NÚCLEO DE REAL ESTATE
REAL ESTATE RESEARCH GROUP
ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL
REAL ESTATE EM FOCO

São Paulo, 13 de novembro, 2026

RISCO NOS EMPREENDIMENTOS DE REAL ESTATE E NO INVESTIMENTO NO AMBIENTE

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr.

1. Em protocolos largamente difundidos de gerenciamento de empreendimentos, a terminologia adotada para a questão do risco-gerenciamento de riscos-provoca a falsa imagem de que é possível fugir dos riscos, consequentemente dos impactos de desvios de comportamento, preservando resultados esperados diante do cenário referencial utilizado para tomar a decisão de levar avante um empreendimento. Nos investimentos também se verifica a difusão de que certos modelos podem fazer com que seja possível montar estratégias de rentabilidade protegida, ou seja de risco zero.

Nos dois casos verifica-se uma perigosa distorção. Particularizando para o ambiente do real estate: qualquer desenvolvimento de implantação de empreendimento, ou de investimento em algum ativo se submete à condição de impactos na qualidade referenciada no planejamento que não podem ser eliminados por sistemas de gestão nos empreendimentos ou por meio de travas de proteção nos investimentos.

É impositivo reconhecer: não é possível estabelecer procedimentos que preservem a implantação de empreendimentos ou investimentos de sofrerem impacto de desvios de comportamento, diante do que estava arbitrado no cenário referencial do planejamento. Por óbvio, impacto de riscos pode ser coberto com garantias, o que é uma questão de estratégia operacional, que equivale a "vender o impacto" dos riscos.

1.1. Tomamos o raciocínio sobre RISCOS, com o objetivo de discutir o significado e, especialmente, a extensão do que é possível fazer em "análise de riscos",

"gerenciamento de riscos" e "mitigação de riscos", termos muito usados no planejamento em real estate, mas que merecem receber uma designação mais próxima do que procedimentos de análise e gestão são capazes. Para generalizar e simplificar o texto, quando falarmos tanto de empreendimento como de investimento, utilizaremos o termo projeto.

2. **Planejamento e cenários**.

- Qualquer procedimento de planejamento em real estate compreende buscar expectativas de resultados adiante, traduzidas em indicadores que sirvam de suporte à decisão de enveredar em um projeto. No planejamento traçamos um caminho virtual do andamento do projeto, a partir de expectativas de comportamento, que se interligam em processo de simulação do seu desenvolvimento. Dar partida ao projeto significa aceitar a possibilidade de que os fatores comportamentais se ancorem nas expectativas originais, derivando daí que os indicadores de resultado encontrados no planejamento são aceitáveis.
- Um conjunto de parâmetros de estado compõe o cenário referencial de desenvolvimento do projeto, no qual lançamos "o que se espera" venha a ocorrer no seu horizonte de vida, relativamente às variáveis comportamentais representadas pelos parâmetros. Importante: as expectativas sempre estarão vinculadas à possibilidade de estado, nunca à probabilidade de estado. Exemplo: prazo de execução de uma tarefa de construção figura no cenário referencial como possível de ser resolvido em um certo tempo, tomando como base referências de produtividade e comparações com dados de tarefas semelhantes executadas no passado. O cenário referencial conterá prazo possível de 100 dias, nunca prazo de 100 dias com algum fator de probabilidade.
- Por meio de simulação, âmago do planejamento, encontramos os indicadores necessários para dar suporte à decisão, utilizando as variáveis de comportamento do projeto no estado que está traçado no cenário referencial. Todavia, mesmo que as respostas sejam positivas, diante do desejado, é mandatório responder à

questão: "o que ocorre se o comportamento fugir dos parâmetros que figuram no cenário referencial?". Se os indicadores do projeto forem muito sensíveis a pequenos desvios de comportamento, o projeto é de risco elevado e se forem pouco sensíveis a grandes desvios, o risco será baixo.

- A resposta sobre impactos de desvios de comportamento é encontrada traçando múltiplos cenários estressados, que emulam o mesmo processo de planejamento pelo qual transitaram os dados do cenário referencial, entregando como resposta um conjunto de valores para cada indicador de desempenho que será manipulado para suportar a decisão de fazer o projeto. O tratamento adequado dessa amostra de dados substitui a resposta determinística ancorada no cenário referencial por um intervalo de valor. O tratamento da amostra não é objeto deste texto, mas importa ressaltar que o intervalo de resposta se prende e um grau de confiabilidade. Nos procedimentos de análise de investimento recomendável é usar 90% de confiabilidade. Exemplo: taxa de retorno esperada do investimento seguindo o cenário referencial-15% anual efetiva-, sob expectativa de inflação anual de 5%. Fazendo flutuar a expectativa de inflação em inúmeros cenários entre 6% e 7% anual em média no horizonte do investimento o tratamento da amostra indicará, com 90% de confiabilidade, o intervalo de 13% a 14% para a taxa de retorno.
- Expectativas de comportamento do projeto que figuram no cenário referencial, são, na maioria, indicadores arbitrados no planejamento, significando que representam uma leitura do planejador ou do líder do projeto, cujo fundamento pode ser experiência em casos equivalentes, leitura comparada com casos semelhantes ocorrendo no mercado ou opinião de terceiros especialistas rotuladas como confiáveis. Nesse sentido, nenhum dado de cenário compreende uma verdade comportamental, mas uma hipótese na qual o planejador ou o líder se apoiam, para formular expectativas. Estas devem ser de teor conservador, tendo em vista o conteúdo de incerteza que as macula, em razão de que apresentarão sempre um viés na origem.

2. RISCO EM UM PROJETO.

- Quando a decisão de levar avante um projeto é tomada, o almejado é: (i) comportamento na vida do projeto seguindo as expectativas do cenário referencial, (ii) cujo desenvolvimento levará aos resultados indicados no planejamento. Entretanto, o controle sobre as variáveis de comportamento nunca é absoluto, de modo que a ocorrência de desvios relativamente às expectativas fica presa à conjuntura de cada momento adiante. Na impossibilidade de compensar desvios que escapam do controle da gestão do projeto, os resultados estarão comprometidos diante da expectativa construída no planejamento. No ambiente do real estate, em geral, os projetos são vestidos de muita rigidez, de modo que a alternativa que fica disponível, na maioria das vezes, é ir até o final do horizonte do projeto e encarar resultados desfavoráveis em relação ao esperado.
- O que entendemos como risco em um projeto é a possibilidade de que os resultados descolem do esperado, pela influência de desvios de comportamento relativamente ao cenário referencial, fora do controle da gestão do projeto.

  Exemplos: (i) prazo de execução de uma obra se estende por fatores de produtividade que não puderam ser compensados; (ii) custos de insumos de obra crescem acima do índice inflacionário arbitrado no planejamento; (iii) taxa de inflação foge do cenário de planejamento, comprometendo a qualidade do retorno de um investimento.

  Nos exemplos, o que se destaca como tema comum é a incapacidade de agir diante de: (i) processos de produção cuja capacidade de gestão e controle não é absoluta; (ii) parâmetros que derivam da configuração do mercado, da qual o projeto é passivo; (ii) parâmetros do ambiente econômico, que são lançados no planejamento por arbitragem.
- Considerando que risco é da natureza dos projetos, é mandatório que sejam explorados no processo de planejamento: (i) fatores de risco e (ii) seu impacto no resultado. O objetivo é entender até qual fronteira de desvio dos parâmetros

de comportamento os resultados poderão ainda se encontrar em patamar aceitável. A esse procedimento denominamos análise de impacto de riscos na qualidade do projeto, ou simplesmente análise de riscos. Repetindo frase anterior: "se os indicadores do projeto forem muito sensíveis a pequenos desvios de comportamento, o projeto é de risco elevado e se forem pouco sensíveis a grandes desvios, o risco será baixo".

- Nos empreendimentos, processos de gestão devem ser instalados para monitorar os parâmetros de comportamento, registrando contra as expectativas, procurando, quando possível, agir sobre processos e sistemas, na busca de eventuais compensações de desvios ocorridos. Isso se intitula "gerenciamento para o monitoramento de comportamentos", sendo termo muito utilizado no meio do planejamento operacional "gerenciamento de riscos".

3. FATORES DE RISCO NOS EMPREENDIMENTOS

- No planejamento dos empreendimentos os indicadores de desempenho são sintetizados em (i) prazos e (ii) custos de implantação, (iii) podendo focar tópicos particulares, como a presença de um equipamento de terceiros por certo período crítico na obra. A qualidade é fator de controle, para que o resultado físico alcançado se encontre dentro dos padrões planejados. Monitoramento da qualidade é ação de gestão, mas não está na esfera dos riscos.
- Prazos de execução, de etapas relevantes e prazo final de entrega, podem ser afetados por fatores de risco, desde intempéries até quebras de produtividade, falta de equipamentos no momento exigido e outras variáveis comportamentais no "canteiro". Então o planejamento deve explorar o impacto da distorção negativa desses fatores, seja para prazos, como para sua repercussão em custos, traçando cenários estressados para analisar, com a finalidade de oferecer suporte à decisão de fazer o empreendimento.
- Decidir fazer se verifica diante do risco e não exclusivamente aceitando os

resultados esperados sob o comportamento dentro do cenário referencial. Esse processo de desenhar cenários estressados e encontrar o impacto dos riscos não leva a certezas, apresentando limitações, de modo que sempre permanecerá uma incerteza quanto ao desempenho final do empreendimento. São questões relevantes na formatação de cenários estressados:

(i) impor uma fronteira de desvio de prazos, que será sempre arbitrada, mas presa a critérios lógicos. Exemplo: admitir que o prazo de obras pode duplicar não é parâmetro de risco, mas representa impor uma crise. Não é razoável admitir que decisões em real estate possam estar protegidas de desastres;

(ii) idem para desvios de custos, fruto da imersão no mercado, sobre o que o empreendimento não tem controle. Custos de insumos não podem ser controlados pela gestão do empreendimento, porque sempre estarão presos a uma configuração de escala muito superior à do empreendimento.

- As respostas resultantes do tratamento de dados da amostra de indicadores de resultado será elemento mais relevante para a decisão de fazer do que a resposta isolada advinda da simulação usando os parâmetros do cenário referencial. Ainda que não assertivas, porque (i) indicarão intervalos, (ii) cada intervalo estará preso e uma confiabilidade (a recomendação é marcar 90%) e (iii) os intervalos estarão amarrados nas fronteiras de distorção que serão sempre arbitradas. Ou seja, a incerteza sempre permanecerá, mas a decisão estará mais bem sustentada, resolvida em parte a dúvida "e se o comportamento fugir do cenário referencial?".
- Ou seja, tratar dos riscos não é gerenciar riscos, mas estudar o impacto dos fatores de risco nos indicadores utilizados para decidir fazer o empreendimento. De outro lado, caberá aos processos de gerenciamento monitorar o comportamento, para registrar e compensar, se possível, desvios contra os parâmetros do cenário referencial, já enquadrados nos intervalos de estresse encontrados no planejamento e que contribuíram para a consumação da

decisão de fazer.

- Exemplo de como se configuram as análises de impacto de riscos no planejamento no quadro E.

quadro E

tarefas | execução em sequência	custo orçado | R$mil da base	prazo de execução | meses	desembolso previsto | R$mil nominais no ciclo	desembolso previsto | R$mil da base, pelo Ipca
	inflação arbitrada			Ipca arbitrado
	8,0% | ano			4,0% | ano
1	1.200	12	1.252	1.225
2	1.500	6	1.657	1.575
3	2.500	8	2.889	2.684
4	4.000	12	4.929	4.431
valores totais	9.200		10.727	9.915
prazo final no cenário referencial		38		
para cenários estressados nos parâmetros da economia				
inflação arbitrada		8% | 10%	Ipca arbitrado	3% | 4%
intervalo, com 90% de confiabilidade				10.162 | 10.232
crescimento médio da necessidade de capital				2,84%
para cenários estressados nos prazos de execução				
prazos acrescidos de até 2 meses, cada tarefa				
intervalo, com 90% de confiabilidade				10.001 | 10.073
crescimento médio da necessidade de capital				1,23%
efeitos de desvio combinados				
intervalo, com 90% de confiabilidade				10.309 | 10.434
crescimento médio da necessidade de capital				4,60%

- usando um diferencial de inflação agressivo, o orçamento cresce em moeda da base pelo Ipca, de 9.200 para 9.915;
- considerando cenários estressados, cujas fronteiras estão indicadas no quadroE o orçamento base cresce até os intervalos descritos. Esses intervalos são os indicadores para a decisão de fazer;
- decidido fazer, o líder do empreendimento deve estar pronto para investir até 10.434, medido em moeda da base, pelo Ipca. O que

é possível monitorar para que o empreendimento não exija mais capital no seu desenvolvimento, são os fatores que afetam o desembolso a um custo inflacionário superior ao ajuste dos recursos-política de suprimentos. Não há meios para monitorar a taxa de inflação e seu impacto, mas são passíveis de gerenciamento estratégias de compras de insumos, que, em parte, possam compensar esse efeito.

4. FATORES DE RISCO NOS INVESTIMENTOS

- No planejamento dos investimentos, os indicadores de desempenho são sintetizados em (i) renda e (ii) retorno, por meio de indicadores como taxa de retorno, duration e outros derivados (veremos alguns no exemplo). Investimentos em real estate correspondem a construir para vender (empreendimentos imobiliários-EI) e implantar para operar (empreendimentos de base imobiliária-EBI), seja diretamente, ou por meio de instrumentos de securitização, como cotas de fundos de investimento imobiliário FII. Como a discussão de impacto de riscos nos EBI é mais abrangente, vamos nos concentrar nesse tipo de investimento, considerando o modelo mais simples: edifício comercial arrendado para diversos inquilinos.
- A qualidade do investimento está vinculada às medidas (i) de renda recorrente (DY), (ii) taxa de retorno esperada (TIR), admitindo a saída virtual do investimento no ciclo de 20 anos, (iii) duration (DUR) do investimento à TIR e (iv) indicadores derivados capazes de sustentar a estratégia de saída do investimento.
- No planejamento é possível simular configurações estressadas que afetam o retorno do investimento, seja (i) levantando o patamar de inflação, que provoca perda de DY e TIR com algum efeito na DUR, (ii) arbitrando situações de vazios e reposição de inquilinos em cenários mais agressivos que o referencial e (iii) arbitrando quebra dos aluguéis de mercado. No horizonte do empreendimento, todavia, só é possível monitorar vazios, cuja compensação

possível resultará em conter as perdas, porque o movimento contra o mercado só pode ocorrer rebaixando aluguéis. Aluguéis e inflação são variáveis do mercado e da economia, sobre as quais não é possível intervir.

- Exemplo de investimento para aquisição e locação imediata, em modelagem simplificada. No quadro I ilustramos como se configuram as análises de impacto de riscos no planejamento.

quadro I

investimento				10.000
aluguel anual de referência na base				1.400
	taxa de inflação	índice de aluguéis no mercado	taxa de ocupação	
ano 1	5,5%	100	60%	
ano 2	5,0%	95	80%	
ano 3	6,0%	90	90%	
regime	4,2%	100	100%	
fronteira de oscilação em regime			92%	
custos da primeira locação				6,00%
custos de relocação (incluindo vazios e despesas) | aplicação recorrente contratos de 3 anos | renovação de 80%				2,45%
recolhimento de FRA				3,50%
taxa de retorno para saída no ano20 | % ano acima do Ipca				11,6
dividend yield anual | média sobre investimento ajustado				12,4
duration à taxa TIR | anos				8,6
cenários estressados | fronteiras	perda de taxa de ocupação | regime			12,0%
	variação da inflação anual para cima			1,20%
	mercado em regime | para menos no índice			8 pontos
intervalos dos indicadores	taxa de retorno para saída no ano20			9,9 | 11,4
	dividend yield anual			10,8 | 12,4
	duration à taxa TIR			8,8 | 9,3

- sob essas fronteiras de distorção, verifica-se a relativa estabilidade da qualidade do investimento no horizonte técnico de 20 anos;
- o gráfico I1 mostra a formação da taxa de retorno para saída

em 20 anos e o DY anual. As ondas do DY são fruto da imposição de taxa de ocupação entre 90% e 100%, com variação randômica;

- o gráfico I2 mostra a taxa de retorno para saída em cada ano do horizonte de 20 anos, com a indicação do intervalo de TIR considerando a amostra de valores em cenários estressados.
- os dados desse quadro e gráficos são do momento de planejamento, servindo para reconhecer impactos de riscos não monitoráveis, para sustentar a decisão de investir. Dentro do horizonte de investimento, até a decisão de saída, não há condição muito limitada de monitorar comportamentos, no sentido de buscar os resultados indicados no planejamento.

gráfico I1

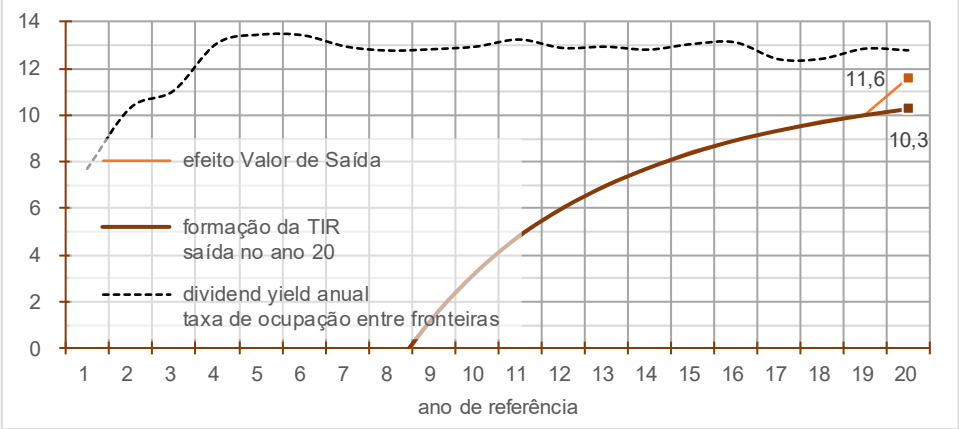


gráfico I2

