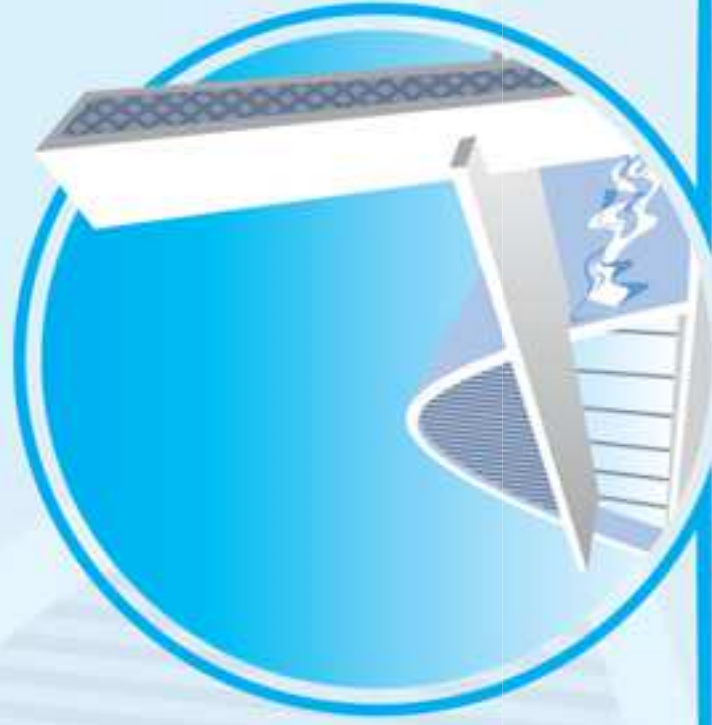




XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

MÉTODO INVOLUTIVO

ASPECTOS POLÊMICOS, ESTIMATIVAS, RISCOS

NA MODELAGEM E CONCILIAÇÃO

METODOLÓGICA

ENG. EDUARDO ROTTMANN, M.Sc.

Membro Titular do IBAPE/SP – FRICS

1º de outubro de 2015



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

- RISCOS A CONSIDERAR
- ASPECTOS CONTROVERSOS:
 - CRITÉRIOS
 - TAXAS DE DESCONTO
 - PRAZOS
 - TENDÊNCIAS DE MERCADO



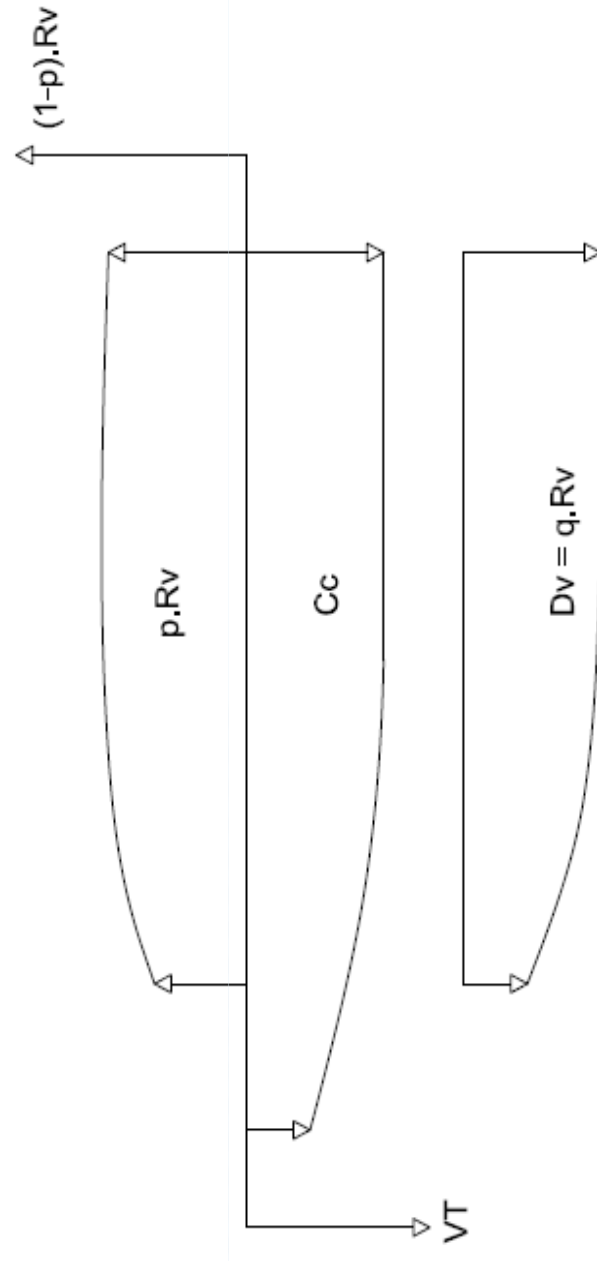
XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

MÉTODO INVOLUTIVO – CARACTERÍSTICA BÁSICA:

- Variabilidade de resultados:
 - Diferenças de critérios de análise;
 - Sensibilidade nos modelos **de Fluxo de Caixa Descontado** às variáveis e parâmetros adotados.

FLUXO DE CAIXA DE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO,
COM REPASSE NO FINAL:



Dado: $| = TMA$



“Mal Estar Avaliatório”

Conciliação de Resultados

Método Comparativo e Método Involutivo

- Conciliação de Resultados:

$$VT_{\text{comparativo}} = VT_{\text{involutivo}} ?$$

- Isso ocorre alguma vez???



Método
Involutivo



Emulação do
Empreendimento

Riscos do empreendimento:

- Macroeconômicos
- Setoriais
- Operacionais



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

Inserção do risco na
análise



Percepção dos players
do setor no momento
da análise



Variáveis a considerar:

- Preços e condições de venda;
- Custos incidentes;
- Prazos – legais, de produção, de comercialização;
- **Taxa Mínima de Atratividade:**
 - ✓ **Custo de oportunidade financeira;**
 - ✓ **Remuneração do investimento;**
 - ✓ **Margem de risco.**



Métodos de Estimativa da Taxa de Desconto:

- β → Análise de mercado de capitais;
- WACC → Análise de balanços de empresas;
- Aferição a mercado;
- Regras práticas.



EXEMPLOS DE AFERIÇÃO DA TMA

- **Aferição de β pela FIPE:** estudo EMURB, OUC Água Espraiada, 2008;
- **Aferição do WACC:** estudo FGV, SP-Urbanismo, Projeto Nova Luz, 2011;
- **Aferição de TMA em empreendimentos existentes :** FIPE, OUC Linha Verde, Curitiba, 2012; SMDU, OUC Moóca-Vila Carioca, São Paulo, 2013; Galvão Engenharia, Estudo Arcos do Tietê, 2014;
(retroanálise)
- **Regra prática:** $k \times \text{CDI}$.



EXEMPLOS DE AFERIÇÃO DA TMA

- Estudos de β no Brasil (2008):

EMPRESA	PERÍODO (MESES)	β
Cyrela Brazil Realty S.A. Empr.Participações	34	1,89
Gafisa S.A.	27	0,86
Rossi Residencial S.A.	60	0,55
MRV Engenharia e Participações S.A.	10	1,01
PDG Realty S.A. Empr.Participações	16	1,61
Construtora Tenda S.A.	7	1,49
Agra Empreendimentos Imobiliários S.A.	13	1,46
Abyara Planejamento Imobiliário S.A.	22	0,89
Camargo Corrêa Desenvolvimento Imobiliário S.A.	16	1,00
BR Malls Participações S.A.	13	1,88
Inpar S.A.	11	1,94
Brascan Residential Properties S.A.	19	2,00
Tecnisa S.A.	19	1,49
	Média	1,39
	Máximo	1,85
	Mínimo	0,93

Fonte: Economática

Elaboração: FIPE, Estudo Operação Urbana Água Espreada (EMURB)



XVIII COBREAP
Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

EXEMPLOS DE AFERIÇÃO DA TMA

- Estudos de WACC no Brasil (2011):

WACC	Edifícios Não-Residenciais	Edifícios Residenciais
Taxa nominal - sem risco regulatório	15,22% a.a.	15,96% a.a.
Taxa real - sem risco regulatório	8,56% a.a.	9,26% a.a.
Inflação projetada:	6,1356% a.a.	IPCA proj. ANBIMA 10 anos - 04/2011
Fonte: SMDU (FGV-Projetos / Consórcio Nova Luz)		



ATENÇÃO!

- WACC e $\beta \rightarrow$ RENTABILIDADE DO INVESTIMENTO NA EMPRESA, NÃO NO EMPREENDIMENTO!
- NECESSIDADE DE AJUSTE $\rightarrow$ MARGEM ADICIONAL DE REMUNERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias

EXEMPLOS DE AFERIÇÃO DA TMA

- **Aferição de TMA em empreendimentos existentes : *(retroanálise)***

FIPE, OUC Linha Verde, Curitiba, 2011: 9,27 a 30,22% a.a.

SMDU, OUC Moóca-Vila Carioca, São Paulo, 2013: 17,1% a.a.,
uso residencial, 19,0% a.a, uso não-residencial

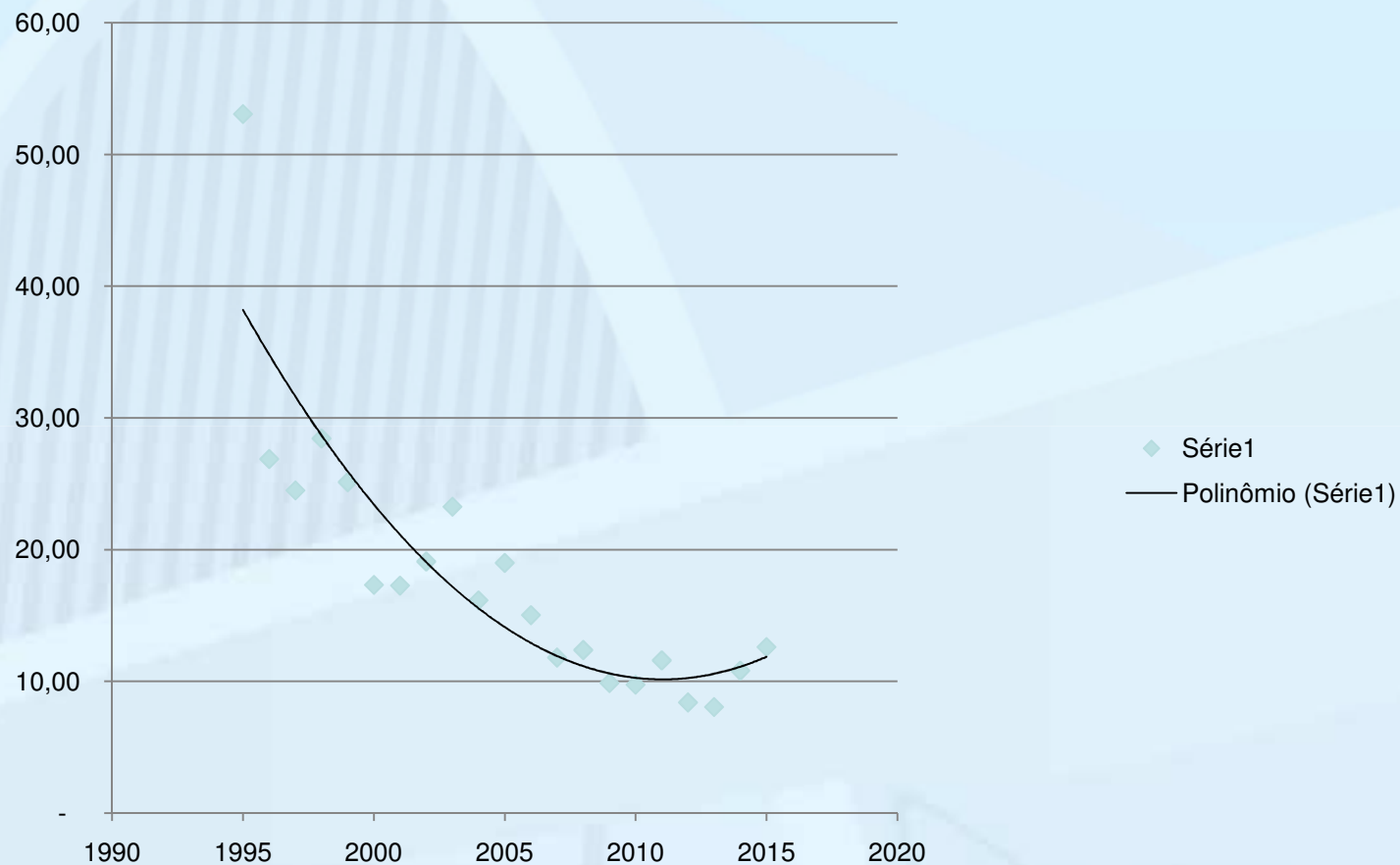
ARCOS DO TIETÊ, Galvão Engenharia, 2014: 20,6% a.a., uso
residencial, 13,2% a.a., uso não-residencial

- **Regra prática: (2 a 3) x CDI.***

*NRE-Poli/USP



EVOLUÇÃO DO CDI (% a.a)



VELOCIDADE DE VENDAS

- CBIC – Pesquisas em:

- Belo Horizonte;
- Curitiba;
- Fortaleza;
- Goiânia;
- Maceió;
- Porto Alegre;
- Rio de Janeiro;
- São Paulo;
- Vitória.



TENDÊNCIAS

- Velocidade de vendas → Viés de baixa
(não muito
acentuado)
- Diminuição da oferta de lançamentos;
- Queda de preços de unidades prontas;



TENDÊNCIAS

- Aumento do custo de oportunidade financeiro;
- Legislação urbanística mais restritiva;
- Dilação dos prazos de execução → ?



RESULTADOS

- Aumento da incerteza nos modelos;
- Aumento do custo de oportunidade financeiro;
- Viés de baixa no valor dos terrenos → ?



MÉTODO INVOLUTIVO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Consideração do risco – Análise de Montecarlo (*trabalha-se à taxa livre de risco*);
- Necessidade de maior padronização:
 - Conceitos;
 - Procedimentos;
- Coleta de dados e retroanálise - **Taxa Mínima de Atratividade.**



OBRIGADO!

Eduardo.Rottmann@contactoconsultores.com.br

11 3083 5561

11 99390 5002



XVIII COBREAP

Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias