pelas Av. Feijó, Av. José Bonifácio, Rua Expedicionários do Brasil e Rua Humaitá.

**3.2.2.-****Área com ocupação expressiva**

Na região indicada, um pouco além do quadrilátero em questão, pudemos levantar mais de 10 edifícios concluídos nos últimos dez anos e nenhum prédio em construção ou à venda.

**3.2.3.-****Formatação do Produto com Competitividade**

O empreendimento foi formatado, escolhendo um produto e um terreno adequados, procurando elevada velocidade de vendas, competindo com os produtos existentes no mercado e futuros novos lançamentos. Optou-se por um produto com qualidade e preços competitivos visando um público alvo, constituído por professores universitários, casais sem filhos ou solteiros, idosos e outros com seus anseios e sonhos, dentro das suas possibilidades financeiras e capacidade de endividamento.

**3.2.4.-****Terreno escolhido**

Escolheu-se um terreno com 1.400,00 m<sup>2</sup>, localizado na zona Z3, residencial comum, na rua Expedicionários do Brasil, cujo preço de mercado gira em torno de R\$ 300,00 / m<sup>2</sup> (trezentos reais por metro quadrado), na base [0].

**3.2.5.-****Produto Formatado**

O produto formatado foi um apartamento com 2 dormitórios, sendo uma suíte e um banheiro social, com sala de estar e jantar em um único ambiente, cozinha, área de serviços, com uma ou duas vagas na garagem, com 70,00 m<sup>2</sup> de área útil e 120,00 m<sup>2</sup> de área total construída. São 14 pavimentos, com 4 apartamentos por andar, ou seja, 56 unidades habitacionais, totalizando 6.700 m<sup>2</sup> de área construída.

**3.2.6.-****Pavimento tipo**

São 14 pavimentos tipo, com 4 apartamentos por andar. Cada apartamento com 70,00 m<sup>2</sup> de área útil e área total de 120,00m<sup>2</sup>, com duas ou uma vaga na garagem e tem:

02 Dormitórios (1 suíte) e 01 Banheiro social;

01 Sala para dois ambientes, com terraço;

01 Cozinha e 01 Área de Serviços.

**3.2.7.-****Garagens/ Sub-Solo/ Térreo**

Um sub-solo abaixo do térreo, com 1400 m<sup>2</sup>, e parte do térreo para garagens, totalizando 84 vagas privativas. Portaria de segurança, entrada social e de serviços, hall de elevadores sendo 1 social e 1 de serviços, salão de festas, salão de jogos, dependências de zelador, acesso e saída de veículos, sistema de DDR de telefonia e paisagismo externo.

**3.2.8.-****Ático**

01 - Casa de máquinas e 01 - Barrilete

**3.2.9.-****Utilidades**

Sistema de interfone e telefonia com DDR, conjunto de escadas de segurança contra incêndio, sistema de proteção e combate a incêndio por hidrantes, nas áreas comuns do Edifício.

**3.2.10.-****Dados do Empreendimento**

terreno: (Zona 3)- residencial comum.

coeficiente de aproveitamento da área : 5x (máximo).

coef. apr. =  $6.700 \text{ m}^2 / 1.400 \text{ m}^2 = 4,8x$  (menor do que 5x)

taxa de ocupação do terreno de 0,40 até 0,50

taxa ocup. =  $350 \text{ m}^2 / 1400 \text{ m}^2 = 0,25$  (mínima)

valor Médio de Venda: R\$ 80.000,00, Base [0],

sendo nessa data U\$ 1,00 = R\$ 2,28.

Dentro do mercado pesquisado em Araraquara chegou-se ao produto formatado para a incorporação. O público alvo, classe média, professores universitários, estudantes de pós-graduação, especialização, investidores potenciais e moradores tem poder aquisitivo ou dependem de financiamento. O produto oferecido atrai pela qualidade e pelo preço altamente competitivo em relação ao mercado local.

As condições de pagamento com recursos próprios foram estendidas durante a fase de implantação.

## 3.3.-

**Cenário inicial**

O cenário referencial adotado considera como data de análise [Base-0], o mês de janeiro de 2002. Foram escolhidos os índices econômicos oficiais mais significativos para o setor da construção civil e arbitradas as taxas escolhidas como referenciais para a tomada de decisão: taxa de atratividade [TAT] e custo de oportunidade [COP].

**ROCHA LIMA (1998)**, recomenda: "... o índice geral de preços, no conceito disponibilidade interna, medido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), IGP-DI, que pode ser considerado um indicador confiável, da perda de poder de compra da moeda num ângulo de visão da economia. As taxas em geral, serão expressas em conceito equivalente, efetiva acima do IGP".

## 3.3.1.-

**Indicadores econômicos – jan.2002**

<b>Indicadores Econômicos – [data base 0] janeiro de 2.002</b>			
Índices (%)		a.a.	a.m.
Índice Geral de Preços disponibilidade interna	IGP	12,0%	0,95%
Índice Nacional da Construção Civil	INCC	17,0%	1,32%
Taxes arbitradas			
Taxa de Atratividade, (*)	TAT	25,0%	1,88%
Custo de Oportunidade, (*)	COP	15,0%	1,17%
Descolamento=(1+IGP)/(1+INCC)-1	Delta	4,50%	0,36%
(*) equivalente, efetiva, a.a., acima da inflação (IGP)			

## 3.3.2.-

**Dados básicos do empreendimento**

<b>Dados Básicos do Empreendimento</b>		R\$ de mil em [0]
Valor do Terreno		450
Despesas Pré-operacionais (**)		250
Orçamento Base da Obra [OBO]		2.500
Preço da Unidade		80
Total de Unidades à Venda		56

(\*\*)- refere-se às despesas de 10% do orçamento base da obra, relativas aos estudos, sondagens, projetos, propaganda, publicidade, marketing (P&P&M) e outras iniciais.

## 3.3.3.-

**Cronograma de implantação**

Evento	Mês	
	Início	Fim
Terreno	1	1
Pré-operacional	1	6
Obras		
		Mês
		Início Fim
Período sem obras	1	12
Fase 1	13	18
Fase 2	19	24
Fase 3	25	30
%		
30% 35% 35%		

Velocidade de vendas	Mês		(%)*
	Início	Fim	
Período sem vendas	1	6	
fase 1	7	12	30%
fase 2	13	18	20%
fase 3	19	24	20%
Período sem vendas	25	30	
Entrega das Chaves	31		100%

(\*) - % considerada sobre o estoque

## 3.3.4.-

**Financiamento para construção**

Porcentagem financiada do orçamento base da obra	65,0%
Com liberações mensais conforme o andamento da obra	
Juros de financ., equiv. a.a., acima da infl. (IGP)	18,0%
Taxa de abertura de crédito na 1a. Liberação	4,0%
Debitar juros mensalmente do saldo devedor	

Financiamento para comercialização	
Porcentagem financiada do valor da unidade	40,0%
Taxa de desconto sobre o valor a financiar	3,0%
Repasso do financiamento após término de obras (meses)	1
Parcela da Poupança	
Porcentagem da poupança do valor da unidade	60,0%

## 3.4.-

**Modelo desenvolvido**

O modelo desenvolvido simula as transações financeiras do empreendimento imobiliário, a partir das premissas arbitradas no cenário inicial pelo investidor, procurando as estimativas de resultados para a demanda de recursos.

Estabeleceu-se a seguinte rotina para cálculo dos indicadores da qualidade escolhidos:

- formata-se o fluxo de caixa do empreendimento com as movimentações financeiras;
- no fluxo determina-se a necessidade de investimentos e gera-se o fluxo de investimentos;
- as posições de saldo positivo, indicam recursos ociosos e que não mais serão necessários no ciclo do empreendimento, sendo condições de retorno e daí gera-se o fluxo de retorno;
- com o fluxo { investimento x retorno}, mede-se a taxa de retorno no conceito de taxa de retorno restrita e calcula-se a curva de formação da TRR.

Desenvolvido o modelo, deformam-se as premissas do cenário inicial arbitrado, dentro de limites aceitáveis, para verificar-se a expectativa dos resultados calculados dos indicadores da qualidade escolhidos. Esta é a análise de riscos e de sensibilidade. O objetivo final é mitigar a exposição do empreendimento aos riscos analisados.

O monitoramento adequado das informações dos valores dos indicadores da qualidade, no período de carência, permite a ratificação da decisão de continuar ou não no empreendimento.

Não se pode deixar de falar no sistema de controle implantado para verificar o comportamento dos indicadores da qualidade e no acompanhamento dos índices econômicos adotados, que interferem no modelo.

O sistema de controle fornece as informações para o monitoramento do empreendimento, principalmente no período de carência, para a decisão de continuar ou desistir. Desenvolveu-se, para esse período, um gráfico de monitoramento da taxa de retorno restrita, comparando-a com o custo de oportunidade e a taxa de atratividade arbitrada inicialmente.

Abaixo temos o modelo para a elaboração do gráfico de monitoramento da taxa de retorno restrita, comparando com o custo de oportunidade e a taxa de atratividade arbitradas, no período de carência. (figura nº.5).

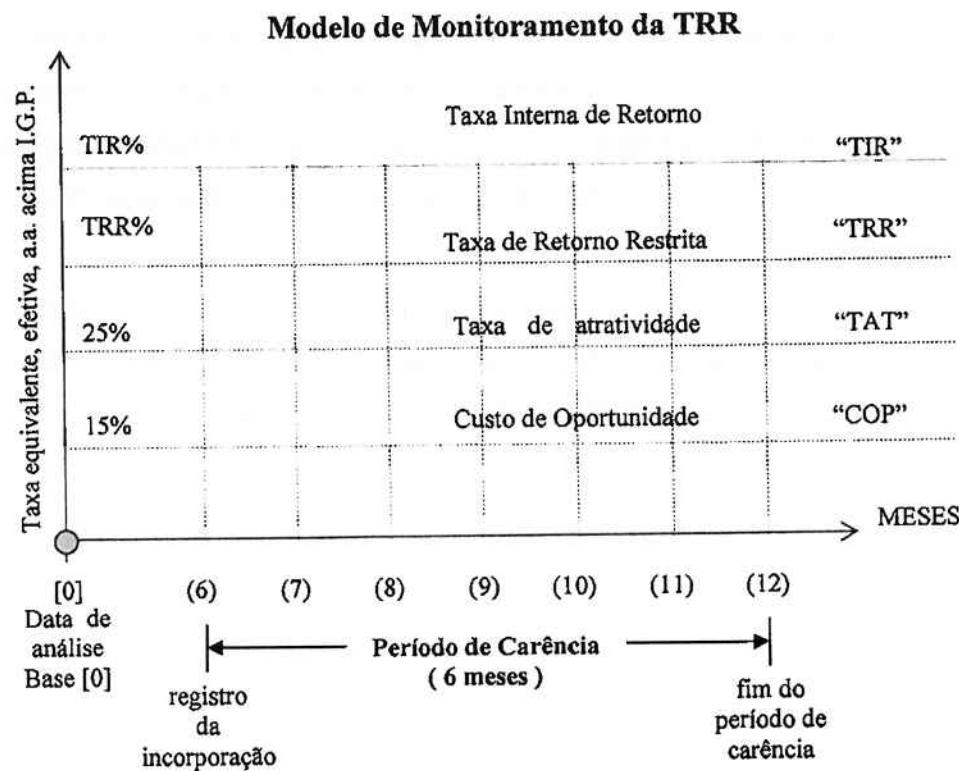


Figura nº.5  
Modelo do Gráfico para Monitoramento  
da Taxa de Retorno Restrita

No caso de empreendimento imobiliário, este gráfico ajuda muito na comparação da taxa de retorno restrita, da data de análise inicial base [0], neste caso janeiro de 2002, com as outras calculadas nas datas consideradas no período de carência. A confirmação da decisão de investir ou não, no período de carência fica muito evidente neste gráfico à partir do monitoramento dos indicadores da qualidade escolhidos, calculados com as variações dos índices econômicos adotados e das variáveis dos cenários.

Inicialmente arbitrou-se em efetuar o monitoramento dos indicadores da qualidade na data de registro da incorporação, neste caso o sexto mês depois da análise inicial e repetindo-se numa periodicidade bimensal.

O modelo desenvolvido permite o cálculo da curva de formação da taxa de retorno restrita o que é recomendável para empreendimentos de base imobiliária.

Para um empreendimento imobiliário, em geral a taxa de retorno somente se consolida ou fica maior ou igual a zero, praticamente nos últimos meses. No cenário inicial arbitrado, a taxa de retorno restrita, calculada é de 41,3% a.a., equivalente, efetiva, acima do IGP e o payback é de 31 meses.

A curva de formação da taxa de retorno restrita, não foi possível de calcular-se, pois somente no 31º mês o empreendimento consolida o retorno.

Nos demais meses, não há retorno, logo não se calcula a taxa de retorno.

Conceitualmente a taxa de retorno deve se maior ou igual a zero e não se calcula no caso de ser negativa. Pode-se interpretar que, no caso de haver prejuízo, não há retorno e logo, não se calcula a taxa de retorno.

**3.5.-****Análise do comportamento**

A análise do comportamento do empreendimento imobiliário, dentro do cenário inicial proposto e depois nas suas variações, tem como objetivo verificar se o mesmo é sustentável financeiramente, aceitável economicamente e se possui capacidade de sustentação dos resultados.

Variando-se o cenário inicial, dentro do modelo desenvolvido efetuaram-se as análises de risco e sensibilidade, estabelecendo-se os limites das variáveis. A partir das análises de risco, o investidor toma a decisão inicial de investir. Com o monitoramento dos indicadores da qualidade, dentro dos limites estabelecidos, no período de carência manipula-se o modelo desenvolvido, recalculam-se os mesmos e ratifica-se a decisão de investir ou não.

Para as análises de sensibilidade efetuamos desvios de custos, de inflação geral versus setorial (descolamento), de atrasos nos recebimentos, índices de inflação e velocidade de vendas. Analisou-se a evolução de cada um dos indicadores da qualidade escolhidos, para verificar-se qual o grau de sensibilidade de cada um em relação a uma situação distinta.

Cada um dos resultados das simulações está mostrado nas tabelas e gráficos, desde as variações das taxas de retorno até a variação nos preços a serem praticados no empreendimento. Alguns destes indicadores podem nos mostrar a situação limite que inviabilizaria o empreendimento (ao menos se pode ter uma idéia bem aproximada através das tabelas e gráficos). Todos os valores da taxa de retorno restrita são referenciados acima do IGP.

Tabela n.º 01- desvio na velocidade de vendas.

Tabela n.º 02- desvio no orçamento base da obra.

Tabela n.º 03- desvio do preço de venda.

Tabela n.º 04- desvio no prazo de entrega da obra.

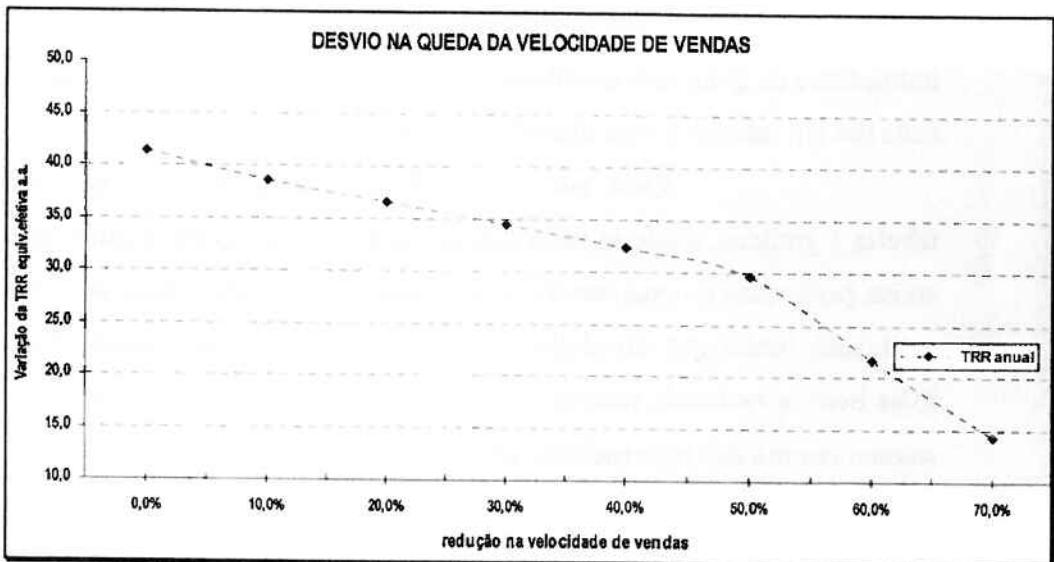
Tabela n.º 05- variação do INCC.

Tabela n.º 06- Análise cruzada – variação do INCC x IP (Investimento pronto).

Tabela n.º 07- Análise cruzada- variação do IGP x TRR (taxa de retorno restrita).

DESVIO na Velocidade de Vendas			
Redução	Estoque remanescente	I Pronto	
		TRR	R\$mil (0)
%	% a.a.		
0,0%	4	41,3%	687
10,0%	4	38,6%	687
20,0%	4	36,5%	687
30,0%	4	34,4%	687
40,0%	4	32,2%	687
50,0%	4	29,6%	687
60,0%	5	21,6%	687
70,0%	6	14,3%	805

Tabela I



**DESVIO do Orçamento Base da Obra [OBO]**

Variação	OBO	TRR	I Pronto
%	R\$mil (0)	% aa	R\$mil (0)
0,0%	2.500	41,3%	687
1,0%	2.525	37,8%	692
2,0%	2.550	36,5%	692
3,0%	2.575	34,4%	692
4,0%	2.600	32,4%	698
5,0%	2.625	29,7%	698

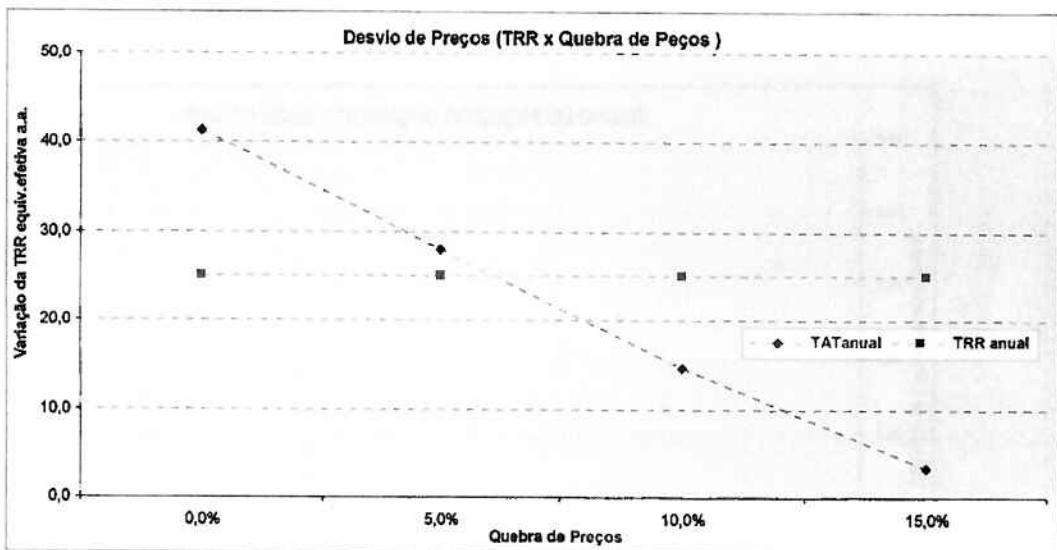
Tabela II

**DESVIO DO PREÇO DO ORÇAMENTO BASE DA OBRA**



Desvio de Preço			
Redução	Preço	TRR	I Pronto
%		% aa	R\$ mil (0)
0,0%	80	41,3%	687
5,0%	76	27,9%	687
10,0%	72	14,6%	687
15,0%	68	2,2%	687
20,0%	64	N/A	688
25,0%	60	N/A	731

Tabela III

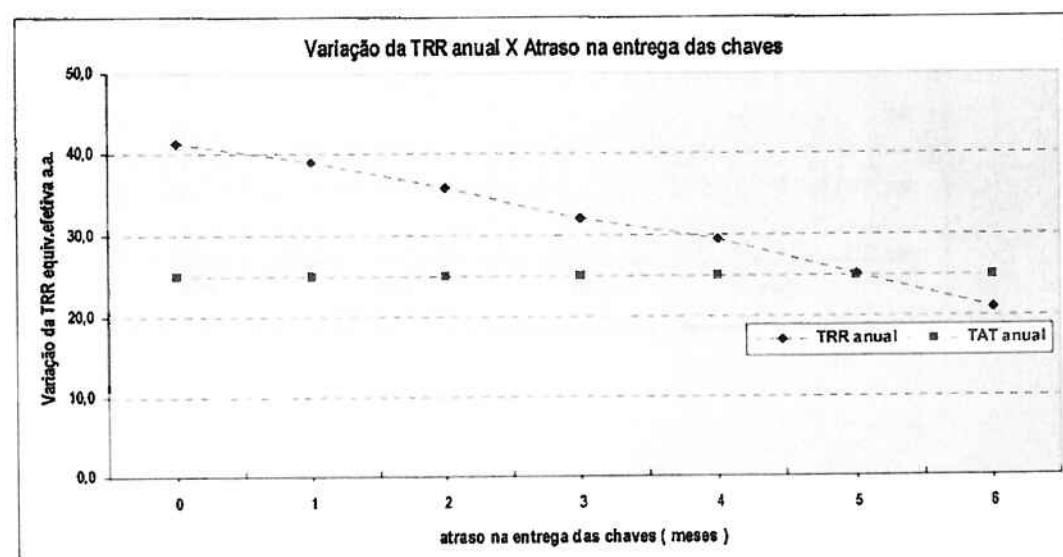


Importante a ressalva de que conceitualmente, a TRR deve ser maior ou igual a zero. No caso de haver prejuízo, não há retorno, logo a TRR não é calculada.

Atraso na Entrega das Obras			
Atraso	Chaves	TRR	I Pronto
mês	mês	% aa	R\$mil (0)
0	31	41,3%	687
1	32	38,9%	687
2	33	35,8%	687
3	34	32,2%	687
4	35	29,5%	687
5	36	25,2%	687
6	37	21,0%	687

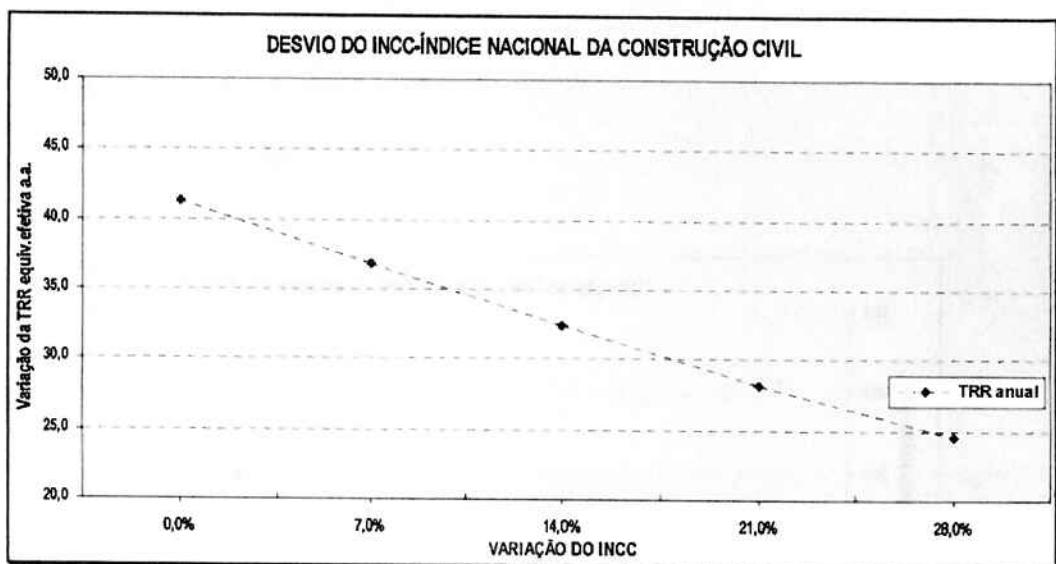
Tabela IV

Importante a ressalva de que conceitualmente a TRR calculada, deve ser maior ou igual à zero. No caso de haver prejuízo, não há retorno, logo não se calcula a TRR.



Variação do INCC			
Aumento	INCC	TRR	I Pronto
%	% aa	% aa	R\$ mil (0)
0,0%	17,0%	41,3%	687
7,0%	18,2%	36,8%	687
14,0%	19,4%	32,4%	687
21,0%	20,6%	28,1%	687
28,0%	21,8%	24,6%	687

Tabela V



Necessidade de Investimento em R\$mil (0)								
[Ip] - investimento pronto para investir								
Variação do INCC								
IP	687	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%
Variação na Velov	10%	687	687	687	687	687	687	687
	20%	687	687	687	687	687	687	701
	30%	687	687	687	687	687	697	719
	40%	687	687	687	687	691	714	736
	50%	687	687	687	687	710	733	755
	60%	706	728	750	771	795	819	842
	70%	828	851	874	896	921	946	970

Tabela VI

Taxa de Retorno Restrita em % aa								
[TRR] equivalente efetiva acima do IGP								
Variação do IGP								
TRR	41,3%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%
Variação na Velov	10%	35,4%	32,2%	29,4%	26,8%	24,0%	21,3%	18,9%
	20%	33,4%	30,4%	27,6%	25,2%	22,5%	19,8%	17,9%
	30%	31,5%	28,5%	25,9%	23,6%	21,0%	18,7%	17,0%
	40%	29,3%	26,5%	24,0%	21,7%	19,3%	17,4%	15,8%
	50%	26,9%	24,2%	21,8%	19,6%	17,8%	15,9%	14,4%
	60%	19,7%	17,9%	16,4%	15,0%	13,4%	11,8%	10,5%
	70%	12,9%	11,4%	10,2%	9,0%	7,7%	6,4%	5,3%

Tabela VII

### 3.6.-

### Resultados

O monitoramento dos indicadores da qualidade escolhidos, do cenário inicial até o fim do período de carência, foi muito importante para a confirmação da decisão de investir.

Feito o modelo, o monitoramento foi previsto para ser feito a cada dois meses, pelo menos durante o período de carência do empreendimento. As variações verificadas no cenário inicial, nos indicadores calculados e nas variáveis analisadas, dão a indicação da necessidade de correção de rumos. Recomenda-se que nesse período de carência o monitoramento dos indicadores da qualidade escolhidos, seja feito mensalmente.

Temos que ressaltar que o cenário é arbitrado e apresenta expectativas de comportamento com relação as variáveis estruturais do empreendimento e as variáveis sistêmicas ou do ambiente.

As variáveis de ambiente são as que mais afetam o desempenho dos indicadores da qualidade, no sentido de deixá-los vulneráveis a eventos fora de controle ou até fora da capacidade de monitoramento do empreendedor.

O monitoramento dos indicadores da qualidade escolhidos, neste caso a taxa de retorno restrita (TRR) e o Payback (PRI) foi mensal durante o período de carência, acompanhado pela velocidade de vendas, que é uma variável muito sensível com relação às variáveis estruturais e de ambiente.

De acordo com o modelo desenvolvido, durante a carência, mensalmente acompanhou-se a velocidade de vendas, prevista e realizada e as variações sistêmicas que influíram no descolamento, neste caso o INCC e o IGP.

A taxa de atratividade, o custo de oportunidade e a velocidade de vendas foram arbitrados no cenário inicial. Também as projeções das variáveis do ambiente econômico foram estabelecidas com base em médias anuais passadas, como expectativa de seu comportamento futuro. As variáveis sistêmicas estão baseadas em uma média móvel e cada monitoramento mensal incorpora valores passados das mesmas à projeção. Projeta nova média móvel para o futuro e compara com o cenário referencial inicial, base da decisão.

Na data base [0], ou seja, janeiro de 2002, após o planejamento do produto e as análises de risco, o investidor decidiu levar adiante o empreendimento, com o *payback* calculado em 31 meses e a taxa de retorno no conceito restrito de 41% a.a. equivalente, efetiva acima da inflação.

Esta decisão de investir não sendo única pode ser revista no fim do período de carência, gerando a dicotomia.

A incorporação foi registrada em junho de 2002 e as vendas iniciadas em julho do mesmo ano, sendo o período de carência de 180 dias, ou seja, até dezembro de 2002. Nesse período, foram realizadas outras análises, onde foram detectadas mudanças significativas no cenário inicial referenciado, principalmente nos índices de inflação geral e setorial.

Em junho de 2002, o *payback* permaneceu inalterado em relação à projeção inicial (31 meses), e a TRR caiu para 21% a.a. (uma queda de 20 pontos percentuais), provocando temores pelo futuro do empreendimento.

Esta variação decorreu do descolamento entre o INCC e o IGP, ou seja, os preços subiram mais do que a correção dos custos previstos em Lei e pelas condições de venda.

Neste ponto, pelas análises de ambiente (eleições e economia) e com o monitoramento dos indicadores da qualidade, o empreendimento deveria ser abortado. Todas as projeções indicavam que os riscos estavam nos seus limites estabelecidos e as tendências seriam de piora.

Analisa-se a questão jurídica pelo prazo de carência da incorporação e optou-se por continuar com o empreendimento até o limite do prazo legal. Analisados os indicadores calculados, admitiu-se que, no caso dos mesmos continuarem piorando, o empreendimento seria incorporado até o limite da taxa de 15% a.a. que era o custo de oportunidade arbitrado. Abaixo disso, no limite do prazo de carência, ainda seriam mais bem analisados alguns fatores estratégicos, fundamentais para permanecer no empreendimento ou desistir.

O descolamento entre o INCC e o IGP teve dois movimentos distintos e registrados. Em geral, trabalha-se com o INCC acima do IGP e com um descolamento positivo. As unidades vendidas são reajustadas pelo INCC e o estoque remanescente é corrigido pelo IGP.

Controlando-se o fluxo de caixa previsto inicialmente, não se recomendam vendas à vista com descontos, para mitigar riscos no descolamento. Isto porque não há dados que permitam estabelecer os limites a serem praticados face aos descontos futuros. O IGP manteve-se em 12% a.a., no período de janeiro a julho, como previsão inicial, mas elevou-se para 25% a.a. em dezembro de 2002. O INCC, ao contrário, previsto inicialmente para manter-se em 17% a.a., subiu para 22% a.a. em julho e depois retornou para 13% a.a. em dezembro de 2002.

Até dezembro de 2002, com um aumento na velocidade de vendas, inclusive à vista, sem financiamentos e com uma inversão no descolamento (delta), observou-se que o comportamento dos indicadores monitorados justificou a decisão de confirmar a incorporação apenas ao final da carência. Nesta data, com base legal, a empresa poderia ter cancelado o empreendimento, gerando a dicotomia na decisão de empreender.

O *payback* primário foi calculado em 13 meses e a taxa de retorno restrita em 77% a.a., bem acima do esperado nas melhores expectativas. Nessa data, com 50 % do empreendimento vendido e com a grande melhora do cenário referencial e dos indicadores da qualidade escolhidos, dentro do prazo legal de carência, foi confirmada a decisão final de continuar a empreender, sendo concretizada a incorporação e iniciada a obra.

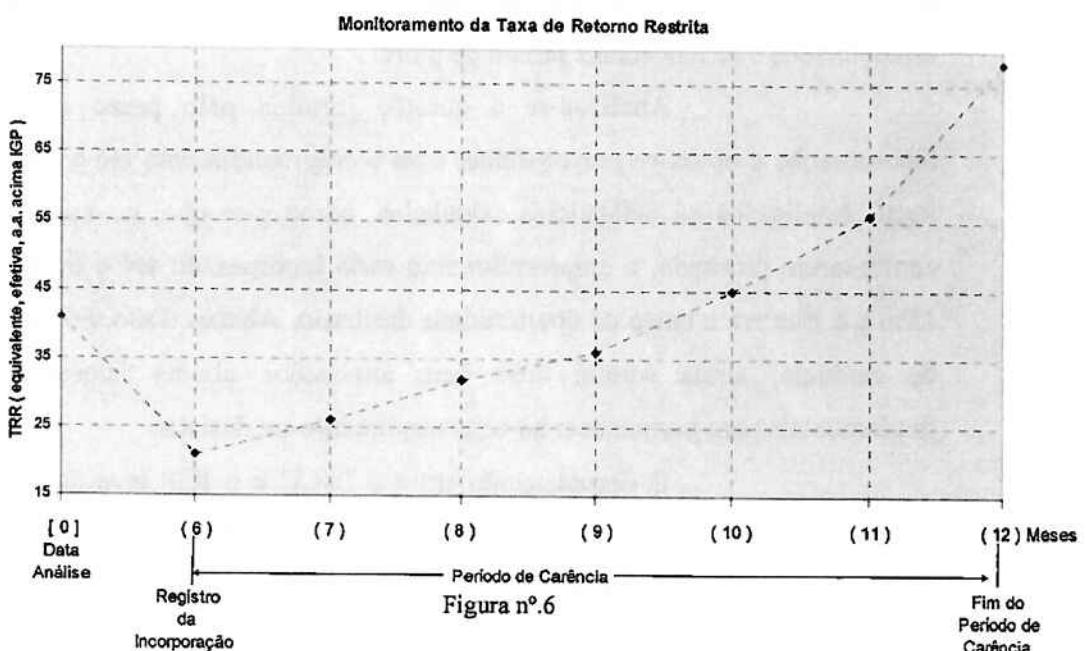


Figura nº. 7

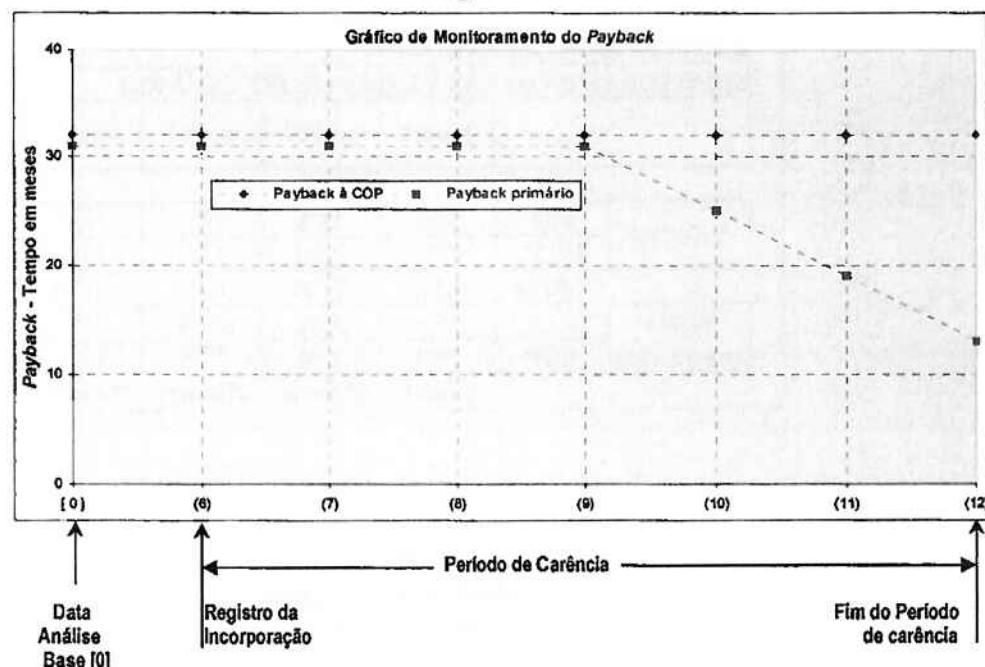


TABELA VIII			
EDIFÍCIO MONTE CASTELO			
MONITORAMENTO DOS INDICADORES DA QUALIDADE			
	TRR%	PAYBACK à COP	
	eq.ef. acima IGP	meses	
CENÁRIO INICIAL	jan/02	41 %	31
INÍCIO DE VENDAS	jun/02	21 %	31
MONITORAMENTO	ago/02	38 %	31
MONITORAMENTO	out/02	59 %	31
LIMITE CARÊNCIA	dez/02	77 %	31

Tabela IX						
EDIFÍCIO MONTE CASTELO						
MONITORAMENTO DAS VARIÁVEIS DO CENÁRIO						
	jan/02	jun/02	ago/02	out/02	dez/02	
ÍNDICES	IGP	12%	13%	14%	17%	25%
	INCC	17%	22%	17%	14%	13%
	Delta	4,5%	7,6%	1,2%	-3,7%	-9,0%
TAXAS	TAT	25%	25%	25%	25%	25%
ARBITRADAS	COP	15%	15%	15%	15%	15%
		inicial	1º.monit.	2º.monit.	3º.monit.	final

**Tabela X**  
velocidade de vendas

MES	INICIAL	REAL
jan/02	[0]	0%
jun/02	6	0%
dez/02	12	30%
jul/03	18	50%
dez/03	24	70%
jul/04	30	100%

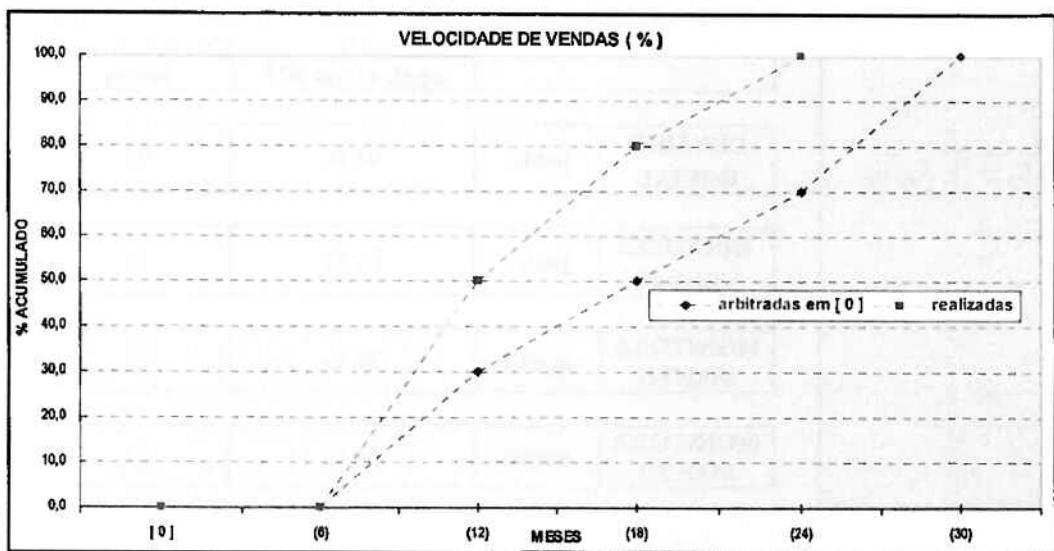


Figura 8

A variação da velocidade de vendas é muito sensível às questões conjunturais e estruturais. Também reflete muito bem os riscos associados ao planejamento inicial. Caso o produto seja adequadamente planejado e formatado, as variações da velocidade de vendas serão apenas afetadas por fatores conjunturais e teremos que prever mecanismos de mitigação de riscos.

As variáveis de cenário escolhidas pelo investidor, também refletem na qualidade dos indicadores do empreendimento e nos seus riscos: o índice geral de preços (inflação geral) e o índice nacional da construção civil (índice setorial), através do descolamento. Neste caso tivemos inicialmente um descolamento positivo, depois um aumento significativo e a partir de julho (início das vendas) decrescendo, com quedas, chegando a ficar negativo depois de setembro. Daí o cuidado com essas variáveis e a necessidade de existirem mecanismos de mitigação dos riscos, com as mudanças imprevisíveis do cenário inicial.

As taxas arbitradas pelo investidor: custo de oportunidade e taxa de atratividade, são referenciadas acima da inflação (IGP). No caso da decisão final, ao término do período de carência, o investidor pode até rever valores inicialmente arbitrados, estabelecendo outros quando da confirmação de sua decisão em permanecer no empreendimento.

O modelo desenvolvido respondeu bem ao cenário inicial arbitrado e as suas variações. Pela experiência do caso e pela facilidade de obtenção dos índices econômicos e variáveis de cenário, recomenda-se que o monitoramento seja mensal a partir da data do registro da incorporação.

As variáveis ambientais e estruturais, influíram nos resultados dos indicadores da qualidade escolhidos.

**ROCHA LIMA JR.(1993)** recomenda muita atenção na variável velocidade de vendas devido a sua importância, mas se deve acompanhar cuidadosamente o descolamento entre a inflação setorial e geral, pois pode estar mascarando futuros resultados negativos.

O monitoramento adequado dos indicadores da qualidade no período de carência permitiu a ratificação da decisão de investir no empreendimento objeto do estudo de caso, mas poderia ter auxiliado na desistência da incorporação, dai a dicotomia na decisão de empreender.

## 4.-

## DISCUSSÃO

O estabelecimento de mecanismos de monitoramento dos indicadores da qualidade de empreendimento imobiliário, desenvolvidos à partir do acompanhamento das variações do cenário econômico inicialmente arbitrado, é condição necessária e suficiente para a ratificação da decisão de empreender durante o período de carência?

**ROCHA LIMA JR. (2004) afirma:** “... *indicadores não representam verdades de desempenho que deverão necessariamente ocorrer, porque cenários apresentam expectativas, não previsões de comportamento*”.

A qualidade do sistema de planejamento mede-se pela qualidade dos indicadores escolhidos, que dão um certo conforto na capacidade de sustentar decisões e deve buscar resultados com menor grau de incerteza.

O produto imobiliário exige um planejamento bem feito, em todas as suas etapas, de maneira que a decisão de investir seja tomada adequadamente, depois das análises de risco, mas antes do início do empreendimento. Não se pode esquecer que o planejamento é um sistema de informações que dá suporte à decisão.

O modelo desenvolvido simula as transações financeiras do empreendimento, a partir do cenário inicial arbitrado. Depois se varia as premissas iniciais, dentro das limitações aceitáveis, para a análise dos resultados limites.

Esta é a análise de riscos e de sensibilidade. A essência dos processos de análise da qualidade é a análise de riscos que dá o substrato à decisão de investir, tomada pelo investidor.

Durante toda a fase de implantação do empreendimento, o empreendedor terá que acompanhar algumas das variáveis de cenário não controláveis, (IGP-geral e INCC-setorial), bem como variáveis de mercado (velocidade de vendas e perda de poder aquisitivo do público alvo), que são importantes neste estudo.

Os preços de venda são corrigidos pelo IGP e os custos sempre serão balizados pelo INCC, daí a importância do acompanhamento destes índices.

Os custos de produção e os preços de venda, dentro do padrão da qualidade oferecido, podem servir para mitigar riscos no período de implantação.

A decisão de investir, tomada antes do início do empreendimento, tem limites estabelecidos pelo investidor e que podem sofrer mudanças dentro dos prazos legais. Essa decisão é tomada baseada nas informações do planejamento, e das análises de risco.

O investidor estabelece a taxa de oportunidade [COP] e a taxa de atratividade [TAT], mas procura melhor remuneração, dentro dos riscos assumidos. Precisa conhecer os seus limites para, mesmo depois de tomar a decisão de investir, ter como mitigar seus riscos ou desistir.

No setor da construção civil é muito freqüente planejar mal e, portanto, decidir mal. Sem esquecer que se trabalha com riscos elevados e muitas incertezas. Logo, se as decisões iniciais foram incorretas ou ocorreram desvios imprevistos, sempre haverá erros para se corrigir.

O monitoramento adequado dos indicadores da qualidade escolhidos, apresenta as condições necessárias e suficientes para a confirmação da decisão de investir no fim do período de carência.

No caso de mudanças bruscas no cenário, como inflação geral ou setorial provocada pelo aumento dos custos de matéria prima, como foi o ocorrido no caso em estudo, onde o cimento que em janeiro de 2002 custava R\$4,00 e terminou o ano custando R\$12,00, ou seja, um aumento de 200 %, é preciso acompanhar-se atentamente o descolamento verificado entre a inflação geral [IGP] e a setorial [INCC].

A velocidade de vendas é uma das variáveis mais importantes, mas não se deve iludir com a sua variação, para mais do que o previsto inicialmente.

Neste momento é preciso ressaltar a advertência de ROCHA LIMA JR. (1993): *“A velocidade de vendas observada em empreendimentos vendidos antes da produção quando é grande, não indica, necessariamente, um sucesso, mas pode, eventualmente, até estar mascarando um potencial fracasso futuro...”*.

O empreendedor que planeja, precisa de indicadores que refletem a qualidade dos investimentos e satisfaça sua determinação de empreender. Para o investidor, os limites legais do prazo de carência são um marco final na sua decisão de confirmar o investimento ou não.

O caso apresentado serviu para comprovar a defesa desta tese. O planejamento adequado do produto, bem como as análises de risco permitiram a decisão inicial de investir na data base [0]. No início do período de carência, as variações do cenário inicial, indicavam que o empreendimento poderia ficar inaceitável e insustentável. Com as mudanças imprevisíveis do cenário arbitrado, no final do período de carência, os indicadores da qualidade escolhidos, estavam acima das expectativas mais favoráveis. Daí, a confirmação da decisão de investir, pois o empreendimento tornou-se aceitável e sustentável, conforme as simulações conduzidas a partir do modelo desenvolvido.

Se o produto foi bem planejado e foram previstos mecanismos de mitigação dos riscos assumidos, para enfrentar possíveis mudanças de cenário, a decisão inicial de investir pode ser mantida ou revista no período de carência, dependendo de considerações estratégicas do empreendedor.

Não se deve trabalhar com a alternativa de desistir, a priori, no período de carência, mas deve-se admitir empreender e ter planos de contingências para conduzir a operação nos patamares de desempenho mínimo aceitável.

A sustentação da decisão de empreender ou não, dentro dos limites legais e éticos deve também considerar a posição da empresa no mercado, e os danos a sua imagem. O nome da empresa, sua marca e sua credibilidade, não podem macular-se com o cancelamento de um empreendimento bem formatado.

No caso da decisão de desistir, no período de carência, a lei favorece o empreendedor, mas protege o consumidor, pois a empresa terá que devolver as importâncias pagas, com juros e correção monetária da poupança. Algumas grandes empresas, neste caso de desistência, chegam à pagar juros de mercado, na devolução das importâncias recebidas. Este assunto é bastante amplo e complexo, envolvendo conceitos mercadológicos, não fazendo parte do escopo deste trabalho, mas devendo ser objeto de estudos mais adequados em outra ocasião.

Assim, pode-se afirmar que “o monitoramento adequado dos indicadores da qualidade do empreendimento, bem como das variáveis de cenário não controláveis, no período de carência, permite a confirmação da decisão de continuar ou não com o investimento, sob os pontos de vista de rentabilidade, liquidez e segurança.”

## 5.-

## CONCLUSÕES

A estrutura regulatória da citada lei de incorporações acrescenta um outro vetor ao processo da tomada de decisão. O prazo limite para a ratificação formal da incorporação introduz este conceito de releitura da decisão de empreender, à véspera do seu vencimento, possibilitando uma reversão daquela decisão. Nisso difere, de forma importante, a análise da qualidade dos empreendimentos imobiliários desta tipologia em relação aos demais.

Depois da decisão inicial do investidor, faz-se o acompanhamento da variação dos indicadores da qualidade, e estuda-se o comportamento das variáveis de cenário TAT e COP, que podem ser revisadas.

As variáveis conjunturais INCC e IGP dependem de fatores incontroláveis pelo planejador, daí a necessidade da previsão de mecanismos de mitigação dos riscos. O descolamento entre o INCC e o IGP ao ser apontado, exige uma rápida resposta, neste caso, por exemplo, um aumento do preço de venda.

O monitoramento dos indicadores da qualidade escolhidos e o acompanhamento da variável velocidade de vendas permitem a decisão acertada de continuar ou desistir, dentro dos prazos legais de carência da incorporação. O estudo de caso apresentado enquadrou-se perfeitamente no modelo desenvolvido, sendo que no período de carência, possibilitou a confirmação da decisão de investir.

Desta maneira, recomenda-se que o planejamento do empreendimento imobiliário e a análise de riscos sejam bem elaborados, possibilitando a tomada da decisão inicial de investir e sua ágil e tempestiva sustentação, ou não, ao longo do período de carência.

ROCHA LIMA, JR. (2004), orienta: “... *decisões na linha de ação devem ter o menor conteúdo de emoção e um forte componente racional*”.

Nestas condições podemos concluir que o monitoramento dos indicadores da qualidade escolhidos, de empreendimento imobiliário, calculados à partir do acompanhamento das variações do cenário econômico, para a confirmação da decisão de investir ou não, dentro do período de carência, fornece as informações necessárias e suficientes para o investidor decidir.

## ANEXO A -

## FÓRMULAS UTILIZADAS

1 – O prazo de recuperação da capacidade de investimento, ou “pay-back” – para um fluxo de investimentos  $I_1, I_2, \dots, I_q$ , sucedido por um fluxo de retorno  $R_{q+1} \dots R_n$ , o prazo para recuperação da capacidade de investimento a uma taxa de atratividade -  $tat$  será aquele que satisfaz a expressão:

$$\sum_{1}^q I_k (1 + tat)^{pri-k} = \sum_{q+1}^{pri} R_k (1 + tat)^{pri-k}$$

2 – para o mesmo fluxo, a taxa de retorno, medida no conceito de taxa interna de retorno, será aquela  $tir$ , que satisfaz a expressão:

$$\sum_{1}^q \frac{I_k}{(1 + tir)^k} = \sum_{q+1}^n \frac{R_k}{(1 + tir)^k}$$

3 – para que a medida seja tomada no conceito de taxa de retorno restrita, a  $trr$  deverá satisfazer a expressão ( $cop$  = custo de oportunidade).

$$\sum_{0}^q \frac{I_k}{(1 + cop)^k} = \sum_{q+1}^n \frac{R_k}{(1 + trr)^k}$$

**ANEXO B -****FLUXOS FINANCEIROS**

Em anexo, à seguir estão os fluxos financeiros baseados no cenário inicial arbitrado na data base [0], ou seja, janeiro de 2002.

O modelo apresentou-se adequado, o empreendimento demonstrou uma composição financeira sustentável e uma condição econômica aceitável. O investimento inicialmente apresentou uma configuração de segurança e os indicadores escolhidos apresentaram estabilidade.

Toda a simulação foi baseada no cenário referencial e em outros cenários, que refletem situações de desvios de comportamento.

Determinou-se um intervalo de flutuação confiável, para o resultado esperado, cujas fronteiras estão associadas a estados de *stress* do comportamento, que se arbitra como barreiras difíceis de superar.

Mês	Fluxos Financeiros do cenário inicial - jan/02								
	Estoque Corrente	Unidades Vendidas	Terreno	POP	Custeio Obras			soma	Desc
					1	2	3		
[0]	56	0							
1	56	0	(446)	(42)	0	0	0	0	1,0036
2	56	0	0	(42)	0	0	0	0	1,0073
3	56	0	0	(42)	0	0	0	0	1,0110
4	56	0	0	(42)	0	0	0	0	1,0147
5	56	0	0	(42)	0	0	0	0	1,0184
6	56	0	0	(42)	0	0	0	0	1,0221
7	56	16	0	0	0	0	0	0	1,0258
8	40	12	0	0	0	0	0	0	1,0295
9	28	8	0	0	0	0	0	0	1,0333
10	20	6	0	0	0	0	0	0	1,0371
11	14	4	0	0	0	0	0	0	1,0408
12	10	3	0	0	0	0	0	0	1,0446
13	7	1	0	0	(125)	0	0	(125)	1,0485
14	6	1	0	0	(125)	0	0	(125)	1,0523
15	5	1	0	0	(125)	0	0	(125)	1,0561
16	4	0	0	0	(125)	0	0	(125)	1,0600
17	4	0	0	0	(125)	0	0	(125)	1,0638
18	4	0	0	0	(125)	0	0	(125)	1,0677
19	4	0	0	0	0	(146)	0	(146)	1,0716
20	4	0	0	0	0	(146)	0	(146)	1,0755
21	4	0	0	0	0	(146)	0	(146)	1,0794
22	4	0	0	0	0	(146)	0	(146)	1,0834
23	4	0	0	0	0	(146)	0	(146)	1,0873
24	4	0	0	0	0	(146)	0	(146)	1,0913
25	4	0	0	0	0	0	(146)	(146)	1,0953
26	4	0	0	0	0	0	(146)	(146)	1,0993
27	4	0	0	0	0	0	(146)	(146)	1,1033
28	4	0	0	0	0	0	(146)	(146)	1,1073
29	4	0	0	0	0	0	(146)	(146)	1,1113
30	4	0	0	0	0	0	(146)	(146)	1,1154
31	4	4	0	0	0	0	0	0	1,1194
32	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1235
		56		(252)	(750)	(876)	(876)	(2.502)	

Fluxos Financeiros do cenário inicial - jan/02						
Custeio	Financ. Construção			Encaixe de Preço		
	Obras	TOTAL	Liberações	Sd Devedor	Poupança	
		total			1	2
					ENTRADA SEMEST.	
					CHAVES	
0	0	(488)	0	0	0	0
0	0	(42)	0	0	0	0
0	0	(42)	0	0	0	0
0	0	(42)	0	0	0	0
0	0	(42)	0	0	0	0
0	0	(42)	0	0	0	0
0	0	0	0	0	204	0
0	0	0	0	0	153	0
0	0	0	0	0	102	0
0	0	0	0	0	76	0
0	0	0	0	0	51	0
0	0	0	0	0	38	0
(132)	(132)	0	0	0	12	256
(132)	(132)	81	(80)	12	192	0
(133)	(133)	80	(161)	12	128	0
(133)	(133)	81	(244)	0	96	0
(133)	(133)	81	(328)	0	64	0
(134)	(134)	81	(413)	0	48	0
(157)	(157)	81	(499)	0	16	0
(158)	(158)	95	(600)	0	16	0
(158)	(158)	94	(702)	0	16	0
(159)	(159)	94	(805)	0	0	0
(159)	(159)	95	(910)	0	0	0
(160)	(160)	94	(1.017)	0	0	0
(160)	(160)	95	(1.126)	0	0	0
(161)	(161)	95	(1.236)	0	0	0
(162)	(162)	94	(1.347)	0	0	0
(162)	(162)	95	(1.460)	0	0	0
(163)	(163)	94	(1.574)	0	0	0
(163)	(163)	94	(1.689)	0	0	0
0	0	94	(1.806)	192	0	832
0	0	0	(1.831)	0	0	0
(2.719)	(3.417)	1.619		852	832	832

Fluxos Financeiros do cenário inicial - jan/02						
Repasso	Mov Financ	Fluxo Acum.	Mês	Inv	Fluxo Pós Inv	Retorn
0	(488)	(488)	1	488	0	0
0	(42)	(530)	2	42	0	0
0	(42)	(572)	3	42	0	0
0	(42)	(614)	4	42	0	0
0	(42)	(656)	5	42	0	0
0	(42)	(698)	6	42	0	0
0	204	(494)	7	0	204	(204)
0	153	(341)	8	0	357	(94)
0	102	(239)	9	0	459	0
0	76	(163)	10	0	535	0
0	51	(112)	11	0	586	0
0	38	(74)	12	0	624	0
0	136	62	13	0	760	0
0	153	215	14	0	913	0
0	87	302	15	0	1.000	0
0	44	346	16	0	1.044	0
0	12	358	17	0	1.056	0
0	(5)	353	18	0	1.051	0
0	(60)	293	19	0	991	0
0	(47)	246	20	0	944	0
0	(48)	198	21	0	896	0
0	(65)	133	22	0	831	0
0	(64)	69	23	0	767	0
0	(66)	4	24	0	702	0
0	(65)	(61)	25	0	637	0
0	(66)	(128)	26	0	570	0
0	(68)	(196)	27	0	502	0
0	(67)	(263)	28	0	435	0
0	(69)	(331)	29	0	367	0
0	(69)	(400)	30	0	298	0
(67)	1.051	651	31	0	1.349	(1.051)
0	0	651	32	0	1.349	0
(67)	651			698		(1.349)
taxa de interna de retorno (equivalente, efetiva, acima do IGP)			TIRam		3,05% Am	
			TIR aa		43,4% Aa	
Payback primário = 13						

Fluxos Financeiros do cenário inicial - jan/02						
deflacionado I-R	à TIR Acumulada	deflacionado Fluxo I-R	à COP Acumulado	Formação da retorno	taxa de restrita	
687		IP-COP		MÊS	TRR	
0	687	691	0	1	-	
0	687	0	0	2	-	
0	687	0	0	3	-	
0	687	0	0	4	-	
0	687	0	0	5	-	
0	687	0	0	6	-	
(204)	483	(204)	(204)	7	N/A	
(94)	389	(94)	(298)	8	N/A	
0	389	0	(298)	9	N/A	
0	389	0	(298)	10	N/A	
0	389	0	(298)	11	N/A	
0	389	0	(298)	12	N/A	
0	389	0	(298)	13	N/A	
0	389	0	(298)	14	N/A	
0	389	0	(298)	15	N/A	
0	389	0	(298)	16	N/A	
0	389	0	(298)	17	N/A	
0	389	0	(298)	18	N/A	
0	389	0	(298)	19	N/A	
0	389	0	(298)	20	N/A	
0	389	0	(298)	21	N/A	
0	389	0	(298)	22	N/A	
0	389	0	(298)	23	N/A	
0	389	0	(298)	24	N/A	
0	389	0	(298)	25	N/A	
0	389	0	(298)	26	N/A	
0	389	0	(298)	27	N/A	
0	389	0	(298)	28	N/A	
0	389	0	(298)	29	N/A	
0	389	0	(298)	30	N/A	
(1.051)	(662)	(1.051)	(1.349)	31	2,92%	
0	(662)	0	(1.349)	32	2,92%	
(1.349)	(1.349)					
taxa de retorno restrita (equivalente, efetiva, acima do IGP)		TRR am	2,9%	am		
		TRR aa	41,3%	aa		
Payback		Cop	31			

## LISTA DE REFERÊNCIAS

- ALENCAR, C.T.** *A Tomada de Decisões Estratégicas no Segmento de Empreendimentos Residenciais: Uma Sistemática de Análise.* São Paulo: EPUSP, 1993. 27p.- (Boletim Técnico do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP) - BT/PCC/102.
- BERNSTEIN, PETER L.**, *Desafio aos Deuses - A fascinante História do Risco/*. Peter L. Bernstein; tradução Ivo Karytowski. Rio de Janeiro: Campus, 1977.
- FIORANTI, CLÁUDIO E FURTADO, AFONSO CELSO.** *A prática nos Processos e Registro de Incorporação Imobiliária.* 5.<sup>a</sup> ed. Campinas, SP.: Copola Livros, 1.997.
- FONTENELLE, EDUARDO CAVALCANTE.** *As melhores Práticas na Gestão do Processo de Projeto em Empresas de Incorporação e Construção/E.C.* Fontenelle, S.B. Melhado –São Paulo: EPUSP, 2002, 20 p.- (Boletim Técnico da EPUSP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/327
- ROCHA LIMA JR., J.** *Avaliação do risco nas análises econômicas de empreendimentos habitacionais.* São Paulo: EPUSP, 1991. 140 p. ( Boletim Técnico do departamento de Engenharia e Construção Civil da Escola Politécnica da USP) – BT/ PCC/ 30/91
- ROCHA LIMA JR, J.** *Planejamento do Produto no Mercado Habitacional.* São Paulo: EPUSP, 1.993. 26p.- (Boletim Técnico do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP)- BT/ PCC/ 110.
- ROCHA LIMA JR., J.** *O Conceito da Taxa de Retorno.* São Paulo: EPUSP, 1.996. 64p. (Boletim Técnico do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP). - BT/ PCC/158.
- ROCHA LIMA JR., J.** *Decidir sobre investimentos no setor da Construção Civil.* São Paulo: EPUSP, 1.998. 72 p.- (Boletim Técnico do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP) - BT/ PCC/ 200.
- ROCHA LIMA JR., J.** *Decisão e Planejamento: Fundamentos para a empresa e empreendimentos na construção civil.* São Paulo: EPUSP, 2.004. 54p  
(Texto Técnico do Departamento de Engenharia de Construção civil da Escola Politécnica da USP)- TT/PCC/25.

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- ANSOFF, H.I. **Estratégia Empresarial**. São Paulo, Mc Graw-Hill do Brasil, 1977.
- COBRA, MARCOS. **Administração Estratégica do Mercado**. São Paulo: Atlas, 1991.
- KOTLER, PHILIP. **Marketing de A à Z** / Philip Kotler; tradução de Afonso Celso Cunha Serra.- Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- MARCOVITCH, J.; RADOSEVICH, R. **Planejamento Estratégico nas Organizações Estruturadas por Projeto**. Revista de Administração, FEA/USP, Vol.13, nº 2, p. 24-39, abr./jun. 1978
- ORGEL, J., SMITH, H. AND LING, D. **Real Estate Perspectives: An Introduction to Real Estate**. USA, Irwin Mc-Graw Hill, 2.000.
- PEREIRA, CAIO MÁRIO DA SILVA. **Condomínios e Incorporações**; 3.ed. Rio de Janeiro, Forense, 1977. 566p.
- PMBOK 2000- Project Management Body of Knowledge-m editado pelo Project Management Institute.
- ROCHA LIMA JR. **J. Política Empresarial e Diretrizes de Ação**. São Paulo: EPUSP, 1994. 38p. - (Boletim Técnico do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP) – BT/PCC/126
- ROCHA LIMA JR., J. **Qualidade Do Empreendimento na Construção Civil-Inovação e Competitividade**. São Paulo: EPUSP, 1.994. 44p. (Boletim Técnico do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP). - BT/ PCC/144.
- ROCHA LIMA JR., J. **Princípios para Análise da Qualidade de Empreendimentos: O Caso dos Empreendimentos de Base Imobiliária**. São Paulo: EPUSP, 1995. 72 p. (Boletim Técnico do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP). – BT/ PCC/ 153
- SCHWARTZ, Peter. **Cenários: as surpresas inevitáveis** / Peter Schartz; tradução de Mario Batista. – Rio de Janeiro: Campus, 2003.

