



**NÚCLEO
DE REAL
ESTATE**

ESCOLA POLITÉCNICA
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL

GRADUAÇÃO - PCC 3412
Real Estate - Análise de Investimentos
ciclo de 2019

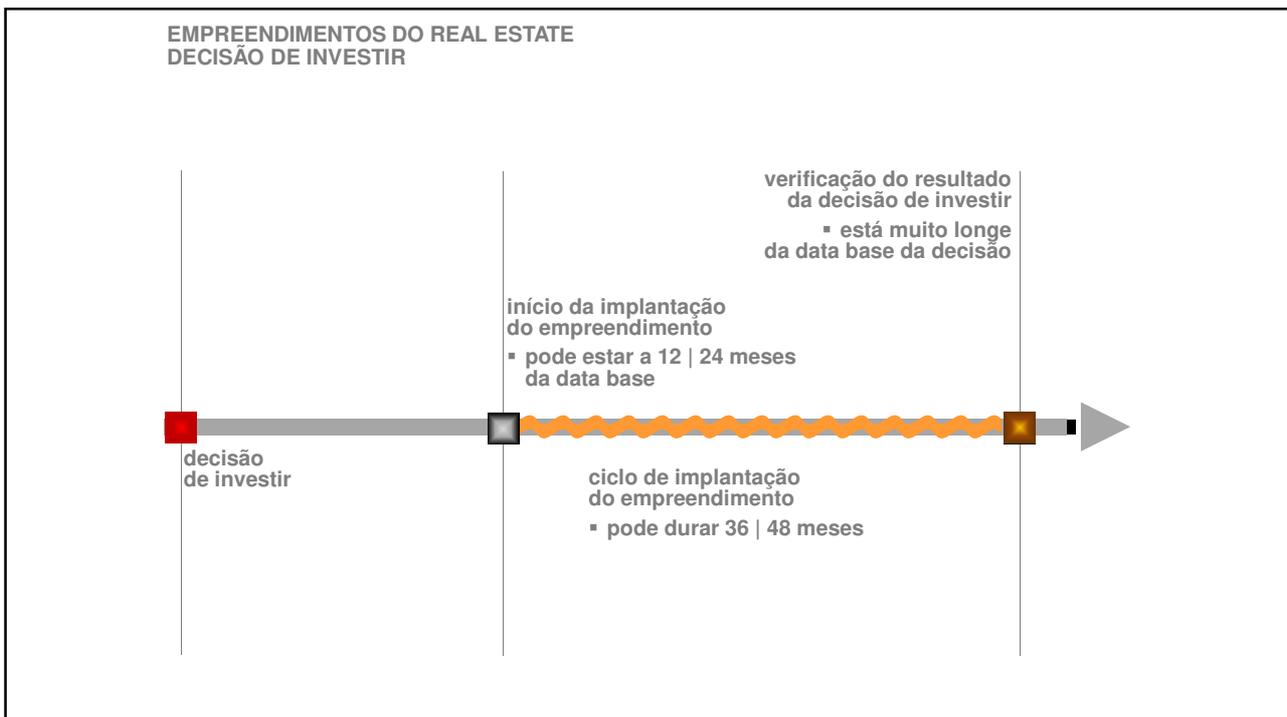
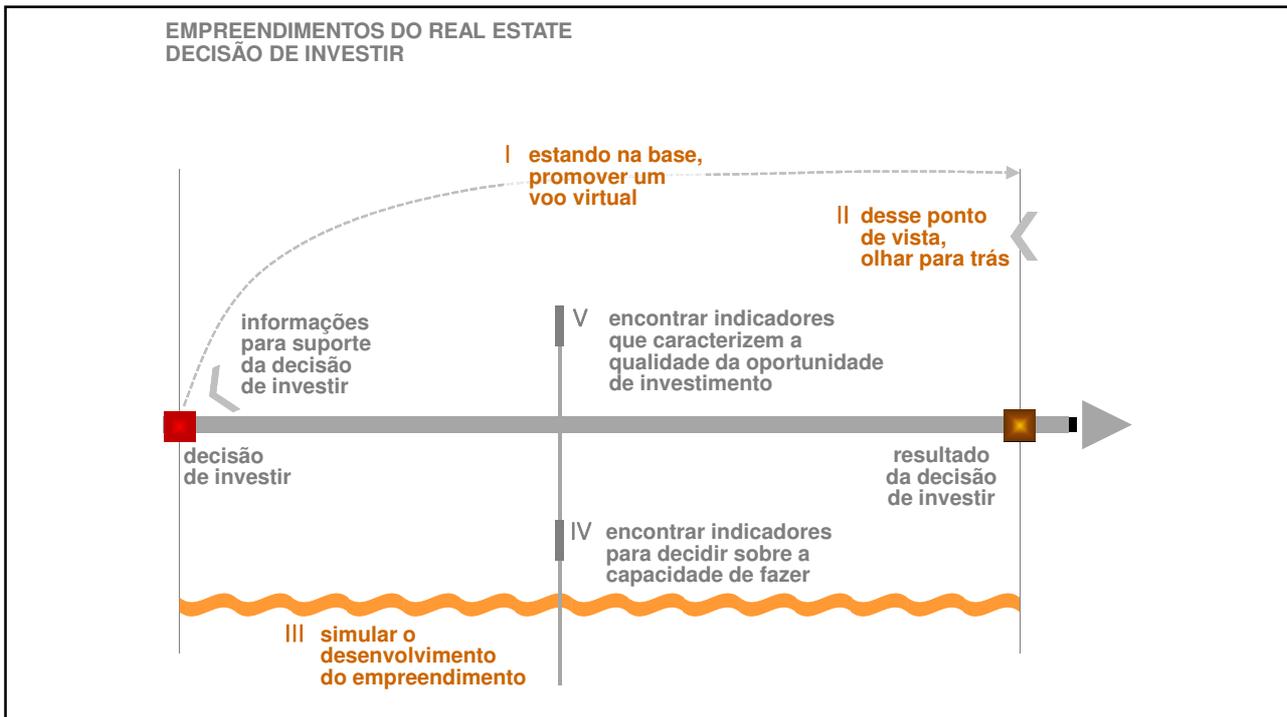
**DECIDIR SOBRE INVESTIMENTOS
DIANTE DO RISCO**

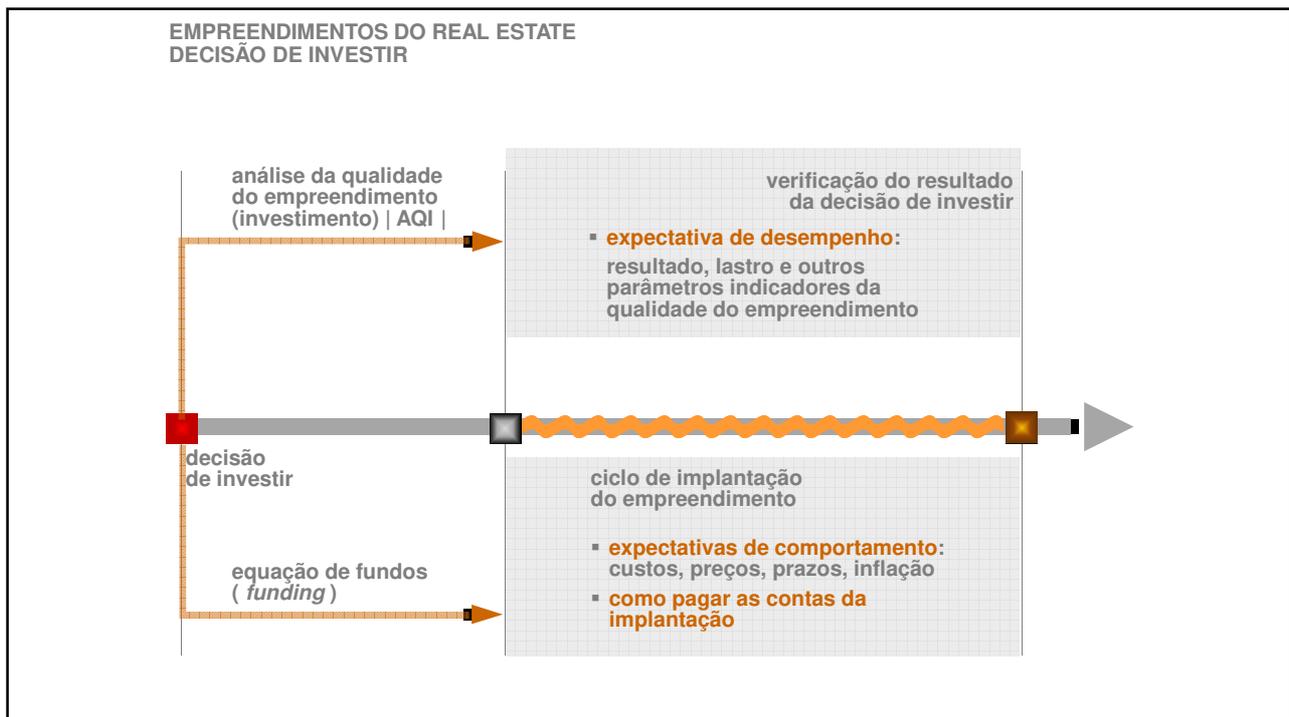
- informação para decisão
- vetores da decisão
- hierarquização

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr
Profa. Dra. Eliane Monetti
Prof. Dr. Claudio Alencar

TÓPICOS DA AULA

- rotina da decisão para reconhecer capacidade de fazer e atratividade para desenvolver um empreendimento
- simulação, modelos e cenários
- vetores da decisão
- qualidade, hierarquização e escolha, para montagem de um portfolio de empreendimentos





EMPREENDIMENTOS DO REAL ESTATE CENÁRIO REFERENCIAL

III **cenário referencial de comportamento** requerido pelo modelo

II **modelo simulador** capaz de medir os indicadores

I **indicadores de desempenho** do empreendimento, requeridos pelo decisor

as expectativas do cenário serão

i. **projeções**

o planejador credita alta probabilidade de acontecer

ii. **prognósticos** ou **predições**

o planejador credita menor probabilidade de acontecer

iii. **arbitragens**

não há fundamento para creditar probabilidade de acontecer

▪ **expectativas de custos** podem ser:

- i. projeções (ex. contrato firme de construção)
- ii. prognósticos (ex. orçamento de obra), ou
- iii. arbitragem (ex. orçamento paramétrico | m2 de área construída)

▪ **expectativas de preços** podem ser:

- i. predições, quando baseados em tendências fundamentadas
- ii. arbitragem, na falta de fundamentos (situação muito comum)

▪ **expectativa de inflação** só pode ser lançada no cenário por meio de arbitragem

EMPREENDIMENTOS DO REAL ESTATE CENÁRIO REFERENCIAL

cenário referencial de comportamento

sempre conterá expectativas de comportamento:

i. implícitas do empreendimento

ii. do ambiente, ou por ele influenciadas

exemplos

- ajustes de custos são lançados em linha com alguma medida de inflação, mas dependem da conformação do mercado competitivo adiante
- preços idem
- expectativa de inflação é sempre definida por arbitragem

exemplos

- custos são lançados na forma de orçamento (expectativa de custos)
- preços são lançados com fundamento na conjuntura da data base da decisão, mas serão praticados no futuro (em real estate, a oferta ao mercado pode ocorrer ano(s) depois da decisão de investimento)
- pagamentos de custos são lançados em base a prazos paramétricos

então:

- como o cenário referencial não compreende uma verdade de comportamento, os indicadores medidos pelo modelo de geração de informações para decisão correspondem a uma expectativa que poderá não se cumprir

EMPREENDIMENTOS DO REAL ESTATE CENÁRIOS ESTRESSADOS

cenário referencial de comportamento
sempre conterá expectativas de comportamento

decisão diante do risco

impactos no desempenho se o comportamento fugir do cenário referencial

o processo de decisão passa pela medida de indicadores derivados de:

- i. comportamento dentro do cenário referencial
- ii. complementado por comportamentos s estressados

os cenários alternativos devem ser sempre estressados:

- interessa medir quebra de desempenho por perturbações de comportamento
- ganhos potenciais, acima da configuração do cenário referencial, não alteram a decisão de investimento

então:

- como o cenário referencial não compreende uma verdade de comportamento, os indicadores medidos pelo modelo de geração de informações para decisão correspondem a uma expectativa que poderá não se cumprir

VETORES DA DECISÃO DE INVESTIMENTO

a resposta da análise da equação de funding é sim ou não

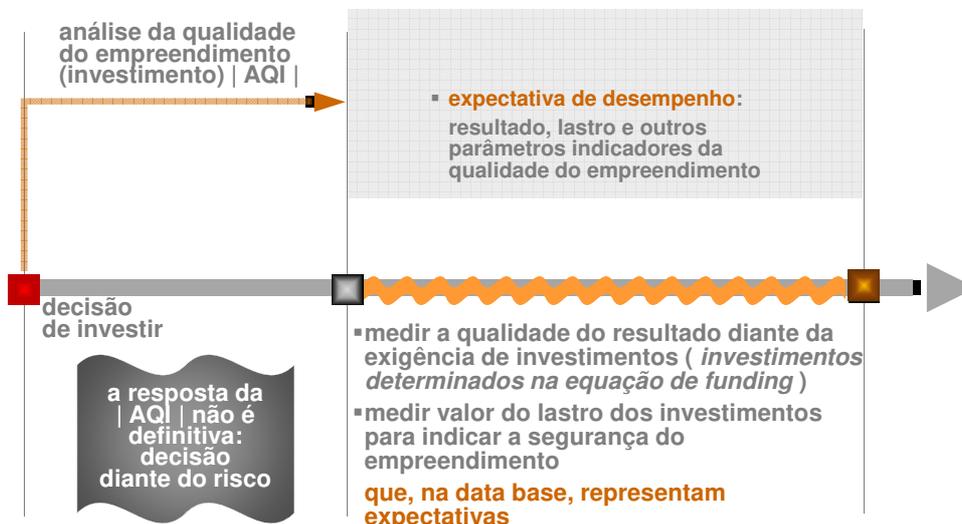
- medir a necessidade de recursos para a implantação do empreendimento e indicar as fontes de suprimento

que, na data base, representam expectativas

- as medidas indicarão a capacidade de fazer, levando à continuidade da análise ou à desistência do empreendimento



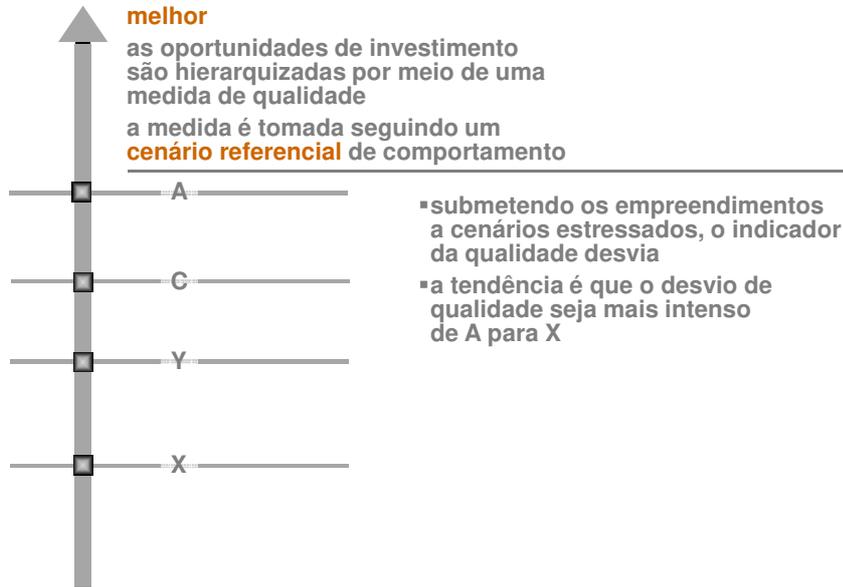
VETORES DA DECISÃO DE INVESTIMENTO



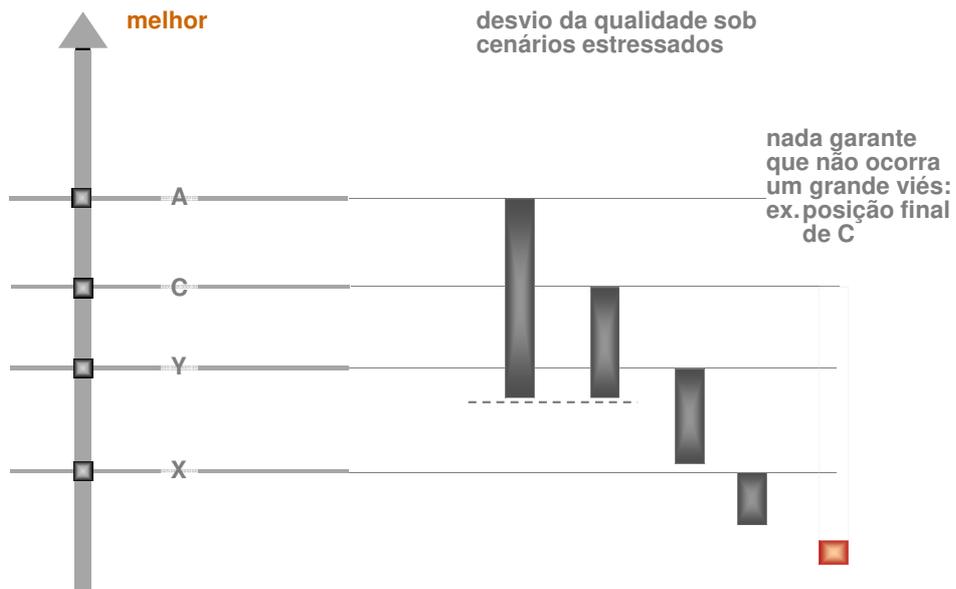
QUALIDADE, HIERARQUIZAÇÃO E ESCOLHA

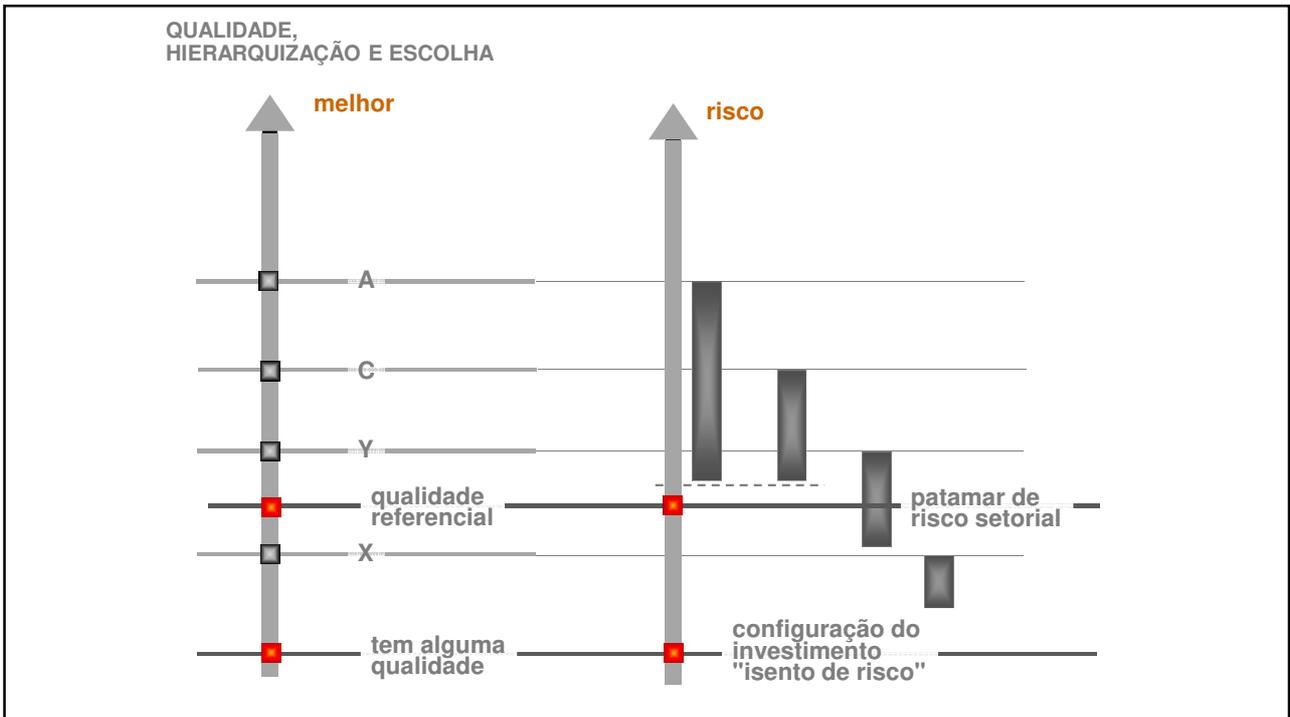
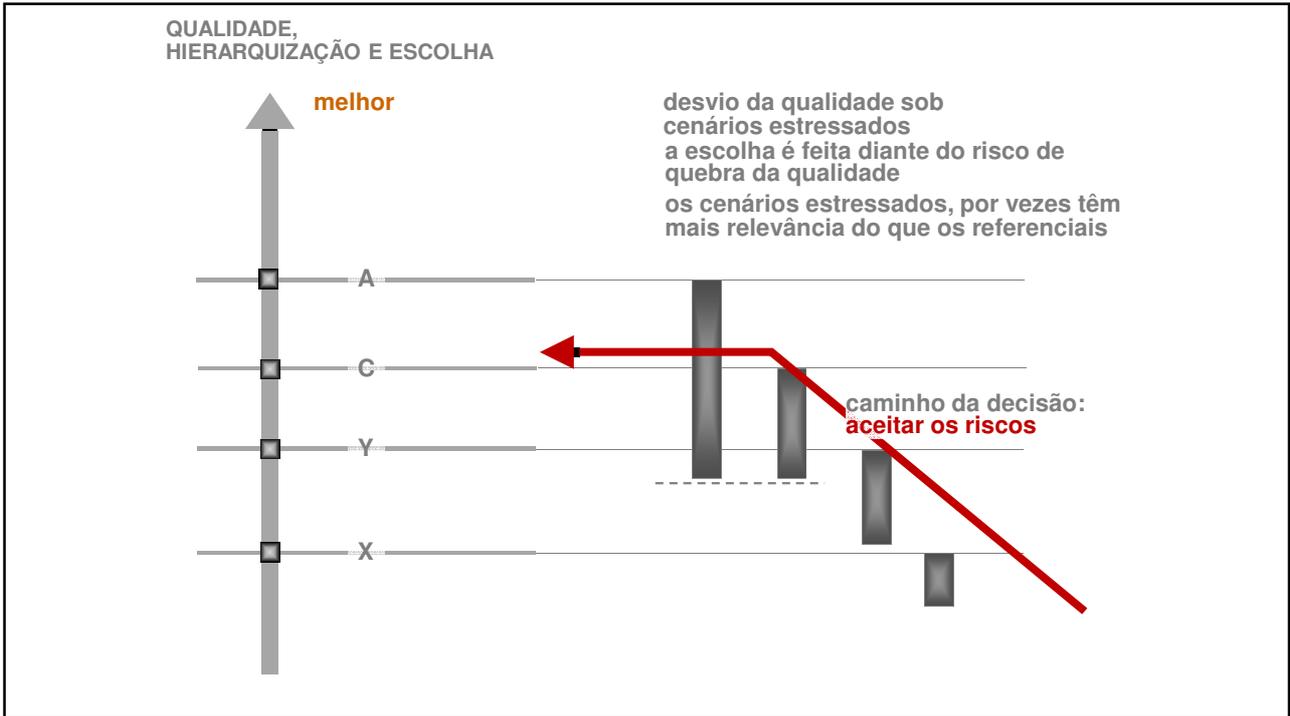
- um empreendedor analisa um conjunto de empreendimentos com objetivo de construir um portfolio de investimentos
- após cada empreendimento em análise superar a barreira da adequação da equação de funding, a escolha do portfolio deve ser feita seguindo um critério de **melhor**
- o empreendedor elege um **indicador dominante** para explicitar qualidade, que tenha ligação com a medida do **resultado esperado do investimento**, diante do esforço de **investimento previsto**
- adicionalmente, deverá considerar a segurança do investimento, por meio do **conceito de lastro**, que é a medida da relação entre o **valor do empreendimento** e os **custos para sua implantação**

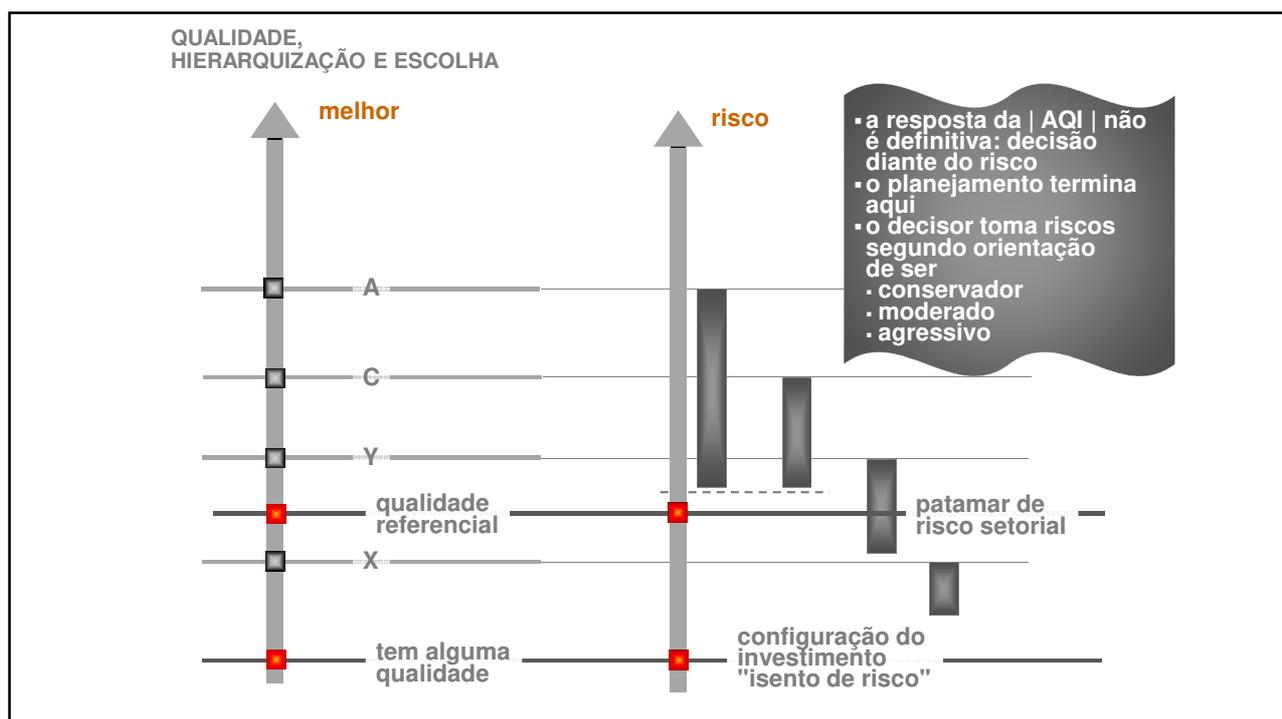
QUALIDADE,
HIERARQUIZAÇÃO E ESCOLHA



QUALIDADE,
HIERARQUIZAÇÃO E ESCOLHA







A ESCOLHA DIANTE DAS INFORMAÇÕES DA | AQI |

Hierarquizadas as oportunidades de investimento, tendo passado pela validação das equações de fundos e tendo o empreendedor aceito binômios | riscos x qualidade |, a montagem do portfólio de investimentos pode ainda seguir outros princípios. Exemplos:

- **concentração de investimentos**
orientar a montagem do portfólio pela diversificação ou concentração da capacidade de investimento do empreendedor
- **alavancagem financeira dos empreendimentos**
estabelecer um critério de privilegiar empreendimentos cuja relação | financiamento / investimento | seja mais alta ou mais baixa
- **dividir o portfólio**
segundo diferentes binômios | riscos x qualidade | para balancear, segundo algum critério, investimentos conservadores, moderados e agressivos

A ESCOLHA DIANTE
DAS INFORMAÇÕES DA | AQI |

privilegia a **desconcentração**
dos vetores de risco

- em empreendimentos imobiliários deve estar clara a compensação dos vetores de risco, caso contrário de nada serve diversificar

- **concentração de investimentos**
orientar a montagem do portfólio pela **diversificação**
ou **concentração** da
capacidade de investimento do empreendedor

privilegia a **concentração**
dos esforços de gestão

- a concentração de riscos de mercado pode anular esta vantagem
- a escala dos negócios deve ser compatível com a capacidade de investimento da companhia, porque os custos de gestão, especialmente de controle, devem ser amortizados por meio de margens de contribuição no patamar médio do mercado, sob pena de comprometer o resultado dos empreendimentos

A ESCOLHA DIANTE
DAS INFORMAÇÕES DA | AQI |

relação **mais alta**

- com a mesma capacidade de investimento, a companhia aumenta seu volume de produção
- em empreendimentos imobiliários, financiamentos acentuam riscos de mercado
- a companhia necessita vender para pagar a dívida, logo, em momentos de baixa liquidez, pode haver comprometimento de margens

- **alavancagem financeira dos empreendimentos**
estabelecer um critério de privilegiar empreendimentos cuja
relação | **financiamento / investimento** |
seja **mais alta** ou **mais baixa**

relação **mais baixa**

- protege a companhia de riscos de baixa liquidez de mercado
- quanto mais | investimento / financiamento |, menor a remuneração dos investimentos

A ESCOLHA DIANTE
DAS INFORMAÇÕES DA | AQI |

compreende estabelecer previamente um **balanceamento de riscos dos investimentos**

Exemplo em empresas muito grandes, cuja tendência é ser conservadora na política de investimentos

- **15%** da capacidade de investimentos alocada em aplicações agressivas - negócios de expectativa de resultado acima dos padrões referenciais do mercado
 - **35%** em aplicações moderadas - negócios de desempenho esperado na média do mercado
 - **50%** em aplicações conservadoras - negócios de desempenho esperado na referência de atratividade setorial
- **dividir o portfólio** segundo diferentes binômios | **riscos x qualidade** | para balancear, segundo algum critério, investimentos conservadores, moderados e agressivos



REAL
ESTATE
RESEARCH
GROUP

NÚCLEO
DEREAL
ESTATE

ESCOLA POLITÉCNICA
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL

GRADUAÇÃO - PCC 3412
Real Estate - Análise de Investimentos
ciclo de 2019

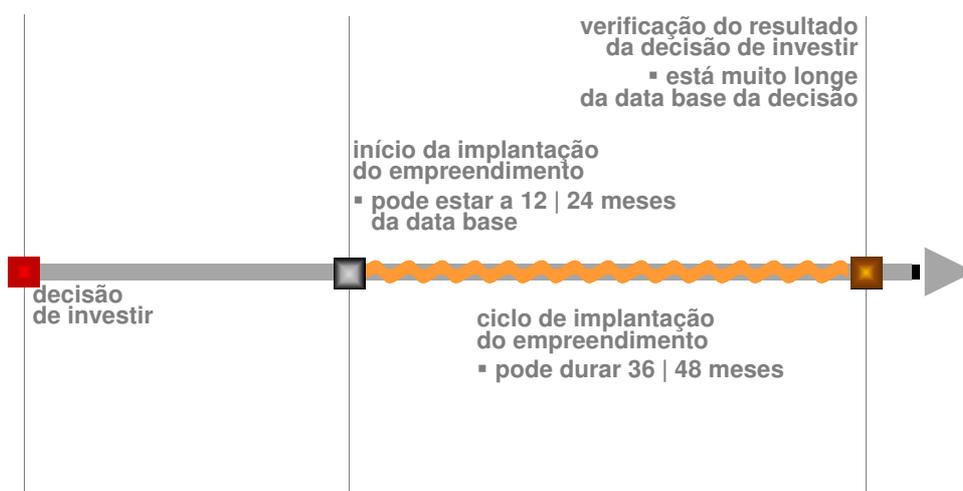
GESTÃO FINANCEIRA EM REAL ESTATE

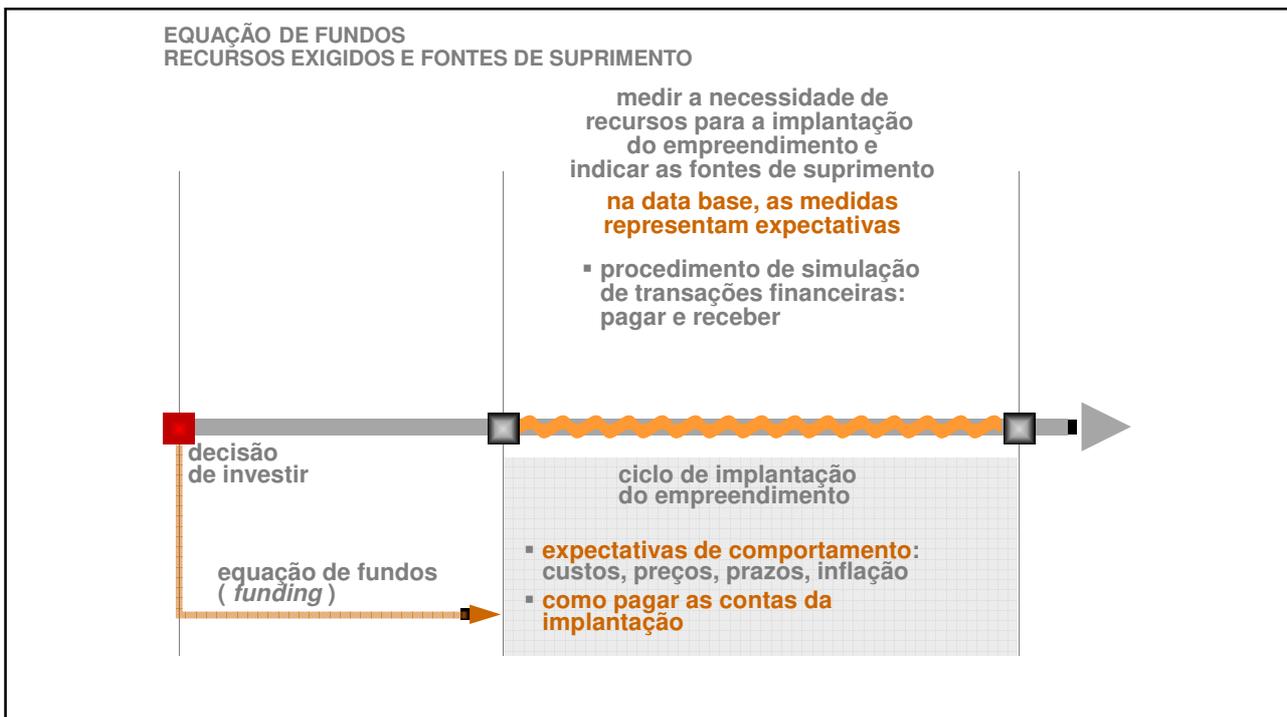
- planejamento da equação de fundos
- riscos na gestão de recursos da companhia

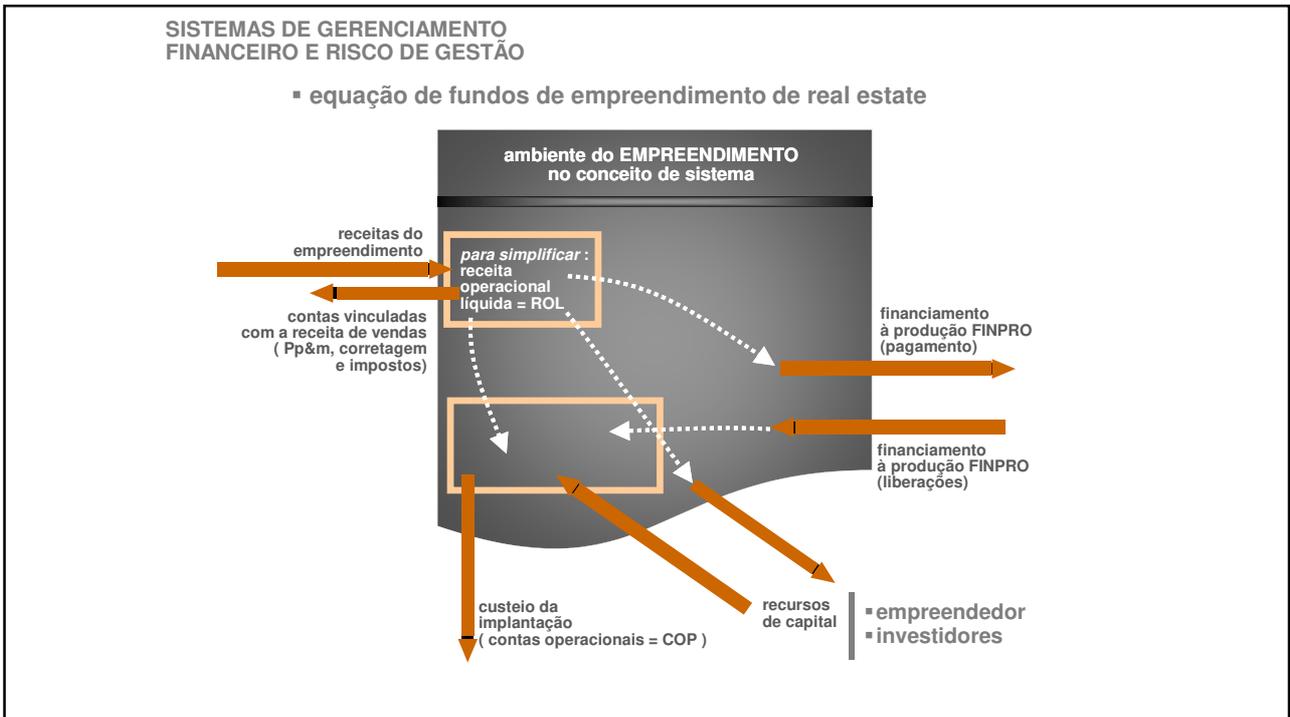
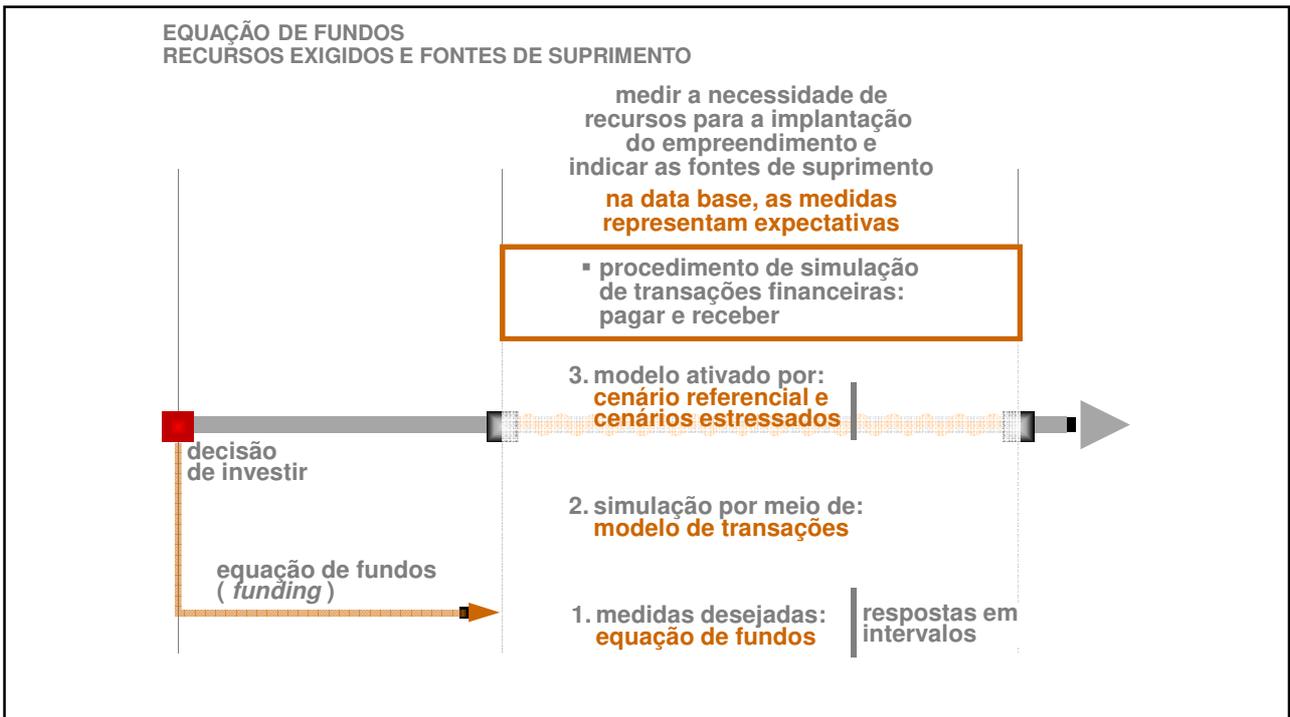
Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr
Profa. Dra. Eliane Monetti
Prof. Dr. Claudio Alencar

TÓPICOS DA AULA

- planejamento de empreendimentos:
premissas para a decisão de investir,
envolvendo a questão financeira
- equação de fundos (*funding* do empreendimento)
- os sistemas de gerenciamento financeiro -
risco de gestão
- investimentos da companhia nos seus empreendimentos
e retorno dos investimentos
- custeio das contas gerais da administração
CGA ou G&A

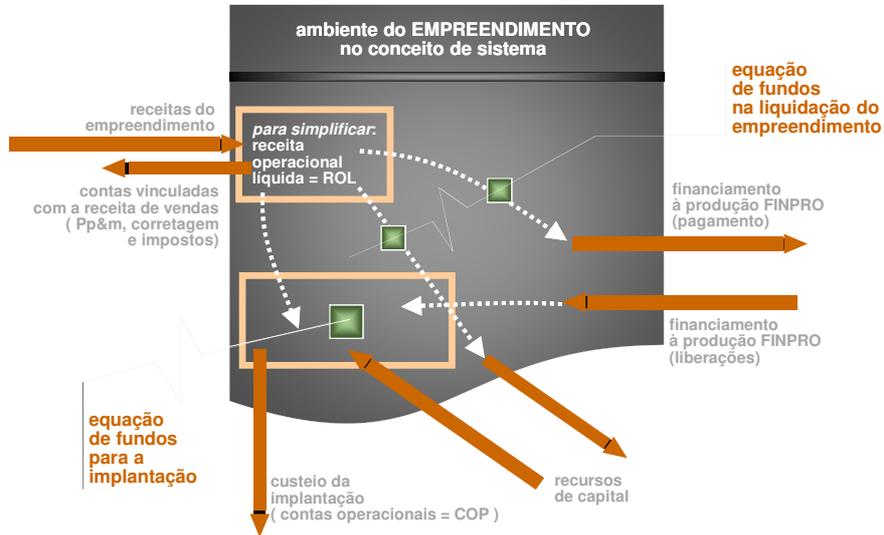
EMPREENDIMENTOS DO REAL ESTATE
DECISÃO DE INVESTIR





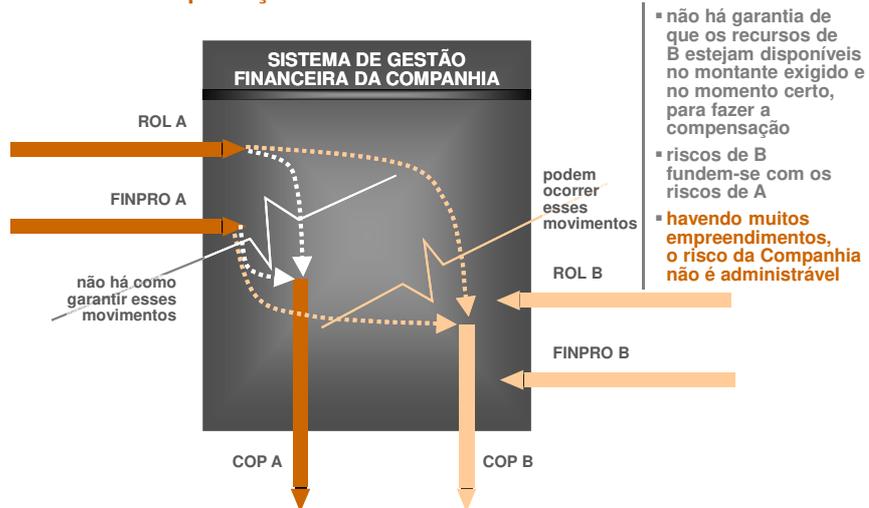
SISTEMAS DE GERENCIAMENTO FINANCEIRO E RISCO DE GESTÃO

▪ equação de fundos de empreendimento de real estate



SISTEMAS DE GERENCIAMENTO FINANCEIRO E RISCO DE GESTÃO

▪ gestão financeira integrada dos empreendimentos no ciclo de produção



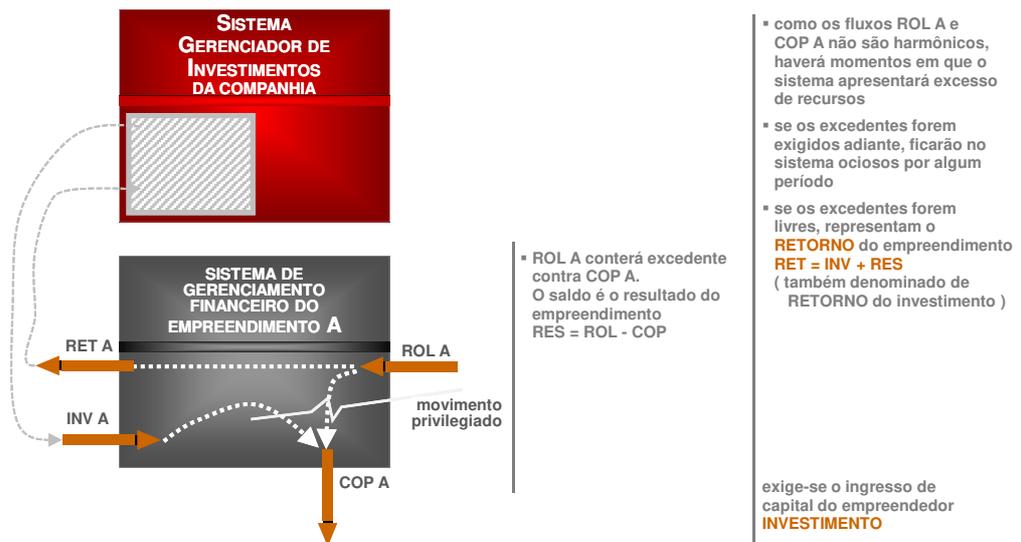
SISTEMAS DE GERENCIAMENTO
FINANCEIRO E RISCO DE GESTÃO

- gestão financeira dos empreendimentos
para manter os riscos da Companhia em padrão administrável

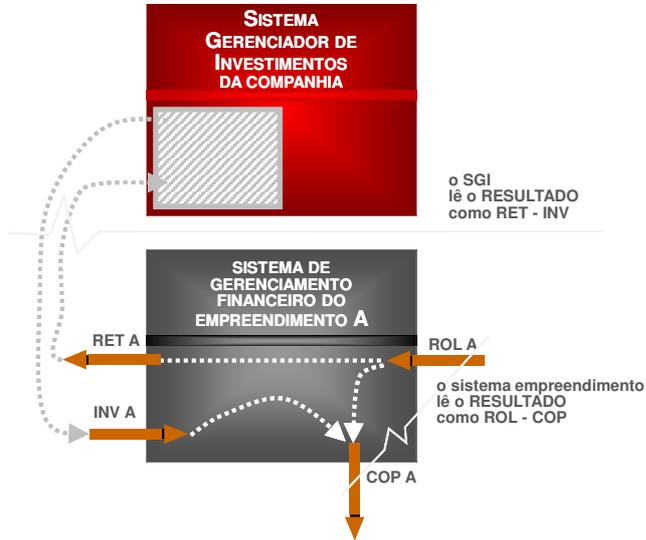


SISTEMAS DE GERENCIAMENTO
FINANCEIRO E RISCO DE GESTÃO

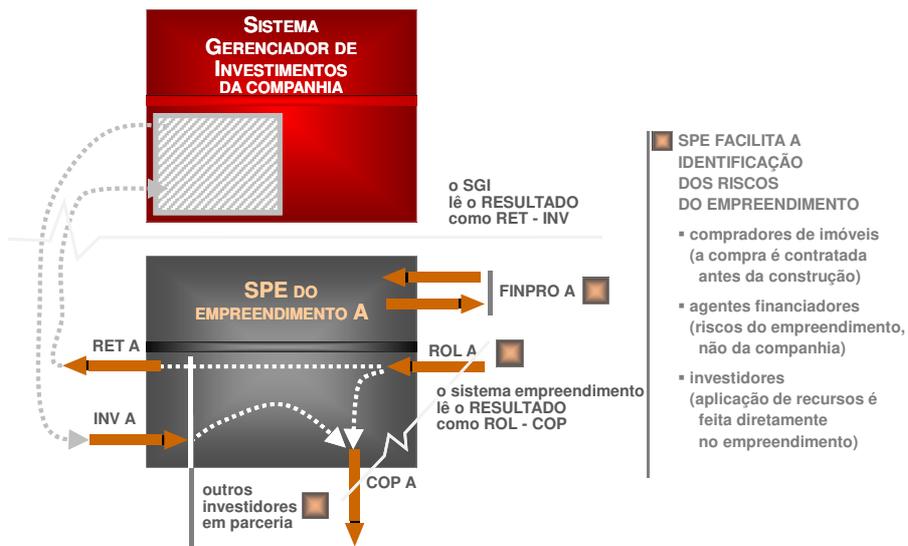
- gestão financeira dos empreendimentos
para manter os riscos da companhia em padrão administrável



INVESTIMENTOS E RETORNOS DA COMPANHIA NOS SEUS EMPREENDIMENTOS

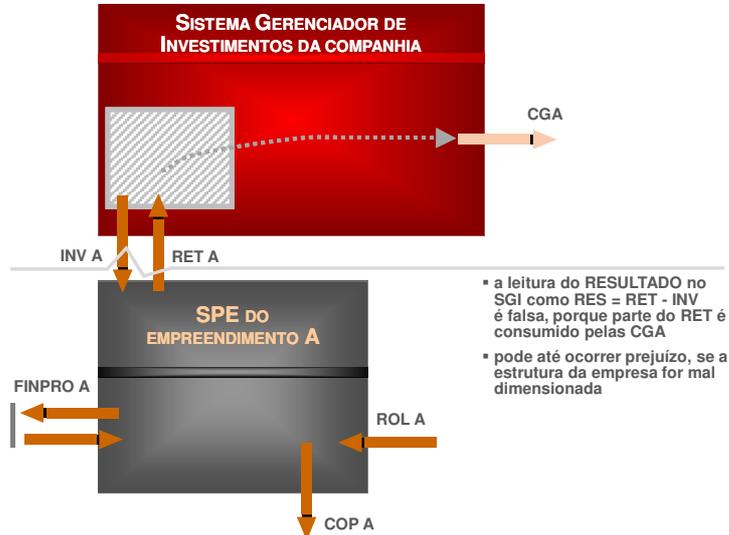


EMPREENDIMENTOS SEGREGADOS EM SOCIEDADES DE PROPÓSITO EXCLUSIVO



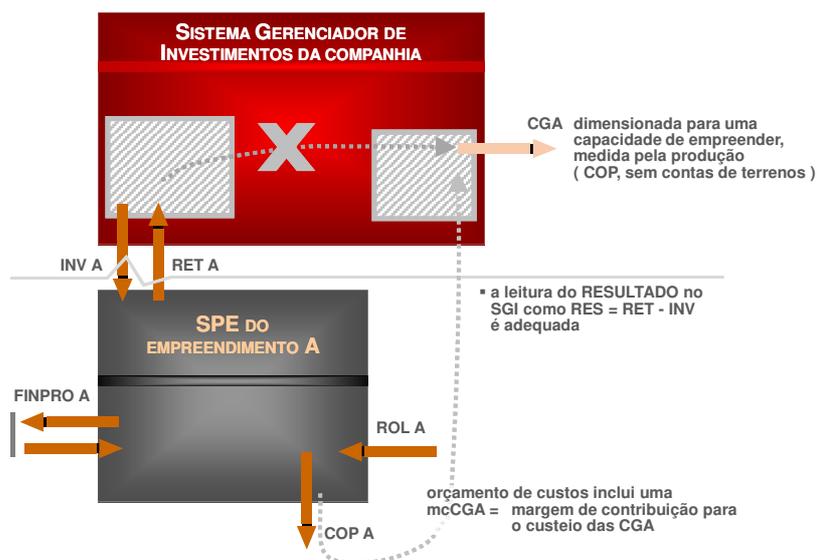
CUSTEIO DAS CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO

- As Contas Gerais da Administração (CGA) são as contas da Companhia que não estão diretamente ligadas ao desenvolvimento do empreendimento, mas consomem resultado



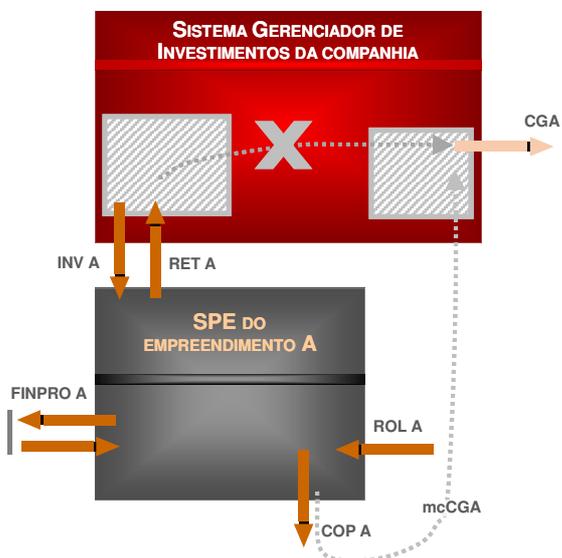
CUSTEIO DAS CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO

- procedimento adequado de planejamento e gestão para a estrutura da Companhia, que resulta nas CGA



CUSTEIO DAS CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO

- procedimento adequado de planejamento e gestão para a estrutura da Companhia, que resulta nas CGA



- o subsistema CGA deve estar sempre equilibrado, ou seja $CGA = \text{soma das mcCGA de todos os empreendimentos da Companhia}$
- falta de recursos para pagar a totalidade das CGA pode indicar
 - i. revisão da estrutura para reduzir CGA - produtividade baixa
 - ii. CGA dimensionada para uma capacidade de produção mais elevada do que a corrente - desejo de manter a estrutura significa que a Companhia investe para manter a capacitação adquirida
- sobra de recursos no subsistema pode indicar
 - i. dimensionamento inadequado da estrutura - pessoal está sobrecarregado
 - ii. mcCGA deve ser revisada para baixo - sistemas de gestão indicam ganhos de produtividade



REAL
ESTATE
RESEARCH
GROUP

NÚCLEO
DEREAL
ESTATE

ESCOLA POLITÉCNICA
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL

GRADUAÇÃO - PCC 3412
Real Estate – Análise de Investimentos
ciclo de 2019

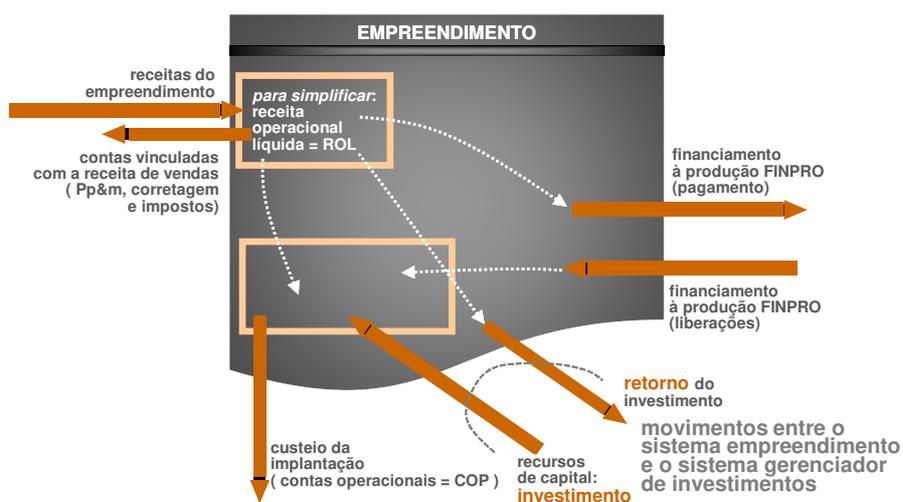
Fluxo de Caixa

- sistema empreendimento
- sistema gerenciador de investimentos - SGI

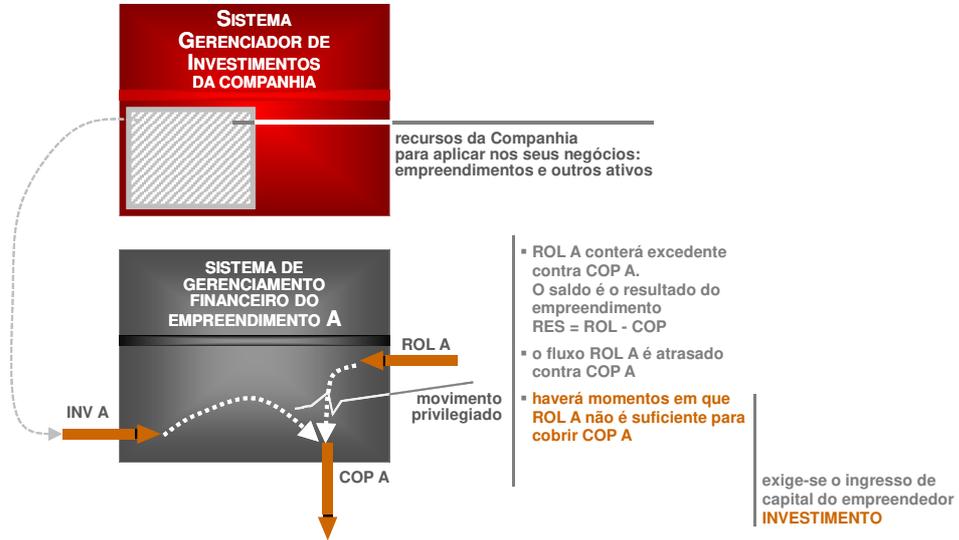
Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr
Profa. Dra. Eliane Monetti
Prof. Dr. Claudio Alencar

TÓPICOS DA AULA

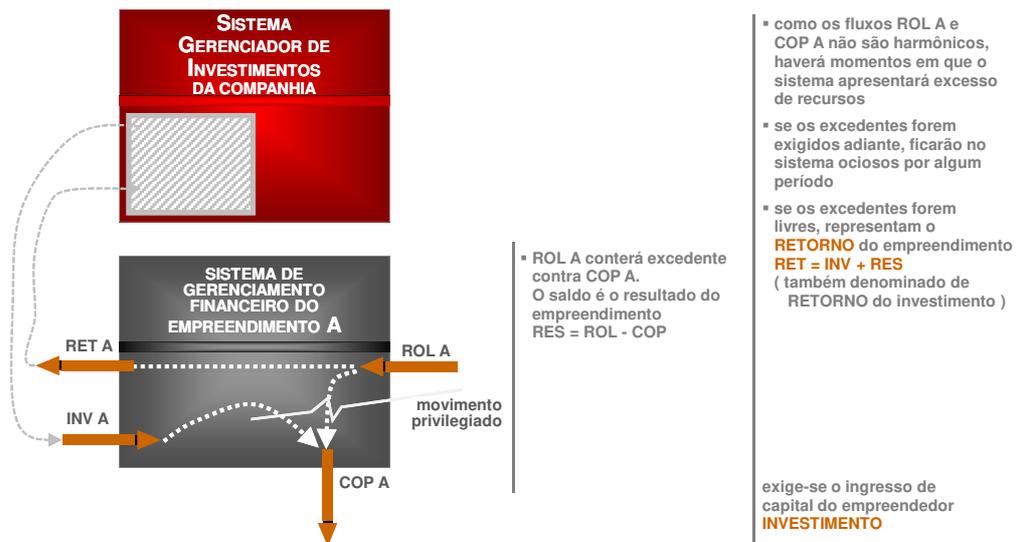
- sistemas de gestão financeira no real estate
Sistema Empreendimento e
Sistema Gerenciador de Investimentos | SGI |
- exploração do estado do caixa no planejamento:
a montagem dos Fluxos de Caixa Esperados
- Fluxo de Caixa no Sistema Empreendimento
- Fluxo de Caixa no | SGI |

SISTEMA
EMPREENDIMENTO

SISTEMA EMPREENHIMENTO E
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |



SISTEMA EMPREENHIMENTO E
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |



SISTEMA EMPREENDIMENTO E
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |



- no planejamento dos empreendimentos, modelos devem explorar estes movimentos
- expectativas de ROL e COP estão em cenários
- **INV e RET resultam de medida**
- os modelos exploram o ESTADO DO CAIXA no sistema empreendimento e são denominados FLUXO DE CAIXA

CONCEITOS BÁSICOS DOS
MODELOS DE FLUXO DE CAIXA

- os modelos exploram o ESTADO DO CAIXA e são denominados FLUXO DE CAIXA
- o ESTADO DO CAIXA é medido a cada momento, sendo o resultado do confronto esperado entre as transações de **receber recursos** (ex. receita de vendas no empreendimento) e **pagar responsabilidades** (custeio da produção no empreendimento), indicando a capacidade da receita de cobrir as contas de custeio e o **saldo de recursos** dentro do sistema em análise

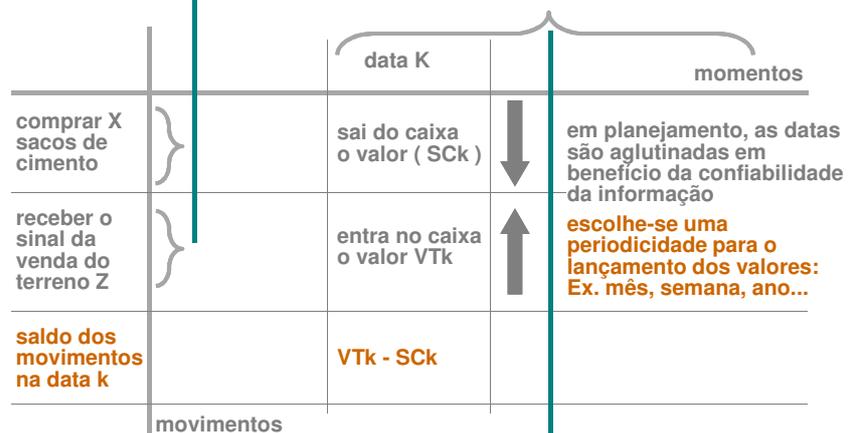
	data K	momentos	
comprar X sacos de cimento	sai do caixa o valor (Sck)	↓	
receber o sinal da venda do terreno Z	entra no caixa o valor Vtk	↑	
saldo dos movimentos na data k	Vtk - Sck		
movimentos			

CONCEITOS BÁSICOS DOS MODELOS DE FLUXO DE CAIXA

em planejamento, as contas são aglutinadas por tipo de conta (entradas e saídas de recursos) em benefício da confiabilidade da informação

limite da síntese:

receita líquida de vendas
custeio da produção



FLUXO DE CAIXA NO SISTEMA EMPREENDIMENTO

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

o ponto de partida é identificar :

- o grau de detalhamento da informação, que indica até onde vai a qualidade da informação do cenário e
- o indexador de ajuste, quando fluxos de caixa são escritos em poder de compra da moeda e não em moeda nominal, o que ocorre na maioria dos casos de empreendimentos de horizonte longo de desenvolvimento

FLUXO DE CAIXA NO SISTEMA EMPREENDIMENTO

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	

resultado do empreendimento = 900

FLUXO DE CAIXA NO SISTEMA EMPREENDIMENTO

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita x custeio	(500)									

▪ posições virtuais, porque ainda não contemplam os movimentos de investimentos e retornos

▪ servem para auxiliar o cálculo dos fluxos [I R]

somar entradas e saídas a cada intervalo escolhido (no exemplo o intervalo é mês)

+ significa mais entradas do que saídas de recursos, de modo que o custeio é suportado pelas receitas

-() indica que outra fonte de recursos deverá cobrir o custeio, ou que recursos ociosos no sistema, gerados em períodos anteriores, serão usados para suportar o custeio

**FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA EMPREENDIMENTO**
valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita x custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	800	400	900	900

o total tem que igualar o resultado

**FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA EMPREENDIMENTO**
valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita x custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	800	400	900	900
fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno	(500)	(600)	-	(700)	-	(300)	500	900		

▪ as posições do fluxo representam o estado do caixa a cada final de período, ainda virtuais
 ▪ as posições de déficit de recursos é que servem para medir o fluxo de investimentos

FLUXO DE CAIXA NO SISTEMA EMPREENDIMENTO

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita x custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	800	400	900	900
fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno	(500)	(600)	-	(700)	-	(300)	500	900		
investimento										

investimentos são exigidos sempre quando o empreendimento não gerar os recursos (contas de receita) necessários para poder girar (pagar as contas de custeio)

FLUXO DE CAIXA NO SISTEMA EMPREENDIMENTO

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita x custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	800	400	900	900
fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno	(500)	(600)	-	(700)	-	(300)	500	900		
investimento	500	100								

recursos ociosos de 600 cobrem parte dos 700, levando à necessidade de investimento de 100

recursos ociosos do mês 5 cobrem a necessidade de recursos no mês 6

FLUXO DE CAIXA NO SISTEMA EMPREENDIMENTO

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita x custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	800	400	900	900
fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno	(500)	(600)	-	(700)	-	(300)	500	900		
investimento	500	100	-	100	-	-	-	-	700	
retorno										

retornos ocorrem quando aparecem recursos livres no caixa do empreendimento, identificados como recursos gerados (receita) que não mais serão exigidos adiante para suportar o giro (custeio)

FLUXO DE CAIXA NO SISTEMA EMPREENDIMENTO

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita x custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	800	400	900	900
fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno	(500)	(600)	-	(700)	-	(300)	500	900		
investimento	500	100	-	100	-	-	-	-	700	
retorno										

dos 700 gerados, 300 devem ser reservados para cobrir o giro do mês seguinte e 400 são livres

recursos livres no caixa do empreendimento

**FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA EMPREENDIMENTO**
valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita e custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	800	400	600	600
fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes do investimento e retorno	(500)	(800)	-	(700)	-	(300)	500	600		
investimento	500	100	-	100	-	-	-	-	700	
retorno	-	-	-	-	(400)	-	(800)	(400)	(1.600)	

**FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA EMPREENDIMENTO**
valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

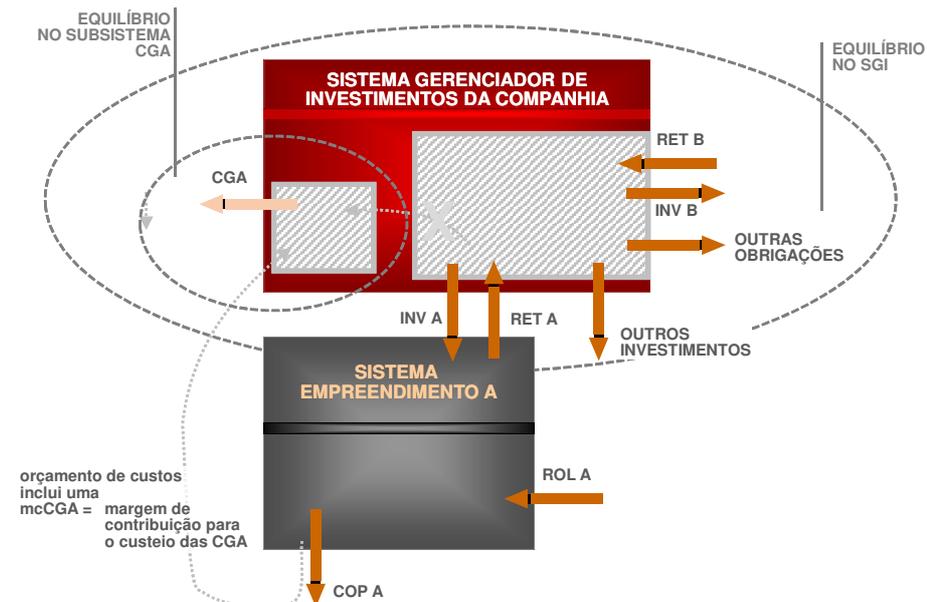
R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita e custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	800	400	600	600
fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes do investimento e retorno	(500)	(800)	-	(700)	-	(300)	500	600		
investimento	500	100	-	100	-	-	-	-	700	
retorno	-	-	-	-	(400)	-	(800)	(400)	(1.600)	(1.600)
movimento financeiro mensal	movimentos financeiros e fluxo de caixa levam em conta receita, custeio, investimentos e retornos									
fluxo de caixa no sistema empreendimento										

FLUXO DE CAIXA NO SISTEMA EMPREENDIMENTO

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	mês 1	2	3	4	5	6	7	8	total no período	controle
receita líquida de vendas	-	700	800	100	1.200	-	1.000	500	4.300	
custeio do empreendimento	(500)	(800)	(200)	(800)	(500)	(300)	(200)	(100)	(3.400)	
movimento financeiro mensal receita e custeio	(500)	(100)	600	(700)	700	(300)	600	400	600	900
fluxo de caixa no sistema empreendimento	(500)	(600)	-	(700)	-	(300)	600	400		
investimento	500	100	-	100	-	-	-	-	700	
retorno	-	-	recursos livres		(400)	-	(800)	(400)	(1.600)	(1.600)
movimento financeiro mensal	-	-	600	(600)	300	(300)	-	-	-	sempre 0
fluxo de caixa no sistema empreendimento	-	-	600	-	300	recursos ociosos	-			

SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |



FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	trimes- tre 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total no período
contas de investimento e retorno com os empreendimentos do portfólio	(200)	(200)	(200)	700	(800)	300	800	900	1.000	(250)	2.050
contas dos movimentos de mc-CGA x custeio das CGA	-	-	-	(50)	(50)	-	-	50	50	-	-
contas de investimentos programados (ex. compra de terreno)	-	-	-	-	-	-	-	(200)	(500)	-	(700)
contas de obrigações já constituídas (ex. compra de equipamento)	-	-	-	-	-	-	-	(100)	(50)	-	(150)

horizonte de projeção:

- compatível com o ciclo de giro dos recursos nos negócios (investimento x retorno)
- adequado para ser possível acionar meios de mitigação de riscos de caixa

FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	trimes- tre 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total no período
contas de investimento e retorno com os empreendimentos do portfólio	(200)	(200)	(200)	700	(800)	300	800	900	1.000	(250)	2.050
contas dos movimentos de mc-CGA x custeio das CGA	-	-	-	(50)	(50)	-	-	50	50	-	-
contas de investimentos programados (ex. compra de terreno)	-	-	-	-	-	-	-	(200)	(500)	-	(700)
contas de obrigações já constituídas (ex. compra de equipamento)	-	-	-	-	-	-	-	(100)	(50)	-	(150)
movimento financeiro trimestral	(200)	(200)	(200)	650	(850)	300	800	650	500	(250)	1.200

soma das
transações em
cada período

geração de
capacidade de
investimento
no ciclo de
10 trimestres

FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo IpcA	trimes- tre 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total no período
contas de investimento e retorno com os empreendimentos do portfólio	(200)	(200)	(200)	700	(800)	300	800	900	1.000	(250)	2.050
contas dos movimentos de mc-CGA x custeio das CGA	-	-	-	(50)	(50)	-	-	50	50	-	-
contas de investimentos programados (ex. compra de terreno)	-	-	-	-	-	-	-	(200)	(500)	-	(700)
contas de obrigações já constituídas (ex. compra de equipamento)	-	-	-	-	-	-	-	(100)	(50)	-	(150)
movimento financeiro trimestral	(200)	(200)	(200)	650	(850)	300	800	650	500	(250)	1.200
fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes	500	300	100	(100)	550	(300)	-	800	1.450	1.950	1.700

o SGI entra no ciclo de análise com algum caixa

FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo IpcA	trimes- tre 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total no período
contas de investimento e retorno com os empreendimentos do portfólio	(200)	(200)	(200)	700	(800)	300	800	900	1.000	(250)	2.050
contas dos movimentos de mc-CGA x custeio das CGA	-	-	-	(50)	(50)	-	-	50	50	-	-
contas de investimentos programados (ex. compra de terreno)	-	-	-	-	-	-	-	(200)	(500)	-	(700)
contas de obrigações já constituídas (ex. compra de equipamento)	-	-	-	-	-	-	-	(100)	(50)	-	(150)
movimento financeiro trimestral	(200)	(200)	(200)	650	(850)	300	800	650	500	(250)	1.200
fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes	500	300	100	(100)	550	(300)	-	800	1.450	1.950	1.700
posições de caixa que necessitam reequilíbrio	-	-	(100)	-	(200)	-	-	-	-	-	(300)

falta caixa para cumprir o plano de ação da empresa

- refazer o plano
- tomar recursos de capital de giro (financiamentos de curto prazo)
- injetar capital

FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo IpcA	trimes- tre 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total no período
contas de investimento e retorno com os empreendimentos do portfólio	(200)	(200)	(200)	700	(800)	300	800	900	1.000	(250)	2.050
contas dos movimentos de mc-CGA x custeio das CGA	-	-	-	(50)	(50)	-	-	50	50	-	-
contas de investimentos programados (ex. compra de terreno)	-	-	-	-	-	-	-	(200)	(500)	-	(700)
contas de obrigações já constituídas (ex. compra de equipamento)	-	-	-	-	-	-	-	(100)	(50)	-	(150)
movimento financeiro trimestral	(200)	(200)	(200)	650	(850)	300	800	650	500	(250)	1.200
fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes	500	300	100	(100)	550	(300)	-	800	1.450	1.950	1.700
posições de caixa que necessitam reequilíbrio	-	-	(100)	-	(200)	-	-	-	-	-	(300)
recursos livres para reserva de segurança e investimento	-	-	-	-	-	-	800	650	250	-	1.700

recursos livres

FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo IpcA	trimes- tre 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total no período
contas de investimento e retorno com os empreendimentos do portfólio	(200)	(200)	(200)	700	(800)	300	800	900	1.000	(250)	2.050
contas dos movimentos de mc-CGA x custeio das CGA	-	-	-	(50)	(50)	-	-	50	50	-	-
contas de investimentos programados (ex. compra de terreno)	-	-	-	-	-	-	-	(200)	(500)	-	(700)
contas de obrigações já constituídas (ex. compra de equipamento)	-	-	-	-	-	-	-	(100)	(50)	-	(150)
movimento financeiro trimestral	(200)	(200)	(200)	650	(850)	300	800	650	500	(250)	1.200
fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes	500	300	100	(100)	550	(300)	-	800	1.450	1.950	1.700
posições de caixa que necessitam reequilíbrio	-	-	(100)	-	(200)	-	-	-	-	-	(300)
recursos livres para reserva de segurança e investimento	-	-	-	-	-	-	800	650	250	-	1.700
ajuste nas contas investimento x retorno por meio de reprogramação de empreendimentos	-	-	100	(100)	300	(300)	-	-	-	-	-

transferência de pressão de caixa

FLUXO DE CAIXA NO
SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS | SGI |

valores em R\$ mil da base 0, pelo IPCA

R\$mil de [mês-ano] pelo Ipca	trimes- tre 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total no período	
contas de investimento e retorno com os empreendimentos do portfólio	(200)	(200)	(200)	700	(800)	300	800	900	1.000	(250)	2.050	
contas dos movimentos de mc-CGA x custeio das CGA	-	-	-	(50)	(50)	-	-	50	50	-	-	
contas de investimentos programados (ex. compra de terreno)	-	-	-	-	-	-	-	(200)	(500)	-	(700)	
contas de obrigações já constituídas (ex. compra de equipamento)	-	-	-	-	-	-	-	(100)	(50)	-	(150)	
movimento resultante contábil	(200)	(200)	(200)	650	(850)	300	800	850	950	(250)	1.700	
saldo de caixa no início do período	500	300	100	(50)	(300)	-	800	1.450	1.950	1.700		
posição de caixa que necessitam ser equilibrada			(100)		(300)		recursos livres					(300)
recursos livres para reservas de segurança e investimento							800	650	250		1.700	
ajuste nas contas investimento x retorno por meio de reprogramação de empreendimentos	-	-	100	(100)	300	(300)	-	-	-	-	-	
fluxo de caixa no SGI	500	300	100	-	550	-	800	1.450	1.950	1.700		



REAL
ESTATE
RESEARCH
GROUP

NÚCLEO
DEREAL
ESTATE

ESCOLA POLITÉCNICA
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL

GRADUAÇÃO - PCC 3412
Real Estate – Análise de Investimentos
ciclo de 2019

**EQUAÇÕES DE FUNDOS PARA
EMPREENDIMENTOS DE REAL ESTATE**

- financiamento para aquisição
- financiamento para produção
- meios estruturados de alavancagem

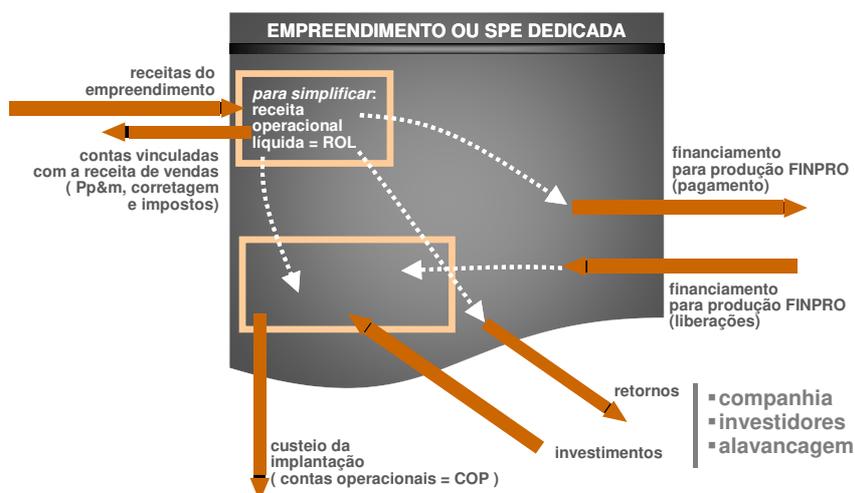
Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr
Prof. Dra. Eliane Monetti
Prof. Dr. Claudio Alencar

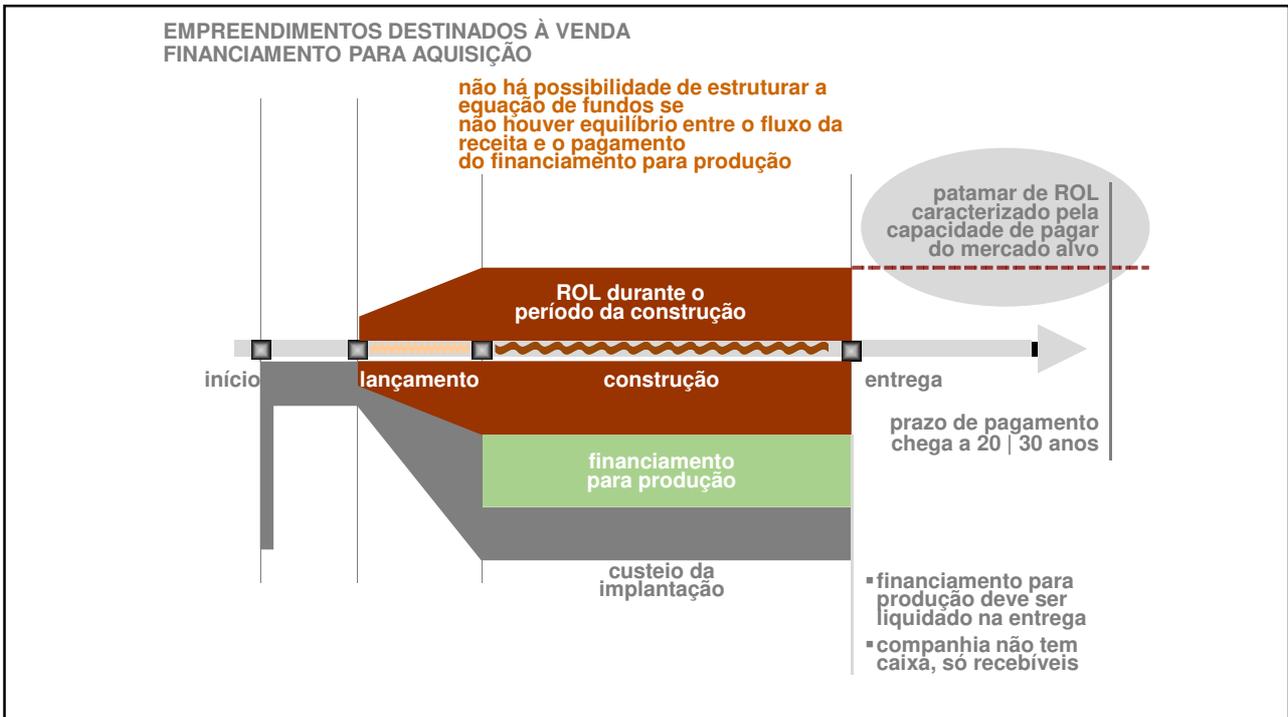
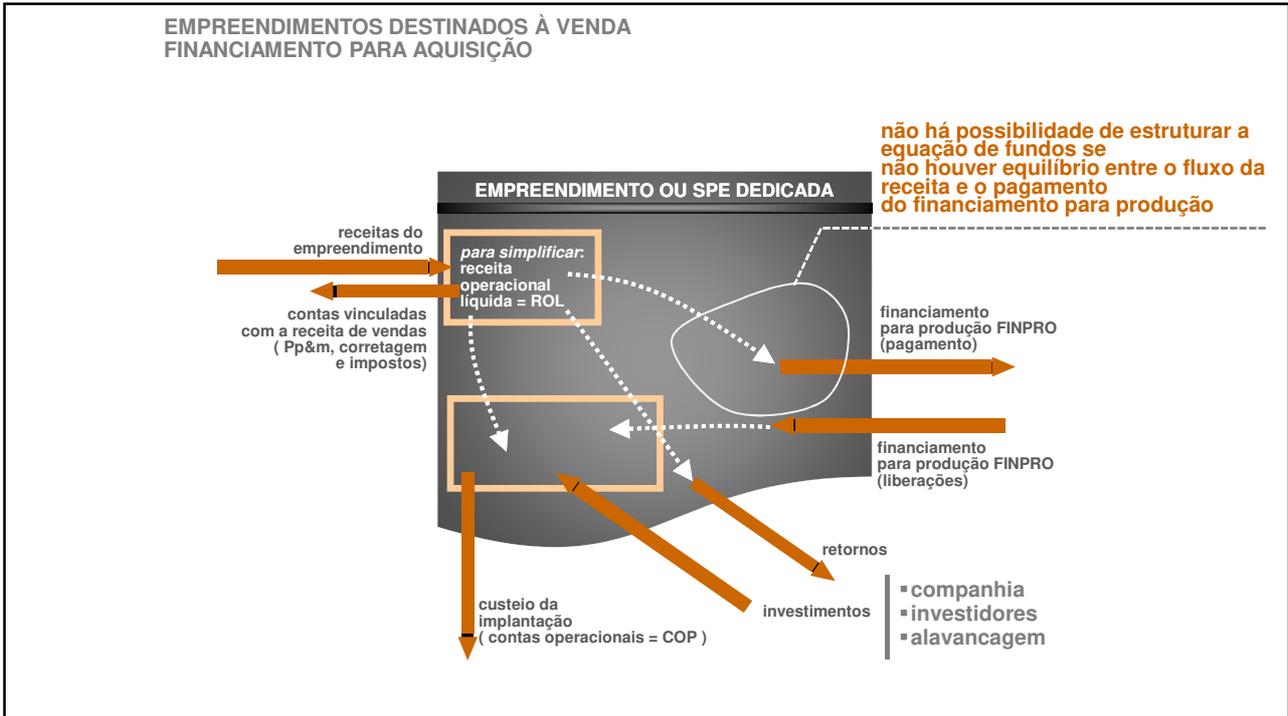
TÓPICOS DA AULA

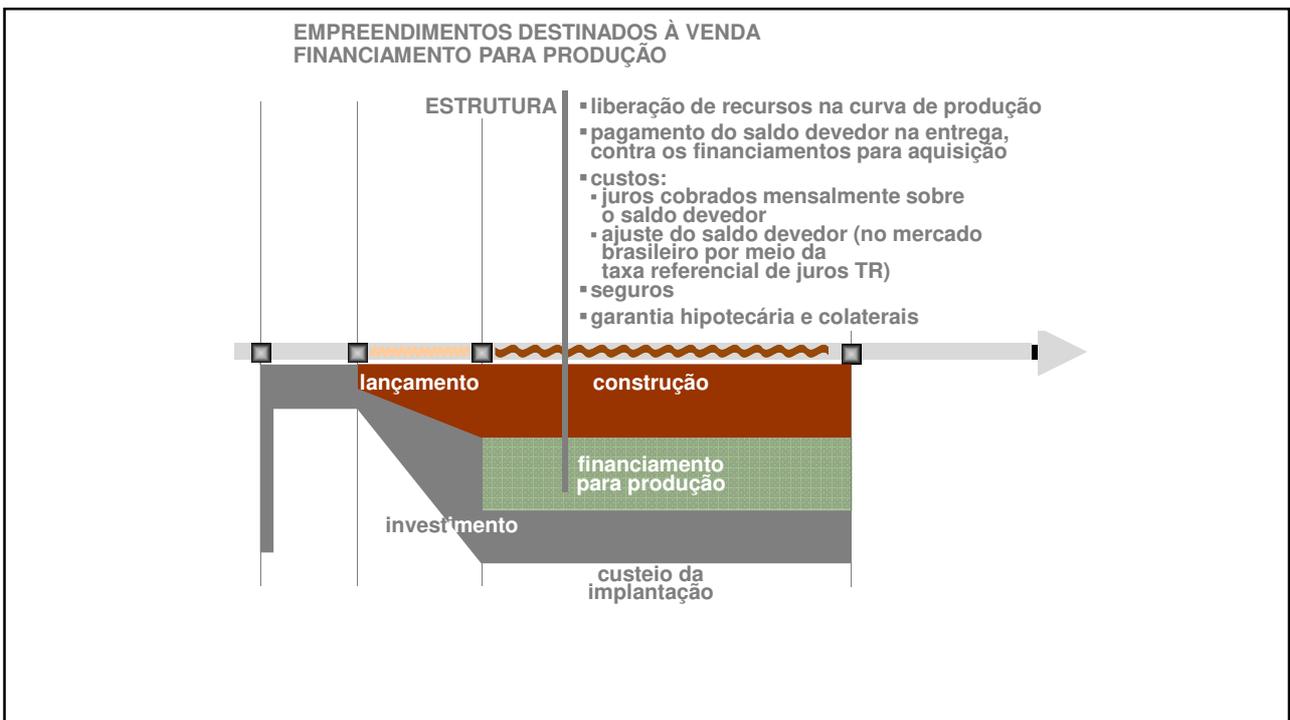
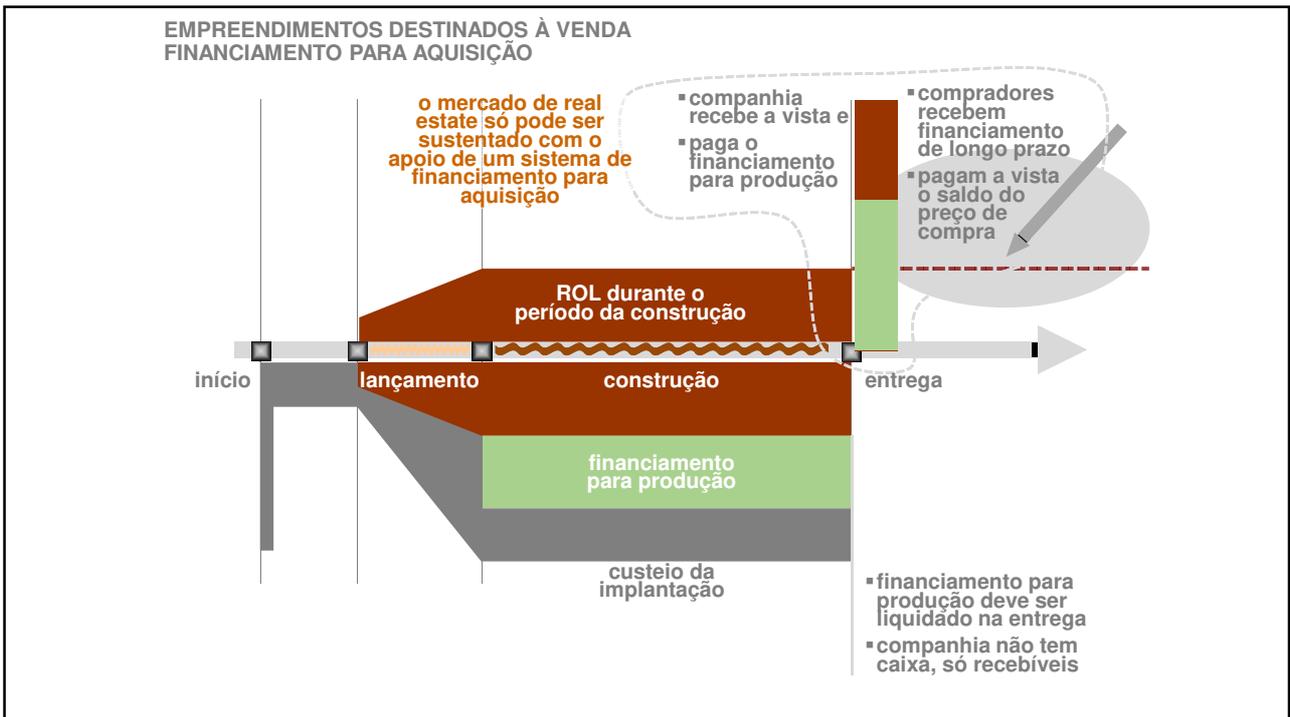
- equação de fundos de empreendimento destinado à venda e a ênfase no financiamento para aquisição
- financiamento para produção no modelo de crédito direcionado (SFH) no mercado brasileiro e exemplo
- operações estruturadas de financiamento indireto, por meio de parcerias de investimento e exemplo
- financiamento para capital de giro no âmbito do SGI e exemplo

EMPREENDIMENTOS DESTINADOS À VENDA
MOVIMENTOS FINANCEIROS

- equação de fundos de empreendimento de real estate, cuja leitura pode ser feita no sistema empreendimento ou em uma SPE dedicada ao desenvolvimento do empreendimento



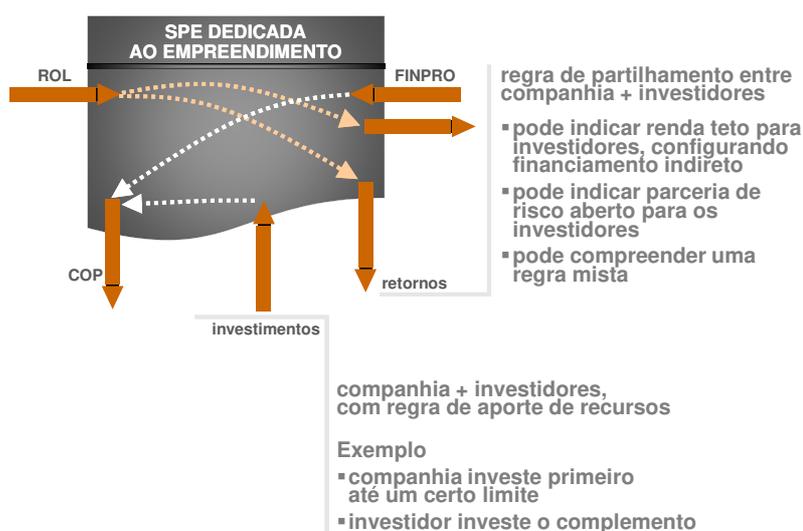




EMPREENDIMENTOS DESTINADOS À VENDA FINANCIAMENTO PARA PRODUÇÃO - EXEMPLO

mês ref	contas de construção financiáveis	liberações do financiamento à produção		saldo devedor do FinPro		juros mensais a pagar		liberações líquidas do FinPro	auxiliar deflator do INCC desde a base	
		moeda da base pelo Incc	valores nominais calculados na base	moeda da base pelo Incc	valores nominais, ajustados pela TR	moeda da base pelo Incc	valores nominais			moeda da base pelo Incc
			70% CCF		5,0% eq. ano		12,0% eq. ano			
TOTAL	20.000 100,00%	14.000 70,00%	13.023 65,12%			651	603 -3,02%	12.420 62,10%		
1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9936	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9873	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9809	
4	530	371	361	371		-	-	361	0,9747	
5	530	371	359	744		4	4	355	0,9684	
6	530	371	356	1.119		8	8	348	0,9623	
7	1.330	931	890	2.055		11	11	879	0,9561	
8	1.330	931	884	2.995		20	19	865	0,9500	
9	1.330	931	878	3.939		29	28	850	0,9439	
10	2.330	1.631	1.529	5.587		38	36	1.493	0,9379	
11	2.330	1.631	1.519	7.241		54	51	1.468	0,9319	
12	2.330	1.631	1.510	8.902		69	64	1.446	0,9259	
13	1.850	1.295	1.191	10.234		85	79	1.112	0,9200	
14	1.850	1.295	1.183	11.571		98	90	1.093	0,9141	
15	1.850	1.295	1.176	12.914		111	101	1.075	0,9083	
16	1.880	1.316	1.187	14.283	12.891	124	112	1.075	0,9025	

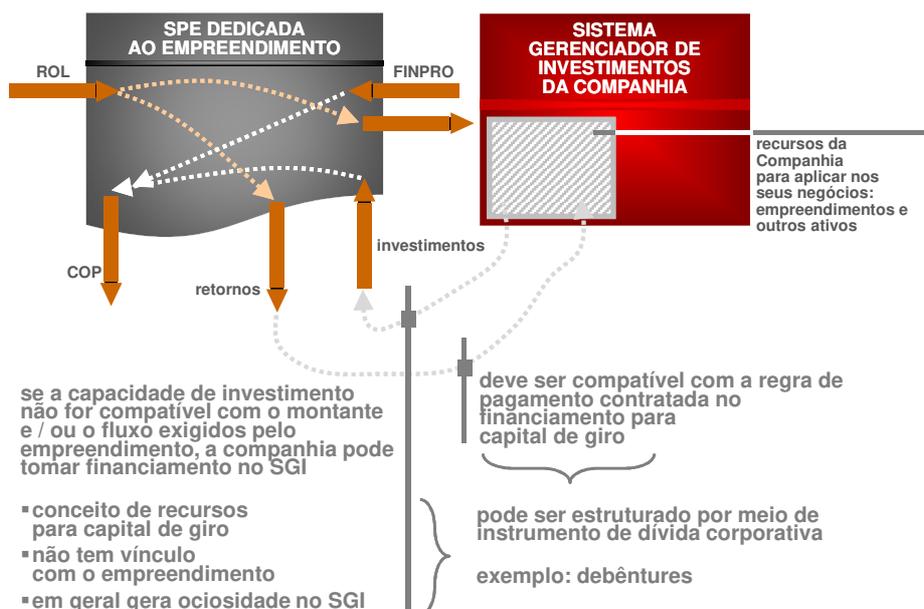
EMPREENDIMENTOS DESTINADOS À VENDA PARCERIA DE INVESTIMENTO NA SPE



EMPREENDIMENTOS DESTINADOS À VENDA PARCERIA DE INVESTIMENTO NA SPE - EXEMPLO

moeda da base pelo Incc									
mês ref	contas da implantação antes da construção	contas de construção financeáveis	movimentos do FinPro	receita líquida de vendas ROL	fluxo INV x RET na SPE	investimentos na SPE		retorno da SPE	
						companhia, limitado a 5.300	parceiros, para cobrir 10.648	parceiros, para alcançar 20,0% eq. anual	companhia, alcançando 29,7% eq. anual
TOTAL	(6.280)	(20.000)	(471)	29.175	I = 10.648 R = 13.072	5.300	5.348	5.861	7.211
	-21,53%	-68,55%	-1,61%	100,00%					
1	(2.093)	-	-	-	2.093	2.093	-	-	-
2	(2.093)	-	-	-	2.093	2.093	-	-	-
3	(2.094)	-	-	-	2.094	1.114	980	-	-
4	-	(530)	361	200	-	-	-	-	-
5	-	(530)	355	200	-	-	-	-	-
6	-	(530)	348	200	-	-	-	-	-
7	-	(1.330)	879	200	177	-	177	-	-
8	-	(1.330)	865	200	265	-	265	-	-
9	-	(1.330)	850	200	280	-	280	-	-
10	-	(2.330)	1.493	200	637	-	637	-	-
11	-	(2.330)	1.468	200	662	-	662	-	-
12	-	(2.330)	1.446	200	684	-	684	-	-
13	-	(1.850)	1.112	200	538	-	538	-	-
14	-	(1.850)	1.093	200	557	-	557	-	-
15	-	(1.850)	1.075	207	568	-	568	-	-
16	-	(1.880)	(11.816)	26.768	(13.072)	-	-	5.861	7.211

EMPREENDIMENTOS DESTINADOS À VENDA FINANCIAMENTO PARA CAPITAL DE GIRO NA COMPANHIA



**EMPREENHIMENTOS DESTINADOS À VENDA
FINANCIAMENTO PARA CAPITAL DE GIRO NA COMPANHIA - EXEMPLO**

moeda da base pelo Incc							
mês ref	contas da implantação antes da construção	contas de construção financiáveis	movimentos do FinPro	receita líquida de vendas ROL	investimentos da companhia na SPE, limitados a 5.300	financiamento para capital de giro, para cobrir 5.348 à taxa de juros de 20,0% efetiva, eq. anual	retorno da SPE, livre para a companhia, correspondendo a 19,7% eq. anual de rentabilidade do investimento
TOTAL	(6.280)	(20.000)	(471)	29.175	5.300	(1.168)	6.556
	-21,53%	-68,55%	-1,61%	100,00%			
1	(2.093)	-	-	-	2.093	-	-
2	(2.093)	-	-	-	2.093	-	-
3	(2.094)	-	-	-	1.114	5.348	-
4	-	(530)	361	200	-	-	-
5	-	(530)	355	200	-	-	-
6	-	(530)	348	200	-	-	-
7	-	(1.330)	879	200	-	-	-
8	-	(1.330)	865	200	-	-	-
9	-	(1.330)	850	200	-	-	-
10	-	(2.330)	1.493	200	-	-	-
11	-	(2.330)	1.468	200	-	-	-
12	-	(2.330)	1.446	200	-	-	-
13	-	(1.850)	1.112	200	-	-	-
14	-	(1.850)	1.093	200	-	-	-
15	-	(1.850)	1.075	207	-	-	-
16	-	(1.880)	(11.816)	26.768	-	(6.516)	6.556

o maior consumo de resultado pelo FCG contra a parceria, leva a rentabilidade da companhia de 29,7% para 19,7% eq. anual

à mesma taxa da parceria, consome mais resultado, fruto da ociosidade: 1.168, contra 513



**NÚCLEO
DEREAL
ESTATE**

ESCOLA POLITÉCNICA
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL

GRADUAÇÃO - PCC 3412
Real Estate – Análise de Investimentos
ciclo de 2019

SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS

- identificar oportunidades de investimento
- escolher portfolio de empreendimentos
- indicadores da qualidade do investimento
- a decisão de investimento - qualidade e riscos

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr
Prof. Dra. Eliane Monetti
Prof. Dr. Claudio Alencar

TÓPICOS DE AULA

- rotina para seleção de investimentos
- conceito de Análise da Qualidade do Investimento | AQI |, para medir resultado com resposta em intervalos
- como medir resultado adequadamente, levando em conta que a medida deve proporcionar escolha entre alternativas de investimento
- o resultado dos empreendimentos e da Companhia (o empreendedor)
- recuperação da capacidade de investimento e payback primário
- hierarquização e impactos de riscos

ROTINA PARA SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS

identificar oportunidades de investimento | OI |s

escolha de portfolio de empreendimentos

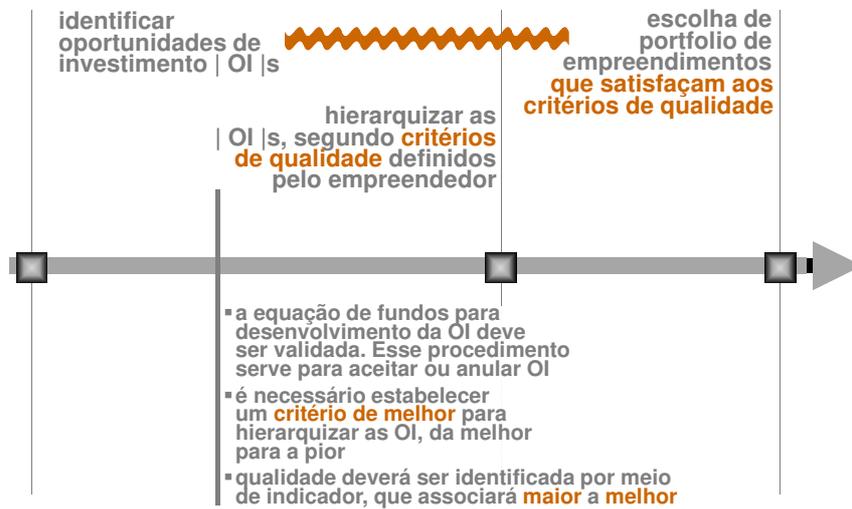
a identificação deve ser dirigida, impondo-se parâmetros que serão utilizados na escolha do(s) investimento(s), dentre as OI

Exemplos de parâmetros de direcionamento:

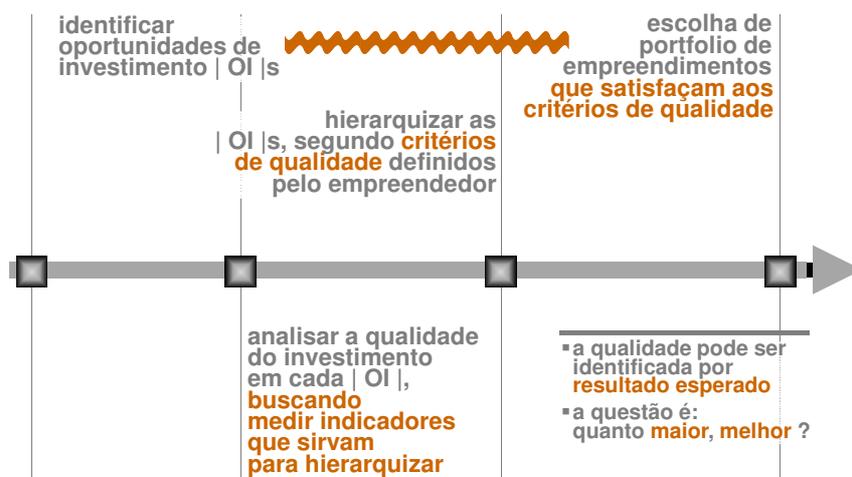
- empreendimentos que exijam no **máximo** um montante de investimento XXXX
- empreendimentos cuja escala de produção seja de no **mínimo** YYYY
- empreendimentos destinados a um determinado **segmento de mercado alvo**
- empreendimentos localizados em um certo **cluster geográfico**
-

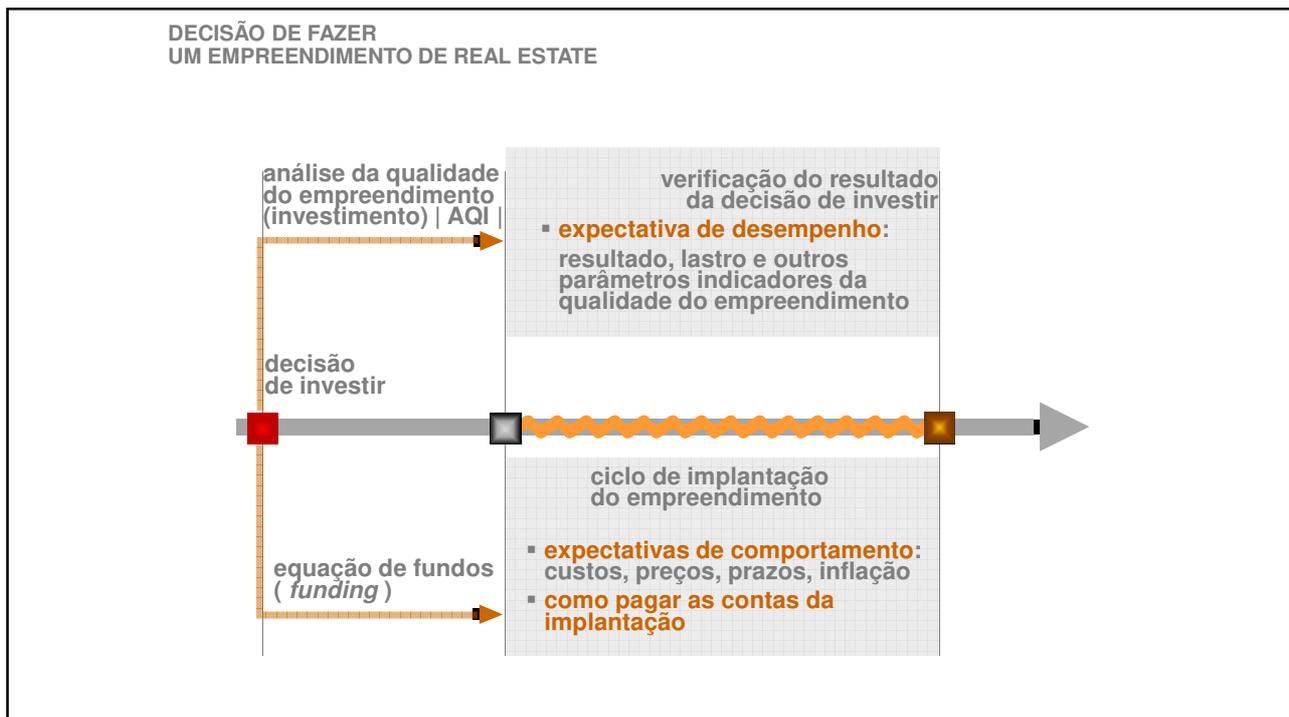
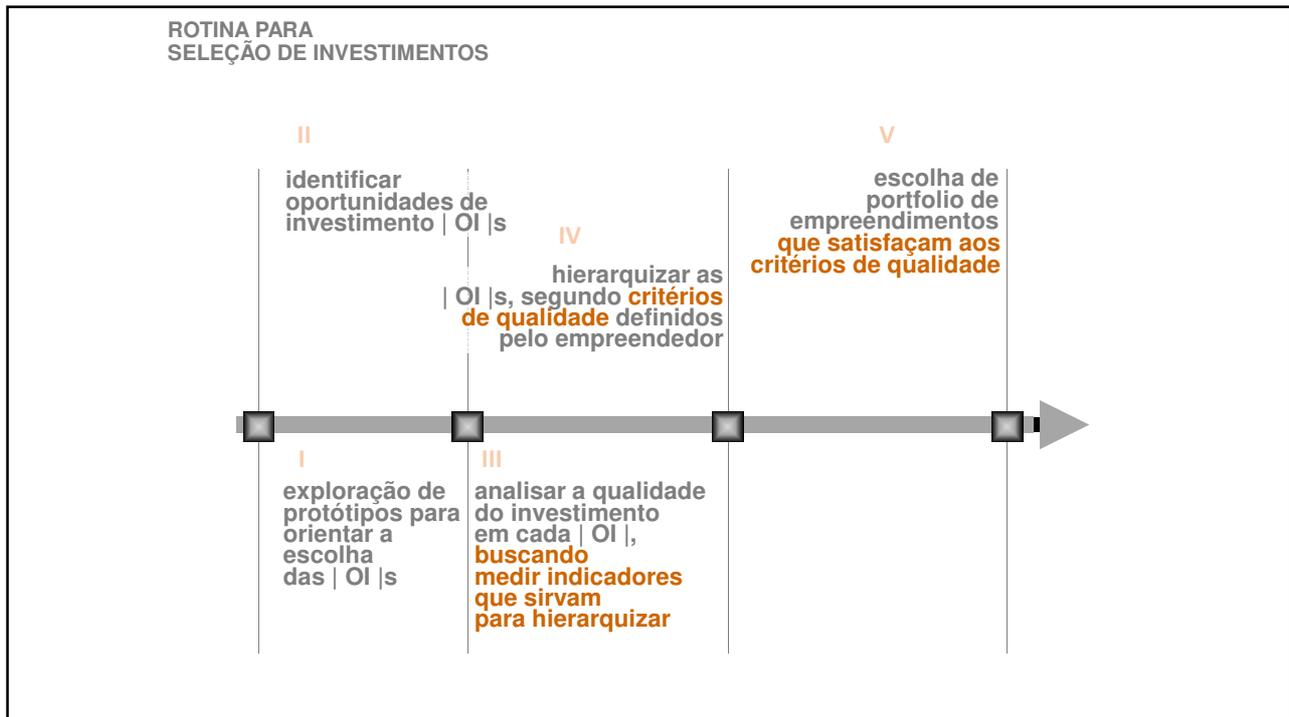
Os parâmetros podem ser explorados por meio de protótipos

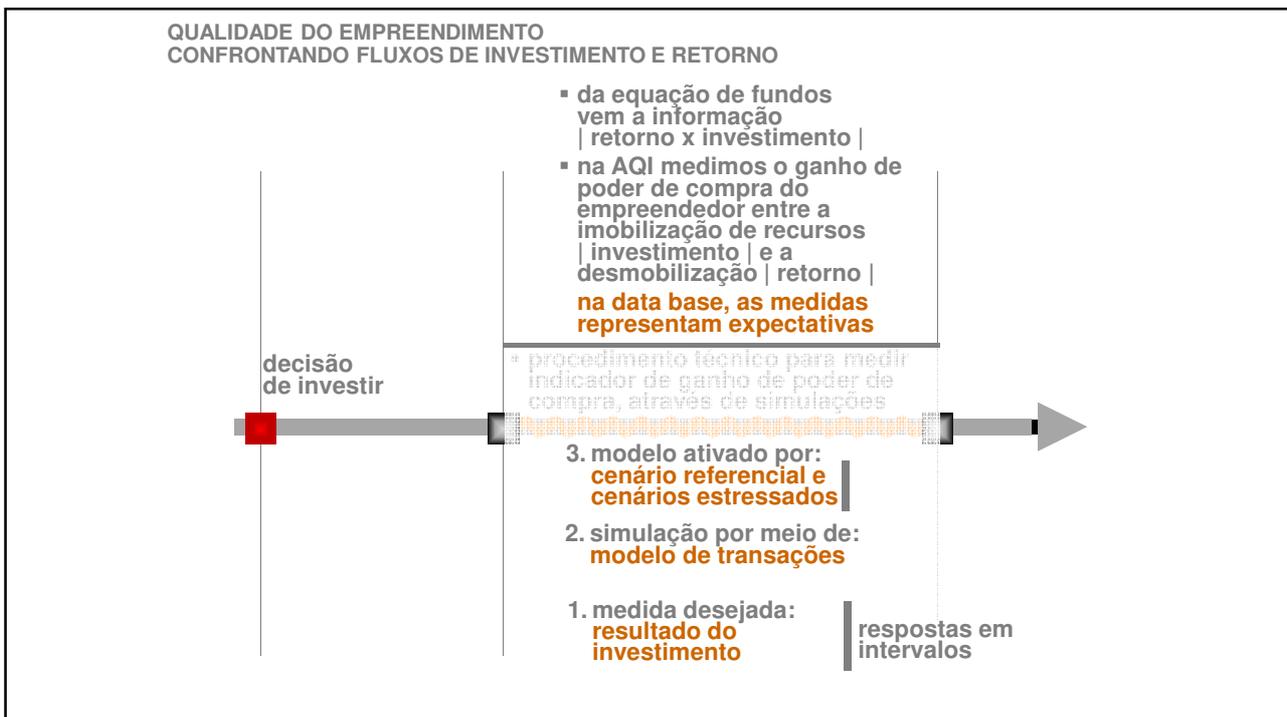
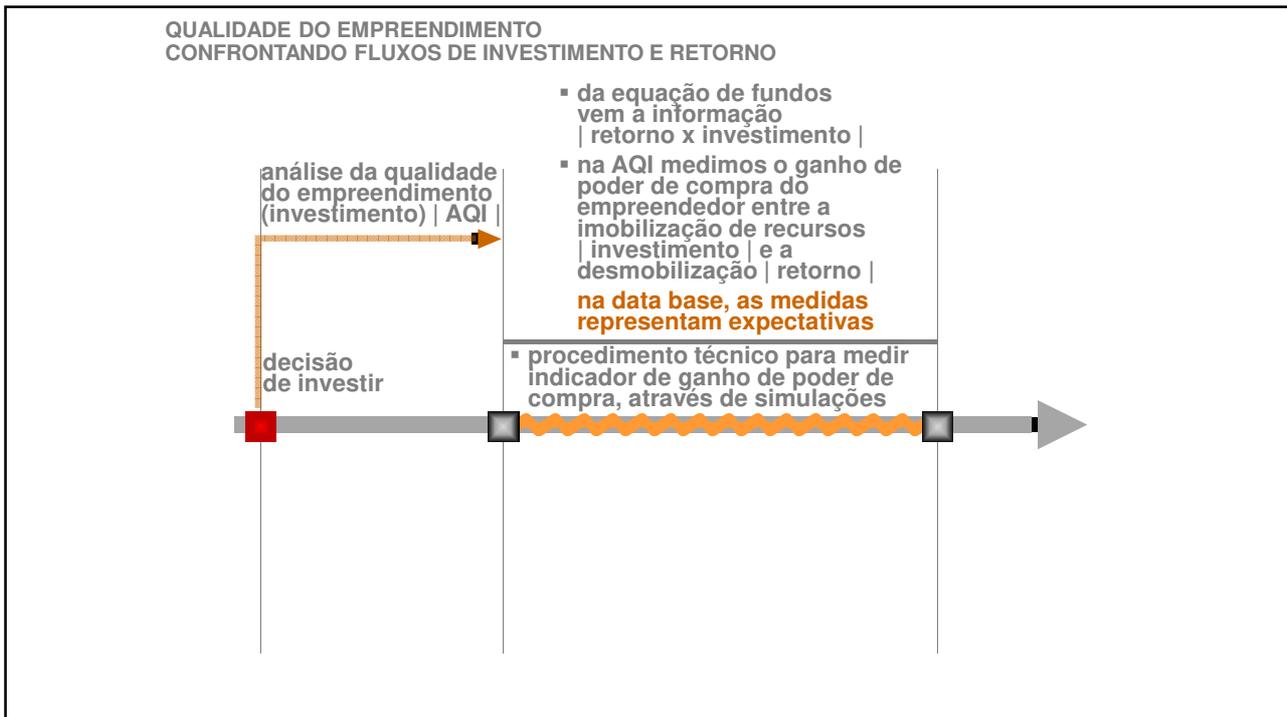
ROTINA PARA SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS



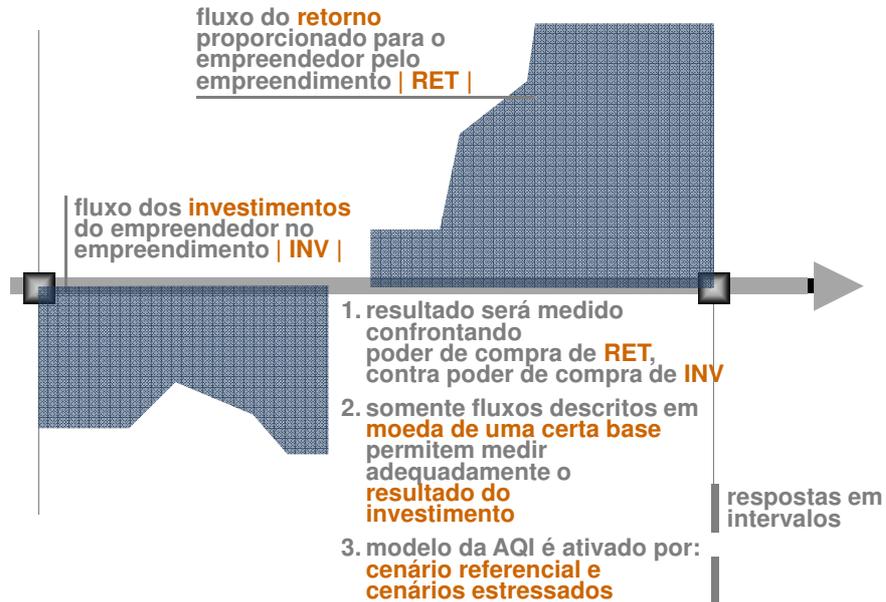
ROTINA PARA SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS







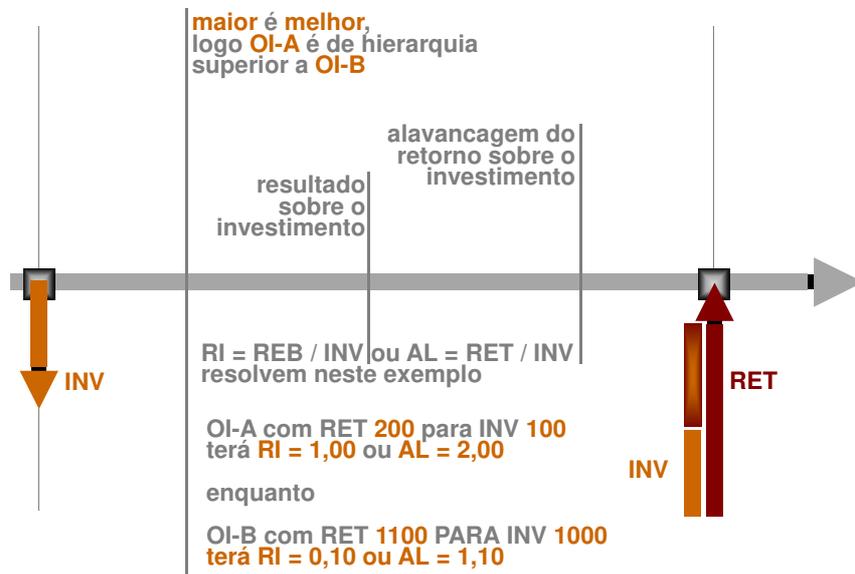
COMO MEDIR
RESULTADO ADEQUADAMENTE



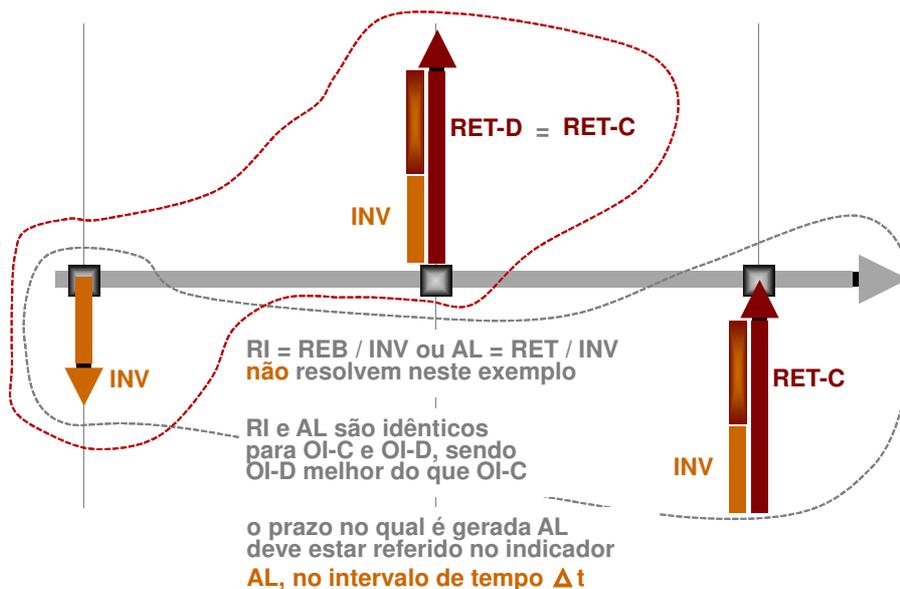
COMO MEDIR
RESULTADO ADEQUADAMENTE



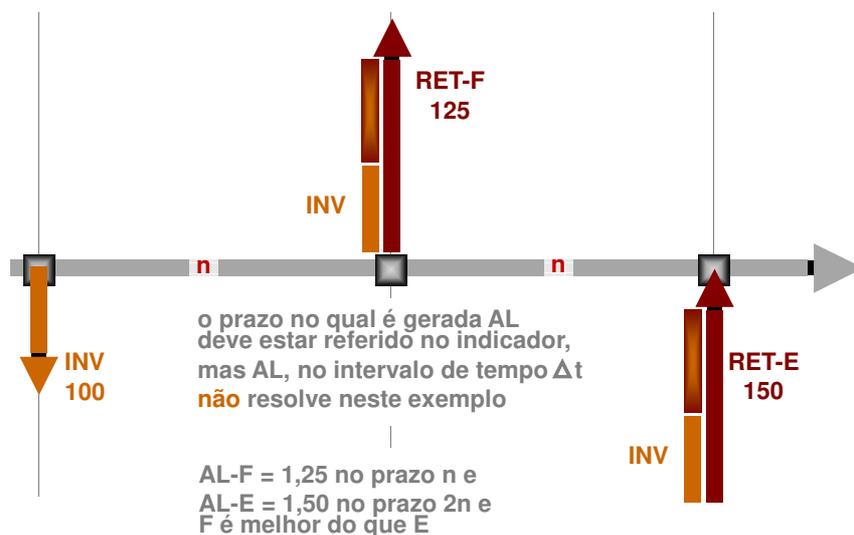
COMO MEDIR
RESULTADO ADEQUADAMENTE



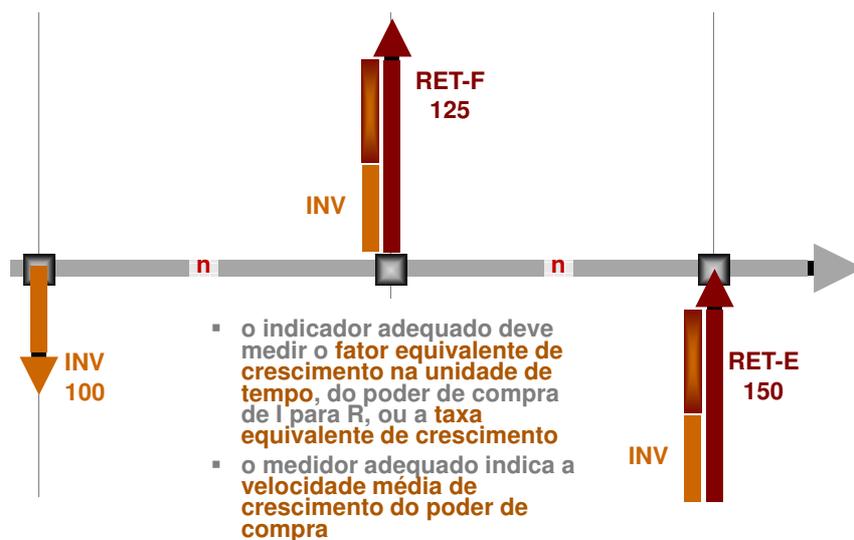
COMO MEDIR
RESULTADO ADEQUADAMENTE



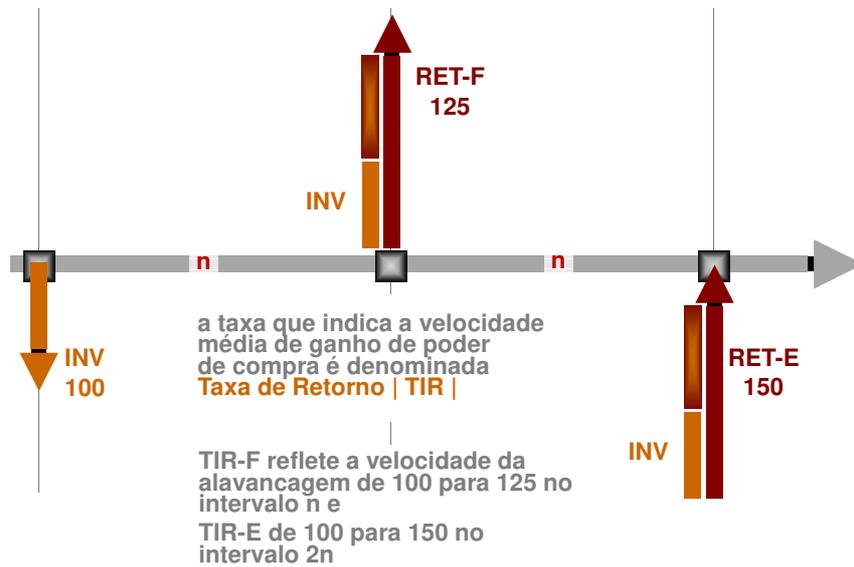
COMO MEDIR
RESULTADO ADEQUADAMENTE



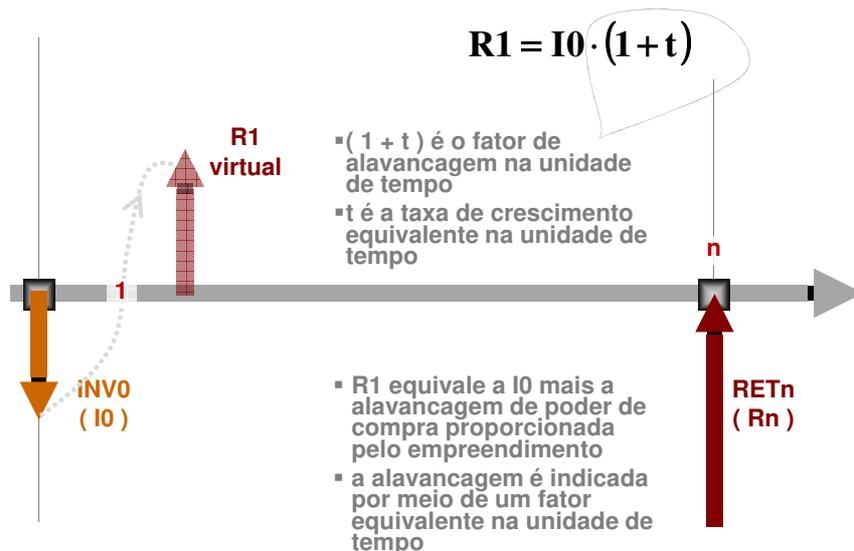
COMO MEDIR
RESULTADO ADEQUADAMENTE

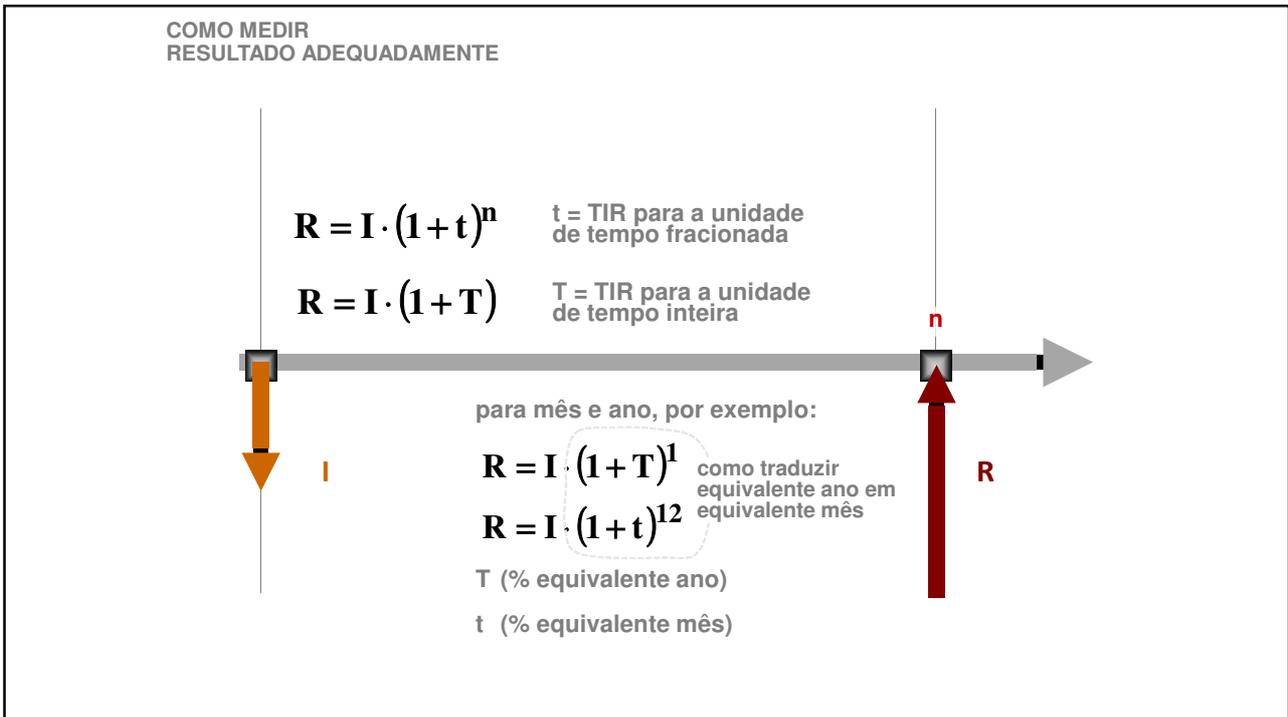
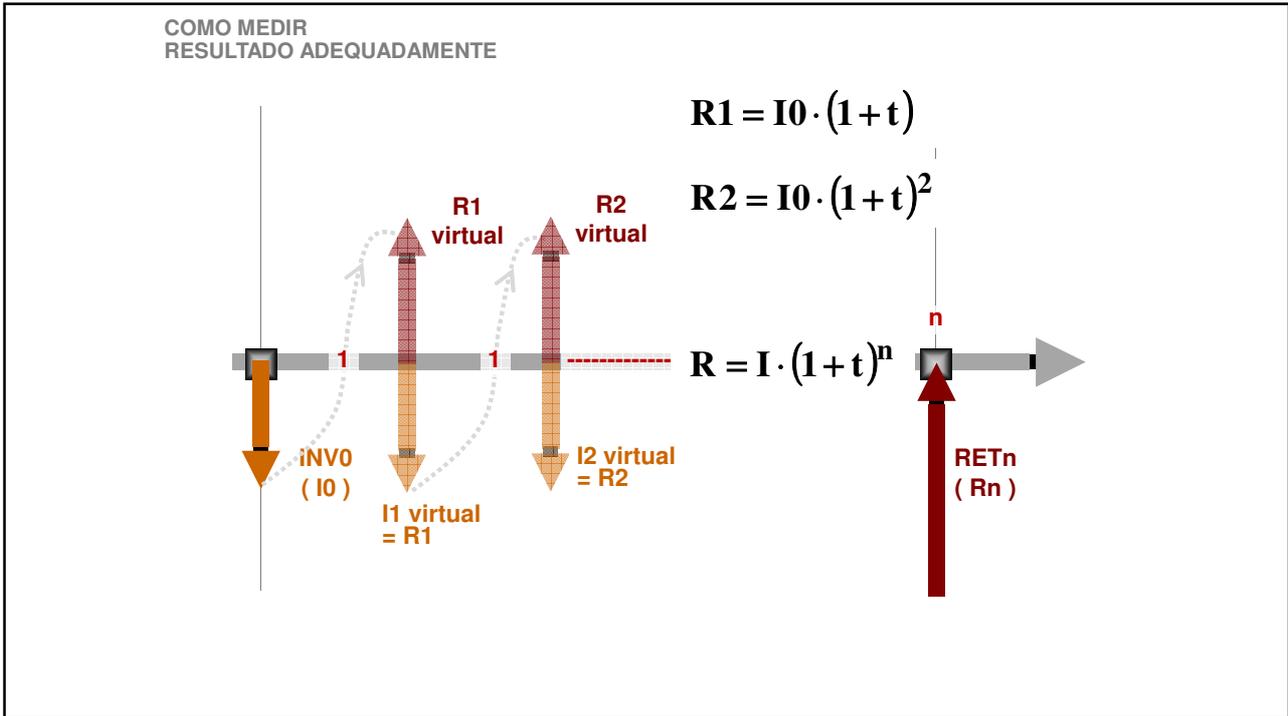


COMO MEDIR
RESULTADO ADEQUADAMENTE

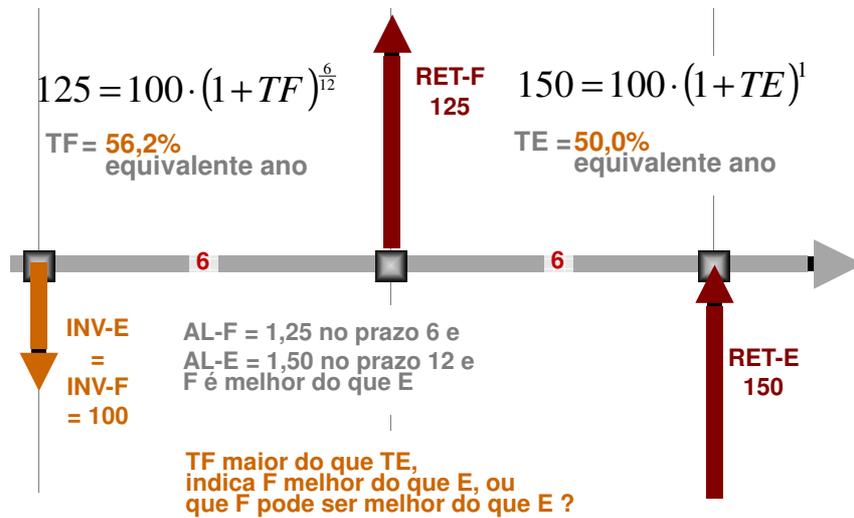


COMO MEDIR
RESULTADO ADEQUADAMENTE



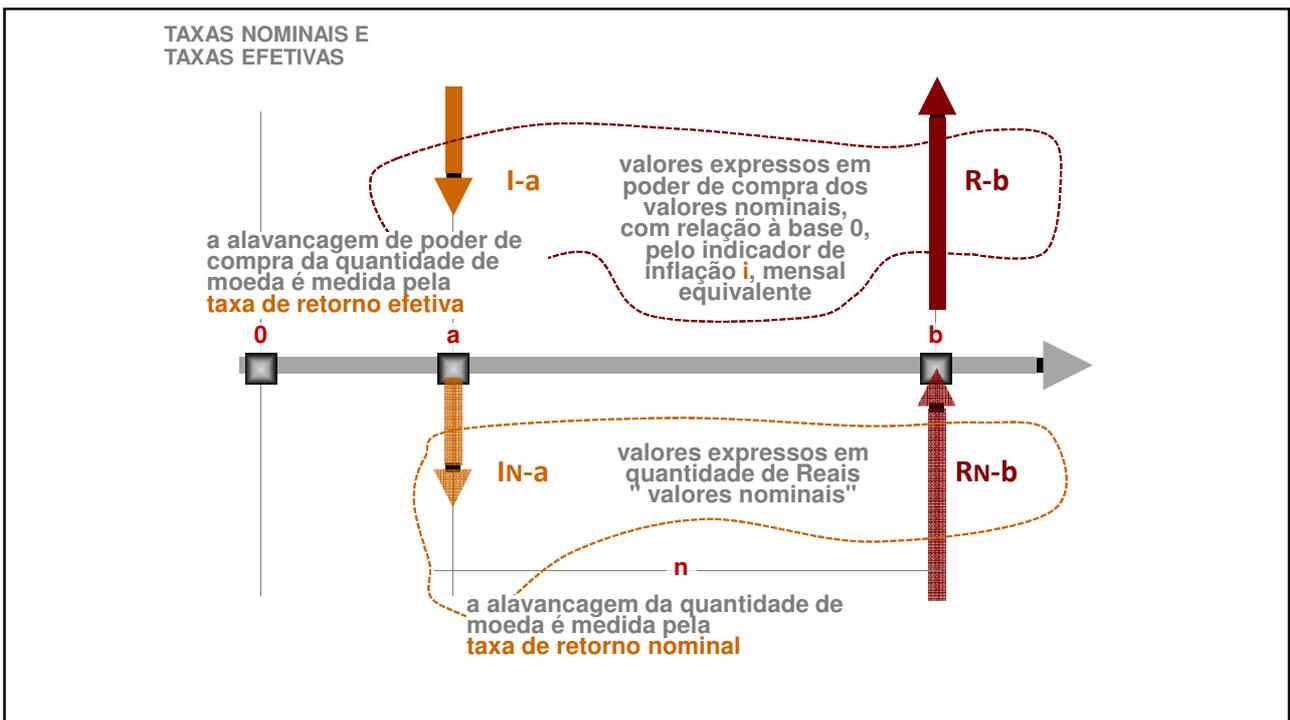
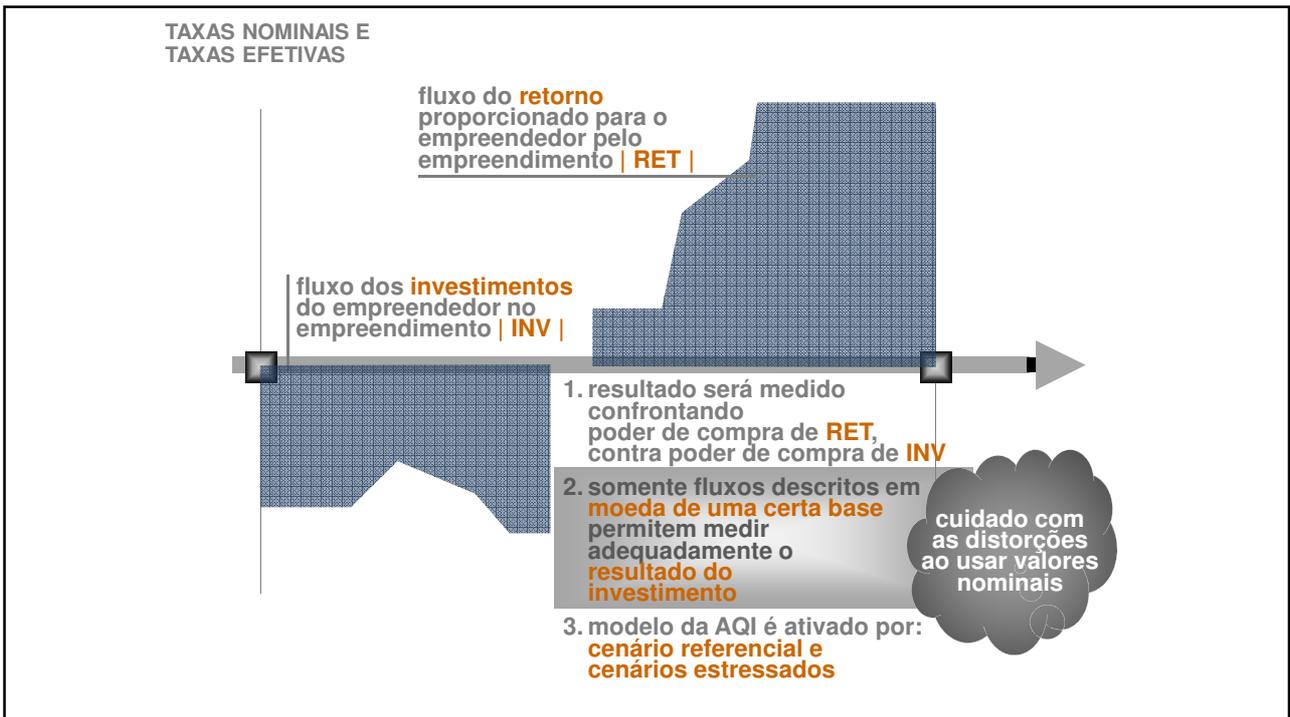


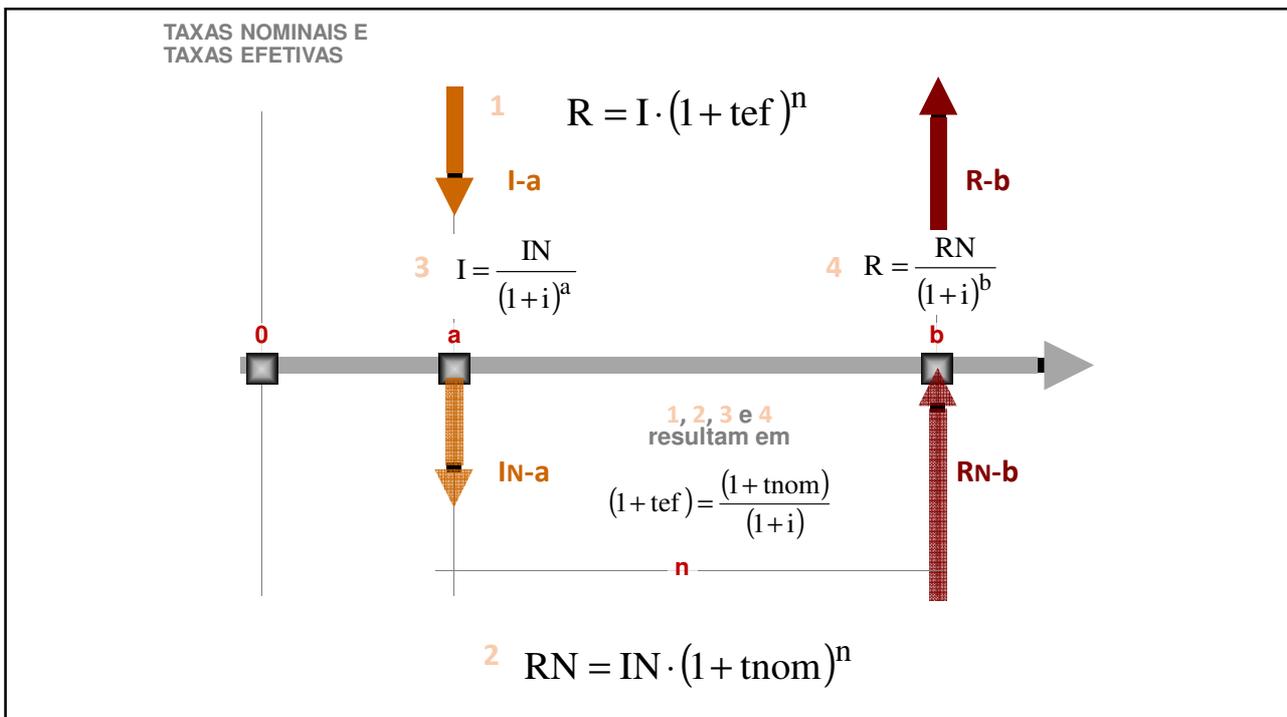
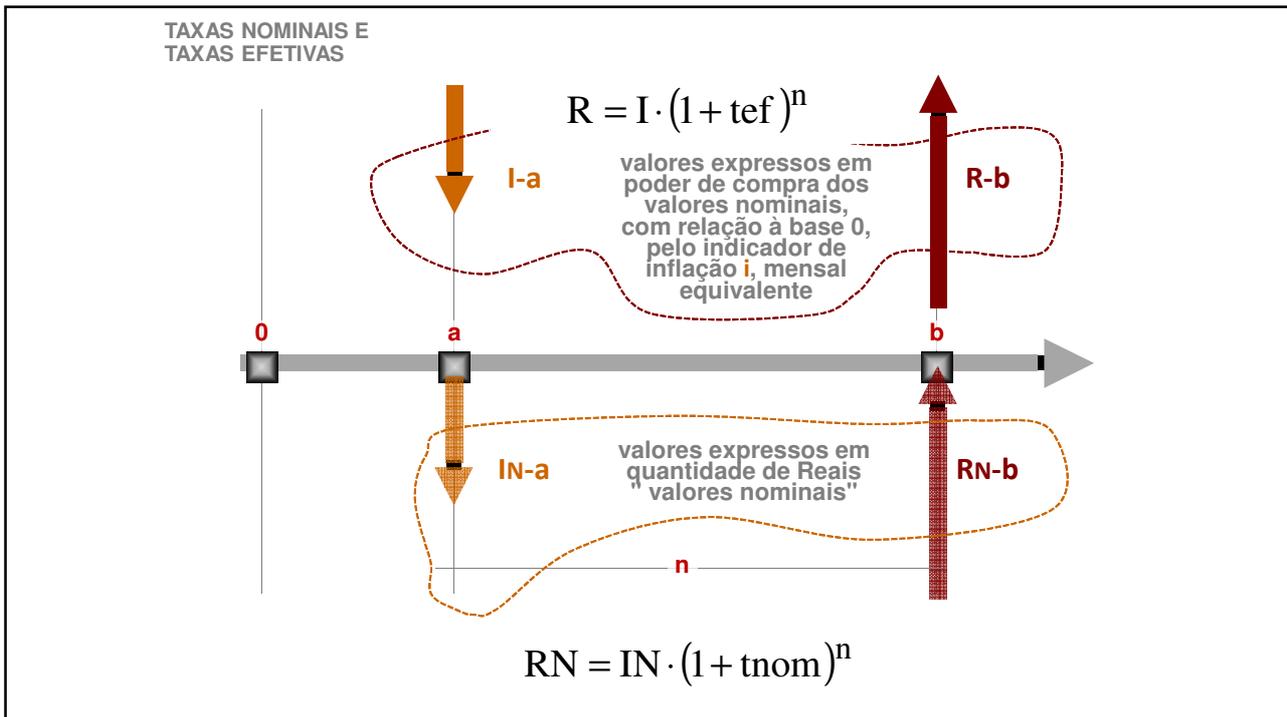
EXEMPLO DA MEDIDA DE TIR,
CAPAZ DE HIERARQUIZAR OPORTUNIDADES DE INVESTIMENTO

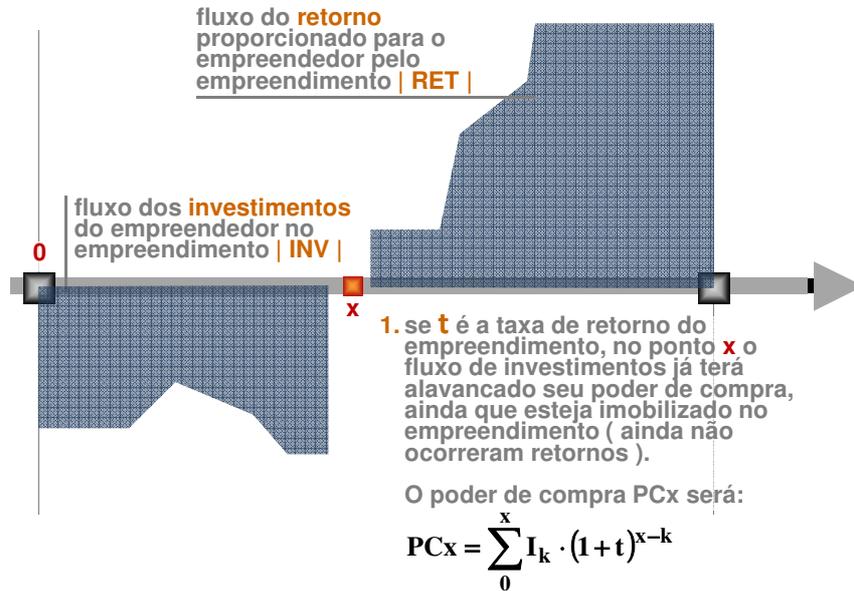
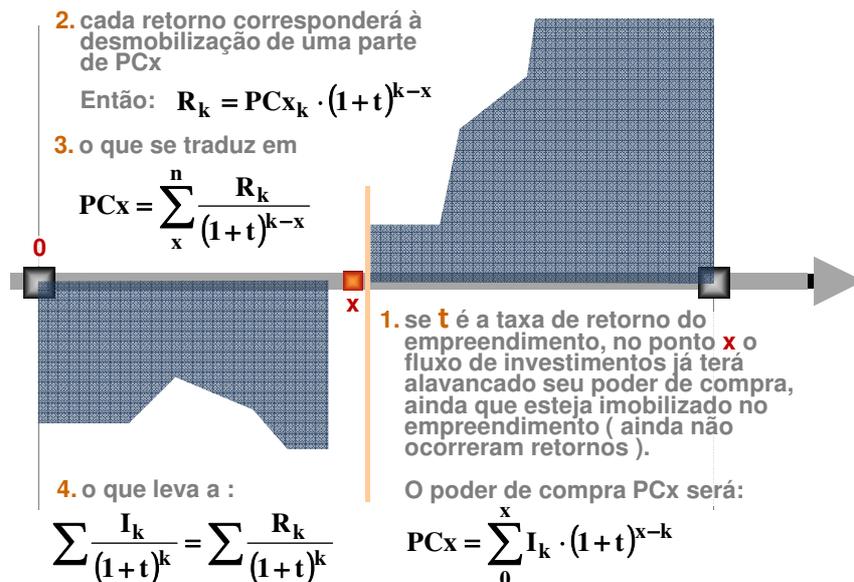


EXEMPLO DA MEDIDA DE TIR,
CAPAZ DE HIERARQUIZAR OPORTUNIDADES DE INVESTIMENTO

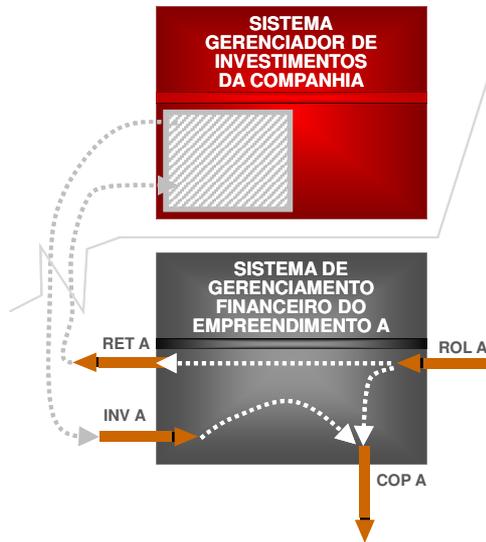






TIR EM FLUXOS
COMPLEXOSTIR EM FLUXOS
COMPLEXOS

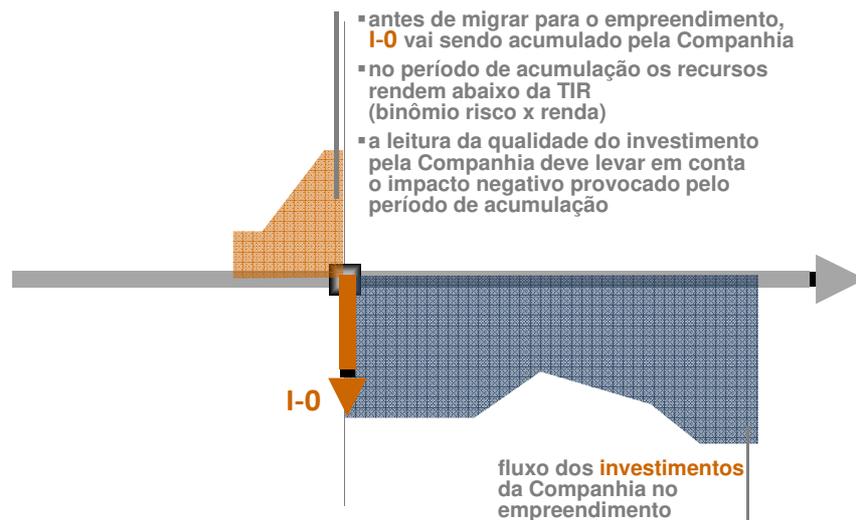
TIR NOS EMPREENDIMENTOS E OS RESULTADOS NA COMPANHIA



o SGI lê o **RESULTADO** dos **EMPREENDIMENTOS** pela **TIR** que relaciona o fluxo de **RETORNOS** contra o de **INVESTIMENTOS**

- a TIR mostra a qualidade do empreendimento na sua melhor eficácia, porque admite que os investimentos penetram no empreendimento **sem ficar estacionados no SGI**
- mas, em real estate, os recursos de investimento tendem a se acumular dentro do SGI, ficando estacionados antes de produzir renda
- isso diminui a eficácia dos investimentos da Companhia, representando um viés de gestão não mitigável
- ou seja, TIR oferece uma imagem inadequada da qualidade dos empreendimentos, quando lidos pelo SGI (o portfólio da Companhia)

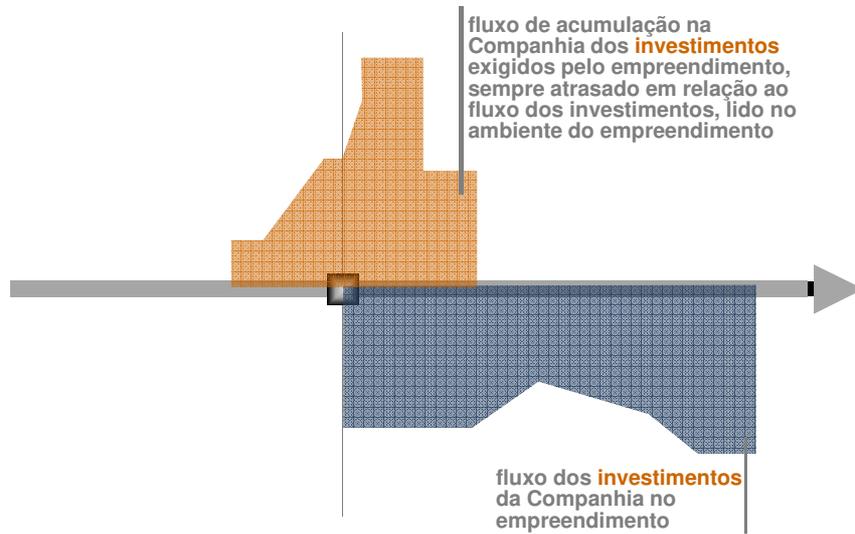
TIR NOS EMPREENDIMENTOS E OS RESULTADOS NA COMPANHIA



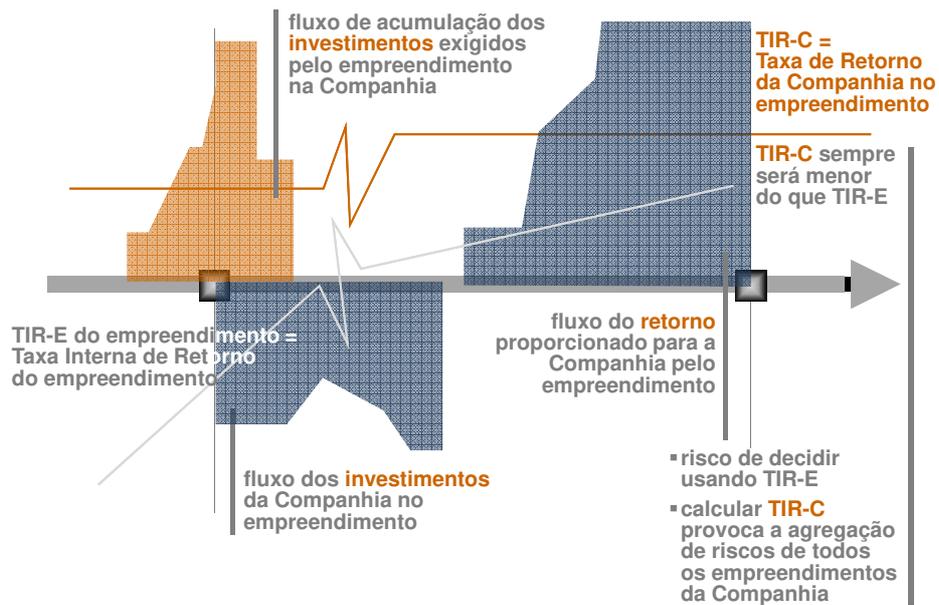
- antes de migrar para o empreendimento, **I-0** vai sendo acumulado pela Companhia
- no período de acumulação os recursos rendem abaixo da TIR (binômio risco x renda)
- a leitura da qualidade do investimento pela Companhia deve levar em conta o impacto negativo provocado pelo período de acumulação

fluxo dos **investimentos** da Companhia no empreendimento

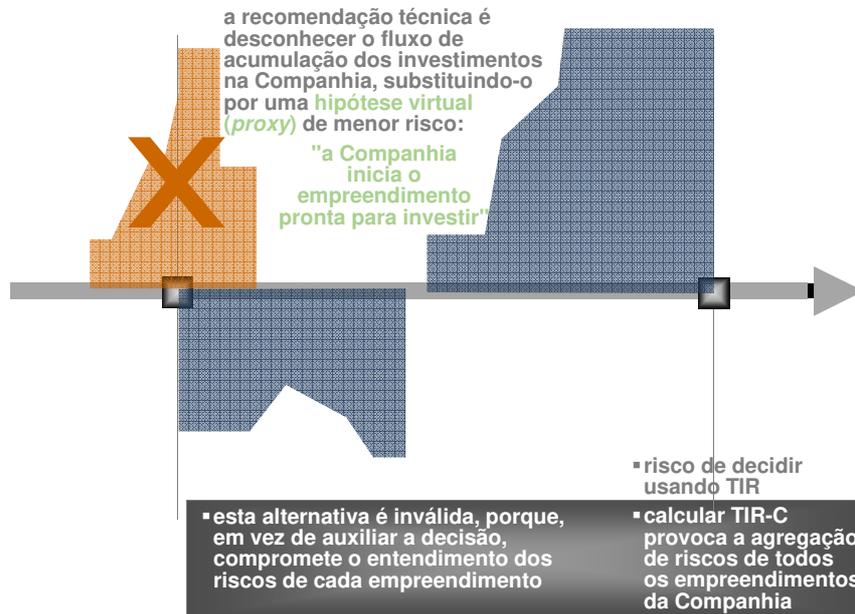
TIR NOS EMPREENDIMENTOS E OS RESULTADOS NA COMPANHIA



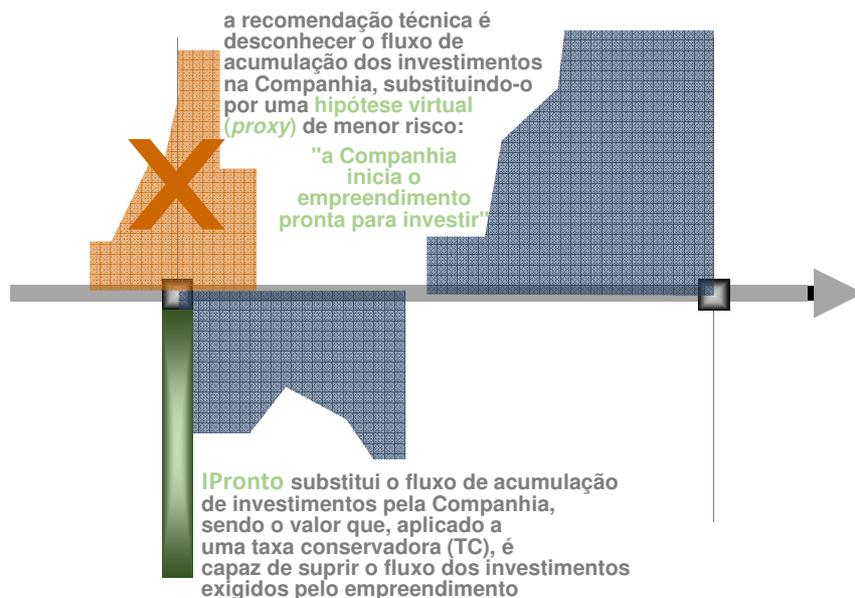
TIR NOS EMPREENDIMENTOS E OS RESULTADOS NA COMPANHIA



TIR NOS EMPREENDIMENTOS E OS RESULTADOS NA COMPANHIA



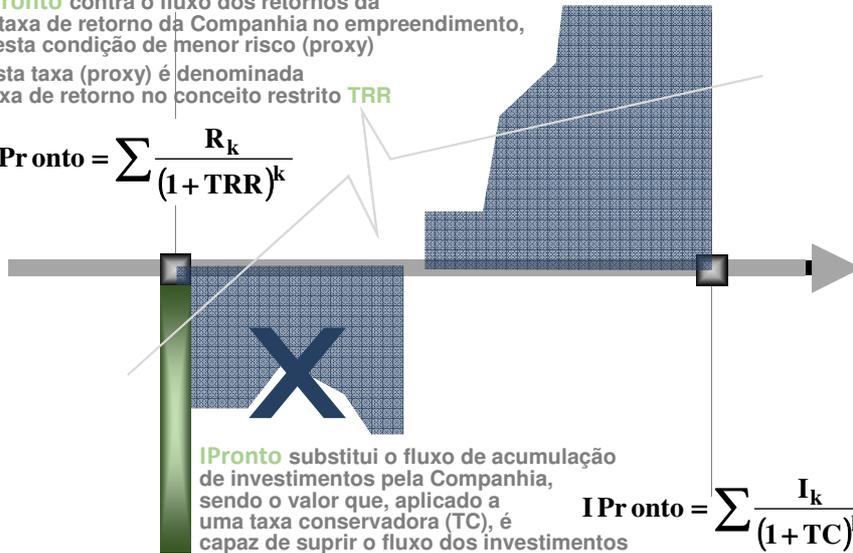
TIR NOS EMPREENDIMENTOS E OS RESULTADOS NA COMPANHIA



TIR NOS EMPREENDIMENTOS E OS RESULTADOS NA COMPANHIA

IPronto contra o fluxo dos retornos dá a taxa de retorno da Companhia no empreendimento, nesta condição de menor risco (proxy)
 Esta taxa (proxy) é denominada taxa de retorno no conceito restrito **TRR**

$$IPr onto = \sum \frac{R_k}{(1 + TRR)^k}$$



IPronto substitui o fluxo de acumulação de investimentos pela Companhia, sendo o valor que, aplicado a uma taxa conservadora (TC), é capaz de suprir o fluxo dos investimentos exigidos pelo empreendimento

$$IPr onto = \sum \frac{I_k}{(1 + TC)^k}$$

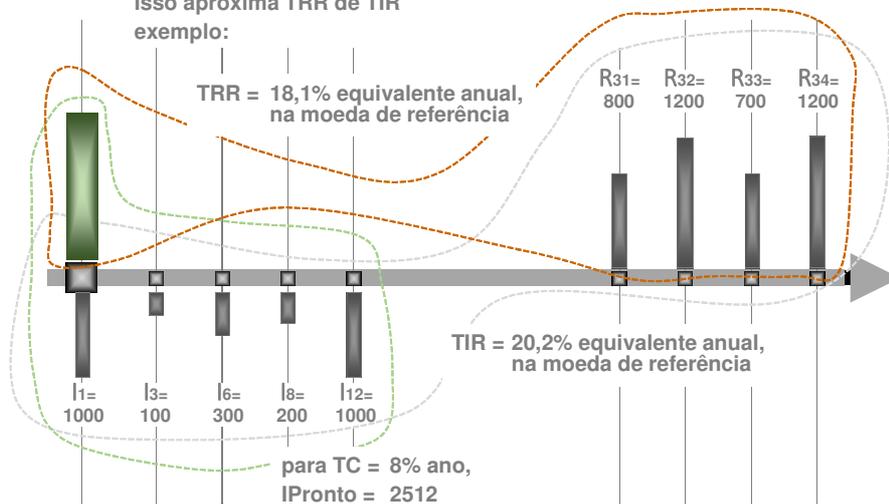
DECIDIR PELO INVESTIMENTO NO EMPREENDIMENTO



DECIDIR PELO INVESTIMENTO NO EMPREENDIMENTO

- nos negócios de real estate para venda (empreendimentos residenciais em destaque), os investimentos são concentrados no início e os retornos intensamente concentrados no final. Isso aproxima TRR de TIR

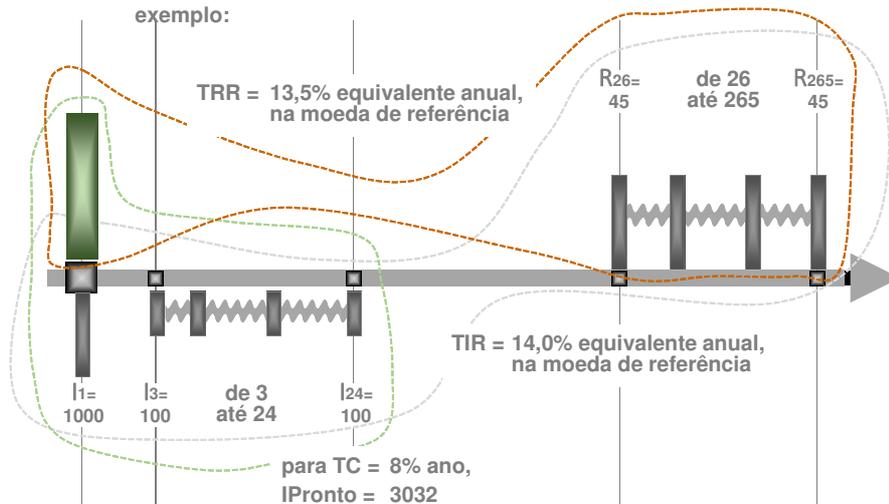
exemplo:



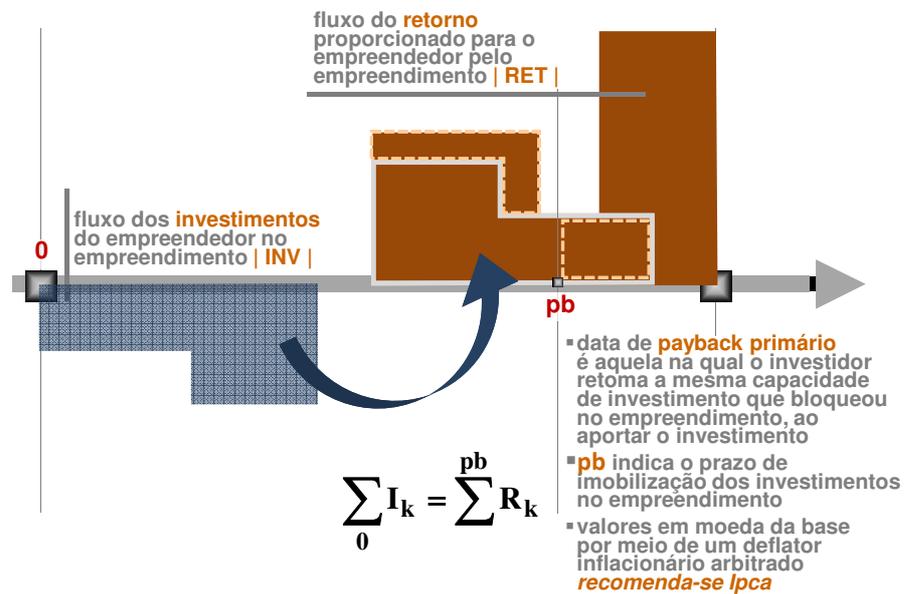
DECIDIR PELO INVESTIMENTO NO EMPREENDIMENTO

- nos negócios de locação (escritórios em destaque), os retornos estão em ciclo muito longo (20 anos), de modo que TRC também se aproxima de TIR

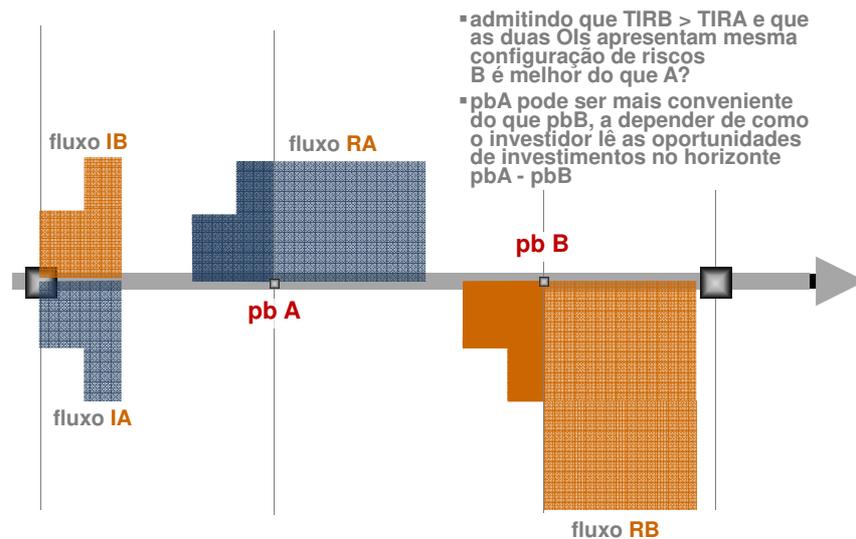
exemplo:



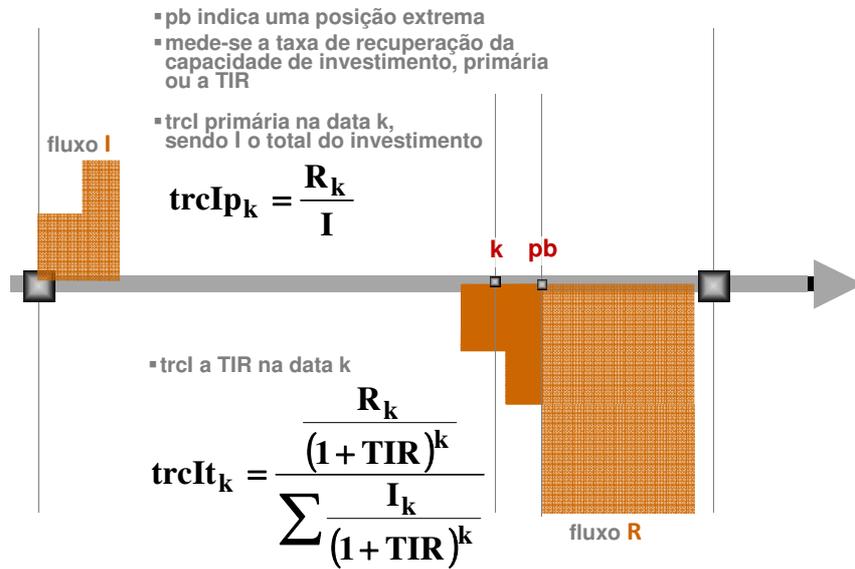
RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO



RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO



RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO



RECUPERAÇÃO DA CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

