

SUGESTÃO DE CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA À ESTUDOS DE NATUREZA ECONÔMICA, NO ÂMBITO DAS PREMISSAS ESTRUTURAIS DA CONSTRUÇÃO DE SEUS FLUXOS DE CAIXA

Leonardo Coimbra da Silva Raposo¹

leonardo.planner@gmail.com

¹ Engenheiro Civil (Escola Politécnica de Pernambuco/UPE), finalizado em 2004.2; Especialista e Estatística Aplicada (UNOPAR), finalizado em 2020.1. Membro da Sociedade Brasileira de Engenharia de Avaliações (**SOBREA**), Membro do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias - PE (**IBAPE-PE**). Experiência na área de Engenharia de Avaliações, com ênfase em Avaliações de Imóveis por Inferência Estatística, AQI's – Análises de Qualidade de Investimentos em *REAL ESTATE*, Coordenação de Projetos com foco em contratação de Requisitos de Desempenho Integrados a Cadeia de Sistemas Construtivos e Inovação orientada a Desempenho de Sistemas Construtivos;

RESUMO

A abordagem para fins de Análise de Qualidade de Investimento Imobiliário e Avaliação Econômica de Empreendimentos com perfil de Base Imobiliária (EBI's), apresenta metodologia largamente descrita e consagrada, tanto normativamente, quanto no dia a dia das boas práticas da Engenharia de Avaliações/Econômica. As dificuldades encontradas nos ajustes de cenários, com vistas a projeções de importantes variáveis de decisão, dentro de razoáveis amplitudes de previsão, que aproximem o estudo à realidade das Implantações a serem analisadas, tem sido um desafio, ao longo dos anos. O *design* dos fluxos de caixa, atualmente utilizados como vetores de dinamização de cenários e estresse de possibilidades, apresentam contornos de incerteza e subjetividade que, por vezes, não se coadunam com a necessidade de maior acurácia de informação no apoio a decisão de investimento no segmento imobiliário. Este trabalho revisita fundamentos de arquitetura dos fluxos de caixa, na tentativa de otimizar e ajustar a qualidade da sensibilidade das variáveis de projeto às premissas postas, ao longo dos ciclos de implantação de projetos imobiliários.

Palavras chave: Risco, Taxa de Desconto, Custo de Oportunidade, Fluxo de Caixa, Cenários.

a. INTRODUÇÃO

A abordagem para fins de Análise de Qualidade de Investimento Imobiliário e Avaliação Econômica de Grandes Empreendimentos com perfil de Base Imobiliária (EBI's), apresenta metodologia largamente descrita e consagrada, tanto normativamente, quanto no dia a dia das boas práticas da Engenharia de Avaliações/Econômica. As dificuldades encontradas nos ajustes de cenários, com vistas a projeções de importantes variáveis de decisão, dentro de razoáveis amplitudes de previsão, que aproximem o estudo à realidade das Implantações a serem analisadas, tem sido um desafio, ao longo dos anos. O atual ambiente de incerteza que transversaliza todas as economias globais, enseja necessidade premente de reforço aos fundamentos que suportam as premissas e métricas de apoio a decisão de investimento, tendo em vista a fragilidade observada empiricamente, nas corriqueiras práticas de construção de cenários de médio e longo prazo, ao longo dos fluxos de caixa que dão suporte as escolhas por investimentos em *Real Estate*.

O presente trabalho consiste em uma sugestão de redefinição de fundamentos estruturais na construção dos elementos de fluxo de caixa, a partir de discussão conceitual acerca de práticas recorrentes na aceitação de algumas premissas que, aparentemente, não aguardam sinergia com a materialidade necessária ao correto *design* destes fluxos de caixa, tanto para fins de AQI – Análise de Qualidade de Investimento, quanto ainda, para Avaliações Econômicas.

b. ALGUNS ASPECTOS FÁTICOS CONTROVERSOS

A discussão se origina a partir da observação de que, usualmente, algumas premissas de construção de fluxos de caixa, desconsideram aspectos ambientais, estruturais e materiais que, eventualmente, levam a análise, a um nível de subjetividade e imprecisão conceitual, que não se coaduna com a expectativa de qualidade da informação necessária ao suporte à decisão pertinente a grandes investimentos. Por uma questão metodológica, aqui pontuaremos cada uma destas premissas, para fins de melhor tratamento conceitual, como se segue.

1. **LANÇAMENTO DE CUSTOS DIRETOS NO FLUXO DE CAIXA** – Em regra, estes lançamentos obedecem, em nível de anteprojeto, uma evolução excessivamente aderida a Curva “S” do Projeto de Implantação. A Curva “S”, por definição, agrega evolução físico-financeira ponderada da implantação do Empreendimento, distorcendo as datas de descaixe deste projeto, na medida em que aglutina pontualmente as obrigações a pagar de forma discreta/focal, correlacionando esta com o momento da execução/implantação de determinada atividade. Ora, se entendemos que, por exemplo, a implantação de um conjunto de Elevadores em um projeto de alto padrão, corresponde a um item relevante da sua Curva ABC de Serviços, e que as condições comerciais para contratação de serviços desta relevância geram obrigações a pagar diluídos, por vezes não linearmente, ao longo de boa parte da *Baseline* do projeto, observamos que há flagrante distorção entre o desconto (em função da TMA do projeto) do descaixe agregado deste serviço locado em posição do fluxo coincidente com sua execução, quando comparado a distribuição das condições comerciais contratadas para a execução desta atividade ao longo da mesma *Baseline* de projeto. Outro aspecto que apresenta distorção similar, pela mesma razão, mas agora de forma sistêmica, ao longo de todo o fluxo e atingindo todas as atividades do projeto, é a agregação, dentro da mesma perspectiva aqui já evidenciada, de todos os serviços de engenharia, incorporando custos com material, mão de obra, encargos sociais, tributos e demais custos atrelados a tais atividades. Na prática, cada uma destas parcelas componentes das composições de preço de cada serviço, se realizam como obrigação a pagar, em momentos diferentes do fluxo, seja por questões comerciais, por questões legais, ou ainda por questões administrativas e/ou contábeis de cada operação. Desta forma, obrigações a pagar

de materiais tem perfis (operacionais, comerciais e tributários, principalmente) bastante distintos, por exemplo, quando comparados a folhas de pagamento, que apresentam periodicidade regular, respeitando premissas legais e organizacionais. Aspectos de *Procurement* devem ser levados em consideração, principalmente quando estivermos tratando de Itens “A”, em termos de Engenharia de Custos e Planejamento. Por fim, precisamos entender que, a correção/dinamização dos custos ao longo da *Baseline* de projeto, levando em consideração ajustes de custos diretos no tempo e ajustes de custo de oportunidade/capital, quando refletidos ao longo do planejamento de implantação, impactam relevantemente nos valores dispostos nos fluxos à preços correntes, fundamentais para especificação dos projetos, tecnologias e tomada de decisão, por parte do empreendedor. Ressalta-se que, a acurácia destas informações permite, inclusive, a atuação proativa do Gestor de Projetos, especificando e/ou redefinindo diversas variáveis de projeto (tecnologias e metodologias alternativas, soluções construtivas alternativas, materiais alternativos, etc...), com vistas a otimização do fluxo de caixa original, com consequente maximização das grandezas que definem a qualidade do fluxo (TIR/VPL/Exposição Máxima de Caixa, etc...);

2. **FORMAÇÃO DA TAXA DE DESCONTO DO FLUXO (TMA)** – Usualmente, o projeto leva em consideração um determinado custo de oportunidade desejado para aquela implantação, aliado a um determinado grau de risco da operação. Estes dois elementos compõem a Taxa de Desconto que irá movimentar/dinamizar os fluxos líquidos período a período, com impacto direto na definição do **VPL** – *Valor Presente Líquido* do projeto. Aqui, a nosso ver, reside controvérsia metodológica aparentemente desnecessária e arriscada, senão vejamos. Analisando sob a ótica da despesa, observamos que, cotidianamente, a TMA de projeto é predominantemente maior que a Taxa de Ajuste de Custo do Fluxo de Caixa (sugere-se, por exemplo, correção pelo INCC). Impacto consequente disso é o de que, quando trazemos nosso fluxo de despesas a VPL, o valor encontrado apresenta-se normalmente menor do que o valor do Orçamento Projetado, em fase de anteprojeto. Indo mais além, considerando agora não mais apenas o fluxo de despesas, mas sim o fluxo líquido, o simples fato de, ao invés de tratarmos não de forma líquida o fluxo, mas de forma separada, estratificando despesas de receitas, ainda que à uma mesma Taxa de Desconto, evidencia discrepâncias já esperadas, mas, pelo menos em princípio, discutíveis e controversas. Segue breve exemplo prático ilustrativo:

FLUXO PARADIGMA	0	1	2	3
TMA	R\$ -	R\$ 12.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 25.000,00
8,15%	R\$ 10.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
FLUXO LÍQUIDO	-R\$ 10.000,00	-R\$ 3.000,00	R\$ -	R\$ 25.000,00
VPL LÍQUIDO	R\$ 6.989,42	% VPL LÍQUIDO / (VPL RECEITA - VPL DESPESA)		
VPL RECEITA	R\$ 47.958,29	100,00%		
VPL DESPESA	R\$ 40.968,87	R\$ VPL LÍQUIDO - R\$(VPL RECEITA - VPL DESPESA)		
VPL RECEITA - VPL DESPESA	R\$ 6.989,42	R\$ 0,00		

FONTE: AUTOR

Tais diferenças apresentadas ($VPL_{DESPESA} - R\$ 40.968,87 < \text{Orçamento Projetado} - R\$ 45.000,00$), sugerem indício de necessidade de revisão conceitual desta métrica, para fins de ajuste metodológico;

- I. **RISCO DA RECEITA X RISCO DA DESPESA** – Parece-nos razoável, em que pese a prática corrente definir para cada Projeto o Risco deste, normalmente

atrelado ao Risco do Negócio, diferenciar objetivamente Risco de Receita de Risco de Despesa. A partir de breve contextualização de **Análise de SWOT**, como se segue:

Fatores para análise	Conceito	Exemplos
Pontos Fortes (<i>strengths</i>)	Fatos, recursos, reputação ou outros fatores, identificados com o ambiente interno, que podem significar uma vantagem da organização em relação aos concorrentes/ ou um diferencial no cumprimento de sua missão; recursos ou capacidades que a organização pode usar efetivamente para alcançar seus objetivos; competências distintivas.	Recursos financeiros, liderança abertura a mudança, clima organizacional, tamanho e lealdade da base de clientes, itens de diferenciação de produtos e serviços, margem de retorno, economia de escala
Pontos fracos (<i>weakness</i>)	São deficiências ou limitações que podem restringir o desempenho da organização, identificados com o ambiente interno	Inabilidades técnicas ou gerenciais, inadequado controle de custos, obsolescência de métodos e/ ou equipamentos, endividamento incompatível com o fluxo de caixa, alto índice de <i>turnover</i> , falta de definições estratégicas, vulnerabilidade à competição
Oportunidades (<i>opportunities</i>)	São fatos ou situações do ambiente externo que a organização pode vir a explorar com sucesso	Novas tecnologias, tendências de mercado, novos mercados, novos produtos, créditos facilitados, alianças estratégicas, produtos complementares
Ameaças (<i>threats</i>)	Antíteses das oportunidades são situações do ambiente externo com potencial de impedir o sucesso da organização	Novas tecnologias, tendências de mercado, legislação restritiva, novos competidores, taxa de juros, abertura de mercado

FONTE: Silveira (2001,p.14)

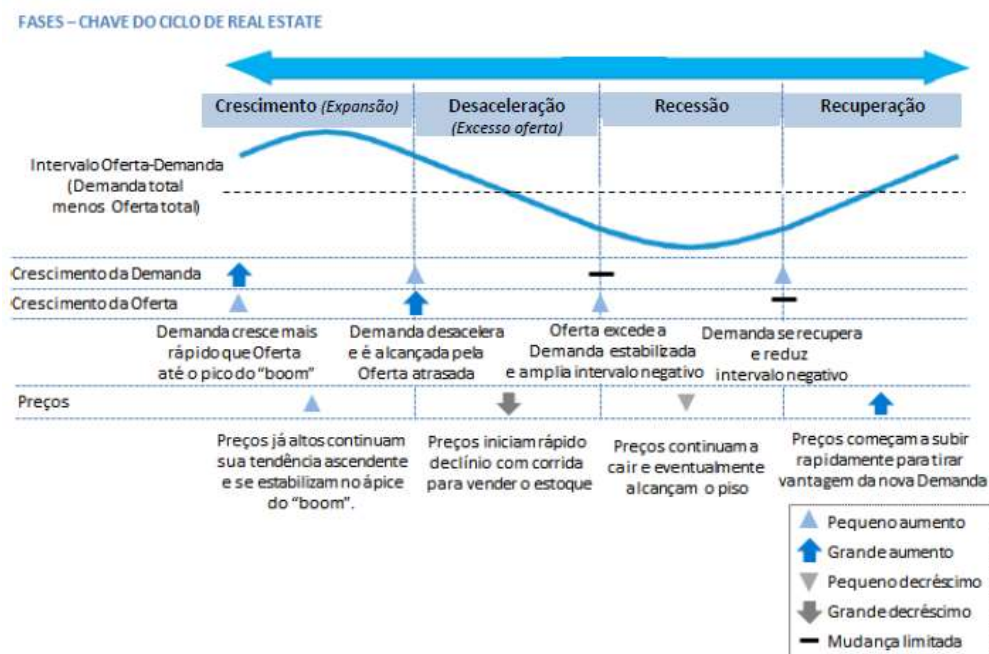
Entende-se razoável depreender do esquema acima que, uma vez observado que a natureza do **Fluxo - Despesa** (Endógeno a Operação, passível de controle gerencial) difere flagrantemente da natureza do **Fluxo – Receita** (Exógeno a Operação, predominantemente não gerenciável, suscetível a volatilidades e assimetrias de mercado), tais métricas não podem receber sequer o mesmo conjunto de atributos influenciadores em eventual modelagem (qualquer que seja), quiçá a mesma ordem de grandeza. Consequência natural destas considerações, a serem melhor trabalhadas conceitualmente *à posteriori*, reside na definição de diferentes TMA's para receita e despesa, em um mesmo fluxo;

3. **ASPECTOS INTRÍSECOS DO RISCO DO NEGÓCIO** – Outra controvérsia regularmente negligenciada, ainda na seara de definição dos riscos a serem considerados em um fluxo de caixa, dizem respeito a aspectos intrínsecos do risco a ser incorporado na formação da Taxa de Desconto, em função das peculiaridades e características intrínsecas a cada titular de Projeto. Ou seja, o contrário disso, ou mesmo a sua não observância, nos leva a afirmar que, o mesmo projeto, ainda que com todas as demais características, variáveis e atributos idênticos, realizados pelo Ator “A”, “B” ou “C”, culminariam, principalmente sob a ótica do fluxo de despesas, em um mesmo perfil de desencaixe, sem qualquer consideração de variação em função de discrepâncias de:

- I. *Gestão;*
- II. *Qualidade;*
- III. *Produtividade;*
- IV. *Relação com o Mercado;*
- V. *Condição Comercial;*
- VI. *Expertise;*
- VII. *Custo e Oportunidade;*
- VIII. *Estrutura Operacional;*
- IX. *Demais/outros fatores intrínsecos;*

Ao entendermos que, em qualquer implantação, o risco deriva inexoravelmente de uma relação bilateral entre o Mercado e o Empreendedor, e que as condições de Mercado estão postas “relativamente” de forma isonômica para todos os competidores, entendemos inclusive que o sucesso de um Projeto, dada esta Estaticidade Relativa do Mercado em relação a todos os *Dealers*, se assenta de forma importante nas características de cada um dos atores que influenciam na eficiência operacional da implantação paradigma aqui tratada, que, em última análise, recai substancialmente sob o Fluxo de Despesas do Projeto. Não há que se falar, por tanto, em Risco do Projeto/Negócio, sem “*peculiarizar*” a composição da Taxa de Desconto em relação a todos os *Stakeholders* envolvidos na implantação. Infere-se, portanto, que a definição de uma taxa de risco, para o mesmo projeto, deve ter sua grandeza sensibilizada em função das idiosincrasias de cada potencial autor deste projeto, que, em função de todos os atributos intrínsecos aqui tratados, refletem em seus fluxos de despesa o personalismo de suas respectivas abordagens produtivas;

4. **DEFINIÇÃO DE CUSTO DE OPORTUNIDADE AO LONGO DO FLUXO** – Tendo em vista a estatura e a extensão de alguns projetos que, por vezes, transversalizarem momentos distintos do Ciclo Econômico Setorial no qual estão inseridos, conforme figura abaixo, considerações de curto, médio e longo prazo, no tocante a definição dos custos de oportunidade do negócio, a nosso ver, refletem melhor conjunturas diversas que o projeto pode viver, dentro de uma mesma Linha de Base, como se segue:



FONTE: Booz & Co. *Riding the Real Estate Cycles: Building Capabilities for a Sustainable Future* apud Pires, Denise Bellinati Robert, 2016, p. 6

Desta forma, definições de diferentes custos de oportunidade para horizontes de curto, médio e longo prazo são tentativas prudentes de ajustar imprecisões pertinentes ao não entendimento do que chamamos, apenas para fins didáticos (sem nenhuma pretensão científica) de “*Curtose do Ciclo Econômico*”, que nos leva a indefinição das amplitudes de cada momento deste, com **TMS** - *Taxas Marginais de Substituição*, também diferentes do projetado originalmente. Estes aspectos de Arbitragem, brilhantemente trabalhados pelo Prof. Dr. João da Rocha Lima, do Núcleo de Real State da Escola Politécnica da USP, a nosso ver, são norteadores fundamentais na mitigação de eventuais frustrações, quando da realização de projetos de envergadura como os que aqui tratamos.

c. TENTATIVA DE ADEQUAÇÃO/AJUSTE DOS ASPECTOS CONTROVERSOS

Para fins de melhor sistemática de discussão das controvérsias, revisitaremos cada um dos itens aqui abordados, obedecendo a mesma sequência de exposição, agora tentando contextualizar tentativa de colaboração ao ajuste da metodologia aqui analisada/criticada.

- 1. LANÇAMENTO DE DESPESAS DIRETAS NO FLUXO** – A abordagem aqui proposta na tentativa de ajuste desta controvérsia que, em essência, pelos aspectos já citados, distorce o horizonte cronológico de descaixes, principalmente ao longo do fluxo de despesas do projeto, passa, inexoravelmente pela classificação das diversas parcelas importantes a este fluxo, através de consagrada metodologia de hierarquização de itens componentes na produção de qualquer projeto/produto, denominada **Curva ABC**. A partir da definição desta escala de importância relativa de cada atividade/serviço/ação com relação ao projeto, a sua consequente desagregação e reposicionamento dentro do fluxo de despesas dos itens mais relevantes, traria impacto e aderência do fluxo de caixa do projeto à realidade da execução deste, premissa inicial desejada quando da tentativa conceitual de estudar a qualidade do investimento. Na prática, apenas para retomar os exemplos tratados anteriormente, esta modificação no fluxo de despesas, com relação a implantação de elevadores em uma edificação, por exemplo, modificaria a posição dos descaixes relativos a esta contratação, desagregando o custo de implantação deste serviço, considerando agora não o período focal desta atividade dentro do fluxo, mas sim a distribuição deste custo no fluxo, em função da condição comercial negociada para o empreendimento. Da mesma forma, os demais serviços de engenharia definidos em orçamento e planejamento, uma vez classificados como Item “A”, seriam igualmente desagregados em diferentes blocos de descaixe de despesas no fluxo, tratando mais realisticamente a posição destes custos, em função das condições comerciais de compra dos materiais envolvidos, custos com mão de obra (folha de pagamento), obrigações tributárias e encargos sociais (usualmente com datas de liquidação definidas por lei). Eventualmente, a adoção dessas premissas pode ensejar inclusive revisão no tratamento dados as informações geradas no Orçamento Analítico dos projetos, quando rebatidos para o planejamento executivo físico-financeiro da obra, tornando a Curva “S” da implantação mais aderida com a realidade do cotidiano de “Contas a Pagar” do Empreendimento. É importante tentar traduzir as obrigações a pagar dispostas no fluxo de caixa, do regime de competência para o regime de caixa, pelo menos para os itens mais relevantes;
- 2. FORMAÇÃO DA TAXA DE DESCONTO DO FLUXO (TMA)** – Aqui reside questão bem mais conceitual, em que pese discrepância de métrica evidenciada. A preocupação reside, uma vez entendermos não fazer sentido a adoção de uma única taxa de desconto para o projeto, pelos motivos supracitados. Desta forma, o tratamento em separado de Valores Presentes Líquidos de despesas e receitas ganha importância na confirmação matemática desta sugestão de metodologia;

- i. **RISCO DA RECEITA X RISCO DA DESPESA** - Conforme discutido acima, aqui reside importante controvérsia. Reforçamos a ideia de que a diferença de natureza destes fluxos (Receitas x Despesas) impõe inexoravelmente a condição de tratamento/metrificação dos riscos inerentes a estes dois fluxos. Notadamente os fluxos de despesas, possuem, a nosso ver, a condição de serem melhores apropriados, pelo menos em boa medida, a partir de análise de série histórica de realização de fluxos de despesas similares, relativos a projetos também similares ao caso em estudo, para fins de tentativa de ajuste de eventuais discrepâncias. Quando da formação de taxa de desconto tradicionalmente em um fluxo, a composição desta se dá a partir de equação do tipo:

$$TMA = ((1 + i)/(1 + r) - 1)$$

Onde a **TMA** é composta pelo produto entre um **Custo de Oportunidade de Mercado desejado (i)** e uma **Taxa de Risco atrelada ao negócio (r)**. Nos parece prudente e razoável, uma vez assumindo a premissa de que os riscos das despesas são essencialmente diferentes dos riscos das receitas, admitir a formulação acima, como forma de metrificação de taxa de desconto, tão somente para as receitas e não mais para despesas, senão vejamos. Quando compomos as taxas de desconto de forma geral segundo a equação acima descrita, a taxa de risco incorporada aumenta a taxa de desconto. Tal consequência, para fins de fluxo de receitas resulta em efeito, a Valor Presente Líquido de receitas bastante coerente com a realidade de mercado. Entretanto quando, analogamente, aplicamos a mesma metodologia a taxa de desconto das despesas (assumindo taxas de desconto diferentes para receita e despesas), produzimos um efeito prejudicial ao fluxo de caixa, uma vez que trazemos a Valor Presente Líquido de despesas um valor menor, muitas vezes, do que o Orçamento Analítico inicial do projeto. Além disso, como se segue, observamos comparativamente que, tendo em vista ser o VPL grandeza de tomada de decisão à valor presente, há evidência de aparente discrepância conceitual do impacto da variação da taxa de risco ao longo do fluxo de caixa nos valores de $VPL_{DESPESA}$.

Vejamos, a seguinte simulação:

FORMAÇÃO DA TMA	
CUSTO DE OPORTUNIDADE	5%
RISCO	3%

FONTE: AUTOR

PARADIGMA - FLUXO DE CAIXA COM METODOLOGIA DE DESCONTO TRADICIONAL

FLUXO PARADIGMA	0	1	2	3
TMA 8,15%	R\$ -	R\$ 12.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 25.000,00
	R\$ 10.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
FLUXO LÍQUIDO	-R\$ 10.000,00	-R\$ 3.000,00	R\$ -	R\$ 25.000,00
VPL LÍQUIDO	R\$ 6.989,42	% VPL LÍQUIDO / (VPL RECEITA - VPL DESPESA)		
VPL RECEITA	R\$ 47.958,29	100,00%		
VPL DESPESA	R\$ 40.968,87	R\$ VPL LÍQUIDO - R\$ (VPL RECEITA - VPL DESPESA)		
VPL RECEITA - VPL DESPESA	R\$ 6.989,42	R\$ 0,00		

FONTE: AUTOR

Observamos que, para fins de análise, além de descontarmos o fluxo de caixa paradigma acima à valores líquidos, também tratamos os descontos de receitas (VPL_{RECEITA}) e despesas (VPL_{DESPESA}) de forma isolada, sem prejuízo ao valor final de VPL.

Sensibilizando agora o mesmo fluxo de caixa paradigma, com incremento de sua taxa de risco, temos que:

FORMAÇÃO DA TMA	
CUSTO DE OPORTUNIDADE	5%
RISCO	4%

FONTE: AUTOR

PARADIGMA - FLUXO DE CAIXA COM METODOLOGIA DE DESCONTO TRADICIONAL

FLUXO PARADIGMA	0	1	2	3
TMA	R\$ -	R\$ 12.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 25.000,00
9,20%	R\$ 10.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
FLUXO LÍQUIDO	-R\$ 10.000,00	-R\$ 3.000,00	R\$ -	R\$ 25.000,00
VPL_{LÍQUIDO}	R\$ 6.451,46	% VPL_{LÍQUIDO} / (VPL_{RECEITA} - VPL_{DESPESA})		
VPL_{RECEITA}	R\$ 46.959,72	100,00%		
VPL_{DESPESA}	R\$ 40.508,26	R\$ VPL_{LÍQUIDO} - R\$(VPL_{RECEITA} - VPL_{DESPESA})		
VPL_{RECEITA} - VPL_{DESPESA}	R\$ 6.451,46	-R\$ 0,00		

FONTE: AUTOR

Observamos então que, ao incrementarmos a taxa de risco de 3% para 4%, o VPL_{LÍQUIDO} sofreu um decréscimo natural, assim como os VPL's parciais (receita e despesa).

Os decréscimos observados, especificamente no tocante ao VPL_{DESPESA}, demonstram que, quanto maior o incremento de risco na composição da TMA, maior será a grandeza desta e, conseqüentemente, menor será o VPL_{DESPESA}.

Analisando pelo lado estrito do fluxo de despesas, esta relação de sensibilidade entre a taxa de risco e o VPL_{DESPESA} sugere que, quanto maior o risco considerado ao longo do fluxo de despesas, melhor será o resultado da sensibilidade deste risco em relação ao VPL do fluxo. Os resultados tradicionalmente aceitos, aparentemente sugerem que, implantações com fluxos de despesas sujeitos a maiores taxas de risco, impactam positivamente o VPL do fluxo de caixa, tornando a aceitação do projeto mais viável. Isso, aparentemente, revela inconsistência conceitual.

Parece-nos muito mais razoável, a expectativa de que fluxos de despesas impregnados de maiores taxas de risco tenham influência negativa no VPL do projeto.

A partir do exposto, e na tentativa e simular exercício conceitual de ajuste da influência da taxa de risco de despesas do fluxo, impactando negativamente o VPL do projeto, parece-nos mais adequado a abordagem matemática de diferenciar as taxas de desconto, da seguinte forma:

para a **TMA_{RECEITA}**:

$$TMA_{RECEITA} = ((1 + i) \times (1 + r_{receita}))^{-1}$$

para a TMA DESPESA:

$$TMA_{DESPESA} = ((1 + i) / (1 + r_{despesa})) - 1$$

Desta forma a nova métrica propõe uma deflação do custo de oportunidade que compõe da taxa de desconto das despesas, em função do risco de despesa assumido, levando a um impacto inverso na metrificação do Valor Presente Líquido da despesa. Tal condição, impõe assim uma relação inversa entre risco de despesa e VPL de despesa, a nosso ver, bem mais razoável do que a métrica tradicional. Desta forma, temos que:

FORMAÇÃO DA TMA	
CUSTO DE OPORTUNIDADE	5%
RISCO	3%

FONTE: AUTOR

PARADIGMA PROPOSTO - FLUXO DE CAIXA COM METODOLOGIA DE DESCONTO COM RISCOS DISTINTOS

FLUXO PARADIGMA	0	1	2	3
TMA 8,15%	R\$ -	R\$ 12.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 25.000,00
	R\$ 10.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
FLUXO LÍQUIDO	-R\$ 10.000,00	-R\$ 3.000,00	R\$ -	R\$ 25.000,00
SEPARAÇÃO DAS TMA'S	TMA RECEITA	8,15%	TMA DESPESA	1,94%
VPL LÍQUIDO	R\$ 6.989,42	% VPL LÍQUIDO / (VPL RECEITA - VPL DESPESA)		
VPL RECEITA	R\$ 47.958,29	174,79%		
VPL DESPESA	R\$ 43.959,64	R\$ VPL LÍQUIDO - R\$(VPL RECEITA - VPL DESPESA)		
VPL RECEITA - VPL DESPESA	R\$ 3.998,65	R\$ 2.990,77		

FONTE: AUTOR

Sensibilizando agora o mesmo fluxo de caixa paradigma, com incremento de sua taxa de risco, temos que:

FORMAÇÃO DA TMA	
CUSTO DE OPORTUNIDADE	5%
RISCO	4%

FONTE: AUTOR

PARADIGMA PROPOSTO - FLUXO DE CAIXA COM METODOLOGIA DE DESCONTO COM RISCOS DISTINTOS

FLUXO PARADIGMA	0	1	2	3
TMA 9,20%	R\$ -	R\$ 12.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 25.000,00
	R\$ 10.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
FLUXO LÍQUIDO	-R\$ 10.000,00	-R\$ 3.000,00	R\$ -	R\$ 25.000,00
SEPARAÇÃO DAS TMA'S	TMA RECEITA	9,20%	TMA DESPESA	0,96%
VPL LÍQUIDO	R\$ 6.451,46	% VPL LÍQUIDO / (VPL RECEITA - VPL DESPESA)		
VPL RECEITA	R\$ 46.959,72	259,96%		
VPL DESPESA	R\$ 44.478,00	R\$ VPL LÍQUIDO - R\$(VPL RECEITA - VPL DESPESA)		
VPL RECEITA - VPL DESPESA	R\$ 2.481,71	R\$ 3.969,75		

FONTE: AUTOR

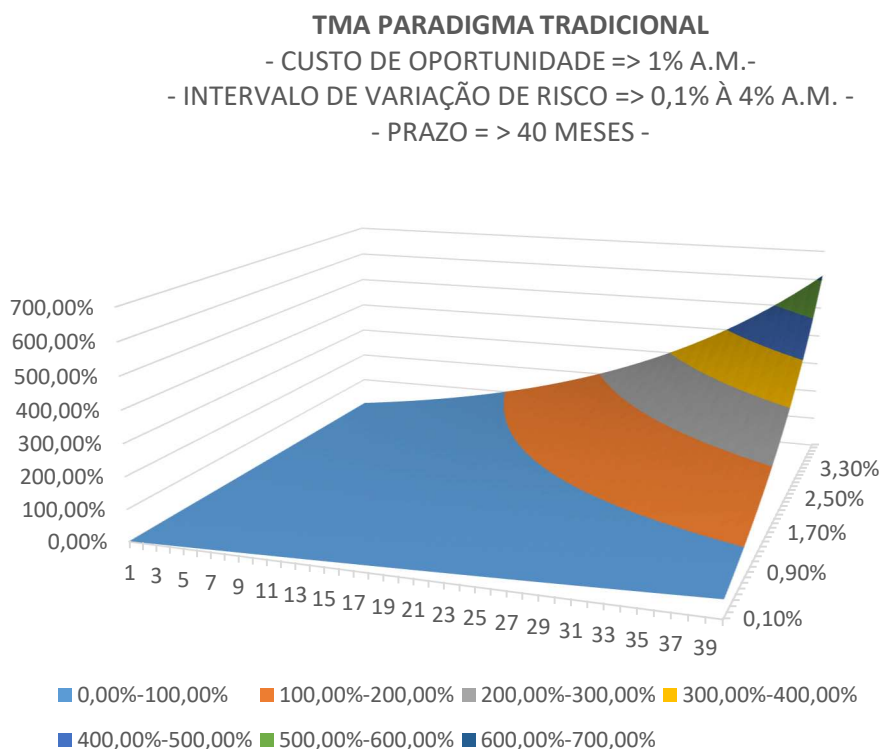
Percebemos agora, a partir da simulação proposta, com ajuste da sensibilidade do risco da despesa ao VPL_{DESPESA} , que a variação da taxa de risco de 3% para 4%, provocou um aumento do VPL_{DESPESA} , sugerindo que, aumento de risco do fluxo de implantação diminui a condição de aceitação do projeto, a partir da métrica de VPL, como se segue:

SEPARAÇÃO DAS TMA'S	TMA RECEITA 9,20%	TMA DESPESA 0,96%
VPL LÍQUIDO	R\$ 6.451,46	% VPL LÍQUIDO/(VPL RECEITA - VPL DESPESA)
VPL RECEITA	R\$ 46.959,72	259,96%
VPL DESPESA	R\$ 44.478,00	R\$ VPL LÍQUIDO - R\$(VPL RECEITA - VPL DESPESA)
VPL RECEITA - VPL DESPESA	R\$ 2.481,71	R\$ 3.969,75

FONTE: AUTOR

Observamos que, o ajuste de desconto do fluxo, metrificando separadamente TMA RECEITA e TMA DESPESA, impactou fortemente o VPL do fluxo, saindo de R 6.451,46 (VPL LÍQUIDO – tradicional), para R2.481,71 (VPL AJUSTADO – considerando TMA'S diferentes para receita e despesa).

O impacto da mudança da metodologia, conforme o supracitado, pode também ser observado como se segue abaixo:



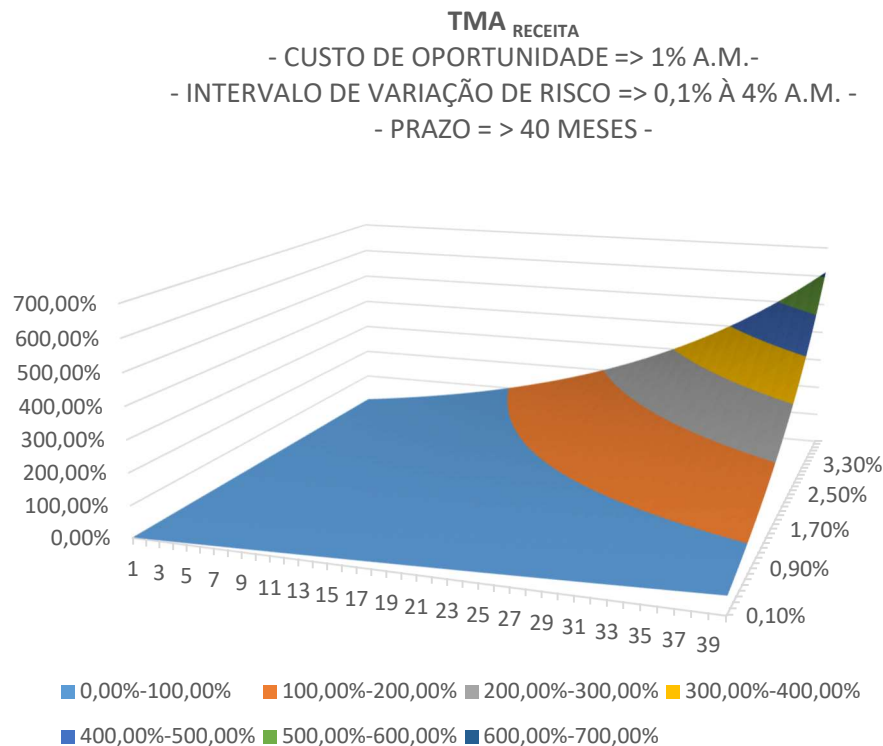
FONTE: AUTOR

O gráfico acima representa a Superfície de Resposta relativa a formação de uma TMA tradicional, sem a separação metodológica proposta entre risco de receita e risco de despesa. Foi estipulado um custo de oportunidade fixo mensal de 1% e, para obtenção da Superfície de Resposta acima, estipulamos um intervalo de tempo de 40 meses e um Range de risco mensal entre 0,1% até 4% ao mês. Como esperado, a superfície curva apresenta tendência monotônica de crescimento, ao longo do tempo, segundo a seguinte lei de formação:

TMA:

$$TMA = ((1 + i) \times (1 + r_{receita}))^{-1}$$

Mantidas as mesmas condições de contorno acima descritas, observamos que, quando definimos as superfícies de resposta, diferenciando os riscos das receitas dos riscos das despesas, observamos que:



FORNTE: AUTOR

Não há modificação na superfície de resposta que representa a TMA_{RECEITA}, segundo a seguinte lei de formação:

TMA_{RECEITA}:

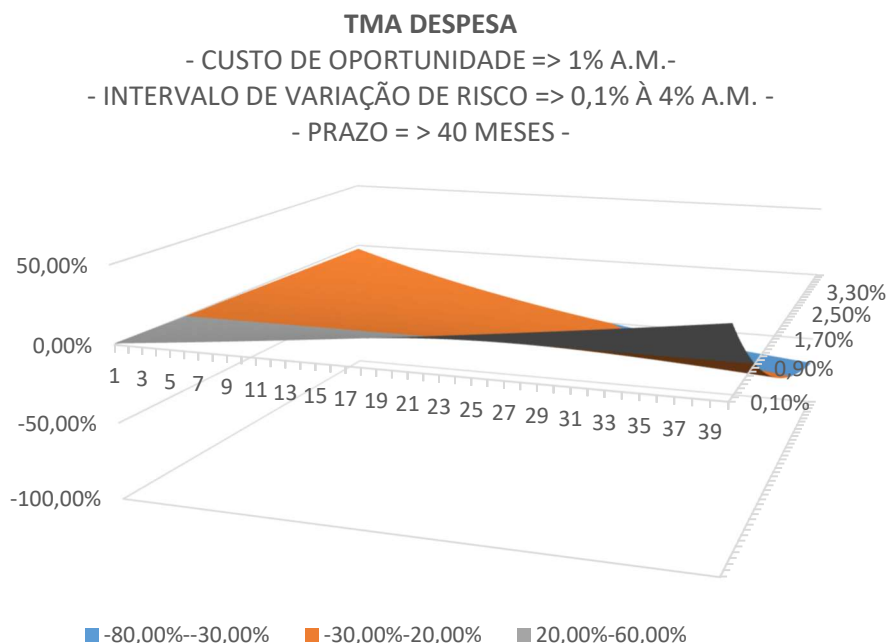
$$TMA_{RECEITA} = ((1 + i) \times (1 + r_{receita}))^{-1}$$

Graficamente, percebemos que a conformação de tendência monotônica de crescimento, tanto no primeiro, quanto no segundo gráfico, se coaduna com os valores de receita e despesa, descontados a valores presentes, através de uma TMA que se correlaciona positivamente com o incremento de risco.

Já a superfície de resposta que representa a TMA_{DESPESA} , segundo a sua lei de formação:

TMA_{DESPESA} :

$$TMA_{\text{DESPESA}} = ((1 + i) / (1 + r_{\text{despesa}})) - 1$$



FONTE: AUTOR

Aqui observamos que a TMA_{DESPESA} assume uma correlação negativa com o incremento de risco, compatível com a simulação proposta.

Observa-se que, por simplificação metodológica, assumimos a diferença de métrica entre a TMA_{RECEITA} e TMA_{DESPESA} , conforme visto acima, mas mantivemos as mesmas taxas de risco para despesa e receita, no intuito de perceber o impacto da sensibilidade do VPL, tão somente à diferença de metodologia adotada. Modelagens de risco customizadas para receita e despesas não serão alvo deste trabalho, mas tão somente suas diferenças de natureza conceitual, aqui já tratadas.

- 3. ASPECTOS INTRÍSECOS DO RISCO DO NEGÓCIO** – O aspecto bilateral que impregna o risco de um negócio, abrange, mais uma vez duas faces da mesma moeda, a saber. Do lado da receita, notadamente quando se cuida de projeto imobiliário, o mercado tende a precificar, ainda que subjetivamente, características subjetivas relacionadas a titularidade do empreendimento, refletindo assim, de forma agregada, a credibilidade do projeto, que se traduz, em regra, em diferentes posições de fluxos pelo lado das receitas. Do lado da despesa, a partir do supracitado, não nos parece razoável (reiteramos) supor que o mesmo projeto executado por diferentes atores culminaria com idênticos fluxos de caixa (tanto de despesa quanto de receita). Realçamos que, tendo em vista o já tratado, os diversos riscos que compõe a implantação de um projeto, apresentam a “**Multilateralidade da relação entre Mercado x Implantação x Empreendedor**”, como tripé fundamental a ser melhor metrificado e sensibilizado quando da definição de um fluxo de caixa de um projeto;

- 4. DEFINIÇÃO DE CUSTO DE OPORTUNIDADE AO LONGO DO FLUXO** – Este tópico, foi, pelo menos a princípio, inicialmente conceituados acima. Sugerimos adicionalmente, tentativa de melhor ajuste das Taxas de Desconto à posição do Projeto em estudo, com relação aos Cenários Econômicos regionais e setoriais, concomitantemente, não apenas definido custo de oportunidades e riscos estáticos. Desta forma, ainda que segmentados ao longo dos Ciclos Econômicos, tais taxas podem assumir demasiado grau de subjetividade, com perda de qualidade no apoio a decisão.

d. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A tentativa e rever os fundamentos da estruturação de fluxos de caixa que apoiem decisões econômicas, necessita obrigatoriamente de aplicações que confirmem ou descartem a eficiências das abordagens propostas. Diante disso, sugerimos:

- ✓ Simular as métricas aqui propostas em projetos implantados e com séries históricas conhecidas, para fins de aferição da acurácia das hipóteses aqui lançadas;
- ✓ Fundamentar modelagem dinâmica de TMA, com vistas a melhor aderir esta taxa de desconto a contemporaneidade das circunstâncias de mercado, quando da tomada de decisão;
- ✓ São importantes variáveis a serem consideradas dentro deste modelo dinâmico de TMA;
 - Risco diferentes para Receita e Despesa;
 - Probabilidade de realização de cada um destes riscos;
 - Métricas de Incerteza em função do tempo;
 - Prazo de implantação;
 - Aderência da implantação e todas as variáveis supracitadas a sua circunstância de geografia econômica dentro do Ciclo de *Real Estate* do negócio.

REFERÊNCIAS

DANTAS, Rubens Alves; Engenharia de Avaliações: Uma Introdução a Metodologia Científica, 3ª edição, Ed. Pini.

VARIAN, Hal R.; Microeconomia, Princípios Básicos – Uma Abordagem Moderna, 7ª Edição, Ed. Campus.

GOLDMAN, Pedrinho; Viabilidade de Empreendimentos Imobiliários – Modelagem Técnica, Orçamento e Riscos de Incorporação, 1ª Edição, Ed. Pini.

MATIAS, Alberto Borges; Análise Financeira de Empresas, 1ª Edição, Ed. Manole.