

JOÃO DA ROCHA LIMA JR.  
ELIANE MONETTI  
CLAUDIO TAVARES DE ALENCAR

# REAL ESTATE

Fundamentos para análise de investimentos



**Blucher**

2ª edição

# REAL ESTATE

## Fundamentos para análise de investimentos

2ª edição

João da Rocha Lima Jr.

Eliane Monetti

Claudio Tavares de Alencar

*Real estate: fundamentos para análise de investimentos, 2ª edição*

© 2023 João da Rocha Lima Jr., Eliane Monetti e Claudio Tavares de Alencar

Editora Edgard Blücher Ltda.

*Publisher* Edgard Blücher

*Editor* Eduardo Blücher

*Coordenação editorial* Jonas Eliakim

*Produção editorial* Thaís Costa

*Preparação de texto* Évia Yasumaru

*Diagramação* Taís Lago

*Revisão de texto* MPMB

*Capa* Laércio Flenic

*Imagem da capa* IStockphotos

# Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar

04531-934 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 11 3078-5366

contato@blucher.com.br

www.blucher.com.br

Segundo o Novo Acordo Ortográfico, conforme 6. ed. do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, Academia Brasileira de Letras, julho de 2021.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer meios sem autorização escrita da editora.

Todos os direitos reservados pela Editora Edgard Blücher Ltda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Real estate : fundamentos para análise de investimentos / organizado por João da Rocha Lima Jr., Eliane Monetti, Claudio Tavares de Alencar. -- 2. ed -- São Paulo : Blucher, 2023.

380 p.

ISBN 978-65-5506-344-8

1. Investimentos imobiliários 2. Empreendedorismo I. Alencar, Claudio Tavares II. Lima Junior, João da Rocha III. Monetti, Eliane

23-0516

CDD 658.152

Índices para catálogo sistemático:

1. Investimentos imobiliários

# CONTEÚDO

<b>1. DECISÃO E PLANEJAMENTO .....</b>	<b>13</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	13
1.1. Introdução .....	13
1.2. Pensar e Fazer .....	14
1.3. Planejar.....	17
1.4. Simulação e modelo simulador .....	21
1.5. Modelagem para planejamento .....	28
1.6. Casos explorando os conceitos deste capítulo.....	33
<b>2. SELEÇÃO E ESCOLHA DE EMPREENDIMENTOS .....</b>	<b>43</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	43
2.1. Introdução .....	43
2.2. Pensar, planejar e fazer .....	45
2.3. A questão da atratividade .....	52
2.4. A hierarquização e a escolha .....	61
2.5. A questão de como expressar os riscos .....	65
2.6. A questão de como fundamentar o cenário referencial para a análise da qualidade do investimento.....	72
2.7. A árvore de decisões nas estruturas organizacionais .....	77
2.8. Casos explorando os conceitos deste capítulo.....	78
<b>3. MOEDA PARA ANÁLISE DE EMPREENDIMENTOS .....</b>	<b>87</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	87
3.1. Introdução .....	87
3.2. Poder de compra da moeda.....	88

3.3. A arbitragem das taxas de inflação de custos e preços e a escolha do deflator inflacionário .....	94
3.4. Índices históricos .....	96
3.5. Significado do INCC nas análises de investimentos e o controle de custos .....	102
3.6. Casos explorando os conceitos deste capítulo .....	106
<b>4. PLANEJAMENTO FINANCEIRO EM EMPRESAS E EMPREENDIMENTOS DO REAL ESTATE .....</b>	<b>115</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	115
4.1. Introdução .....	115
4.2. Os sistemas de gerenciamento para construção do planejamento financeiro .....	116
4.3. Planejamento financeiro e sua relação com o planejamento econômico.....	119
4.4. Hierarquia no planejamento financeiro .....	120
4.5. Planejamento financeiro no ambiente dos empreendimentos .....	127
4.6. Planejamento financeiro no ambiente da empresa de real estate .....	133
4.7. Casos explorando os conceitos deste capítulo .....	155
<b>5. FINANCIAMENTO PARA EMPRESAS E EMPREENDIMENTOS DE REAL ESTATE .....</b>	<b>167</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	167
5.1. Introdução .....	167
5.2. Características dos financiamentos .....	168
5.3. Financiamentos no ambiente do sistema empreendimento: os financiamentos para produção.....	175
5.4. Financiamentos no ambiente do sistema gerenciador de investimentos: os financiamentos para capital de giro .....	180
5.5. Casos explorando os conceitos deste capítulo.....	181

<b>6. PRINCÍPIOS E TÉCNICAS DE MEDIDA DE INDICADORES DA QUALIDADE DOS INVESTIMENTOS EM EMPREENDIMENTOS DO REAL ESTATE .....</b>	<b>199</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	199
6.1. Introdução .....	199
6.2. Princípios da análise da qualidade do investimento .....	205
6.3. A identificação do fluxo investimento x retorno .....	210
6.4. O cálculo da taxa de retorno .....	216
6.5. Uma postura gerencial específica diante do risco.....	220
6.6. Outros critérios de cálculo da taxa de retorno.....	228
6.7. A qualidade do indicador .....	230
6.8. Conclusão .....	233
<b>7. INDICADORES AVANÇADOS E ROTINAS PARA ANÁLISE DA QUALIDADE DOS INVESTIMENTOS NO REAL ESTATE .....</b>	<b>235</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	235
7.1. Introdução .....	235
7.2. Indicadores para análise da qualidade de EBI.....	237
7.3. A taxa de retorno dentro do ciclo operacional.....	248
7.4. A formação da taxa de retorno.....	253
7.5. Prazo de retenção do investimento.....	255
7.6. Análise de um caso .....	262
7.7. Conclusão.....	268
<b>8. ANÁLISE DA QUALIDADE DO INVESTIMENTO EM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS PARA VENDA.....</b>	<b>269</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	269
8.1. Introdução .....	269
8.2. A questão financeira .....	273
8.3. A questão econômica.....	298
8.4. Riscos do investimento no empreendimento.....	306

<b>9. ANÁLISE DA QUALIDADE DO INVESTIMENTO EM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS PARA RENDA.....</b>	<b>323</b>
Conceitos apresentados neste capítulo .....	323
9.1. Introdução .....	323
9.2. Premissas para o investimento em empreendimentos de base imobiliária.....	325
9.3. O ciclo de geração de renda num empreendimento de base imobiliária .....	329
9.4. A estrutura do fluxo investimento x retorno.....	332
9.5. Os indicadores principais.....	335
9.6. O valor como lastro do investimento .....	336
9.7. O cenário referencial .....	345
9.8. Os investimentos na implantação e EXP-0 .....	357
9.9. Balanço operacional para um ano típico em regime .....	359
9.10. Cenário determinístico para o ciclo operacional e indicadores.....	361
9.11. Indicadores usando os intervalos do cenário referencial .....	364
9.12. Indicadores complementares .....	368
9.13. Riscos provocados por distúrbios na implantação .....	372
9.14. Riscos provocados por distúrbios na operação .....	374
9.15. Valuation .....	378

# CAPÍTULO 1

## Decisão e planejamento

*João da Rocha Lima Jr.*

### CONCEITOS APRESENTADOS NESTE CAPÍTULO

Estudar planejamento de investimentos em empreendimentos, que é o tema coberto de forma abrangente por este livro, abarca privilegiadamente a discussão sobre a rotina do planejamento entendido como “o processo de geração de informações para melhor fundamentar as decisões”. No real estate, a decisão de investir é inflexível, porque compreende construir edifícios, cuja finalidade e função são rígidos, o que exige muita segurança para fundamentar as decisões. Não há decisão perfeita, mas sim bem fundamentada, e o que apoia a qualidade da decisão é informação do planejamento. Neste primeiro capítulo discutimos essa relação entre a qualidade da informação (planejamento) e a segurança da decisão.

#### 1.1. INTRODUÇÃO

Empreender em real estate obriga a tomada de decisões que comprometem grande capacidade de investimento, para fazer empreendimentos sem flexibilidade, cujos resultados serão alcançados num prazo muito longo, relativamente ao momento da decisão.

Exemplo: decidir sobre a compra de um terreno e a construção de um edifício de apartamentos (empreendimento imobiliário) para venda. Nesse empreendimento, decidir fazer corresponderá a comprar o terreno, aprovar um projeto e buscar mercado para vender as unidades a serem construídas. Vendidas as unidades, há que construir o edifício, num ciclo em que se recebe uma parte do preço (20% a 25%), e entregar o produto aos compradores, recebendo o saldo do preço. Da decisão de comprar o terreno até receber o saldo do preço, podem ter passado quatro anos, nos quais o que se praticou foi consolidar em produto (os custos da construção) e nas transações de

mercado (as vendas) aquela decisão de fazer, tomada há quatro anos. A decisão provocou uma sequência de ações que foram enrijecendo a flexibilidade: i. quando se decidiu pelo produto (o edifício) e foi aprovado o projeto, o terreno deixou de ser flexível, no sentido de que poderia abrigar diferentes projetos, para se prender a esse projeto aprovado – deixamos de ter um terreno, para ter um terreno mais um projeto; ii. quando se venderam os apartamentos antes de construir, foi constituída uma obrigação com o conjunto dos compradores, de erigir aquele projeto (desenho), com uma certa especificação (os acabamentos) – ficamos mais rígidos; iii. quando se iniciou a construção, admitindo que os apartamentos foram vendidos, todo o projeto se enrijeceu. Esses três passos indicam que o empreendedor se comprometeu com um custo (terreno, projeto e construção com especificação definida), mas o custo só acontecerá e será reconhecido durante a construção (aproximadamente 80% dos custos são representados pelas obras) e o preço foi definido, sem margem de alteração. Nessa situação, temos o custo aberto (80% está por acontecer) e o preço fechado (vendas foram realizadas). Daqui em diante, o empreendedor corre riscos para chegar ao final controlando custos, com o objetivo de ficar dentro do orçamento, que deverá ter sido a informação usada para que ele fizesse o preço. Entretanto, o empreendedor está sem nenhuma flexibilidade de agir sobre as especificações, que levam ao custo, porque o empreendimento foi vendido. Nesse exemplo, com qual grau de segurança o empreendedor decidiu comprar o terreno, depois com qual grau de segurança decidiu fazer o preço e vender os apartamentos? Quando decidiu comprar o terreno, qual informação seria adequada para que o empreendedor se sentisse confortável (seguro) em dizer “compro por um certo preço”? Da mesma forma, qual é o conteúdo da informação que seria recomendável para apoiar a decisão de vender por um certo preço antes de construir e conhecer o custo?

Fazer informação é planejamento. Planejamento não compreende elaborar qualquer ou muita informação, mas um conjunto ajustado na medida adequada para dar sustentação às decisões de empreender, nas diferentes etapas dos negócios no setor real estate, e é disso que trata este capítulo. Antes de discutir sobre o conteúdo da informação, vamos primeiro estudar o processo de geração da informação e os processos de planejamento que dão apoio às rotinas de decisão.

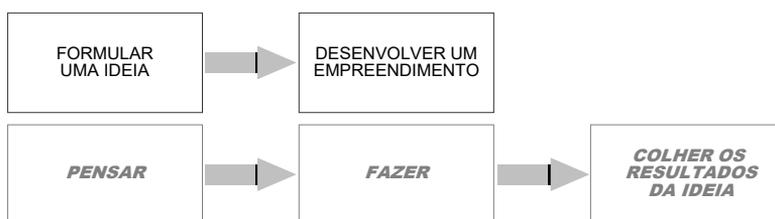
## **1.2. PENSAR E FAZER**

Uma empresa pode adotar rotinas primitivas de atuação, nas quais, do PENSAR (formular uma ideia) mergulha diretamente no FAZER (desenvolver um empreendimento) (Figura 1.1), sem estabelecer qualquer processo crítico intermediário. Ir da ideia diretamente à ação, para alguns, representa o mais puro símbolo do voluntarismo daqueles empreendedores que têm o sinal da coragem, da qual advém o sucesso. De forma equivocada, esse procedimento se vê confundido com a imagem do pensamento empresarial agressivo e inovador, em contrapartida com atitudes conservadoras, que se situariam no extremo oposto do espectro do pensamento empresarial.

Essa visão é imprópria, pois, seja num extremo, em que figura o pensamento empresarial conservador, seja no polo oposto, com o pensamento inovador, se vê a adoção de rotinas primitivas. Ou seja, o agir por impulso tanto se verifica em situações em que a empresa replica processos que já conhece, desenvolvendo empreendimento semelhante a outros que já implantaram, como se encontra no caso das inovações.

Na rotina de desenvolvimento de uma ação empresarial, considera-se que PENSAR e FAZER devem vislumbrar um objetivo. Ou seja, pensar e fazer se concluem por obter resultados, cuja imagem deverá, de alguma forma, estar na mente do decisor, quando, tendo formulado a sua ideia, decide por implantá-la.

Uma rotina primitiva seria descrita como na Figura 1.1, na qual a decisão empresarial tem início na formulação de uma ideia que resulta, voluntariosamente, no fazer, na busca de um determinado resultado, que, de forma vaga, se prognosticava quando da formulação da ideia.



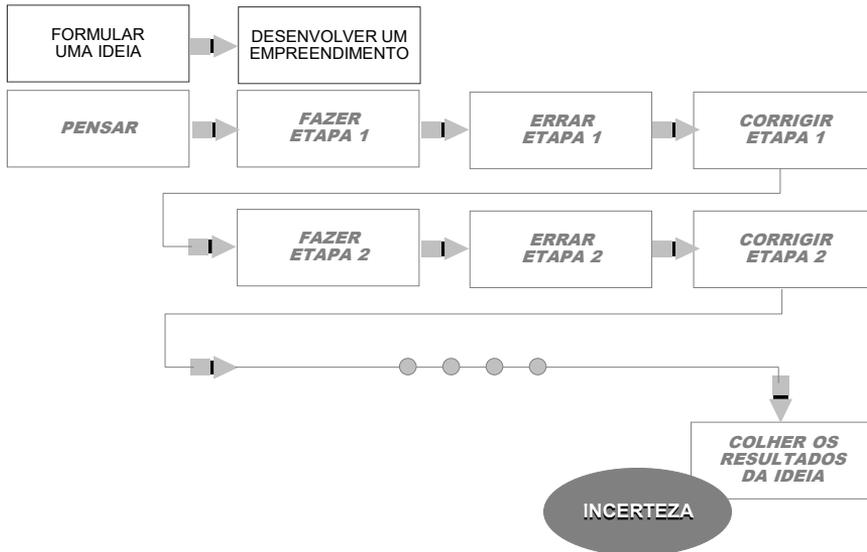
**Figura 1.1** – Rotinas primitivas de ação.

**Nota:** este livro é dedicado as empresas e empreendimentos do setor da Construção Civil, especialmente ao segmento dos negócios de real estate. Assim, é relevante que os princípios formulados não sejam lidos fora desse foco. O real estate tem estrutura muito particular, de forma que esses conceitos têm inequívoca sustentação nesse ambiente, o que não elimina a oportunidade de, fazendo os ajustes necessários, expandi-los para outros segmentos da economia, ou mesmo, quando se fala em decidir, para o âmbito dos indivíduos.

No desenvolvimento de um empreendimento acontecerão desvios de rota, provavelmente muitos. Então, a atitude arrojada de “PENSAR e FAZER” ilustrada na Figura 1.1 resultará num conjunto de eventos como mostra a Figura 1.2, indicando que o empreendedor embarcará numa sucessão de: i. fazer uma etapa, errar, corrigir; ii. continuar fazendo, errar em seguida, corrigir; iii. assim, adiante. O resultado desse processo é impor uma grande incerteza com respeito ao patamar de resultado que se poderá alcançar, porque, no ponto de partida, não é possível reconhecer entre quais fronteiras é possível esperar resultados.

É natural que, em qualquer circunstância dentro da qual se desenvolva um empreendimento, não se espera partir conhecendo os resultados. Todavia, reconhecer entre quais fronteiras é possível esperar resultados, mesmo que o intervalo entre elas seja largo,

permite ao empreendedor penetrar no FAZER com balizas para orientar a ação, que, de outra forma, será desenvolvida ao acaso. Esse reconhecimento permitirá implementar estratégias para o desenvolvimento do empreendimento, instalar métodos de controle e impor meios de mitigação de riscos.



**Figura 1.2** – [Errear e corrigir] e a incerteza.

Os empreendimentos do real estate têm a característica de se desenvolver em horizontes longos, o que faz aumentar essa incerteza. No ciclo do empreendimento ocorrerão desvios de rota, devido a pressões de fatores do ambiente, sobre os quais não se dispõe de qualquer grau de monitoramento, e de outros que, mesmo sendo estruturais, se dispõe de capacidade de monitoramento limitada.

Exemplo: i. inflação e preços de insumos para construir são fatores do ambiente diante dos quais o empreendedor é passivo e ii. produtividade na obra é fator estrutural ou sistêmico do processo de construir, sendo um fator monitorável, mas que, diante de um desajuste, pode não ensejar a oportunidade de compensação adiante. A inflação dos preços dos insumos no correr da implantação do empreendimento é um exemplo de variável do ambiente à qual o empreendimento está submetido, sem defesa para distorções. A produtividade na execução de uma tarefa qualquer de construção é exemplo de variável estrutural, sobre a qual se pode exercer certo grau de monitoramento, porque, ocorrendo desvios, pode ser possível encontrar estratégias que oferecem uma certa compensação aos desvios de comportamento verificados no curso da implantação. Não é possível corrigir os desvios, porque, se eles ocorreram já enrijeceram, mas, em certas circunstâncias, é possível compensá-los. Produtividade se mede depois da produção ocorrer. Então, quando se verifica que um custo está fora do orçamento, por causa da produtividade ter ocorrido abaixo do esperado, já se consumou um desvio

de custos, que nada garante que poderá ser compensado no futuro com alguma outra atividade oferecendo economia. Produtividade ou consumo de insumos fora do previsto no orçamento, por reorganização da especificação de atividade na obra tem o mesmo efeito de produzir um custo acima do orçamento, sem evidência de que será possível compensar adiante. Encontrando, num certo estágio de obra, que os custos de uma atividade estiveram acima do orçamento, não há como corrigi-los, trazendo custos incorridos para baixo, mas poderá ser possível compensar o acréscimo de custos com economias em atividades subsequentes, o que não está assegurado. A raiz da incerteza dos custos, contra a expectativa de orçamento, pode estar no ambiente ou na própria obra, mas ela se instala tão pronto se decide implantar um empreendimento.

Voltando à Figura 1.2: errar pode ser resultado de decisões mal fundamentadas no curso da ação, mas desvios de rota podem ser resultados de distorção de comportamento de variáveis sobre as quais se tem controle relativo. Haverá erro, do ponto de vista do impacto de desvios de curso nos resultados do empreendimento, quando fatores gerenciais, estruturais ou do ambiente escaparem dos níveis de confiança, que levariam aos resultados desejados. Assim, quer porque decisões foram equivocadas, ou porque aconteceram desvios de rota fora da capacidade gerencial do empreendedor de compensar, sempre haverá erros a corrigir.

Podemos, entretanto, usar processos mais avançados para desenvolver um empreendimento, nos quais duas tarefas são introduzidas no meio dessa rotina do PENSAR e FAZER, cujo objetivo é o de buscar resultados com menor grau de incerteza. É falso imaginar a possibilidade de que se instalem sistemas ou processos de fazer, ou de apoiar o fazer, para fazer melhor, que levem a uma condição de certeza quanto aos resultados. Incertezas sempre existirão, porque esta é a natureza dos negócios no mercado. Sempre haverá riscos no desenvolvimento de um empreendimento, de sorte que é natural admitir resultados desviados em relação às expectativas, quando se formulou a ideia. Sistemas e processos para fazer melhor são capazes de mitigar os riscos de desvios nos resultados, contribuindo para diminuir a incerteza, mas esse é o limite. Não se deve esperar ser possível implantar sistemas e processos que confirmem certeza ao resultado do desenvolvimento dos empreendimentos.

### 1.3. PLANEJAR

Empresarialmente, do pensar ao fazer, pode-se percorrer um caminho primitivo, submetendo-se o empreendedor a toda sorte de riscos que isto representa, ou utilizar rotinas de planejamento, cujo objetivo é mitigar a exposição do empreendimento a tais riscos. Planejando, fica possível sustentar decisões no curso da ação com um nível de informação que habilita o empreendedor a reconhecer os impactos diferenciados dos riscos associados a cada vetor de decisão possível. Em cada nó da árvore de decisões que compreende a complexidade de um empreendimento pode haver alternativas diferentes para o curso da ação e, quando a escolha do empreendedor se fizer sustentada

por informações de qualidade, haverá maior chance de diminuir o impacto dos riscos nos resultados do empreendimento.

O pensamento moderno sobre planejamento e administração os entende como processos de contínua análise e controle comportamental, focados em mitigação de riscos. Deve-se reconhecer que a ênfase principal de gestão está na mitigação dos riscos, no sentido de se buscar resultados sólidos, traduzindo o significado de ser eficaz (ganhar) e eficiente (estar preparado para continuar ganhando).

- i) pensar e fazer, num caminho primitivo (Figura 1.1), tem o significado de traçar uma linha reta, sem desvios, iniciando em conceber uma ideia para mergulhar diretamente em implantar o empreendimento.

Este procedimento traz consigo a impressão de que a concepção apresenta um conteúdo de certeza, que permite ao empreendedor (o que decide) dar partida à implantação, bastando que tenha confiança na ideia. Essa distorção de pensamento não é particular do setor do real estate, mas, quando a ele nos referimos, podemos, de imediato, distinguir as graves repercussões que dela poderão decorrer em função de desvios de comportamento, ou conturbações no ambiente da inserção econômica do empreendimento, tendo em vista a rigidez estrutural dos negócios de empreendimentos do real estate.

Empreendimentos de real estate têm reduzida capacidade de readaptação, em função de impactos de quebras de comportamento ocorridas durante a operação, relativamente às expectativas que fundamentaram a decisão de fazer. Se a decisão é fruto de rotina primitiva, que conduz da ideia à ação, sem crítica, então, qualquer distúrbio comportamental irá reduzir a geração de resultados, deixando ao decisor pouca margem de reorganização para compensar as quebras ocorridas. Essas evidências indicam que as rotinas da decisão devem passar por nós que concentram análise e crítica, para, antecipadamente, simular situações de quebras de comportamento no futuro, que auxiliem a decisão de como fazer, ou até permitam avaliar se é admissível correr o risco de fazer.

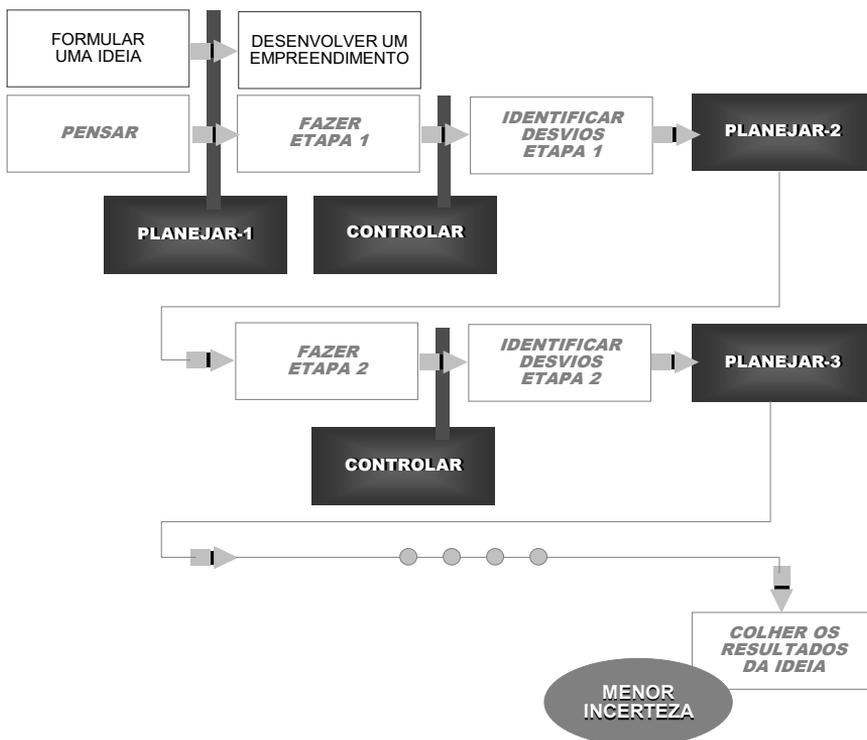
- ii) Do pensar ao fazer há um percurso complexo, que não pode estar subjugado às ansiedades do decisor, mas, ao contrário, esse percurso deverá estar apoiado em informação de qualidade para que o decisor, diante de simulações de comportamento, em situações esperadas e de risco, conclua por uma decisão que agregue ao fazer o que significa uma resposta qualificada desse fazer, que está contida em colher os resultados da ideia. Ou seja, não se trata de fazer, mas fazer com qualidade, cuja resultante será colher resultados da ideia, com eficácia e eficiência.

Assim, à rotina primitiva se agregam passos intermediários, que compreendem o núcleo do sistema de planejamento e controle, implantado para apoiar o desenvolvimento do empreendimento, como está descrito na Figura 1.3.

O primeiro procedimento de planejamento (1) traça metas de comportamento, com uma determinada visão de resultado final do empreendimento.

Como ato contínuo com o início da operação implanta-se um sistema de controle, destinado a auditar o comportamento do empreendimento durante o desenrolar da ação.

As diferentes fases do planejamento (1, 2, 3...) resultam de se implantar um sistema de avaliação continuada de comportamento, que confronta o desenvolvimento da ação com as metas lançadas em etapas anteriores do planejamento. O sistema de controle verifica o comportamento, compara com as metas e oferece informações, para que uma nova rotina de planejamento construa, a partir do estado verificado de desenvolvimento do empreendimento, novas metas, procurando estabelecer um foco de resultado, o menos desviado possível da expectativa lançada na etapa anterior do planejamento. Sistemas confiáveis de planejamento e controle não são capazes de levar a resultados exatamente na medida preconizada quando se deu partida à ação, mas são mitigadores de riscos, permitindo que o empreendedor alcance resultados com menor grau de incerteza relativamente aos padrões que levaram à decisão de fazer.



**Figura 1.3** – Rotina de ação com apoio de planejamento.

O papel de cada rotina de planejamento, em cada um dos diferentes nós de decisão, é traçar metas de comportamento, desse nó até o final da ação, estimando o resultado final da ação. Essa estimativa é que orienta a decisão.

A decisão de fazer é fundamentada nas informações da primeira rotina de planejamento (1), estabelecida antes da partida do empreendimento, como está ilustrado na Figura 1.4. Essa rotina se repete continuamente nos demais nós em que for exigida a intervenção do planejamento, por terem sido detectados desvios significativos no desenvolvimento da ação, que podem comprometer o desempenho do empreendimento, desviando a expectativa de resultado além do desejável, com respeito ao padrão esperado. Esse padrão de resultado esperado é aquele que foi admitido como viável na rotina de planejamento (1), com uma determinada faixa de flutuação para cobrir as incertezas de comportamento e desempenho do empreendimento.

Na primeira rotina de planejamento (1), a ideia concebida pelo empreendedor é submetida a uma análise prospectiva, para estimar os resultados do empreendimento, por meio de elementos que traduzem a imagem da qualidade do negócio a ser empreendido. A resposta desta exploração aparece através de um conjunto de indicadores da qualidade do empreendimento, extraídos por procedimentos de simulação de comportamento. Por intermédio de simulação, usando modelos apropriados, admite-se que o empreendimento vai até o seu final, para, daquele ponto de vista virtual, medir os indicadores esperados, que refletirão a qualidade do empreendimento.

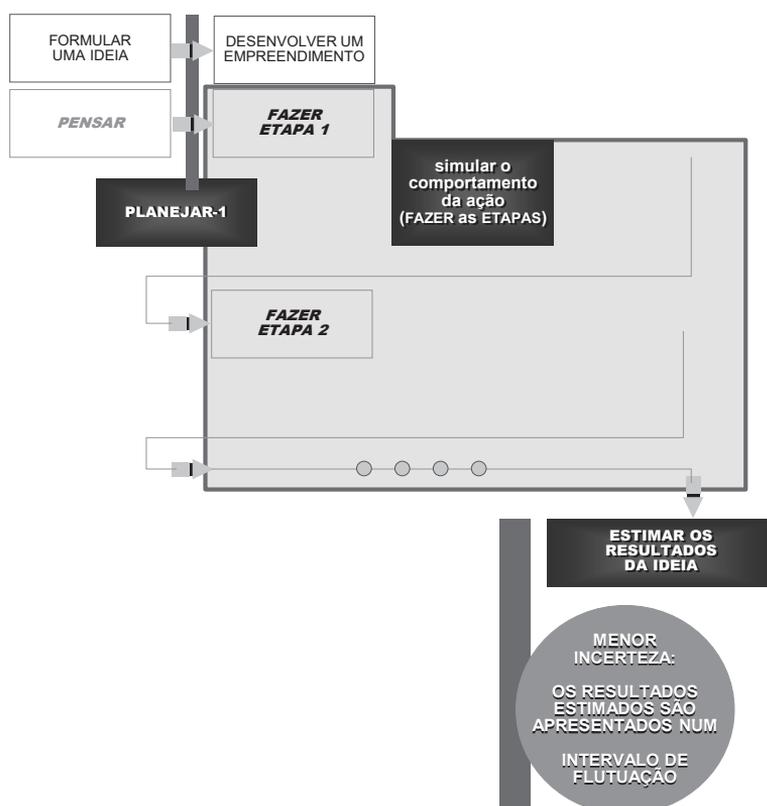


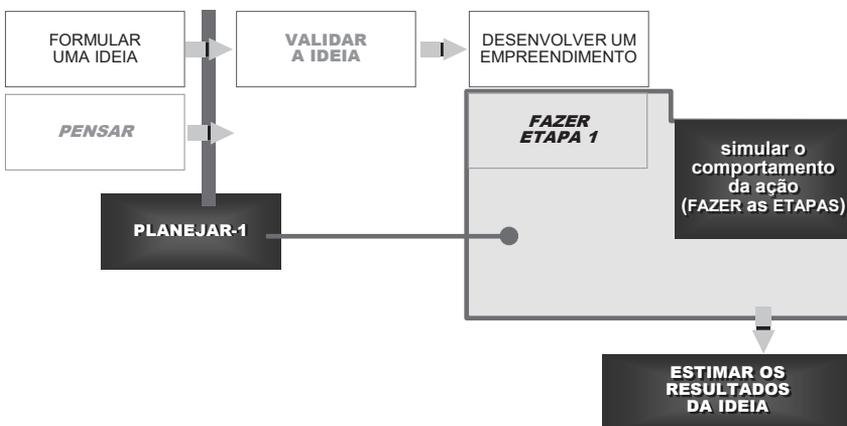
Figura 1.4 – A rotina inicial do planejamento (rotina PLANEJAR 1).

## 1.4. SIMULAÇÃO E MODELO SIMULADOR

Estimar resultados da ideia para dar suporte à decisão de empreender exige simular o desenvolvimento da ação. Se a decisão de fazer deve estar apoiada em “estimar os resultados da ideia” (Figura 1.4), a informação de planejamento será construída por meio de um processo que leva o planejador até o final do empreendimento, para fazer uma leitura de desempenho e que resultados podem ser esperados.

O planejador faz um voo virtual, do momento da decisão para o final do empreendimento, com o objetivo de, olhando para trás, medir indicadores capazes de refletir a qualidade do resultado (virtual) do empreendimento. Essas medidas são tomadas, portanto, diante de uma rotina de simulação. O planejador simula o desenvolvimento do empreendimento, impondo comportamentos, para medir desempenho esperado (Figura 1.5).

A etapa PLANEJAR-1 da Figura 1.4 enseja a introdução de um nó de decisão, antes de desenvolver o empreendimento, que corresponde a VALIDAR A IDEIA, diante das informações do planejamento (Figura 1.5).

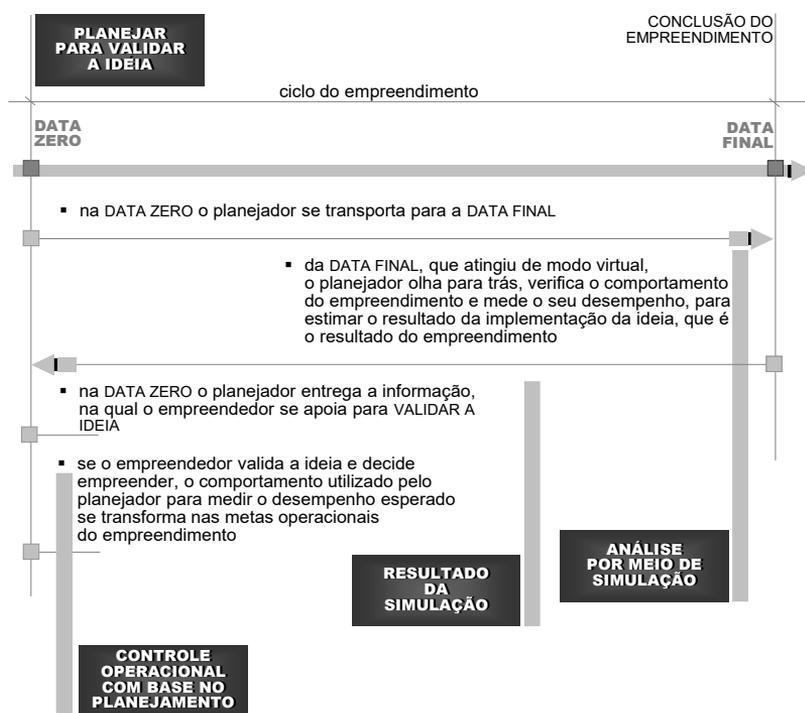


**Figura 1.5** – Validar a ideia, por meio de informações geradas no planejamento, para apoio à decisão de desenvolver o empreendimento.

A validação da ideia não pode ocorrer diante de uma certeza, mas da identificação de que a qualidade dos resultados (intervalo, como está na Figura 1.4) é adequada, segundo o ponto de vista do empreendedor. Vale notar que não cabe ao planejador validar, mas somente informar sobre expectativas e grau de incerteza que elas carregam. Ao empreendedor, cabe “mergulhar na incerteza”.

O voo virtual do planejador para medir resultados esperados (Figura 1.6) dentro do procedimento de simulação do desenvolvimento do empreendimento exige a construção de instrumentos de apoio à análise e à medida dos indicadores que refletem a expectativa de resultado, caso o empreendedor decida levar adiante a ação (desenvolver

o empreendimento = fazer). O planejamento para dar apoio à decisão de fazer compreende a simulação das transações no ciclo do empreendimento. Transações são as ações de troca de posição de riqueza, nas quais primeiro o empreendedor troca moeda por insumos (compra os insumos para implantar o empreendimento) e depois troca o produto por moeda (vende o produto). O resultado é medido por meio de indicadores adequados, para ser possível validar a ideia, que deverão ser capazes de avaliar a qualidade do empreendimento, pela transformação da riqueza da entrada (compra dos insumos) na riqueza da saída (venda dos produtos). O que é um indicador adequado será mostrado nos capítulos seguintes.



**Figura 1.6** – Simulação do empreendimento para medir indicadores adequados que mostrem as estimativas de resultado.

Para fazer a simulação, o planejador deverá se valer de um MODELO SIMULADOR, que, virtualmente, produz as transações no ciclo do empreendimento. A estrutura do modelo simulador de transações, para medir os indicadores adequados para decidir, será descrita adiante.

#### 1.4.1. CENÁRIO REFERENCIAL

O modelo, operando do ponto de vista virtual da DATA FINAL, quando olha para o ciclo do empreendimento para simular as transações, perguntará sobre o

comportamento das variáveis que implicam ou influem nas transações. Exemplo: quando um modelo simulador for ativado para avaliar os resultados esperados num empreendimento imobiliário que consiste em construir apartamentos para vender, ele explorará as transações para construir, o que corresponde a pagar as contas dos insumos. O modelo perguntará, então, a quantidade prevista de insumos, o preço estimado hoje (orçamento) e a inflação de preços desses insumos no ciclo do empreendimento e questionará qual o programa de suprimento da obra. Com estas informações poderá simular as transações de pagamento das contas da implantação. O modelo perguntará os preços dos apartamentos, a forma de pagamento e o sistema (se houver) de reajuste das parcelas de pagamento do preço. E então poderá simular as transações de recebimento do preço. Confrontando recebimento do preço contra custeio dos insumos, o modelo calculará os indicadores de resultado adequados.

O conjunto das expectativas de comportamento, que se traduzem nas transações, sejam as estruturais do empreendimento (exemplo: o consumo dos insumos na obra) sejam as do ambiente (exemplo: inflação e preços competitivos), deve ser introduzido no modelo pelo planejador, compondo o CENÁRIO REFERENCIAL DE COMPORTAMENTO.

**Nota:** Quem faz o cenário referencial é o empreendedor, não o planejador. O empreendedor é quem vai tomar os riscos do empreendimento e é quem necessita de informação de planejamento para decidir se vai empreender e sob qual plano estratégico. Quem traça o plano é o planejador, usando métodos e técnicas apropriados e introduzindo no cenário variáveis que representem imagens de mercado, complementares às expectativas do empreendedor. Mesmo na hipótese de o empreendedor conferir ao planejador a construção do cenário referencial, ele deverá considerar que o cenário é seu e não responsabilizar o planejador pela sua qualidade. Nota-se muitas vezes que, nesta circunstância, o empreendedor delega a formatação do cenário ao planejador para poder culpá-lo mais adiante de erros e desvios de comportamento, o que é equivocado, na medida em que os riscos e as perdas que resultam de desvios são sempre de responsabilidade do empreendedor. Nota-se outras vezes que o planejador se veste, de forma arrogante, da capacidade de prever o futuro, formatando o cenário que acaba impondo ao empreendedor. Esse é um viés perigoso, mas que é notado no ambiente do planejamento com muita frequência e é responsável pela ocorrência de perdas irrecuperáveis.

Com o objetivo de fazer a leitura de desempenho do ponto de vista (virtual) da data final, o sistema de planejamento trabalha com expectativas de comportamento desse cenário referencial, que contém a arbitragem do estado do conjunto de variáveis, que compõem as transações que configurarão o resultado. Exemplo: quando se trata de discutir os ganhos esperados com o investimento no empreendimento, as variáveis são do tipo preços, custos, capacidade de inserção de mercado e comportamento do ambiente econômico. Quando se trata da rotina de produção, as variáveis serão do tipo consumos, produtividade, prazos de execução.

Diante do comportamento esperado dentro dos parâmetros do cenário referencial, o modelo simulador fará a leitura de indicadores para o planejador fazer a informação necessária para dar sustentação à validação da ideia.

### 1.4.2. INDICADORES

- i) Para decidir sobre o empreendimento, o empreendedor necessita de informações de planejamento, para compreender se é capaz de fazer.

Capacidade de fazer envolve as questões relacionadas com conhecimento, técnicas de produção e gestão, acesso aos insumos necessários para o empreendimento (materiais e componentes) e acesso aos equipamentos exigidos para as obras. Além disso, capacidade de fazer implica ser capaz de gerenciar, planejar e controlar.

Todas estas questões são determinantes, mas a questão dominante para definir a capacidade de fazer o empreendimento reside na validação da equação financeira para implantar e concluir o empreendimento. A equação financeira (funding) compreende a indicação dos recursos financeiros necessários para desenvolver o empreendimento, com a definição das suas fontes de suprimento. Simplesmente, significa medir o montante dos recursos financeiros necessários para desenvolver o empreendimento, mostrando como as fontes de suprimento de recursos colaborarão para satisfazer as necessidades financeiras. Nos empreendimentos do real estate, as fontes de suprimento são: i. investimentos do empreendedor; ii. financiamento à produção; e, iii. recursos das vendas.

Exemplo: na construção de edifícios para vender apartamentos pode-se vender produto antes de construir. Assim, parte dos custos da implantação é paga com a própria receita de vendas, antecipada à entrega do produto. Outra parte deve ser coberta com a capacidade de investir do empreendedor, havendo a oportunidade de se financiar a produção, por meio de linhas de crédito dedicadas, presentes no mercado em todas as economias. No Brasil o financiamento à produção é sustentado, na sua maioria, pelos recursos das cadernetas de poupança e do retorno de financiamentos que giram no denominado sistema financeiro da habitação (SFH).

O modelo simula as transações financeiras no curso do empreendimento, dentro do cenário referencial de comportamento, para apresentar ao empreendedor a configuração financeira esperada, cuja rigidez está associada à hipótese de admitir que o comportamento no ciclo do empreendimento será o do cenário referencial. A equação de fundos é validada contra o cenário referencial e o empreendedor deverá julgar esta informação contra as suas fontes de suprimento: capacidade de investimento, oportunidade de contratar financiamento à produção e aceitação de um determinado padrão de competitividade do

produto, que resulta num fluxo de vendas e, dele, num fluxo de recursos financeiros para compor o funding.

Uma pergunta que, neste ponto, fica ainda sem resposta é “e o que ocorrerá se o comportamento dentro do ciclo do empreendimento fugir das expectativas traçadas no cenário referencial?”. O empreendedor poderá precisar de maior capacidade de investimento, se o comportamento se desviar do desejado, e que volume de recursos isto representa? Como um empreendedor teria segurança de tomar a decisão de validar um empreendimento sem esta resposta? Haverá hipótese de desvio de comportamento, por exemplo, com vendas em velocidade mais lenta do que a do cenário referencial, que provocará a necessidade de investimentos acima da capacidade do empreendedor, paralisando o empreendimento por falta de recursos? Estas questões serão discutidas adiante, mas já se percebe que planejar usando indicadores que resultam das expectativas do cenário referencial é pouco. Planejar para decidir sobre empreendimentos exige medir indicadores numa condição de conforto para a decisão.

- ii) Para decidir sobre o empreendimento, o empreendedor necessita de informações de planejamento, para resolver se INTERESSA FAZER.

A leitura primária sobre o interesse de fazer está associada ao indicador de resultado do empreendimento. No ciclo do empreendimento, o empreendedor vai trocando moeda por insumos – o empreendedor se imobiliza no ciclo do empreendimento, comprando terreno, projetos e insumos para obras. Adiante, o empreendedor troca o produto no mercado por moeda. A quantidade de moeda que se transformou em insumos está descrita pelo seu poder de compra na economia e a quantidade da saída, recebida em troca do produto, também. Ao empreendedor interessará fazer o empreendimento se o poder de compra da quantidade de moeda da saída for maior do que o poder de compra da quantidade de moeda da entrada, numa proporção atrativa. O significado de atrativo não é definido pelo planejador, mas pelo empreendedor (aqui o investidor). Ao planejador cabe medir o resultado do empreendimento, por meio de um indicador associado à diferença de poder de compra das suas quantidades de moeda, saída versus entrada.

O mesmo cenário referencial utilizado para medir a equação de fundos será suporte para medir o resultado do investimento no empreendimento. As medidas de qualidade (resultado) devem servir para comparar com outras oportunidades para as quais poderia ser derivado o investimento destinado ao empreendimento e devem também responder à questão “e se o comportamento fugir das expectativas do cenário referencial?”.

- iii) Para decidir sobre o empreendimento, o empreendedor necessita de informações de planejamento, para compreender a SEGURANÇA na qual se desenrola o empreendimento.

Quando investimento (moeda) é transformado em insumos, o empreendedor perde poder de compra na mesma proporção da imobilização. Exemplo: quando compra o terreno para fazer o edifício de apartamentos, o empreendedor troca poder de compra que detinha (a moeda) por um ativo (o terreno), que não representa intrinsecamente poder de compra. Quando tinha moeda, o empreendedor podia “entrar na economia” e comprar bens e serviços, tanto quanto a quantidade de moeda que dispunha fosse capaz. Quando passa a ter o terreno, ele pode servir de moeda, mas muito restritamente, seja pela indivisibilidade, como pela atratividade. Quem está no mercado para vender algo tende a requisitar moeda em troca e não um outro bem (escambo).

Então, quando investe no empreendimento e antes de receber moeda de volta pela venda do produto, o empreendedor está imobilizado, de forma que, para entender a segurança desse ciclo, é necessário compreender se o valor de troca dos insumos na economia protege a imobilização. Para alguns, o investimento em real estate é dos mais seguros, porque em toda imobilização num edifício o dono da moeda está seguro por deter um bem tangível, cujo valor de troca respeita a imobilização, com folga. Esse é um ponto de vista equivocado, porque esta afirmação traduz o conceito de que todo custo agrega valor ao ativo (o edifício) pelo menos na mesma medida do custo. Há muitas situações nas quais essa premissa não vige. Exemplo: quando se paga a elaboração e a aprovação de um projeto de construção de um edifício num terreno, o ativo do empreendedor vale o terreno mais o custo dos serviços? Pode valer mais ou menos do que o investimento completo, a depender de se encontrar um comprador no mercado que aproveite o custo (o projeto), ou que não tenha interesse por ele, porque pretende fazer outro projeto no mesmo terreno. No caso de que o eventual comprador não arbitre valor ao projeto, o investimento do empreendedor (custo) na elaboração do projeto trata-se de uma aplicação de recursos sem segurança, porque o seu custo não necessariamente corresponde a valor numa troca.

No exemplo de um edifício de apartamentos para venda: conforme vai se investindo – terreno, projetos, obras – os custos vão se consolidando em valor, até que, a partir de certo ponto, o conjunto dos custos vale o valor do produto, que tende a ter no mercado poder de troca por valor maior do que o conjunto dos custos (preço = custos + resultado).

A simulação por meio do modelo deve oferecer ao decisor indicadores da segurança do investimento, que se associa ao valor das imobilizações contra os custos e à perda de velocidade de troca (liquidez) que o empreendedor vai encontrando quando compara as suas imobilizações de moeda no empreendimento, contra o poder de troca da moeda imobilizada.

O cenário referencial já utilizado para medir a equação de fundos e o resultado do investimento sustenta as medidas de segurança. As medidas de segurança,

em conjunto com as de resultado servem para comparar com outras oportunidades para as quais poderia ser derivado o investimento destinado ao empreendimento e, como nas outras vertentes, devem também responder à questão “e se o comportamento fugir das expectativas do cenário referencial?”.

- iv) Para decidir sobre o investimento no empreendimento, o empreendedor necessita de informações de planejamento, associadas a hipóteses de que o comportamento no ciclo do empreendimento fuja do cenário referencial. Quanto maiores puderem ser os desvios nos indicadores de funding, resultado e segurança do empreendimento, quando o comportamento desvia do esperado, maiores serão os RISCOS de investir.

Para responder à questão de como são os riscos do empreendimento, o modelo simulador deve fazer medidas de funding, resultado e segurança dentro de diferentes configurações de cenário, saindo do referencial para os cenários de comportamento em fronteira, denominados de cenários estressados.

Vale notar que cenários estressados não representam expectativas, porque o que o empreendedor espera que seja o comportamento do empreendimento está no cenário referencial. Tanto é assim que, dando partida ao empreendimento, o cenário referencial passa a representar para o empreendedor, no desenvolvimento da ação, o conjunto de suas metas operacionais. Caso, no desenvolvimento do empreendimento, as variáveis se comportarem com aderência completa às expectativas que estavam no cenário, a qualidade do empreendimento ao seu final será aquela que orientou a decisão de fazer. Então o plano tático do empreendimento compreende perseguir, como meta, que o comportamento seja aderente àquele arbitrado como expectativa, no cenário referencial.

Cenários estressados são desenhados para compreender a intensidade dos riscos, ou seja, para entender o grau de distensão dos indicadores utilizados para validar o empreendimento, quando o comportamento é submetido a pressões fora de controle, como, por exemplo: custos para cima, sem possibilidade de recuperação nos preços, preços para baixo, sem a possibilidade de reduzir as especificações do produto (menores custos de produção), inflação de custos acima do índice utilizado para reajuste das parcelas do preço, atrasos de cronograma, velocidade de absorção do produto mais lenta que o esperado etc.

Em processos de planejamento, para validar alternativas de investimento, não existem cenários otimistas e pessimistas. Cenário pessimista não é cenário estressado – o cenário referencial é mais conservador (não pessimista), quando o empreendedor tem reservas sobre o comportamento do mercado no ciclo do empreendimento em algum dos seus vetores (custos, preços, competitividade do produto). Cenário otimista não serve para medir indicadores. O cenário referencial é que terá um viés conservador (não pessimista), ou agressivo (não otimista), este na hipótese de que o empreendedor vislumbre para o ciclo do empreendimento condições de mercado mais favoráveis do que a da conjuntura em que decide empreender.

O desenho dos cenários estressados não deve ser aleatório – distorcer o comportamento sem limite ou crítica. Cenários estressados caracterizam as fronteiras de desvio de comportamento que, tanto quanto possível, representam situações derivadas de amostragem, ou de conjunturas equivalentes já reconhecidas pelo empreendedor. Exemplo: se o empreendedor reconhecer que seus sistemas de controle de custos têm permitido que os empreendimentos não apresentem desvios de custos de obra maiores que 10%, pode orientar que a fronteira de desvio de custos seja adotada nesse limite. Ou, então, a conjuntura adiante apresenta incertezas quanto à inflação de custos e o empreendedor pretende se proteger para desvios de custos mais elevados. Então deverá arbitrar uma fronteira de proteção mais conservadora.

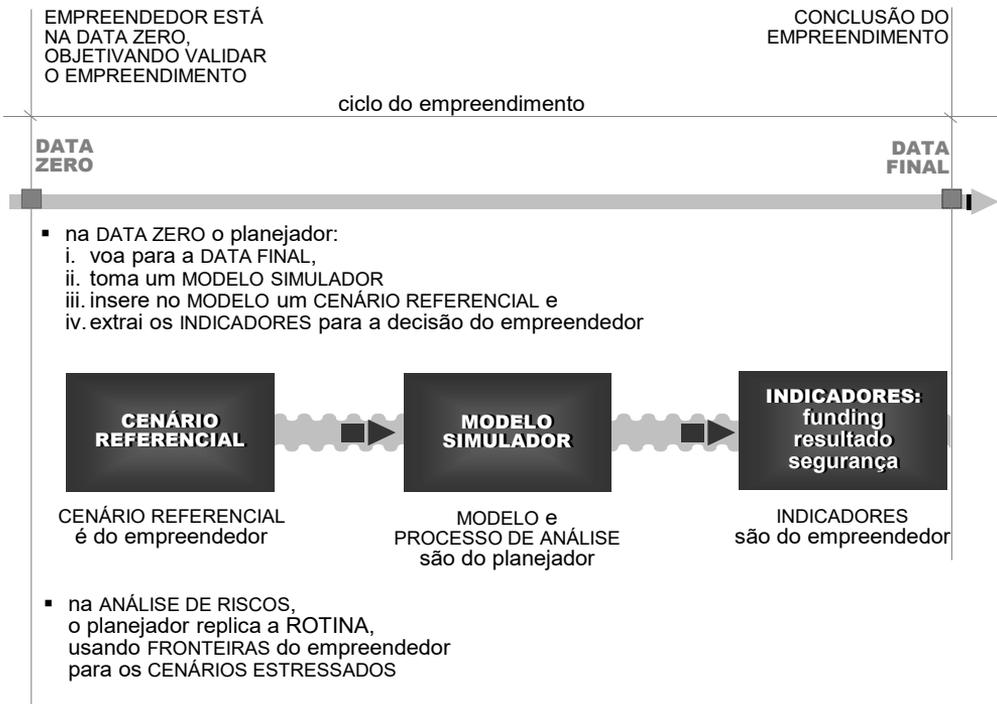
O desenho de cenários estressados representa uma etapa que requer cuidados no planejamento, tendo em vista que não há o cenário correto – planejador ou empreendedor não conhecem o futuro, razão pela qual avaliam os riscos do investimento por meio dos cenários estressados. Quanto maior o desvio marcado nas fronteiras de estresse, mais agudos os riscos e, neste caso, se os indicadores ainda mostrarem capacidade de fazer, atratividade e segurança para fazer, mais confortável é a decisão de empreender. Muito estresse resultando em pouco desvio indica risco baixo. Pouco estresse, resultando em desvios agudos, representa risco alto. Empreender ou não diante dos indicadores de risco não é uma questão que se responde no planejamento. Aceitar fazer implica uma decisão solitária do empreendedor, porque ele é quem vai tomar os riscos.

Desenho de cenários estressados pode permitir a implementação de meios de mitigação de riscos. Exemplo: se a fronteira de estresse de 10% de crescimento de custos contra o orçamento mostra indicadores inadequados, mas contendo o empreendimento na fronteira de 5% o empreendedor se satisfaz, a compra da construção empreitada, por preço certo, mais um seguro do cumprimento do contrato de construção é meio de mitigação do risco. Nesse caso, o empreendedor tem 5% do custo orçado como verba para pagar o preço do seguro e para aceitar um preço empreitado acima do orçamento.

## 1.5. MODELAGEM PARA PLANEJAMENTO

No planejamento para decisão sobre investimentos em real estate (empreendimentos) o desenho do modelo simulador segue um processo rotineiro e deve obedecer a particularidades de um determinado empreendimento, ou a requisitos de um determinado empreendedor. Não há modelos universais que servem para o ambiente do real estate, ou para um dos seus segmentos. Não há também modelos que servem para todos os empreendedores.

A rotina de análise segue a Figura 1.7.



**Figura 1.7** – Indicadores, modelo e cenários referencial e estressados, no planejamento para decisão de investimento.

- i) A modelagem se inicia pela leitura de quais são os indicadores que deverão ser calculados, refletindo como o empreendedor avalia suas oportunidades de investimento, para validar as ideias. Há indicadores mais recomendados para os três vetores de avaliação, como será discutido nos capítulos mais adiante, mas cada empreendedor tem os seus princípios de decisão, o que deve ser respeitado no planejamento. Isso se verifica especialmente na forma segundo a qual cada decisor se posiciona diante do risco.

No real estate evidencia-se que a proteção ao risco, na maioria das circunstâncias, é um requisito derivado de experiências com o insucesso, do que de uma análise crítica exercitada diante de cada conjuntura e expectativas de comportamento no ciclo do empreendimento, que estão no cenário referencial. Um empreendedor que já viveu uma explosão de custos de obra, que o prejudicou, faz ênfase nos riscos do custo e tende a tratar como menores os impactos de perda de velocidade de vendas, por exemplo. Outro que convive com estoques de produtos acabados de comercialização lenta, foca os riscos na velocidade de vendas, deixando de lado impactos de crescimento de custos e perda de preços. A razão disso é que, se um empreendedor recomendar ao planejamento a análise de suas oportunidades de investimento diante de cenários de extremo desvio (todas as variáveis situadas na fronteira de limite

de estresse) vai encontrar indicadores inadequados, porque o risco está na natureza de empreender. Proteção completa significaria cenário referencial conservador e sem desvios, o que, certamente, faria do empreendimento um produto não competitivo.

A relação entre custos e preços que pode ser competitiva é fruto de como o conjunto dos empreendedores se posiciona diante do risco. Custos de terrenos, projetos, serviços e obras são muito semelhantes para o conjunto das empresas. Custos de gestão e gerenciamento idem, tanto que as empresas tendem a fazer benchmark (comparação crítica) do custo das suas estruturas de administração contra o próprio mercado competitivo. Preços devem ser competitivos, de modo que a margem de resultado entre o preço de um empreendimento e os seus custos tende a ficar muito próxima das margens médias praticadas pelo mercado, significando que a proteção ao risco é semelhante para todos os empreendimentos. Cada empreendedor tende, então, a ler as margens de proteção contidas nos preços contra os riscos de desvio que mais impõem insegurança, porque os preços competitivos não tendem a fazer com que todas as possibilidades de desvio sejam suportadas por ampla proteção.

- ii) Os modelos de análise são simuladores de transações e, necessariamente, operam simplificando o conjunto das transações.

Simular os movimentos de pagar custos e receber preço, em fluxos no ciclo do empreendimento é o núcleo dos modelos. Sua estrutura, entretanto, deverá estar preparada para absorver as informações de cenário no grau de detalhamento disponível, sem partir, nem aglutinar.

Se um custo de implantação está orçado, no planejamento, segundo um determinado plano de contas no cenário referencial, é natural que os sistemas de controle que serão implantados para acompanhar, ajustar e rever o planejamento durante a operação sejam compatíveis com este plano de contas. O modelo de planejamento deve seguir este plano de contas para explorar as transações de pagamento, porque o resultado (os indicadores) da análise usando o modelo se agregará ao comportamento do cenário referencial, para fazer as metas operacionais, que deverão ser perseguidas pelo empreendedor. Se o modelo aglutinar contas, perde-se a capacidade de explorar riscos e perde-se a capacidade de ajuste diante das evidências de controle, porque os desvios não serão reconhecidos como parte dos elementos manipulados no modelo. Se o modelo exigir contas em maior detalhe do que estão no cenário referencial, o próprio sistema de planejamento produzirá uma lógica numérica, que não respeita configuração específica do empreendimento, de modo que o resultado da análise pelo modelo não permite traçar metas de controle operacional.

Exemplos: i. As receitas e custos operacionais de um shopping center são apresentados segundo um plano de contas, em movimento semestral, e o modelo está formatado em ciclo mensal. O planejador não tem referências para traduzir

os movimentos orçados em outra periodicidade, de modo que para ativar o modelo dividirá o orçamento segundo um modelo paramétrico, que não será o do empreendimento, produzindo indicadores desviados, porque são fruto de um comportamento fora do cenário referencial. ii. Os custos de implantação desse shopping center estão orçados em ciclo mensal e o planejador quer desenhar um modelo de periodicidade homogênea, entre implantação e operação. Como a operação (são vinte anos de ciclo operacional de análise) está sintetizada em semestres, impõe a aglutinação de custos na mesma periodicidade. Nesse caso, quando pretender explorar os riscos de inflação de custos acima do padrão do cenário referencial, medirá indicadores de baixa qualidade, porque estudará impactos semestrais, ciclo muito amplo para trabalhar com variações inflacionárias de custos de obras.

Modelos que pretendem impor no planejamento uma estrutura de cenário referencial que seja diferente daquela utilizada pelo empreendedor tendem a exigir informação que não está disponível no detalhamento preconizado, perturbando a qualidade das respostas de análise (os indicadores), tendo em vista que os dados de entrada do cenário referencial e dos cenários estressados deverão ser manipulados, por meio de aglutinação, ou de detalhamento paramétricos, feitos sem crítica.

Os modelos devem ter qualidade intrínseca quanto às questões técnicas de simulação, de finanças e de cálculo de indicadores segundo rotinas adequadas. São poucas as situações em que qualidade do modelo é passível de julgamento, tendo em vista de que ele se mostra por meio dos indicadores, na saída e não pela sua “memória de cálculo”, o que representa risco. Esse risco faz com que empreendedores se prendam a modelos testados, o que pode provocar riscos, ao ser necessário ajustar empreendimentos às particularidades “universais” impostas nesses modelos, mesmo quando usados para empreendimentos semelhantes, mas de características próprias. Em real estate não há empreendimentos iguais.

Genericamente, cada planejamento de empreendimento, para validação da oportunidade de investimento, deve ensinar a construção de um modelo particular, que atenda: i. ao empreendedor, para calcular os indicadores que ele usa para decidir; ii. às características do empreendimento; iii. ao estado de evolução das técnicas de análise.

- iii) O cenário referencial e os cenários estressados requisitados para ativar a operação dos modelos devem conter informação possível de ser encontrada e confiável.

Se um modelo exige um cenário referencial cujo conjunto de informações não será confiável, o empreendedor, que é quem informa o cenário referencial e os cenários estressados, terá como resultado da análise indicadores que transmitem insegurança. No setor do real estate evidenciam-se situações em que o

planejador confere qualidade a parâmetros de entrada com uma certa formatação e os exige para acionar o modelo de planejamento, mas o empreendedor não dispõe da informação, ou não é capaz de construí-la no detalhamento requerido. A tentativa de produzir informação de cenário referencial no formato requerido pode desviar a qualidade da informação, sem que nem mesmo o planejador seja capaz de reconhecer o seu grau de influência nos indicadores. Isso quebra a confiança em todo o processo de planejamento.

Em casos em que o detalhamento impõe fragilidade à análise, por falta de informação disponível, cenários estressados em diferentes configurações para as variáveis que o modelo exige em maior detalhe do que o disponível respondem à influência desse viés.

Exemplo: está em análise a compra de um terreno para fazer um edifício de apartamentos para venda. O modelo requer um fluxo de custos de obra em regime mensal, sendo que, nesta fase de análise não se tem o projeto, nem orçamento detalhado, nem programa de obras. Uma curva de custos paramétrica é utilizada para traduzir uma expectativa de custos referenciada por uma massa, utilizando parâmetros prevalentes de mercado. Marca-se o orçamento pela massa de construção ( $m^2$  equivalentes) multiplicada por parâmetro médio de mercado (um custo paramétrico calculado por instituição acreditada e utilizado na medida de índice de inflação setorial) e se usa uma curva de custos também paramétrica e que deve ser de estrutura simples. Calculam-se os indicadores e, num passo seguinte (análise de riscos), o planejador deverá especular sobre a influência da curva de custos nos indicadores, que serão informados em intervalo, caso a influência seja relevante.

Cenário referencial, com viés conservador ou agressivo, traduz como o empreendedor arbitra será o comportamento das variáveis estruturais do empreendimento e do seu ambiente, no ciclo do empreendimento. Quem dá o viés é o empreendedor, ao impor, no cenário referencial, o estado das variáveis. O que está no cenário referencial são as expectativas de custos e preços e outros elementos necessários para conduzir à simulação das transações, por meio do que se calculam os indicadores.

Cenários estressados não compreendem expectativas, otimistas ou pessimistas, mas refletem a imposição de fronteiras de comportamento, que não são esperadas, mas sobre as quais o empreendedor pretende reconhecer a influência na qualidade do empreendimento, caso o comportamento fuja do cenário referencial, sem possibilidade de ajuste. Impossibilidade de ajuste é comum no real estate, porque os mecanismos de controle são ativados para medir resultados, relatando, por consequência, o que já ocorreu e se consolidou – um atraso de obra ou um custo acima do orçamento, por exemplo. Dessa forma, um desvio não pode ser corrigido, só compensado e em muitas situações a compensação pode representar custos, ou mesmo ser impossível.

## 1.6. CASOS EXPLORANDO OS CONCEITOS DESTE CAPÍTULO

**Caso 1.1:** No planejamento de um empreendimento imobiliário, compreendendo a construção de um edifício para venda de apartamentos, o empreendedor traça um cenário referencial de comportamento e requisita do planejador informações sobre o desempenho do empreendimento, que o habilitem a decidir se é capaz de desenvolver o empreendimento e se o empreendimento é atrativo.

Para julgar se é capaz de fazer o empreendimento, a referência é a sua capacidade de aplicar recursos nesse negócio (investimento, INV) que, no ciclo do empreendimento, deve estar limitado a 8.000.<sup>1</sup>

Para caracterizar sua atratividade, o empreendedor faz a leitura da relação do resultado do empreendimento (RES) contra os recursos que aplicará no empreendimento =  $\frac{RES}{INV}$ .

Para balizar riscos, o empreendedor pede, como indicador, a relação entre o resultado e a receita e entre o resultado e os custos de implantação, denominados margem sobre o preço e margem sobre os custos. Margens baixas indicam que pequenas oscilações de preço ou custo podem comprometer o resultado de modo expressivo e margens altas, o inverso. O empreendedor toma referências no mercado competitivo e identifica que são prevalentes, dentro do comportamento do cenário referencial, margens sobre o preço no intervalo [11% – 15%].

O Quadro 1.1 mostra o balanço do empreendimento seguindo uma estratégia recomendada no mercado brasileiro na conjuntura de 2010. Esta estratégia tem apoio no planejamento tributário dos negócios do real estate e nos mecanismos de segurança recomendados para conforto dos compradores dos apartamentos, como também da segurança exigida pelos agentes financeiros que financiam a produção.

Nesta conjuntura, o modelo operacional recomendado propõe que o empreendimento seja segregado numa sociedade de propósito exclusivo (SPE). Uma SPE é uma empresa que se restringe a desenvolver um único empreendimento. Para a visão de risco do mercado, que compra os apartamentos, e para os agentes financeiros, que fornecem recursos para completar o funding da produção, estando o empreendimento segregado numa SPE não se configuram riscos cruzados entre os diferentes empreendimentos de um mesmo empreendedor, de forma que financiar a produção ou comprar um apartamento são ações cujo risco pode ser lido avaliando as características do empreendimento e a capacidade empreendedora restrita a este empreendimento, independente do conjunto de negócios do portfólio do empreendedor.

Nesta conjuntura (2010), usar o ambiente restrito de uma SPE oferece ao empreendedor a oportunidade de operar no sistema de Lucro Presumido, que, para as margens

---

<sup>1</sup> Neste livro, os valores anotados nos casos e exemplos estão numa moeda genérica, salvo quando estiver expresso diretamente no texto.

de resultado prevalentes no mercado, exige encargos mais moderados sobre a receita, como também menores impostos sobre o lucro.<sup>2</sup> Uma SPE-LP (sociedade de propósito exclusivo, operando sob o regime tributário do lucro presumido) oferece uma condição tributária mais favorável. Nesse regime, os impostos sobre o lucro são calculados e pagos por meio de taxas aplicadas sobre uma fração da receita, admitida como o lucro presumido dentro do preço.

**Quadro 1.1 – Balanço projetado do empreendimento**

balanço do empreendedor (dentro de uma SPE-LP)					
valores na moeda da base da análise					
		I	II	III	IV
<b>1</b>	<b>receita bruta de vendas dos apartamentos</b>		<b>32.648</b>	<b>100,00%</b>	
<b>2</b>	encargos sobre a receita (SPE-LP)		(1.191)	-3,65%	
<b>3</b>	contas de propaganda, marketing e corretagem		(2.617)	-8,02%	
<b>4</b>	<b>receita líquida de vendas = 1-2-3</b>		<b>28.840</b>	<b>88,33%</b>	
<b>5</b>	preço do terreno	(8.750)		-26,80%	
<b>6</b>	projetos, planejamento e estruturação	(1.156)		-3,54%	
<b>7</b>	construção do edifício	(12.000)		-36,76%	
<b>8</b>	administração e gerenciamento	(1.609)		-4,93%	
<b>9</b>	<b>custo total para a implantação = 5+6+7+8</b>		<b>(23.515)</b>	<b>-45,23%</b>	<b>100,00%</b>
<b>10</b>	<b>EBITDA do empreendimento = 4-9</b>		<b>5.325</b>	<b>16,30%</b>	<b>22,65%</b>
<b>11</b>	custos do financiamento à produção		(340)	-1,04%	-1,45%
<b>12</b>	impostos sobre o lucro, aplicados sobre a receita (SPE-LP)		(1.007)	-3,08%	-4,28%
<b>13</b>	<b>resultado do empreendedor, depois dos impostos = 10-11-12</b>		<b>3.978</b>	<b>12,18%</b>	<b>16,92%</b>
				margem sobre o preço	margem sobre o custo

<sup>2</sup> Nesta conjuntura, a legislação brasileira impõe dois impostos sobre o preço, na forma de contribuição – o PIS (Programa de Integração Social) e a seguridade social (denominado de Cofins – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social) – e dois impostos sobre o lucro – imposto de renda e contribuição social sobre o lucro. Mesmo fora da linguagem jurídica, para simplificar e separar, adotaremos Encargos para denominar os impostos cujas taxas são aplicadas sobre o preço, e Impostos, os cobrados sobre o lucro.

Neste Quadro 1.1:

- vemos o balanço na coluna II, com os componentes das contas na coluna I. Os dados resultam das informações do cenário referencial compreendendo preços e custos estimados para o desenvolvimento do empreendimento;
- a linha 10 mostra o EBITDA do empreendimento, que é o EBITDA da SPE. O termo Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization, cuja leitura se faz no mercado de capitais para analisar desempenho de empresas, corresponde à medida da parte do seu resultado que é derivada exclusivamente do empreendimento, antes dos impactos dos juros, que são resultado da estrutura do funding adotado para desenvolver o empreendimento, dos impostos sobre o lucro e de depreciações e amortizações, que são fatores que afetam o ativo permanente das empresas, utilizados para geração do resultado e que nas SPE dedicadas a empreendimentos são sempre iguais a zero. EBITDA é LAJIDA (Lucro Antes dos Juros, Impostos sobre o lucro, Depreciações e Amortizações). EBITDA mede a qualidade do empreendimento, como capacidade de produzir resultado para o empreendedor;
- a linha 13 mostra o resultado do empreendimento que é derivado para o empreendedor, equivalente a [EBITDA – custo dos recursos financiados no funding – os impostos sobre o lucro tributável]. O resultado do empreendedor é o agregado de poder de compra que o empreendedor auferir relativamente ao poder de compra dos recursos que imobiliza no empreendimento. O poder de compra de entrada é o investimento, mostrado na equação de funding do Quadro 1.2 e o poder de compra de saída é a soma do de entrada com o resultado;
- margem sobre o preço ou sobre o custo são indicadores que os empreendedores usam para identificar a sensibilidade do empreendimento. Este empreendimento gera o resultado de 3.978 sobre o investimento de 7.661 (Quadro 1.2). Se a equação de funding fosse mais agressiva (maior volume de financiamento à produção), os custos financeiros seriam mais elevados, mas a relação  $\frac{RES}{INV}$  seria maior. Com uma equação mais agressiva, portanto, a geração de resultado seria mais expressiva, quando lida na proporção do investimento, mas os custos financeiros mais elevados (mais financiamento, maiores custos financeiros) diminuiriam o resultado. Como a receita e os custos de implantação não se alteram, quando se muda a equação de funding, mais financiamento à produção faz: i. menos investimento; ii. menor resultado, mas melhor relação  $\frac{RES}{INV}$  e iii. menor margem sobre preço ou custo. Alterações de custo (para cima), ou de preço (para baixo) também fazem margens menores. A medida da margem é usada pelos empreendedores para fazer benchmark da sensibilidade do empreendimento (riscos) contra outros empreendimentos da carteira de negócios ou da história do empreendedor, ou mesmo contra um protótipo do mercado competitivo.

O Quadro 1.2 mostra a equação de fundos para desenvolvimento do empreendimento, dividida em três blocos.

**Quadro 1.2 – Estrutura da equação de fundos para o desenvolvimento do empreendimento**

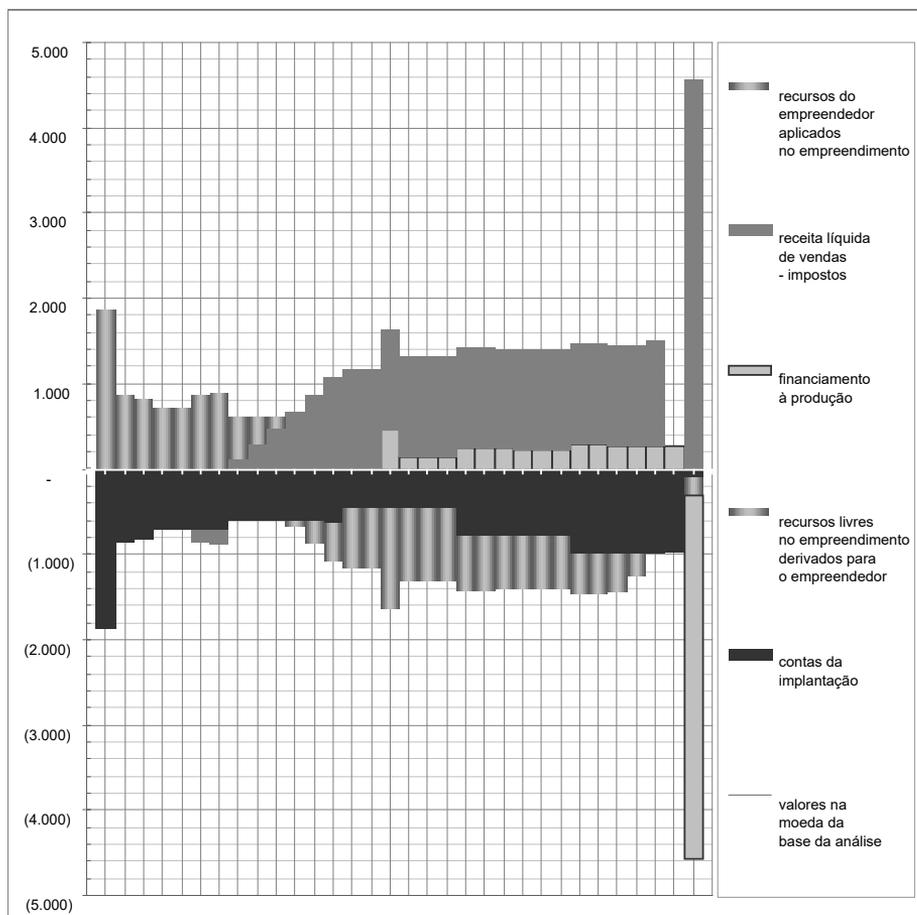
<b>equação de fundos no desenvolvimento do empreendimento, com financiamento à Produção</b>			
<i>valores na moeda da base da análise</i>			
<b>equação para cobertura dos recursos necessários para a implantação do empreendimento</b>			
	V	VI	VII
<b>14</b>	<b>recursos necessários para o desenvolvimento do empreendimento = 15+16</b>		<b>(23.841) 100,00%</b>
<b>15</b>	contas vinculadas a vendas, não cobertas pela receita	(326)	1,37%
<b>16</b>	recursos necessários para a implantação = 9	(23.515)	98,63%
<b>17</b>	<b>provisionamento de recursos para o desenvolvimento do empreendimento = 18+19+20</b>		<b>23.841 100,00%</b>
<b>18</b>	financiamento à produção (líquido dos custos pagos durante a produção)	3.860	16,19%
<b>19</b>	recursos da receita de vendas usados na implantação	12.320	51,68%
<b>20</b>	recursos do empreendedor	7.661	32,13%
<b>geração dos recursos livres dentro do empreendimento</b>			
	VIII	IX	X
<b>21</b>	<b>receita líquida de vendas = 4</b>		<b>28.840 100,00%</b>
<b>22</b>	contas vinculadas a vendas, não cobertas pela receita = -15	326	1,13%
<b>23</b>	parte da receita utilizada para cobertura de custos da implantação = 19	(12.320)	-42,72%
<b>24</b>	pagamento do financiamento à produção	(4.200)	-14,56%
<b>25</b>	impostos sobre o lucro, aplicados sobre a receita (SPE-LP) = 12	(1.007)	-3,49%
<b>26</b>	<b>recursos livres no empreendimento derivados para o empreendedor = 21+22-23-24-25</b>		<b>11.639 40,36%</b>
<b>geração do resultado do empreendedor no empreendimento</b>			
	XI	XII	XIII
<b>27</b>	recursos do empreendedor aplicados no empreendimento = 20	(7.661)	100,00%
<b>28</b>	recursos livres no empreendimento derivados para o empreendedor = 26	11.639	151,93%
<b>29</b>	<b>resultado do empreendedor, depois dos impostos = 13 = 28-27</b>		<b>3.978 51,93%</b>

Neste Quadro 1.2, os blocos são assim identificados:

- da linha 14 até a 20, as colunas V e VI mostram a necessidade apresentada pelo empreendimento, comportando-se segundo o cenário referencial. Os 23.841 exigidos para construir e para custear parte das despesas vinculadas às vendas (propaganda antes da comercialização) são cobertos em 51,68% pela receita de vendas, o que mostra o risco de fazer vinculado com a eficácia de cumprir a meta de vendas no cenário referencial. O financiamento à produção contribuirá com 16,19% dos recursos necessários para fazer o empreendimento, ficando o empreendedor responsável por cobrir os 32,13% restantes. Como a contribuição do financiamento à produção é definida (3.860), o não cumprimento da meta de vendas força o empreendedor a cobrir as necessidades do empreendimento e como o empreendedor tem uma capacidade limitada a 8.000, já se percebe um risco elevado, tendo em vista que com o cumprimento da meta de vendas do cenário referencial a contribuição financeira do empreendedor já será de 7.661, muito próxima do limite.
- no segundo bloco (linhas 21 até 26) está identificado como são usados os recursos gerados com as vendas, concluindo-se que, no cenário referencial 40,36% da receita líquida gerada (linha 21 = linha 4 do Quadro 1.1) não são usados no funding do empreendimento, representando recursos livres para o empreendedor;
- o terceiro bloco (linhas 27 até 29) indica o resultado de 3.978 e que ele representa, no ciclo do empreendimento, um agregado de poder de compra de 51,93%, relativamente aos recursos que o empreendedor aplicou no empreendimento.

O conjunto dos recursos em giro no empreendimento respeita um fluxo no ciclo do empreendimento, cujos cálculos são vinculados ao programa de construção e à expectativa da velocidade de vendas dos apartamentos. Adiante no livro dedicaremos atenção particular às técnicas de elaborar fluxos financeiros. Os movimentos estão ilustrados no Gráfico 1.1.

No Gráfico 1.1, no eixo horizontal está o ciclo do empreendimento, fracionado em meses. No vertical, do lado positivo, os recursos que “entram” no empreendimento (na SPE), identificados nas linhas 18 a 20 do Quadro 1.2. No eixo vertical, do lado negativo, os recursos que “saem” do empreendimento, para pagar as contas de implantação, o financiamento à produção, sendo os recursos livres entregues de volta ao empreendedor.



**Gráfico 1.1** – Movimentos financeiros do empreendimento, respeitando as expectativas de comportamento do cenário referencial.

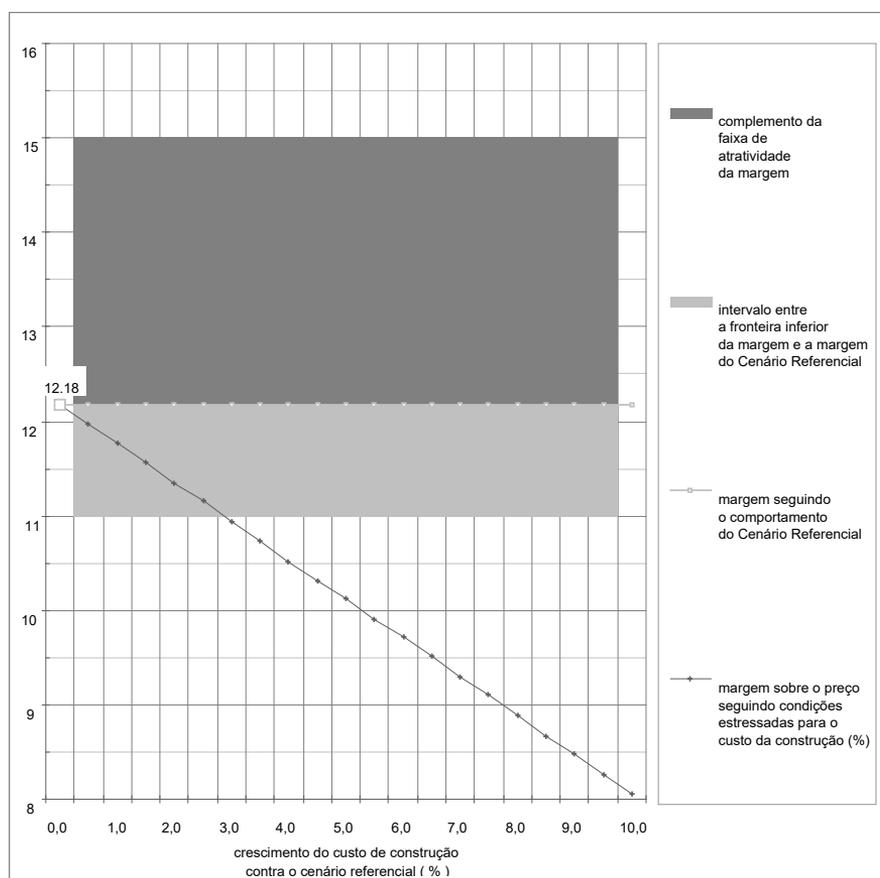
**Caso 1.2:** No planejamento do empreendimento imobiliário do Caso 1.1, o empreendedor, ao julgar as informações construídas nos Quadros 1.1 e 1.2 e no Gráfico 1.1, pretende requalificar os parâmetros de capacidade de fazer, atratividade e riscos, explorando comportamentos estressados, para só então validar (ou não) a alternativa de investimento (a ideia). O procedimento de análise sob cenários estressados compreende as perguntas do empreendedor e as respostas do planejamento, listadas a seguir. Não há limite para as perguntas, sendo estas as mais comuns e que oferecem informações mais qualificadas à decisão. Entretanto, a cada pergunta corresponde uma hipótese de comportamento do empreendimento fora do cenário referencial, cuja extensão não tem limites. Assim, o empreendedor pode perguntar, perguntar... interminavelmente. O decisor mais conservador faz mais perguntas, por querer entender com mais amplitude os riscos a que se submete quando decide fazer o empreendimento, enquanto os mais agressivos tendem a perguntar menos, porque não se dispõem a pagar os custos dos meios de mitigação dos riscos. Há decisores que não querem fazer e transferem seus medos para a extensão dos

comportamentos estressados e seguem perguntando, até que o planejamento mostra um indicador inadequado. Exemplo: sempre haverá uma distorção do custo de obras, sem o correspondente ajuste nos preços, que causa prejuízo.

- P.1 Os recursos que o empreendimento exige do empreendedor são usados no início do ciclo do empreendimento, como mostra o Gráfico 1.1. Nesse período, a maior pressão por investimento se deve ao pagamento do terreno. Quanto pode crescer o preço do terreno até que se esgote a capacidade de investir do empreendedor (limite = 8.000)?
- R.1 Note que as questões de análise de comportamento diante de cenários estressados podem estar associadas à definição de um ou mais parâmetros de estresse e não a requalificar todos os indicadores de análise (Caso 1.1), usando cenários estressados. Quando se trata de operar com cenários estressados, o modelo de análise é ativado diante dos novos padrões de comportamento. Quando se trata de medir uma condição de estresse, mantendo um certo indicador na fronteira, em geral a resposta é encontrada por meio de tentativas. Considerada a complexidade dos modelos de análise de empreendimentos (muitas variáveis e de relacionamento complexo), dificilmente é possível modelar para responder a questões desse tipo. Usando o modelo e fazendo variar o valor do terreno, encontramos que 4,73% a mais de preço do terreno (414) leva os recursos exigidos de 7.661 para 8.000 (aumento de 339).
- P.2 Qual é o acréscimo nos custos de construção que leva os investimentos ao limite de 8.000?
- R.2 A conta de construção do edifício (linha 7 do Quadro 1.1), no cenário referencial em 12.000, somente se crescer 88,8%, mantendo a mesma distribuição de custos do cenário referencial, faz o empreendimento exigir do empreendedor 8.000 (339 a mais do que 7.661). Comparando o crescimento limite do preço do terreno com o crescimento limite do custo da construção do edifício, percebe-se que a construção pode crescer muito até exigir mais recursos acima da capacidade de investir do empreendedor, mas num patamar que gera prejuízo. Essa fronteira de crescimento de custos leva a conta da linha 7, do Quadro 1.1, de 12.000 para 22.670, aumentando os custos em 10.670, muito além do resultado, que é de 3.978 (linha 13, Quadro 1.1).
- P.3 Por que isso?
- R.3 Porque no ciclo desse empreendimento, os recursos da receita de vendas é que fazem a cobertura da maior parte dos custos da construção, de modo que é possível levá-lo ao final sob uma conta de custos que aumenta até consumir o lucro do cenário referencial mais os recursos que o empreendedor aplica no empreendimento. Nesta hipótese de fronteira, todos os investimentos (8.000) são consumidos. Do ponto de vista da capacidade de investimento, é de se notar, então, que o empreendimento não apresenta riscos com o aumento dos custos da construção, mas apresenta risco elevado com o aumento do preço do terreno.

P.4 E a margem? Como se comporta quando os custos de construção crescem contra a expectativa do cenário referencial?

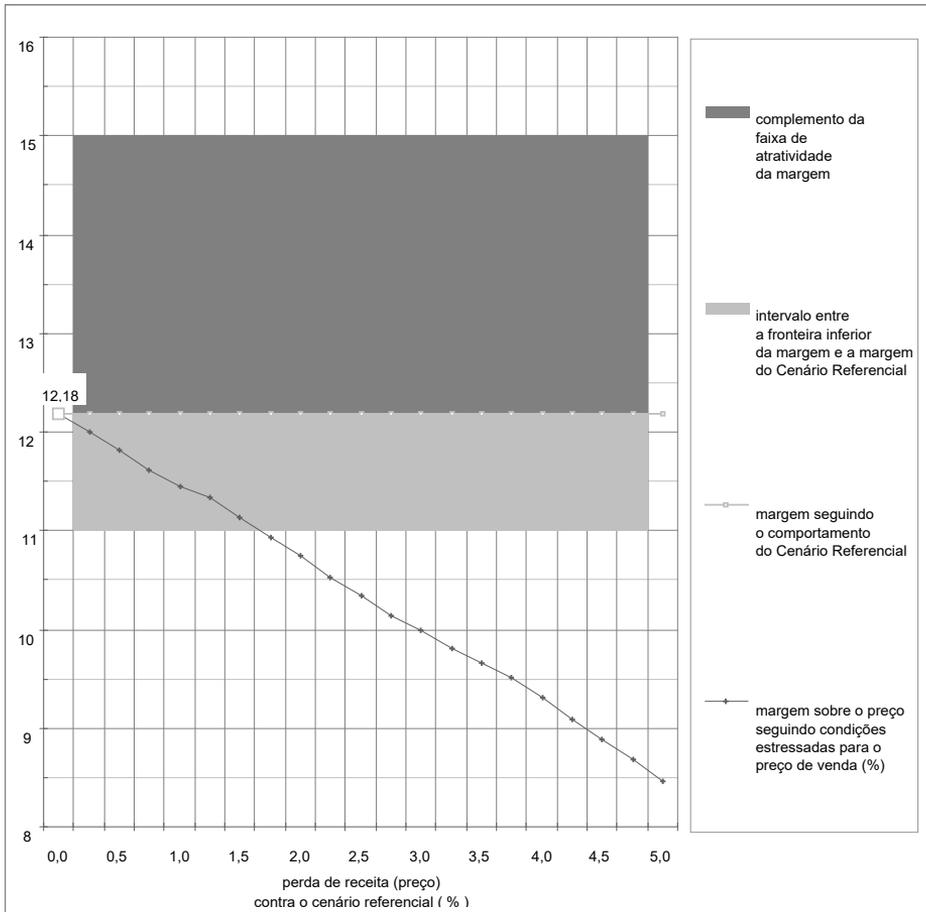
R.4 Os cálculos para a R3 já indicam que, enquanto o crescimento dos custos de construção não apresenta risco sensível de que a capacidade de aplicar recursos do empreendedor seja superada, com relação à margem, o risco deve ser mais agudo. O resultado na linha 13 do Quadro 1.1 é de 3.978, significando margem sobre o preço de 12,18%. O empreendedor considera que a margem o deixa confortável para empreender no intervalo [11% – 15%] (descrição do Caso 1.1). O Gráfico 1.2 mostra a variação da margem contra posições estressadas de custos de construção, indicando que com 3% de acréscimo de custos já é rompida a barreira da margem = 11%. Essa posição indica risco acentuado para o investimento, se a atratividade do empreendedor for orientada pela margem sobre o preço.



**Gráfico 1.2** – Variação da margem sobre o preço (linha 13 do Quadro 1.1), fazendo flutuar o custo de construção do edifício (linha 7 do Quadro 1.1).

P.5 E uma queda de preços, como compromete a margem?

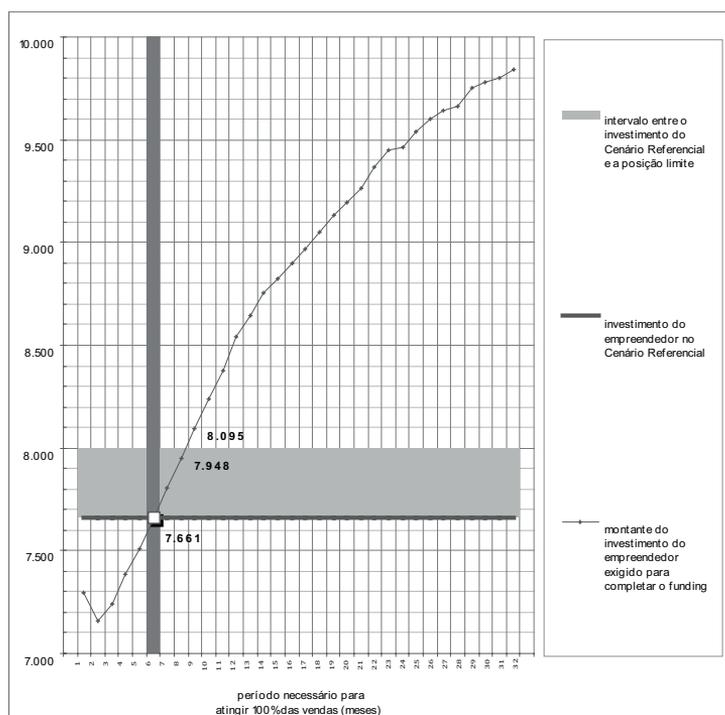
R.5 Um aumento de 3% nos custos já rompe a fronteira de margem = 11%. Para os preços, a ruptura se verifica muito antes, tendo em vista como é o balanço do empreendimento, no qual (Quadro 1.1) os custos de construção (linha 7) representam 36,73% da receita bruta de vendas (o preço). O Gráfico 1.3 ilustra como variações a menor no preço (ou na receita) podem provocar a queda de margem. Adiante no livro, na discussão de impactos de reajuste nos preços, mostramos como a impossibilidade de ajustar a receita de vendas numa curva que acompanhe a inflação dos custos de um determinado empreendimento pode prejudicar a margem e em quais proporções.



**Gráfico 1.3** – Variação da margem sobre o preço (linha 13 do Quadro 1.1), fazendo flutuar a receita bruta de vendas (linha 1 do Quadro 1.1).

P.6 Já que o funding do empreendimento é composto com participação importante da receita de vendas (51,68% – linha 19 do Quadro 1.2), como a conta de investimento pode se comprometer, relativamente ao limite de 8.000, se a velocidade de vendas variar?

R.6 A velocidade de vendas arbitrada no cenário referencial admite que a totalidade das vendas ocorre nos primeiros seis meses após o lançamento do produto. O lançamento do produto é feito no mês 8, se o mês 1 for o da compra do terreno, quando se dá partida ao empreendimento. Vendas mais eficazes (ciclo menor do que seis meses) contribuem para diminuir a necessidade de investimento no empreendimento e vendas mais lentas, para aumentar. O Gráfico 1.4 mostra como varia a necessidade de investimento contra o prazo necessário para venda de 100% das unidades do empreendimento. Como se vê nesse gráfico, a fronteira dos 8.000 (limite da capacidade de investimento do empreendedor) é rompida com um pequeno atraso contra a expectativa do cenário referencial. Se, em vez dos seis meses arbitrados, o ciclo de investimento sair para nove meses, já serão necessários investimentos acima dos 8.000, mantendo o ciclo de construção intacto (mesmo início e duração do cenário referencial). Empreendimentos que dependem muito da receita de vendas no funding são naturalmente muito sensíveis à velocidade de vendas. O Gráfico 1.4 mostra também que vendas mais velozes (mais eficazes) tendem a diminuir a necessidade de investimento, ressalvada a posição de 1 mês contra a de 2, pela concentração da verba de publicidade (detalhe do modelo de análise a ser discutido mais adiante no livro).



**Gráfico 1.4** – Valor do investimento do empreendedor (linha 20 do Quadro 1.2), fazendo variar o ciclo de vendas de 100% dos apartamentos do empreendimento (no Cenário referencial = seis meses).

**A rigidez dos empreendimentos do Real Estate confere complexidade às decisões de investimento no setor. A dinâmica operacional exige trabalhar com preços fechados contra custos de produção abertos nos empreendimentos destinados à venda.**

Nos empreendimentos destinados à renda, à decisão de investir sucede um ciclo de implantação vazio de renda e um ciclo operacional que pode exigir uma década para devolver os investimentos.

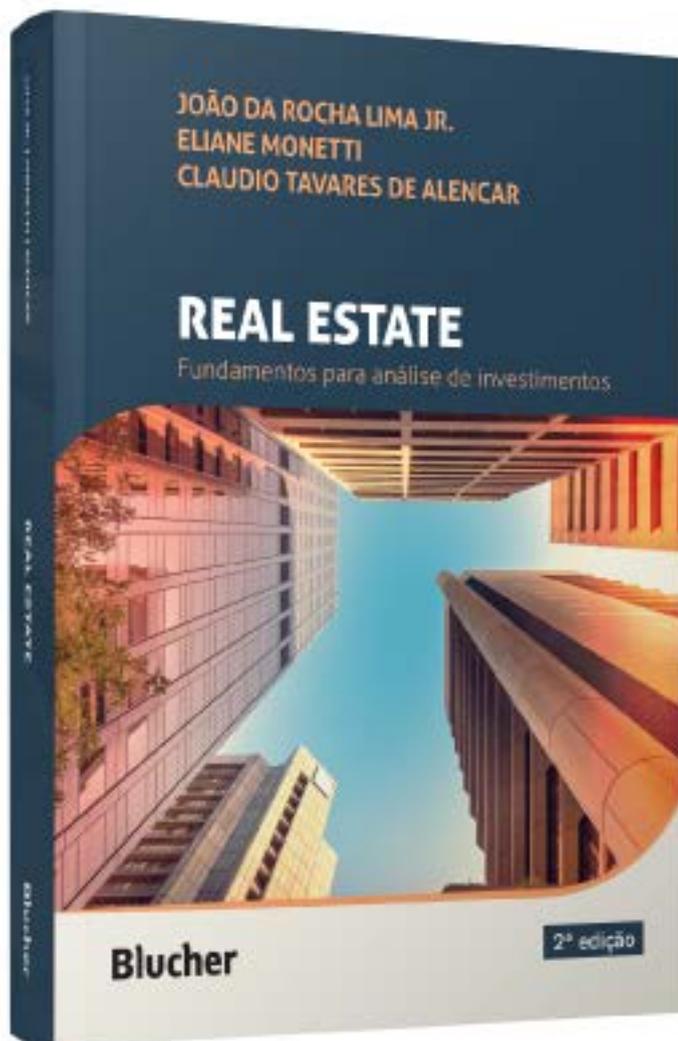
Então, no real estate, às decisões de investimento se prendem múltiplos riscos, que os empreendedores devem saber analisar. Este livro oferece os fundamentos para a compreensão dos processos da decisão de investimento em real estate e os instrumentos para a análise – os conceitos teóricos e técnicos e sua aplicação em casos práticos.

O livro é destinado especialmente aos engenheiros civis, tendo em vista que as escolas de engenharia do Brasil, à exemplo da Escola Politécnica da USP, onde os autores são professores, estão paulatinamente compreendendo a necessidade de incluir nos currículos da graduação e nos programas avançados (pós-graduação e MBA) o ensino dos negócios do real estate. Os executivos do setor, em geral engenheiros, arquitetos e administradores, encontram no livro conceitos e informações importantes para apoiar a sua atuação profissional.



[www.blucher.com.br](http://www.blucher.com.br)

**Blucher**



Clique aqui e:

[VEJA NA LOJA](#)

## Real Estate

### Fundamentos para análise de investimentos

---

João da Rocha Lima Jr., Eliane Monetti,  
Claudio Tavares de Alencar

ISBN: 9786555063448

Páginas: 380

Formato: 17 x 24 cm

Ano de Publicação: 2023

---