



REAL  
ESTATE  
RESEARCH  
GROUP

NÚCLEO  
DEREAL  
ESTATE

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

---

**Pós Graduação - PCC-5972**  
**Real Estate – Fundamentos para Análise de Investimentos**  
**2o. ciclo de 2020**

---

**AULA 1**  
**DECIDIR SOBRE INVESTIMENTOS**  
**DIANTE DO RISCO**

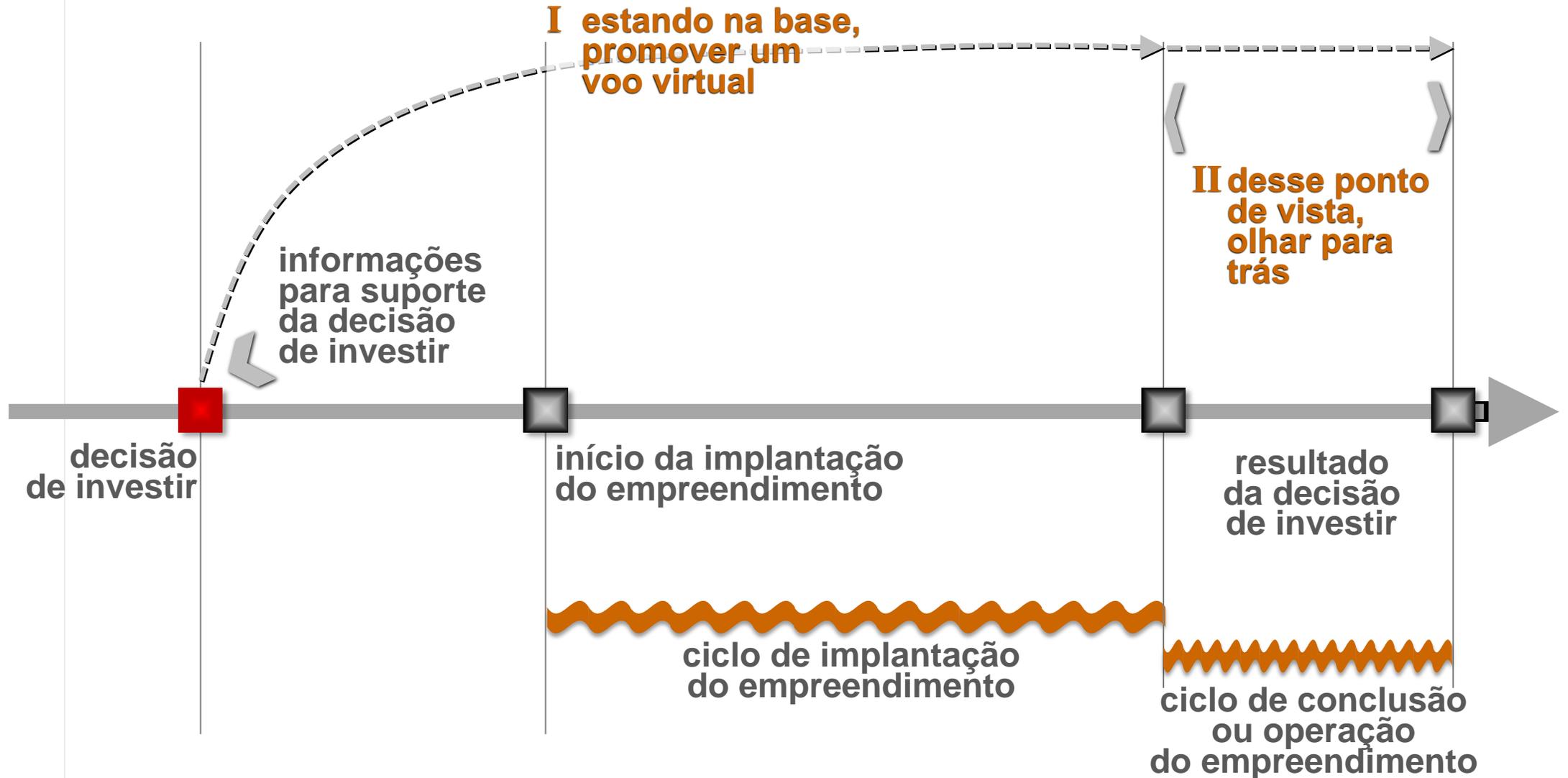
- **informação para decisão**
  - **vetores da decisão**
    - **hierarquização**

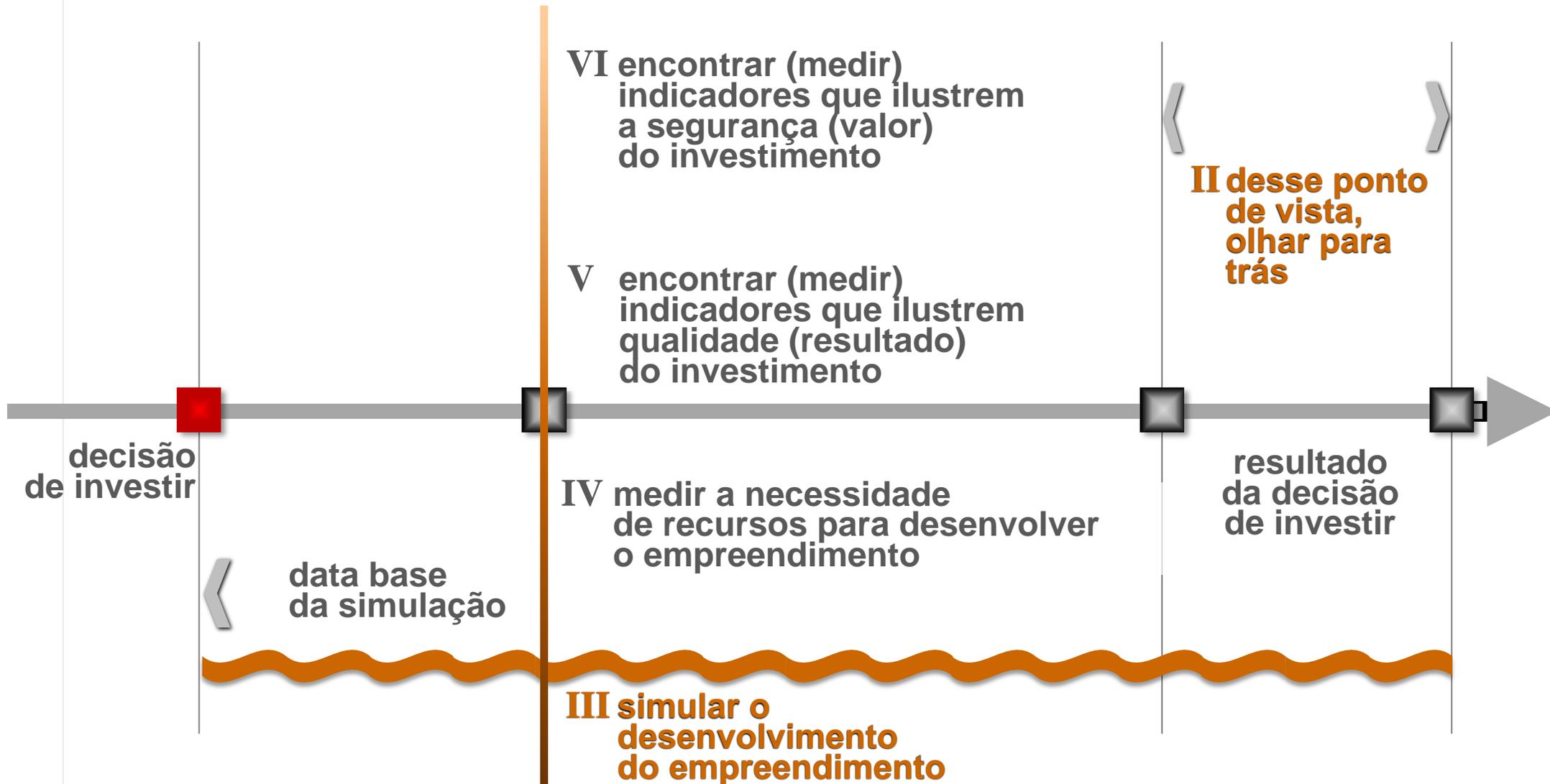
---

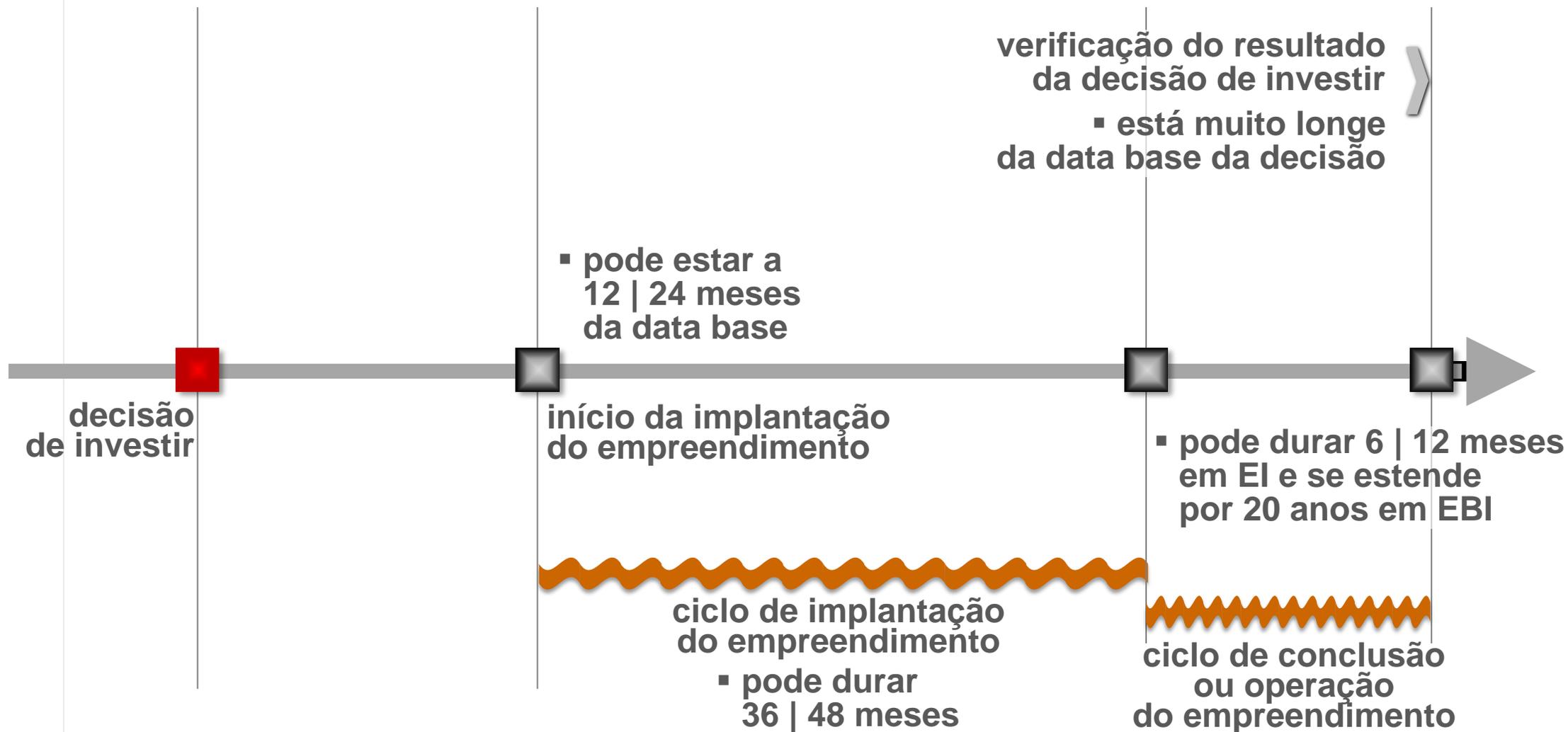
Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr  
Profa. Dra. Eliane Monetti  
Prof. Dr. Claudio Alencar

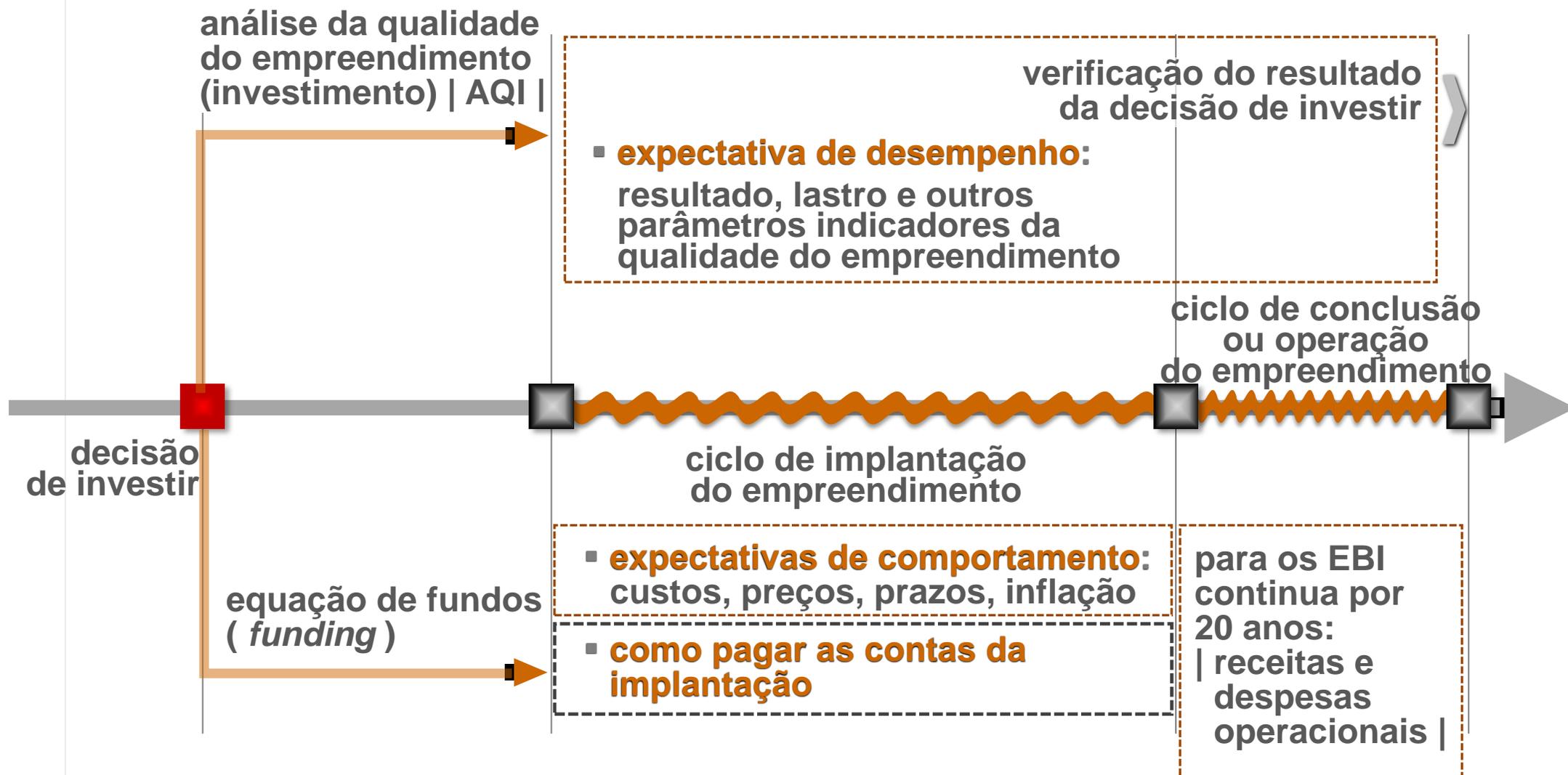
---

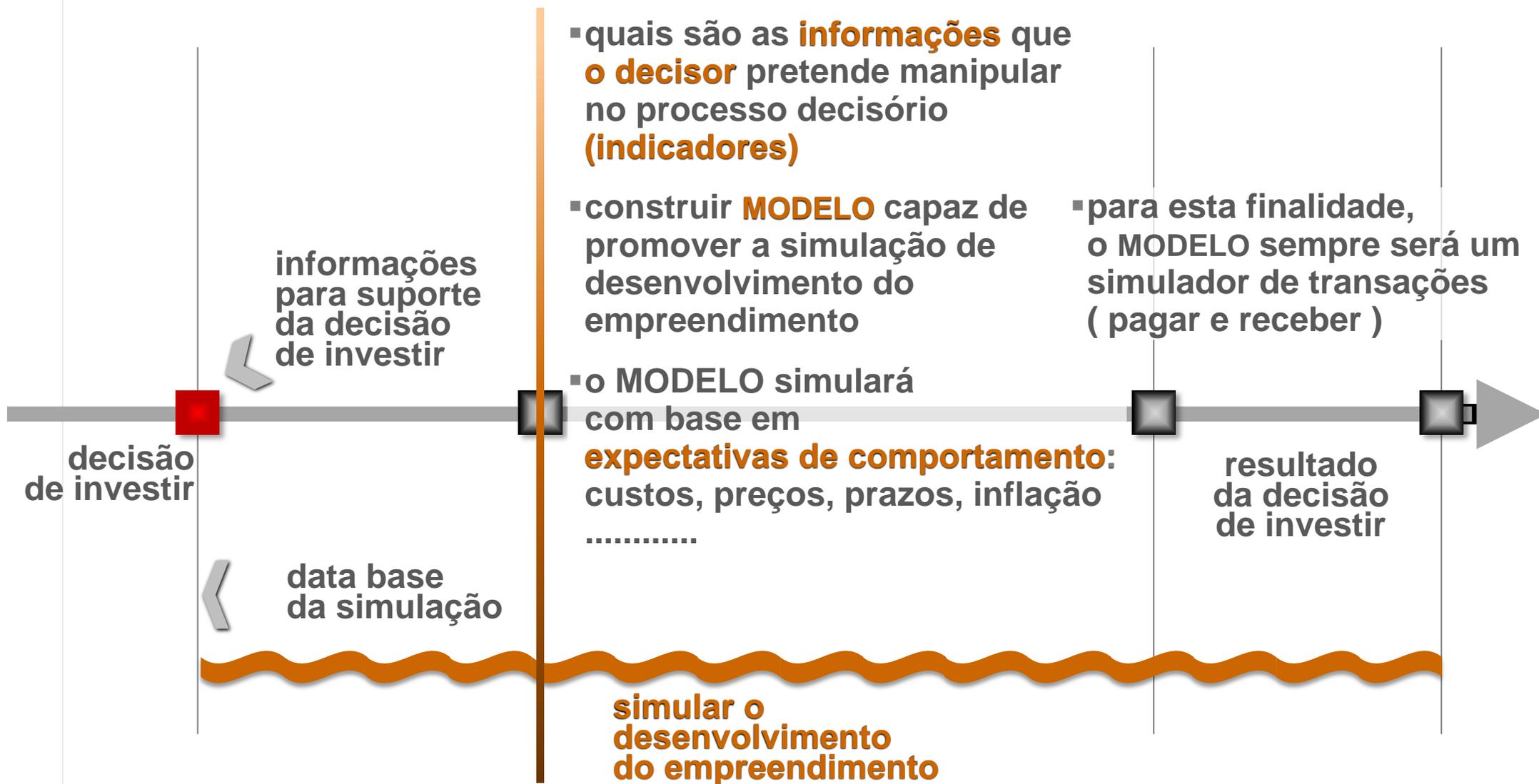
- **rotina da decisão para reconhecer capacidade de fazer e atratividade para desenvolver um empreendimento**
- **simulação, modelos e cenários**
- **vetores da decisão**
- **qualidade, hierarquização e escolha, para montagem de um portfólio de empreendimentos**

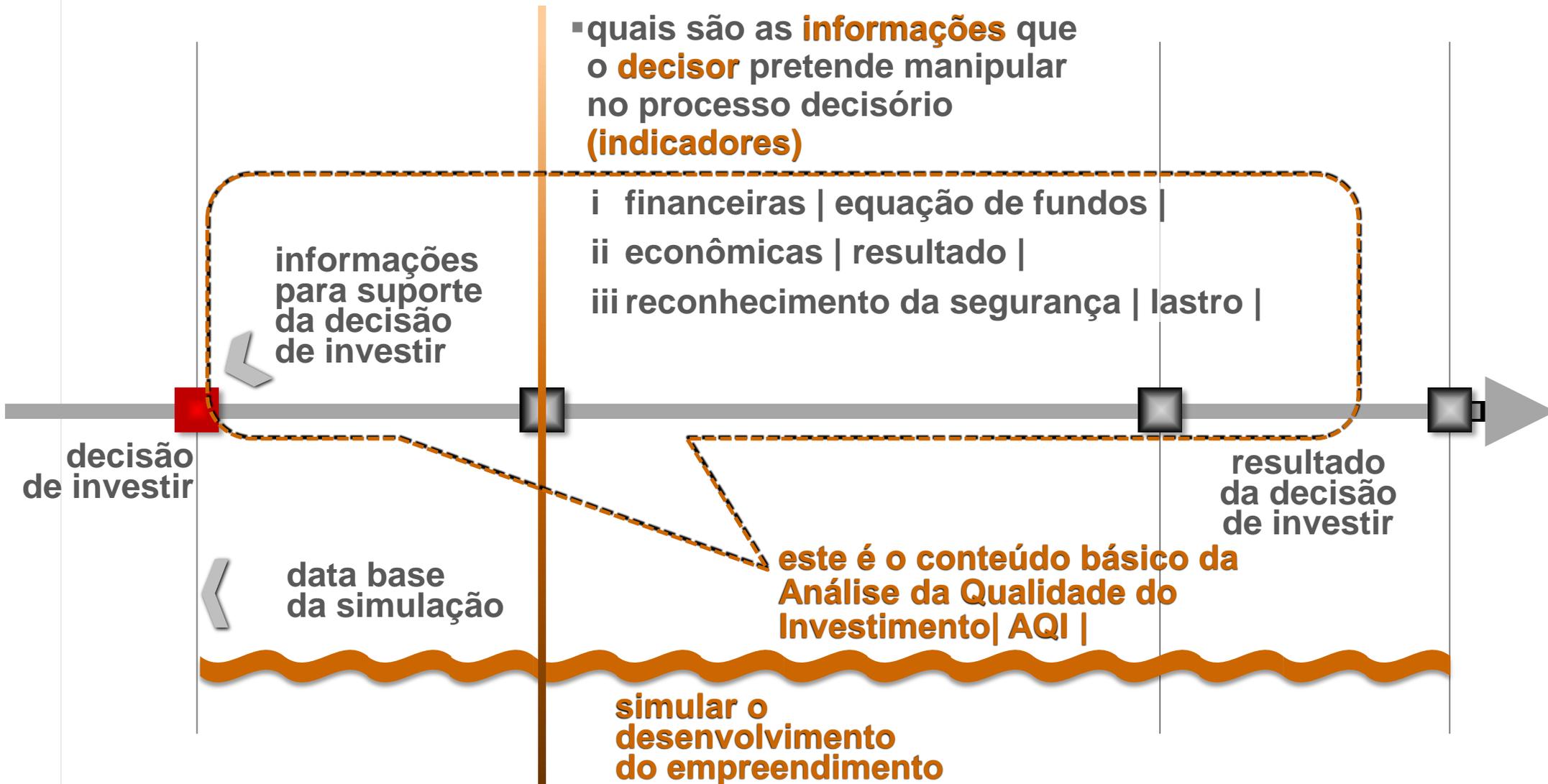












- **quais são as informações que o decisor pretende manipular no processo decisório (indicadores)**

| AQI |

informações para suporte da decisão de investir

- i financeiras | equação de fundos |
- ii econômicas | resultado |
- iii reconhecimento da segurança | lastro

| **equação de fundos** | serve para identificar a capacidade de fazer do empreendedor

| **lastro** | indica o valor do bem no qual os recursos vão de transformando, admitindo-se que o investimento dentro de um ativo de real estate deve "ganhar valor"

| **resultado** | e indicadores de imobilização de recursos e ciclo de obtenção de renda são usados para identificar a atratividade para investir

| cenário referencial  
de comportamento |  
requerido pelo modelo

| modelo  
simulador |  
capaz de medir  
os indicadores

| indicadores de  
desempenho |  
informações que  
o decisor pretende manipular  
no processo decisório

II

| requisitar cenário |  
cuja estrutura de informações  
seja adequada frente à confiabilidade  
necessária para operação do modelo

I

| estruturar o modelo |  
para ser capaz de encontrar  
indicadores, com a qualidade  
necessária para dar conforto  
à decisão de investimento

III

| construir a AQI |

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

as expectativas no cenário serão:

- i. projeções  
o planejador credita alta probabilidade de acontecer
- ii. prognósticos ou predições  
o planejador credita menor probabilidade de acontecer, tendo fundamentos do passado para reconhecer correlações
- iii. arbitragens  
não há fundamentos para creditar probabilidade de acontecer

## EXEMPLOS

- **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

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

sempre conterá expectativas  
de comportamento:

- i. implícitas do empreendimento
- ii. do ambiente, ou por ele influenciadas

## 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
- 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

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**

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

sempre conterá expectativas de comportamento

**decisão diante do risco**

analisar 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

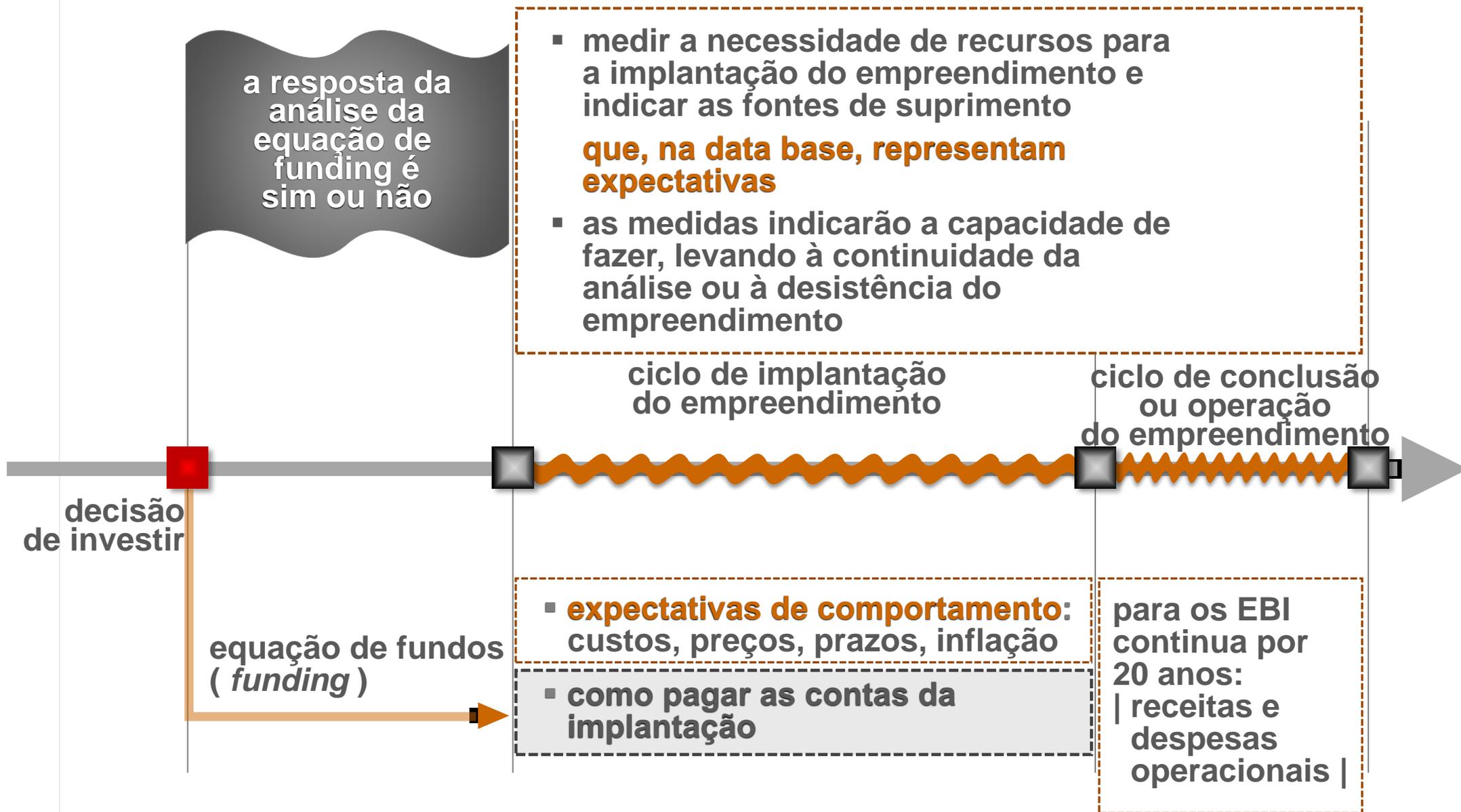
....**mas, necessariamente,**

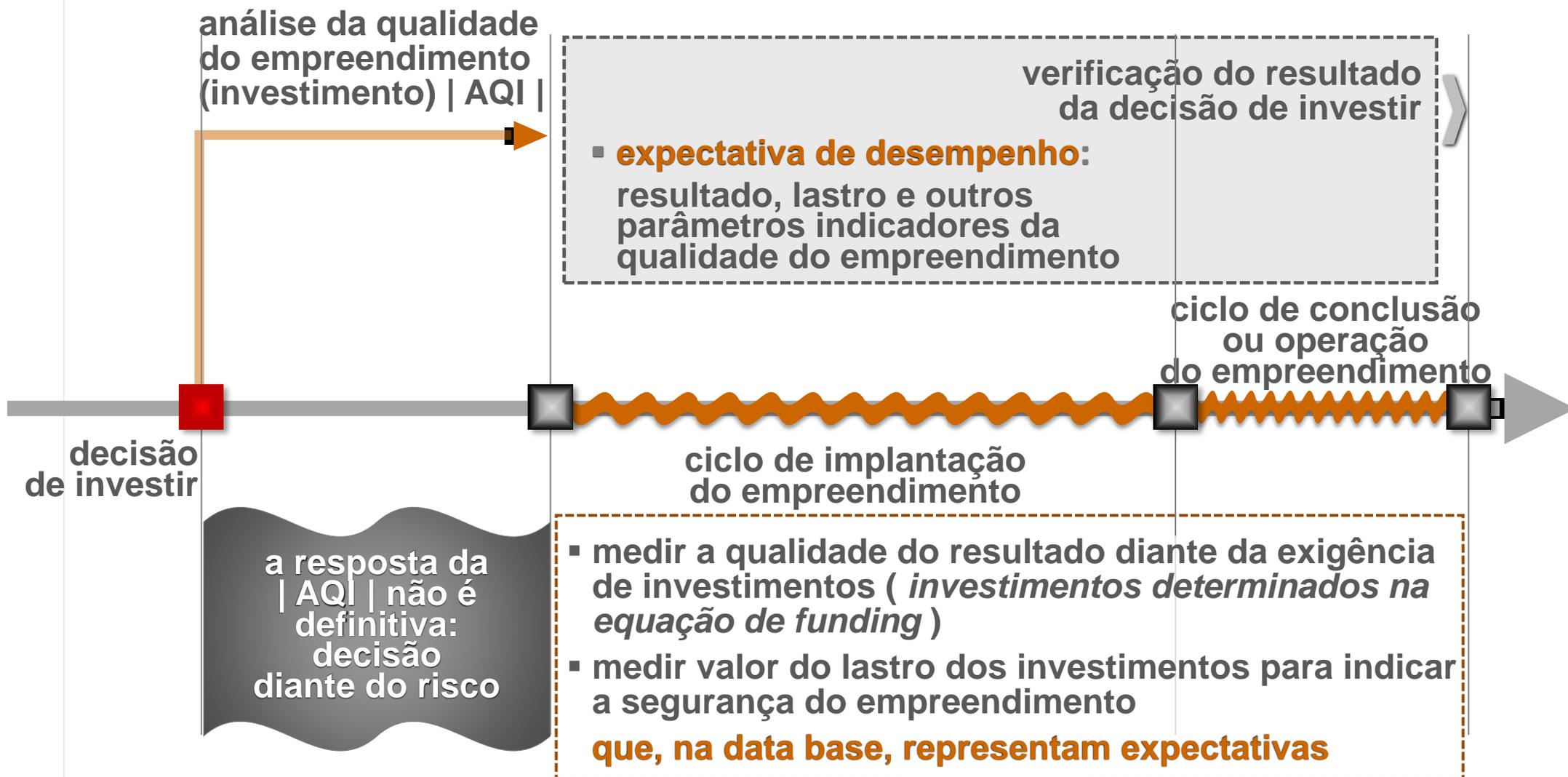
ii. complementado por comportamento **S** estressado **S**

- o que interessa para melhorar a informação para a decisão é medir quebra de desempenho por perturbações de comportamento
- ganhos potenciais, acima da configuração do cenário referencial, não alteram a decisão de investimento

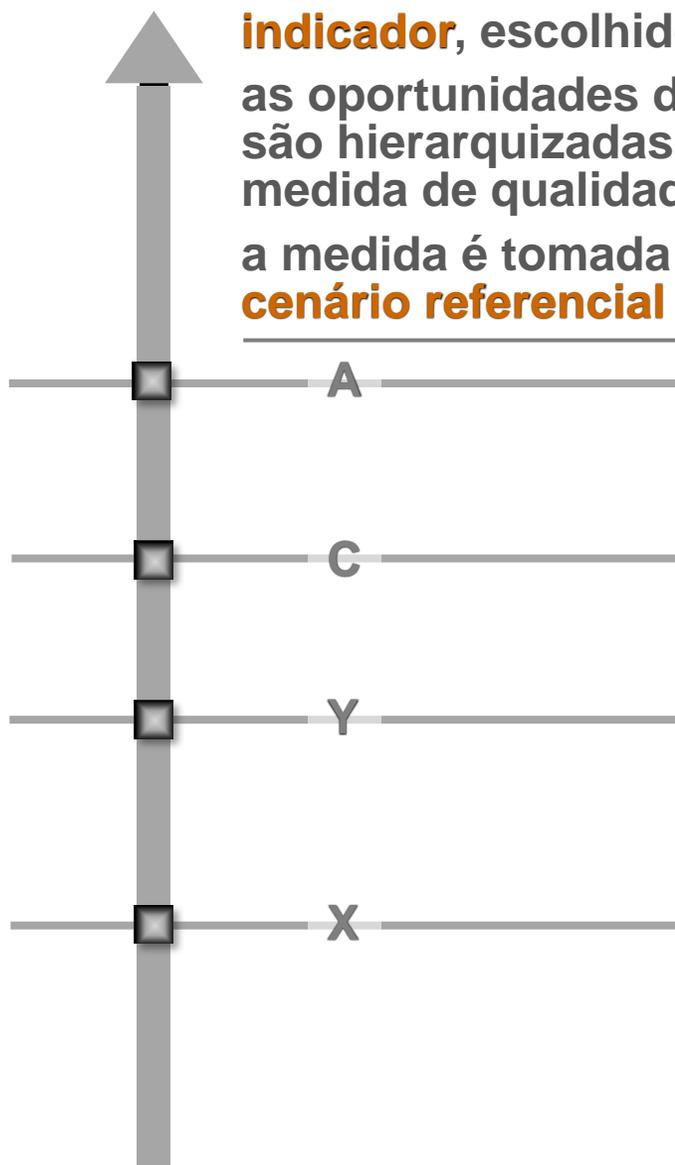
então:

- 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**





- 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**

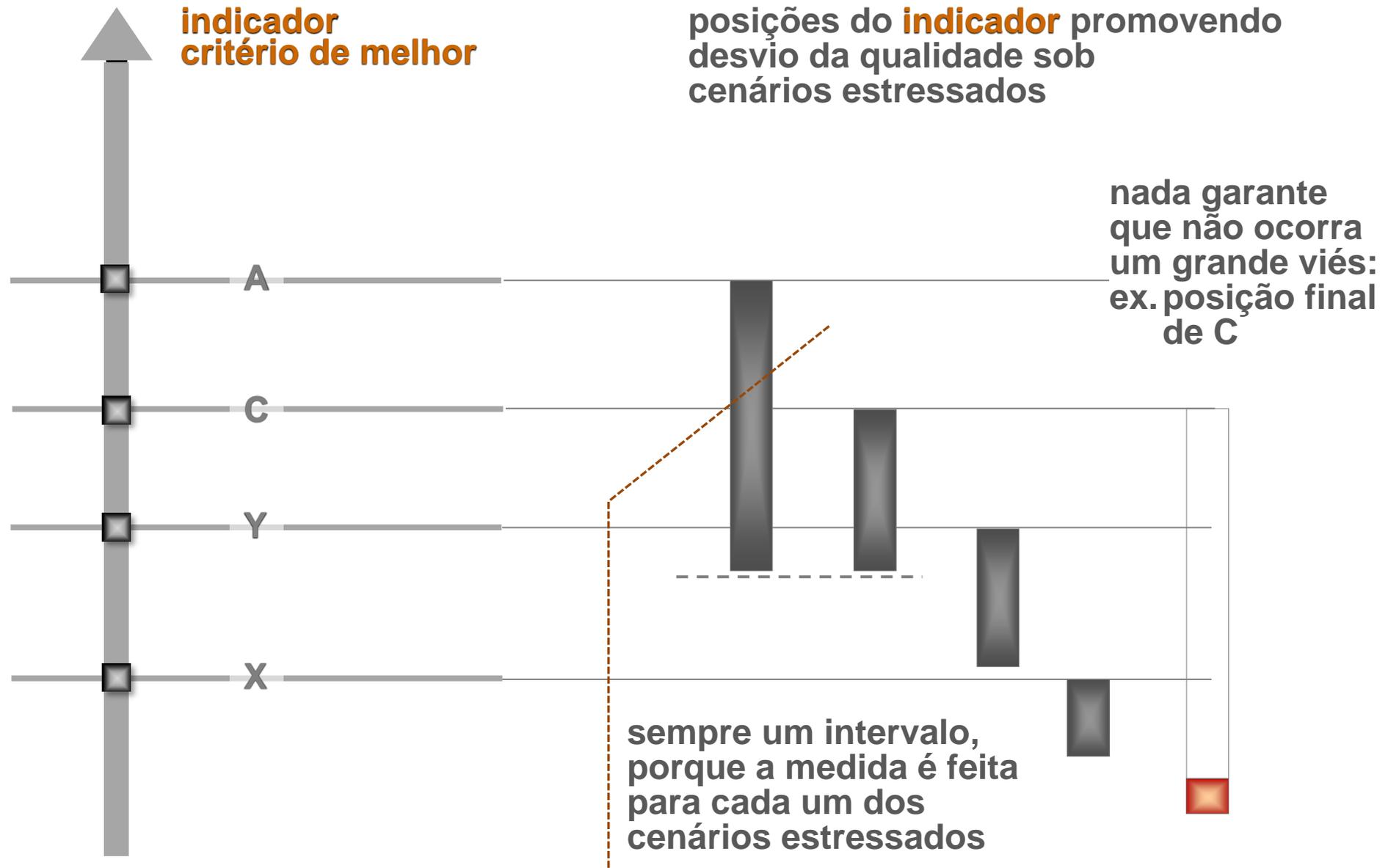


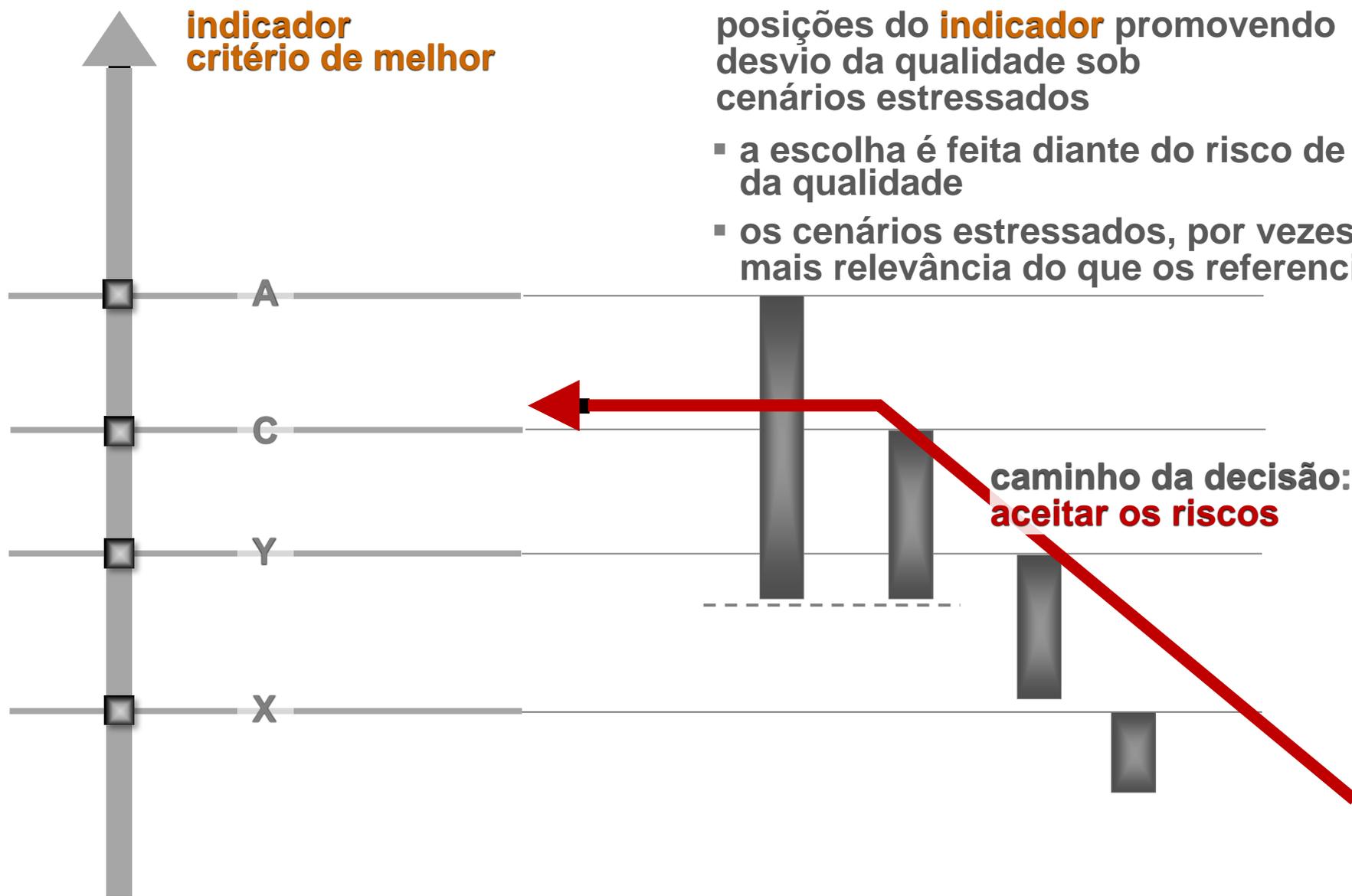
**indicador**, escolhido como **critério de melhor**

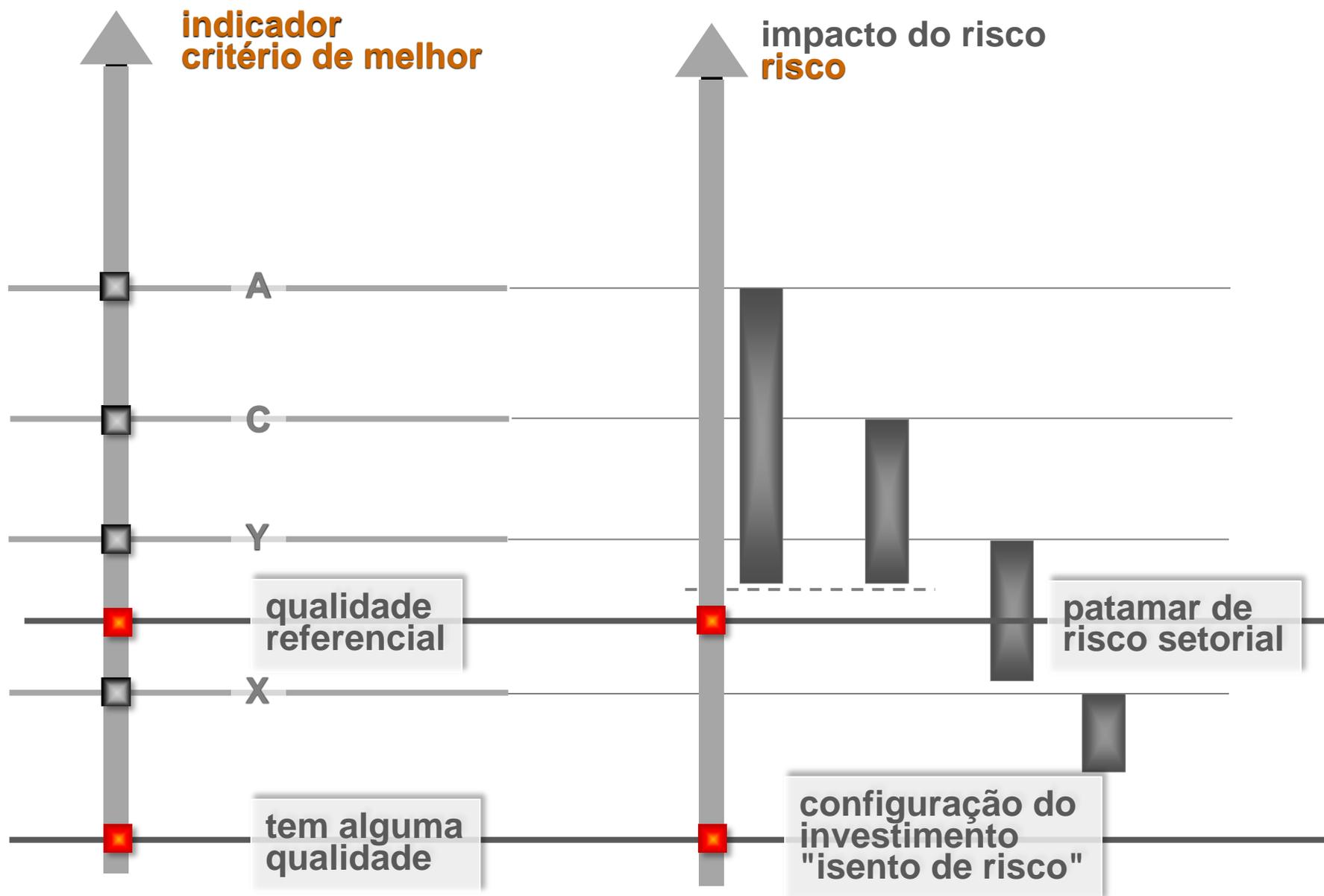
as oportunidades de investimento  
são hierarquizadas por meio de uma  
medida de qualidade

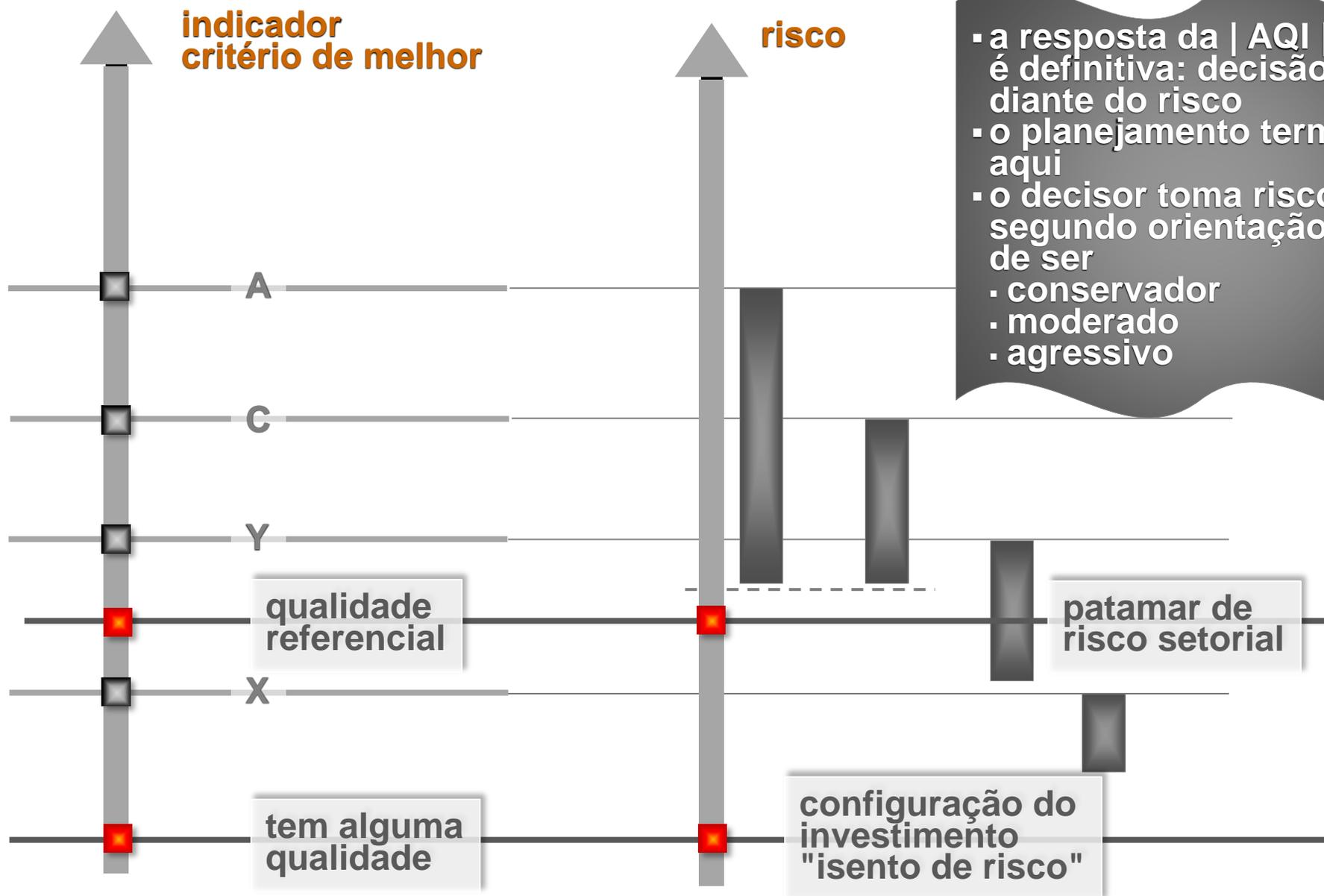
a medida é tomada seguindo um  
**cenário referencial** de comportamento

- submetendo os empreendimentos a cenários estressados, o indicador da qualidade desvia
- a tendência é que o desvio de qualidade seja mais intenso de A para X
- na economia não se verificam paradoxos permanentes: maior qualidade, maiores riscos
- topicamente e por ciclos muito curtos, pode ocorrer um desalinhamento, rapidamente equilibrado









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

privilegia a **desconcentração**  
dos vetores de risco

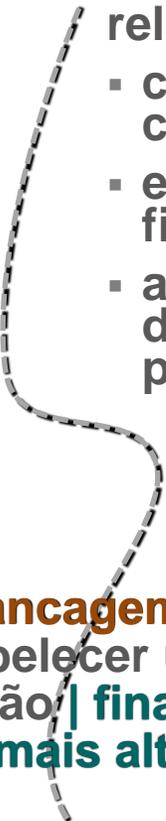
- em empreendimentos imobiliários deve estar clara a compensação dos vetores de risco, caso contrário de nada serve diversificar

▪ **concentração de investimentos**

orientar a montagem do portfolio 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

 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

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 portfolio** 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

---

**Pós Graduação - PCC-5972**  
**Real Estate – Fundamentos para Análise de Investimentos**  
**2o. ciclo de 2020**

---

**AULA 2**  
**PREÇOS**  
**VALORES E INFLAÇÃO**

- fundamentos
- medidas e
- indicadores

---

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

---

- **preços se formam no seio dos mercados: preço e valor**
- **movimentos de preços e inflação: causas estruturais, ou desequilíbrio do mercado**
- **medida de indicadores da inflação e cuidados com o uso de linhas de tendência, seja para o passado como para arbitragem adiante**
- **inflação por meio de números índices para trabalhar com conjuntos de preços (famílias, setores da economia ou a inflação geral dos preços)**
- **representatividade dos números índices e das taxas de inflação para conjuntos de preços**
- **indicadores de inflação mais utilizados no real estate**
- **comportamento dos indicadores**
- **descolamento entre indicadores, especialmente o de custo de construção pelo INCC, contra os preços pelo IVG-R**
- **moeda de análise de investimentos de ciclo longo**

produtor

o produtor propõe um  
**PREÇO DE OFERTA**

o preço é formulado considerando

- **necessidades** e
- **anseios**

o preço deve cobrir os custos  
o produtor espera um lucro  
na transação ( resultado  
entre receber o preço e  
pagar os custos )

PRODUTO

mercado

diante do  
**PREÇO DE OFERTA**  
o mercado julga o  
**VALOR DO PRODUTO**

o mercado desconhece a  
estrutura dos custos e julga  
valor por comparação:

a percepção de valor  
é afetada por

- **necessidades**  
(preciso) e
- **anseios**  
(desejo)

- transações equivalentes  
no passado
- comparação entre ofertas de  
produtos equivalentes

preço de oferta (1) =  
custos (1) + resultado (1)

mercado  
equilibrado

falta  
produto

valor (1) =  
preço de oferta (1)

## TENDÊNCIA

preço de oferta (2) > (1) =  
custos (1) + **resultado (2) > (1)**

**anseio** domina as transações:

- produtor explora o desequilíbrio nas transações, aumentando o seu resultado

**“lei da avidez de riqueza”**

- resultado (1) satisfaz, mas se é possível fazer um maior resultado, por quê não?

**valor (2) =  
preço de oferta (2)**

juízo de valor determinado por necessidade diante da falta, ou por ansiedade diante da escassez

preço de oferta (1) =  
custos (1) + resultado (1)

mercado  
equilibrado

a oferta de  
produto  
está acima  
da demanda

valor (1) =  
preço de oferta (1)

## TENDÊNCIA

preço de oferta (2) < (1) =  
custos (1) + **resultado (2) < (1)**

**anseio** domina as transações:

- mercado explora o desequilíbrio nas transações, comprando mais barato

**“lei da avidez de riqueza”**

- valor (1) é adequado para pagar, mas se é possível comprar por preço inferior, por quê não?

**valor (2) =  
preço de oferta (2)**

juízo de valor determinado pela pressão de venda evidenciada nas transações (ansiedade do produtor)

preço de oferta (1) =  
custos (1) + resultado (1)

mercado  
equilibrado

custos de  
produção  
crescem

## TENDÊNCIA

preço de oferta (2) > (1) =  
**custos (2) > (1) + resultado (2) > (1)**

**resultado** na formação do preço  
deve remunerar adequadamente os  
investimentos para produzir, para  
induzir a atratividade:

- compressão do resultado pode  
provocar falta de produto

valor (1) =  
preço de oferta (1)

**valor (2) =  
preço de oferta (2)**

juízo de valor determinado  
pela conformação do  
mercado competitivo:  
sobe o patamar dos preços

preço de oferta (1) =  
custos (1) + resultado (1)

mercado  
equilibrado

custos de  
produção  
caem

valor (1) =  
preço de oferta (1)

## TENDÊNCIA

preço de oferta (2) < (1) =  
**custos (2) < (1) + resultado (2) < (1)**

**resultado** na formação do preço  
tende a ser comprimido, no médio  
prazo:

- “lei da avidez de riqueza” vigora em um primeiro momento, mas a competitividade tende a forçar a compressão dos preços

**valor (2) =  
preço de oferta (2)**

juízo de valor determinado  
pela conformação do  
mercado competitivo:  
cai o patamar dos preços

Os preços do mercado (oferta e valor) tendem a absorver o constante desequilíbrio provocado pelos impactos estruturais (os custos) e as relações entre oferta e demanda (resultados e anseios).

**Preços e Valores** no mercado são sempre resultado de comportamento dos agentes:

- os produtores buscam **satisfazer** suas expectativas de resultado (anseios) depois de cobrir os custos de produção
- os compradores **aceitam** os valores evidenciados dentro do mercado competitivo, por incapacidade de reconhecer a estrutura dos preços ofertados

**Preços ofertados** crescem por causas estruturais quando:

- os custos dos insumos sobem
- a produtividade cai, nos sistemas de produção e gestão
- o custo dos recursos financeiros alocados à produção sobe
- os custos da inserção na economia sobem (impostos ou as contas para satisfazer o Estado por exemplo)

**Preços ofertados** crescem para compensar desequilíbrios do mercado quando a atratividade para produzir implica em buscar maiores resultados para os mesmos custos, porque os recursos investidos têm que ser remunerados em patamar mais elevado (taxa referencial de juros e suas repercussões)

**Preços ofertados** crescem para satisfazer a avidez de riqueza dos produtores em momentos de desequilíbrio entre a demanda de produtos e a capacidade de produzir instalada

Quando se consideram os anseios dos diferentes agentes que ofertam preços, que compõem outros preços como custos, evidencia-se que há, no conjunto das transações, uma pressão contínua dos **preços ofertados** para cima. Esse movimento é identificado como **inflação**.

Em geral, há dois propósitos mais evidentes sobre fazer medidas de **inflação ocorrida no passado**

- promover ajuste de parcelas de contratos com recebimento do preço a termo, como, por exemplo, no ambiente do real estate,
  - i. venda de imóveis a preço fixado, mas reajustável
  - ii. contratos de locação
- entender como fatores macroeconômicos influem na inflação, para procurar estabelecer fundamentos, no sentido de lançar prognósticos
- reconhecer tendências para lançar prognósticos

### **questão**

- é possível traçar prognósticos levando em conta o passado, ou a expectativa de inflação adiante sempre resultará de arbitragem ?

### **questão**

- como escolher um indicador de inflação que proteja adequadamente o preço recebido a prazo, contra o crescimento inflacionário de custos associados a esses preço

### medida de indicador de inflação em um insumo primário

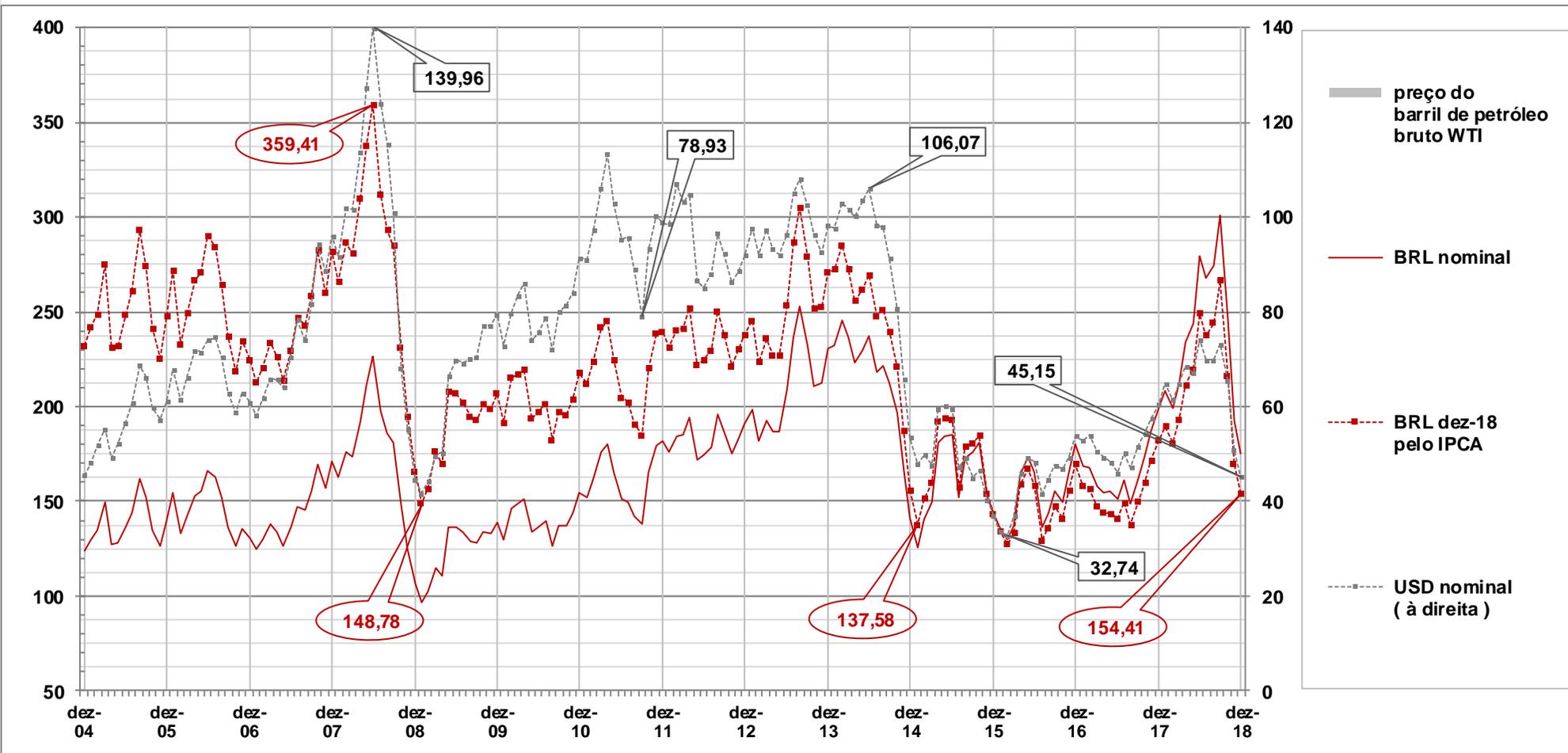
- a medida se faz comparando preços em dois momentos, sendo a taxa de inflação a relação entre a variação de preço e o preço original
- quando  $I < 0$ , denominamos a situação de deflação

$$I_{a,b} = \frac{P_b}{P_a} - 1$$

vejamos, como exemplo, o caso do barril de **petróleo**, cujos preços se movimentam por questões de desequilíbrio do mercado, e não pelo impacto de custos de produção:

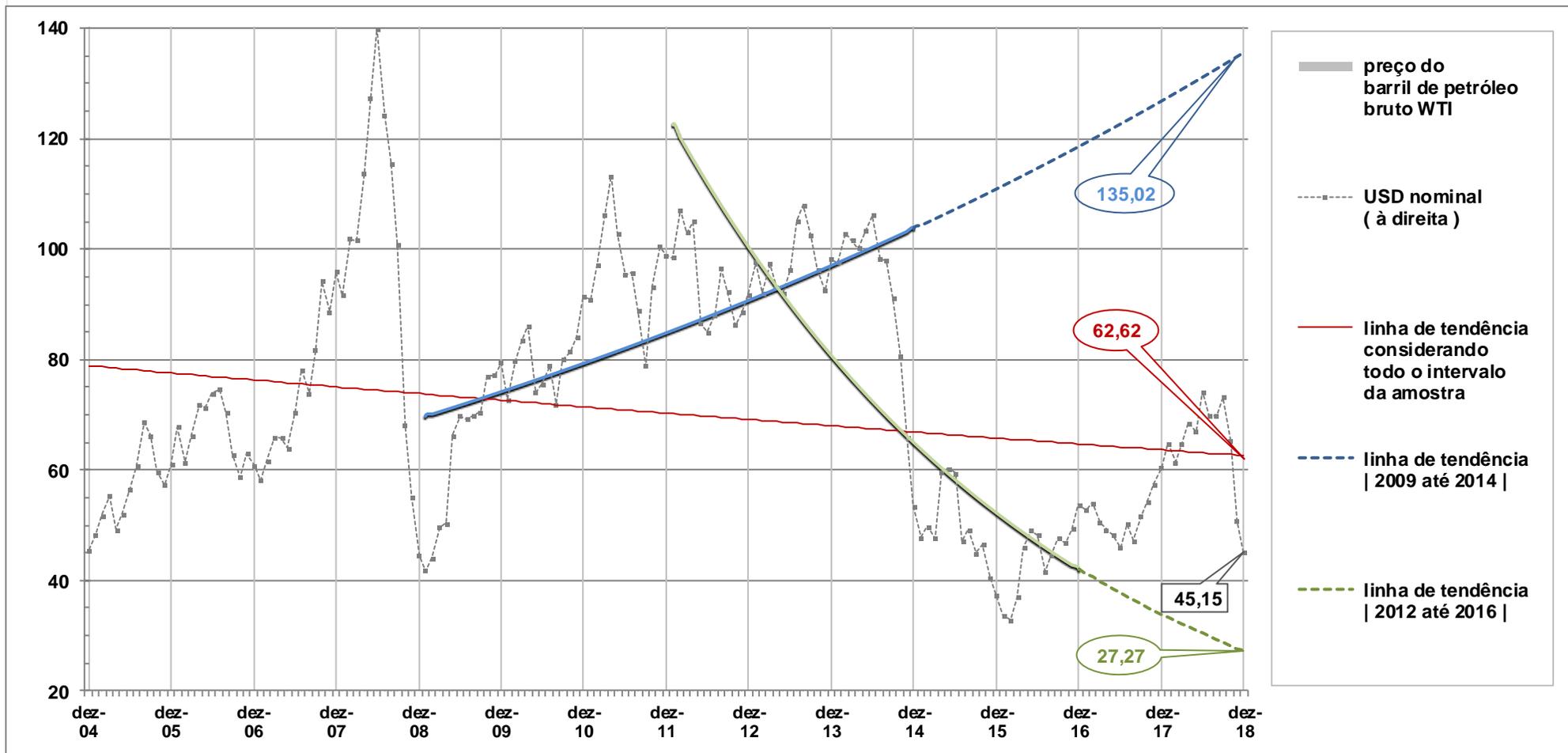
- oferta não controlada, porque há interesses nacionais e de grupos empresariais que não se harmonizam e
- demanda caudatária de movimentos econômicos das nações, particularmente as mais desenvolvidas e os grandes blocos econômicos
- conflitos entre interesses de produtores, como verificamos no início do ano de 2020

**petróleo** preços do barril WTI em USD, BRL nominal e BRL indexado pelo Ipcá (índice inflacionário utilizado no Brasil para fazer referência à perda de poder de compra do real)  
*a escolha do intervalo de tempo tem como objetivo realçar as variações abruptas*

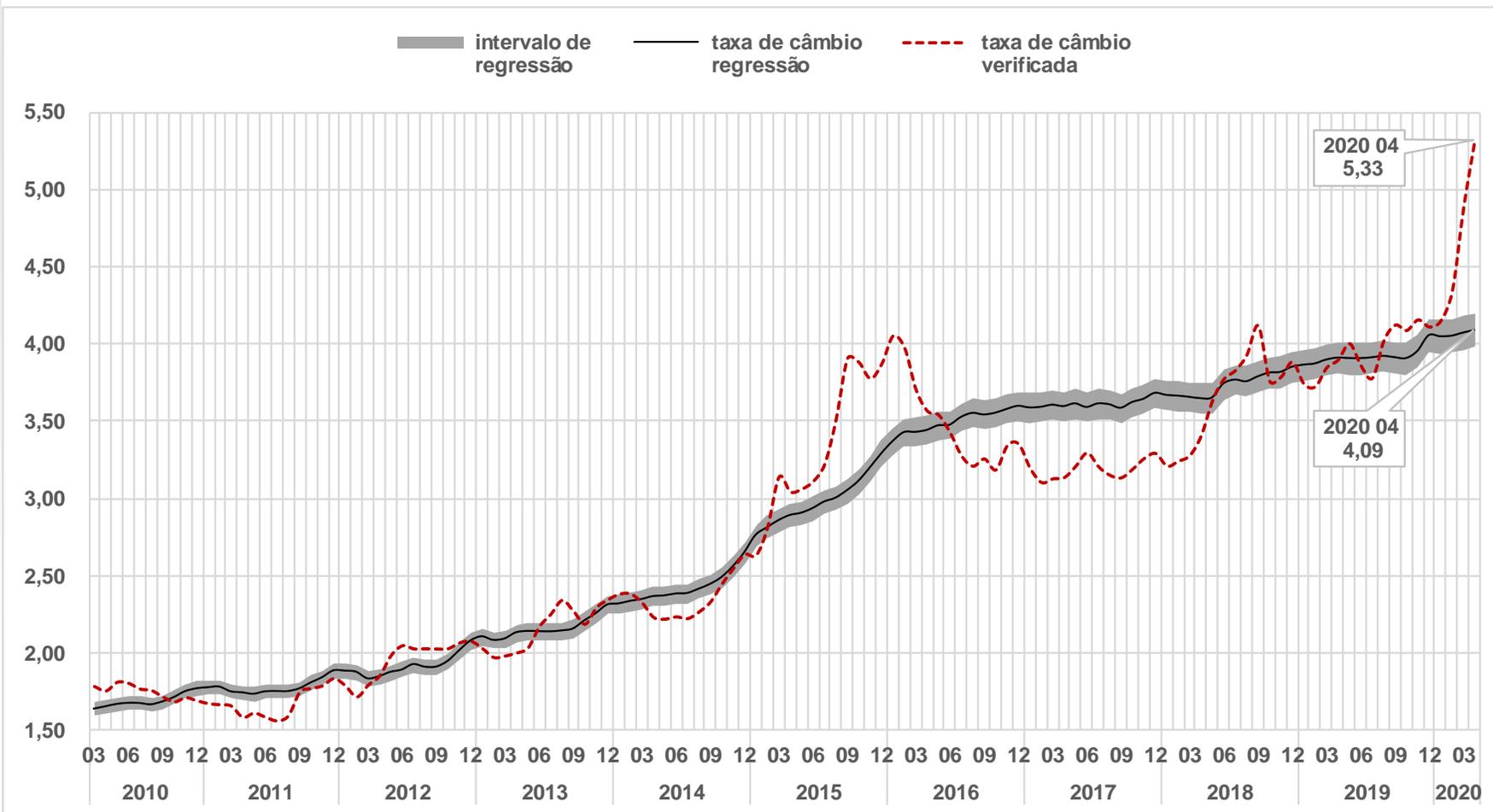


indicador de inflação:  
**risco de ler harmonizando por meio de linhas de tendência  
para exercitar prognósticos**

*a escolha do intervalo de tempo tem como objetivo realçar a inadequação de fazer prognósticos por tendências*

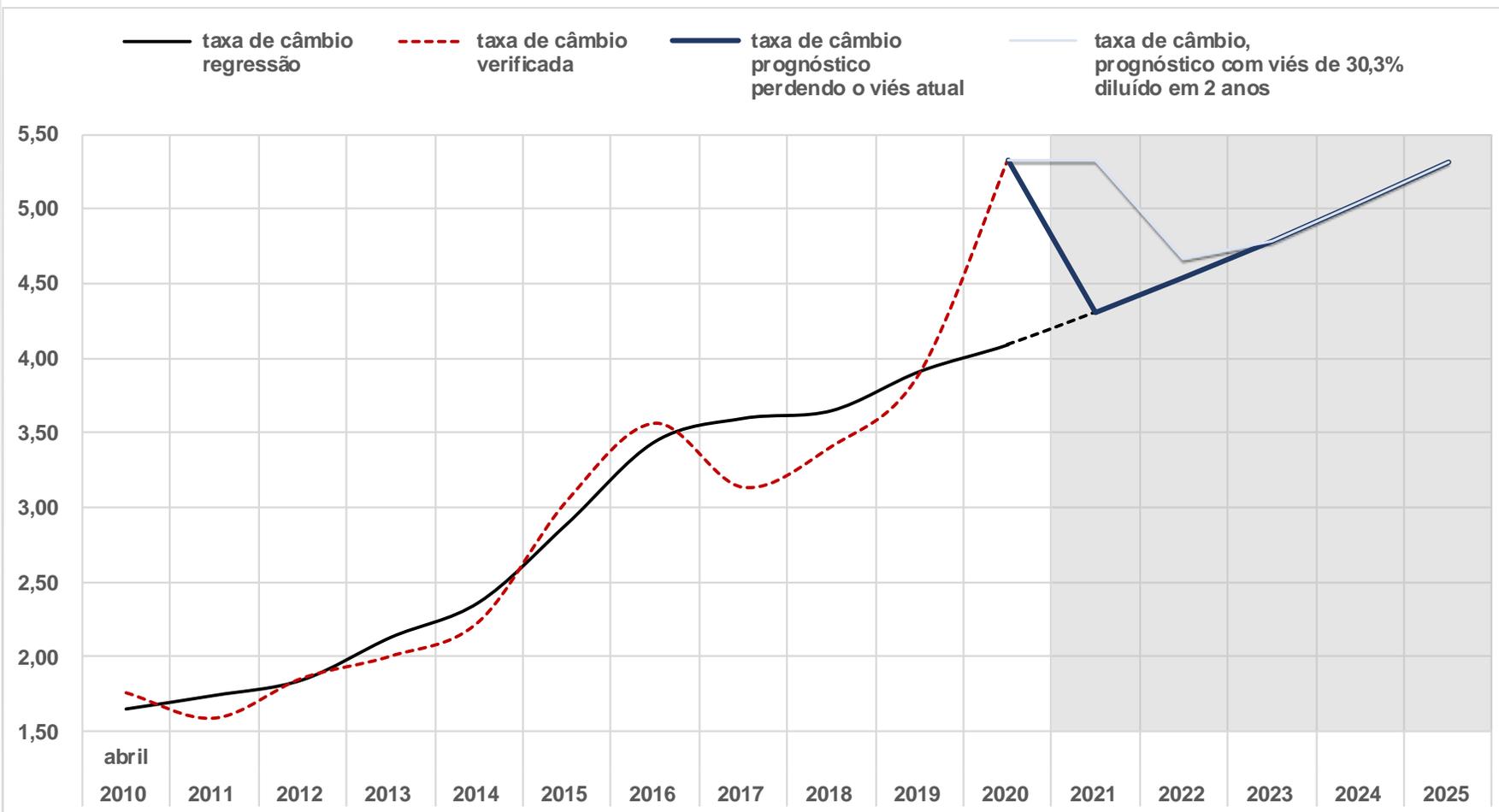


indicador de inflação:  
**correlações para emular prognósticos**  
taxa de câmbio USD contra Ipca e CPI



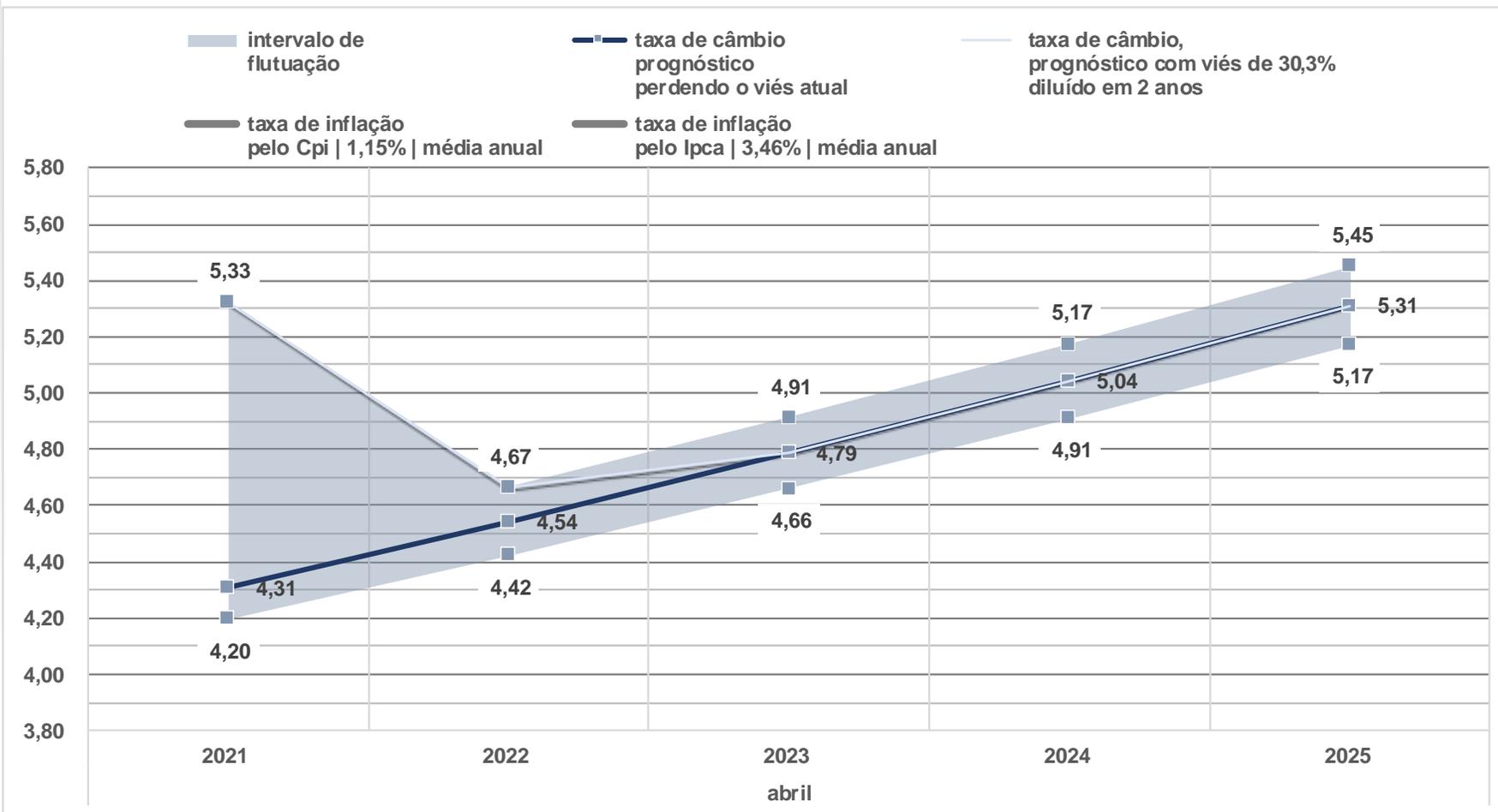
### indicador de inflação: correlações para emular prognósticos

taxa de câmbio USD contra Ipca e CPI

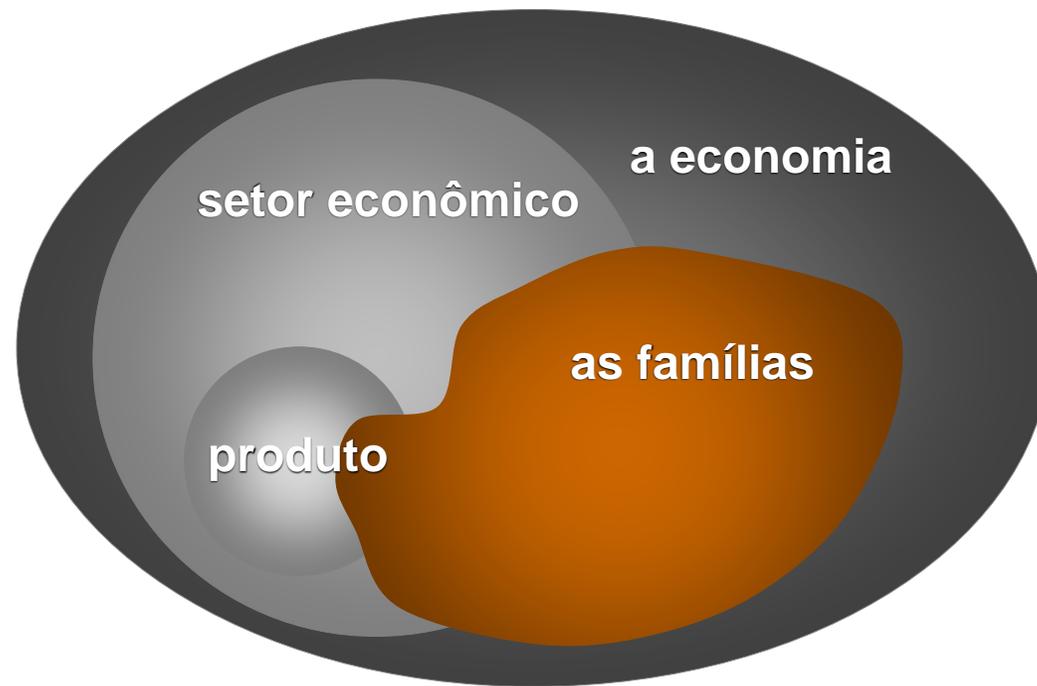


### indicador de inflação: correlações para emular prognósticos

taxa de câmbio USD contra Ipca e CPI



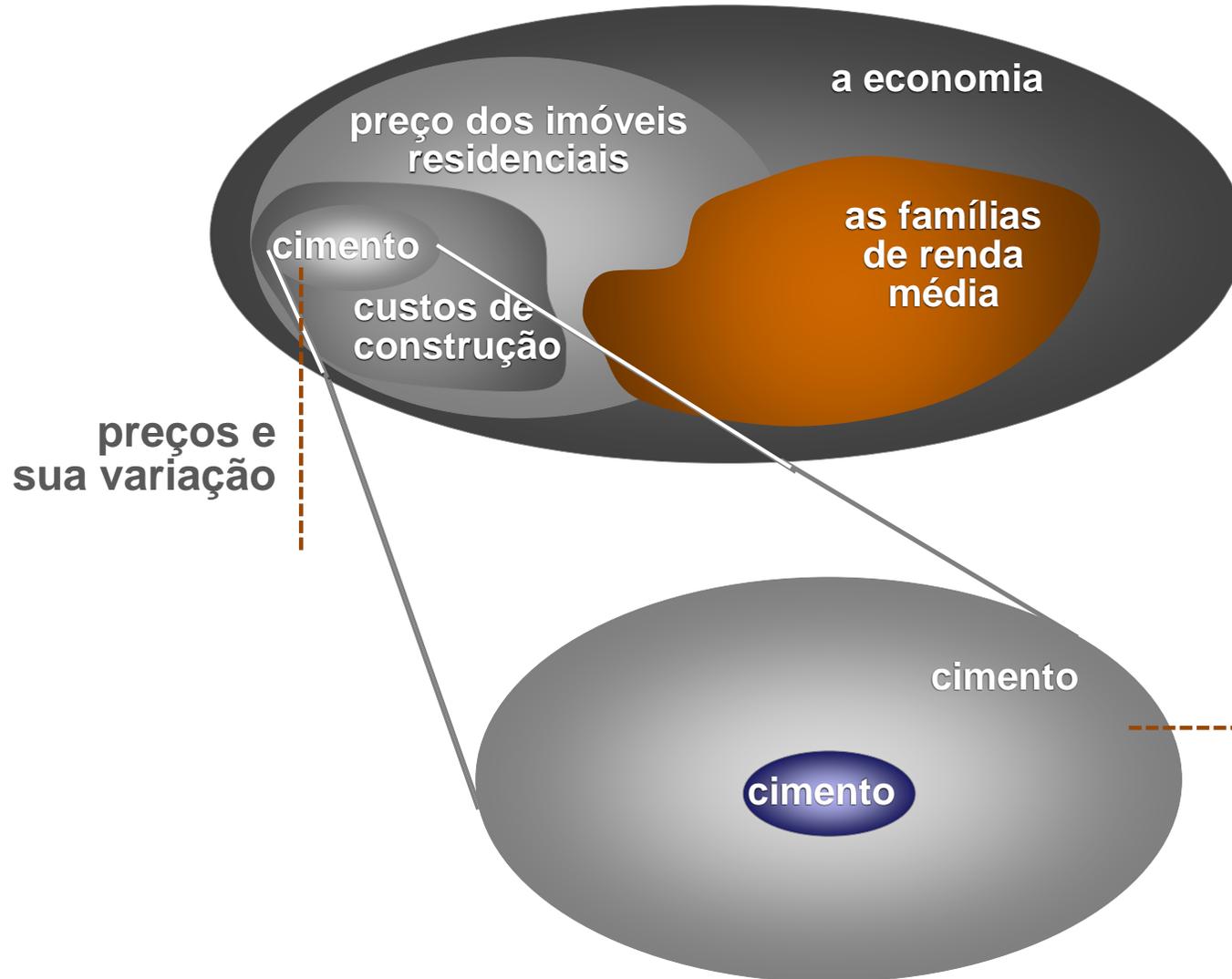
- o indicador de inflação para um produto (exemplo do petróleo) é associado à taxa de variação do preço entre dois momentos
- esse procedimento não é adequado para segmentos da economia ou para a inflação geral, que é a que reflete a imagem da perda de poder de compra de uma certa moeda (Real-BRL no Brasil)



- exemplos de interrelações dentro dos segmentos da economia



- como medir a inflação nesses casos



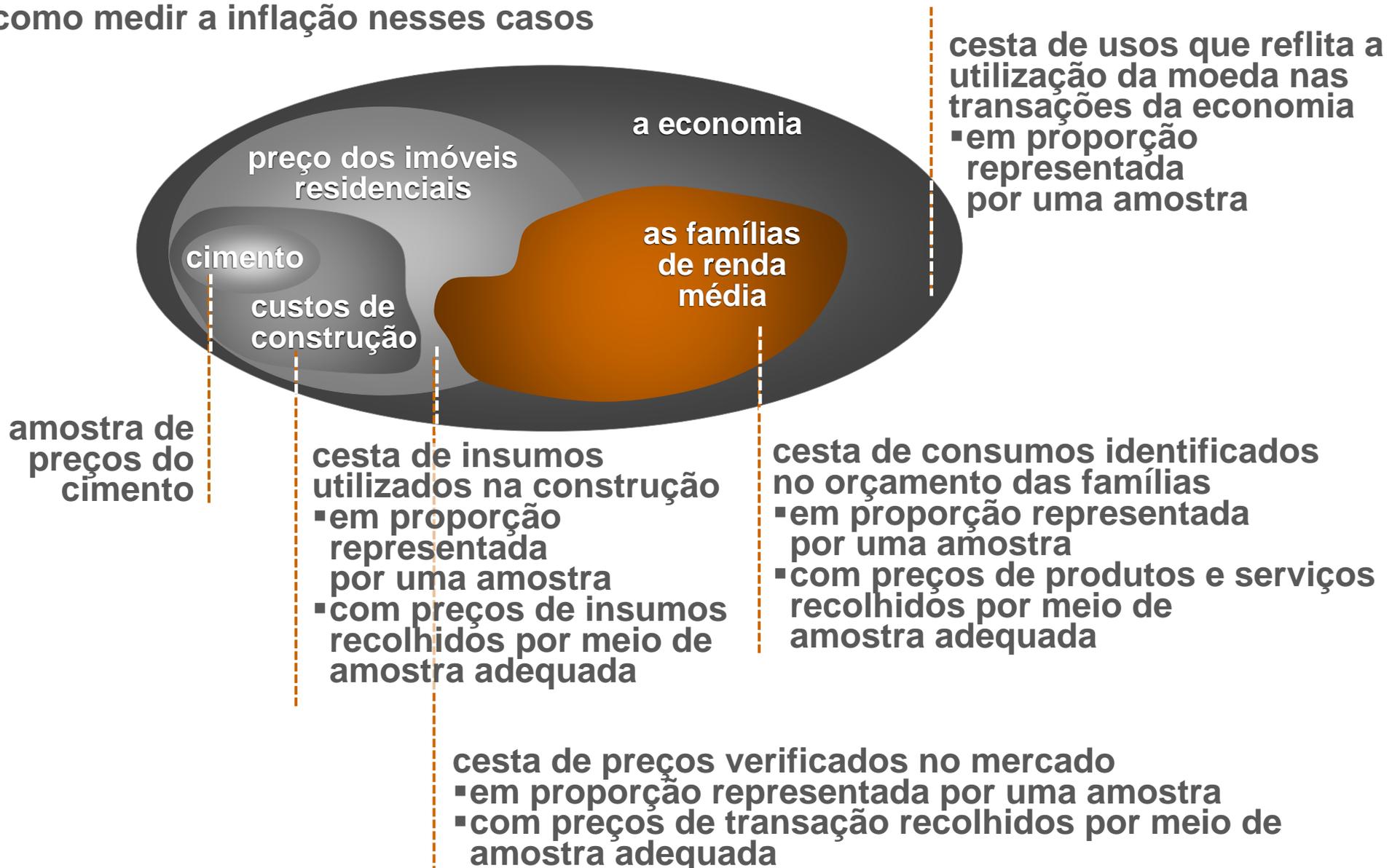
não se busca a medida dos preços praticados em todas as transações

os preços variam conforme:

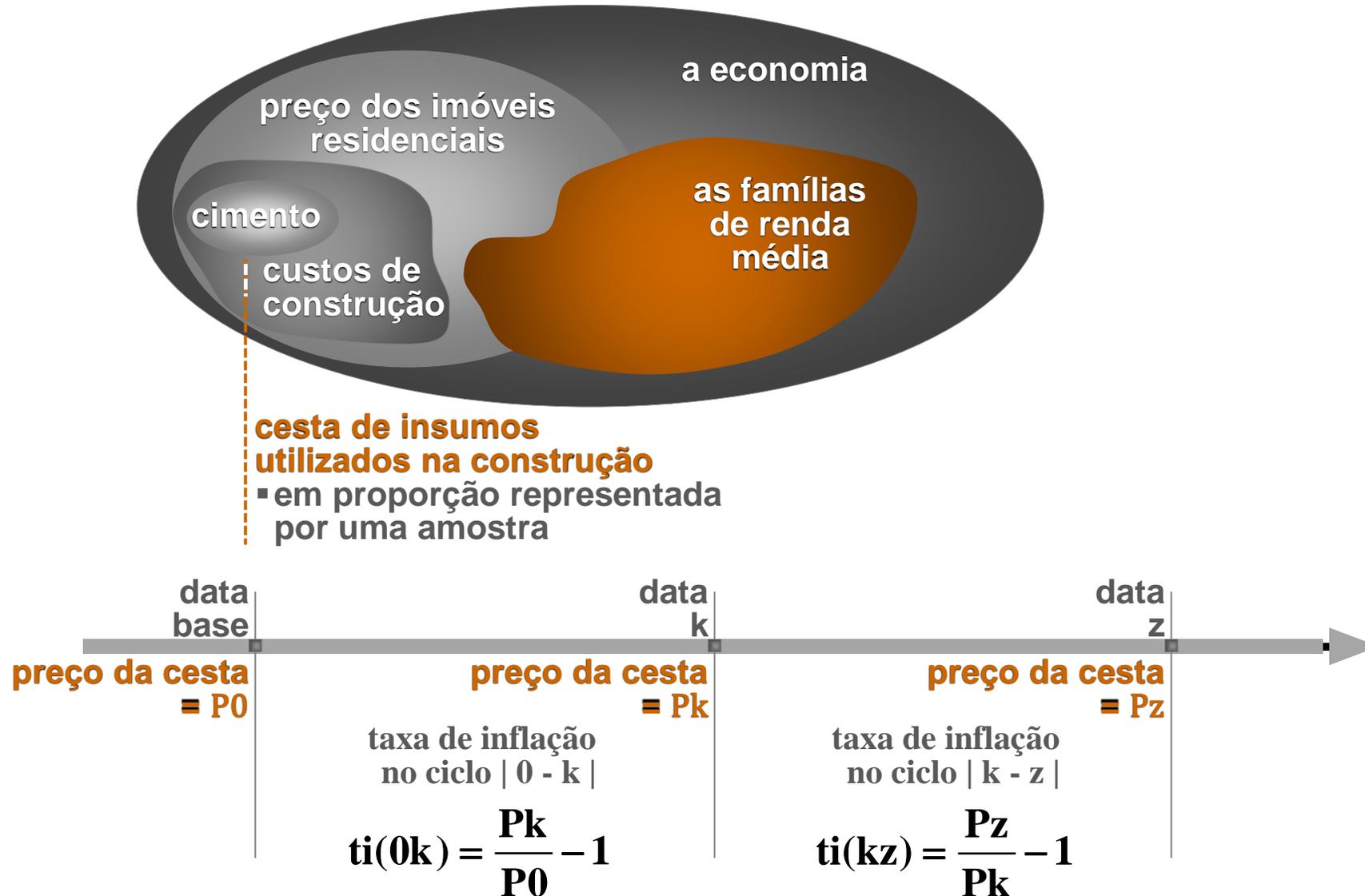
- volume da transação
- forma de pagamento
- custos acessórios, como transporte
- localização geográfica
- varejo ou atacado
- .....

**é necessário eleger uma amostra**

- como medir a inflação nesses casos



- cestas de insumos e números índices

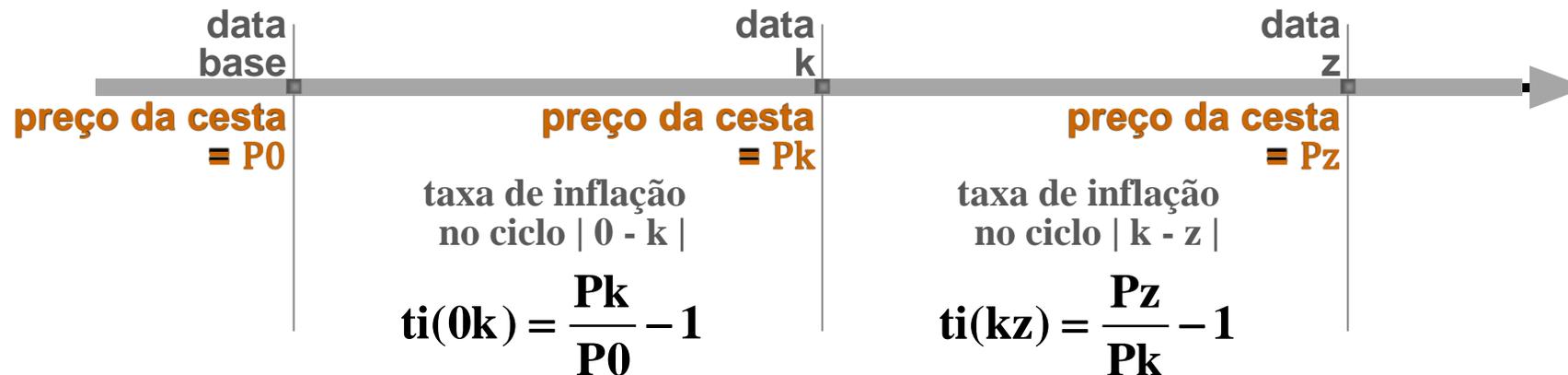


- cestas de insumos e números índices
  - $P_0$ ,  $P_k$  e  $P_z$  são valores medidos em reais nominais, mas sem expressão na leitura dos movimentos inflacionários: exemplo:  $P_0=1245,12$ ,  $P_k=1347,25$  e  $P_z=1418,17$
  - para facilitar o entendimento, associamos um número índice ao preço na base:

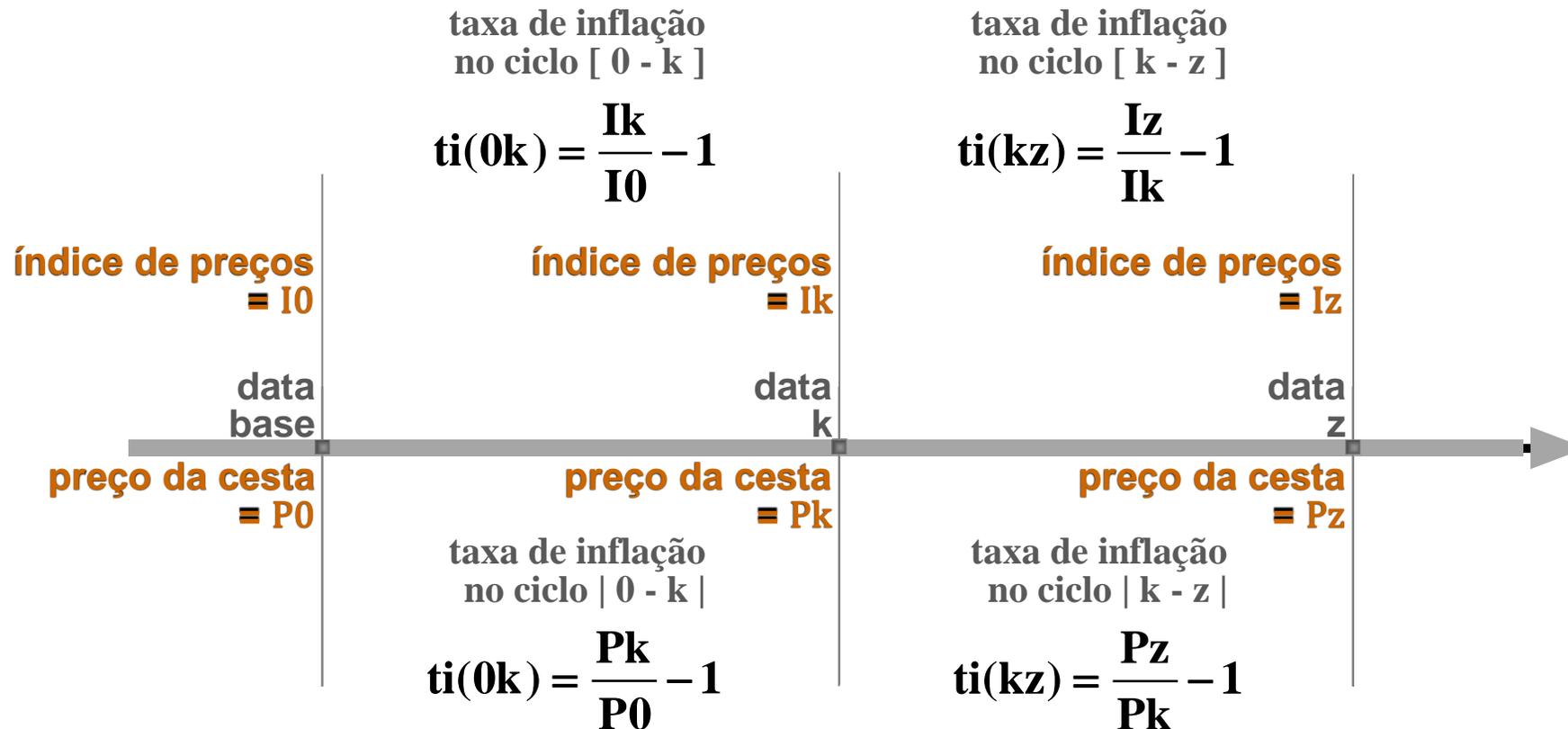
$P_0$  se associa a  $I_0=100$ , sendo  $I_0$  o índice base

e os demais preços são transformados em índice na proporção da relação  $I_0$  para  $P_0$

$$I_k = I_0 \cdot \frac{P_k}{P_0}$$



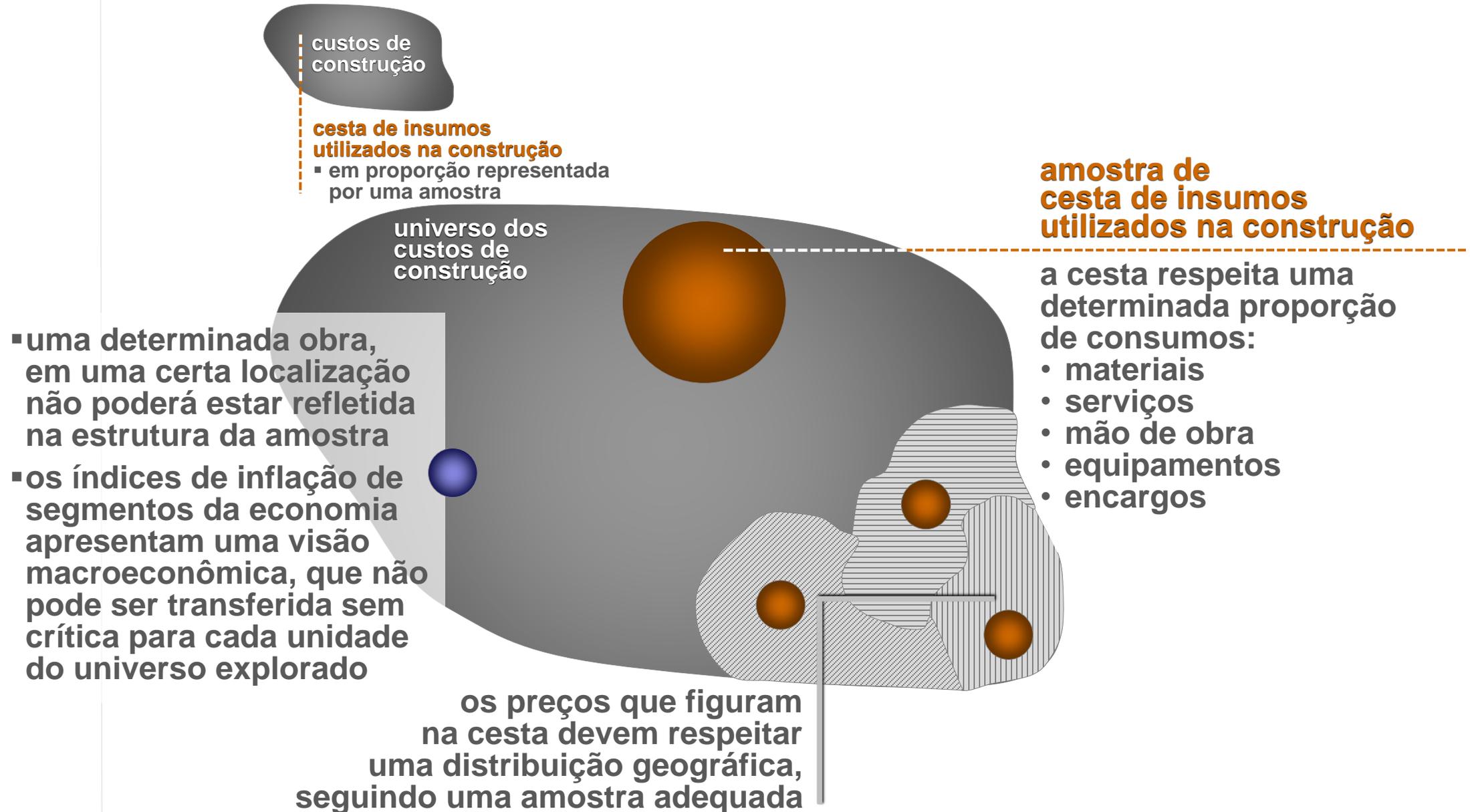
- cestas de insumos e números índices
  - $P_0$ ,  $P_k$  e  $P_z$  são valores medidos em reais nominais, mas sem expressão na leitura dos movimentos inflacionários: exemplo:  $P_0=1245,12$ ,  $P_k=1347,25$  e  $P_z=1418,17$
  - resultando:  $I_0=100,00$ ,  $I_k=108,20$  e  $I_z=113,90$



- cestas de insumos e números índices

- $I_0=100,00$ ,  $I_k=108,20$  e  $I_z=113,90$

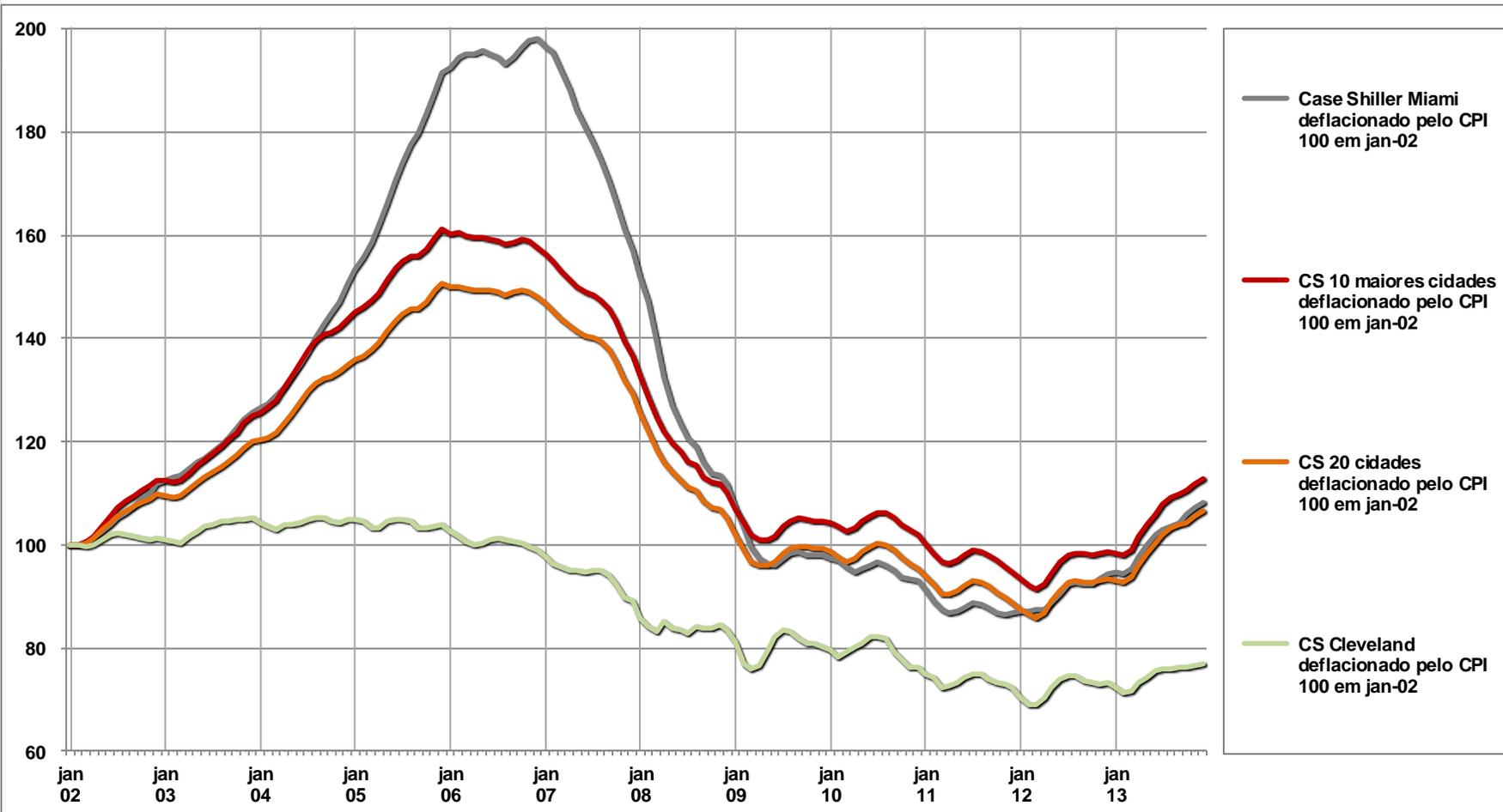
	$ti(0k) = \frac{I_k}{I_0} - 1 = 8,2\%$	$ti(kz) = \frac{I_z}{I_k} - 1 = 5,3\%$
velocidade média mensal de variação de preços	$(1 + tm)^{12} = (1 + ti)$	$(1 + tm)^{12} = (1 + ti)$
	$tm = 0,66\%$ equivalente mensal	$tm = 0,43\%$ equivalente mensal
	$ti(0z) = \frac{I_z}{I_0} - 1 = 13,9\%$	
	$(1 + tm)^{24} = (1 + ti)$	
	$tm = 0,54\%$ equivalente mensal	
<b>índice de preços = <math>I_0</math></b>	<b>índice de preços = <math>I_k</math></b>	<b>índice de preços = <math>I_z</math></b>
data base	data k	data z
	$(1 + ta)^2 = (1 + ti)$	
	$ta = 6,72\%$ equivalente anual	



## REPRESENTATIVIDADE DOS NÚMEROS ÍNDICES E DA INFLAÇÃO PARA CONJUNTOS DE PREÇOS

- os índices de inflação de segmentos da economia apresentam uma visão macroeconômica, que não pode ser transferida sem crítica para cada unidade do universo explorado

**exemplo: índice de preços de imóveis residenciais no mercado norte-americano no ciclo da bolha de preços inflada entre 2002 e 2006 e diluída adiante**



## INDICADORES DE INFLAÇÃO MAIS UTILIZADOS NO REAL ESTATE

- os índices de inflação de segmentos da economia apresentam uma visão macroeconômica, que não pode ser transferida sem crítica para cada unidade do universo explorado



## algumas amostras em destaque: **INCC**

amostra derivada de orçamentos de construções típicas

**H1 - Casa de 1 pavimento** com sala, 1 quarto e demais dependências, medindo, em média, 30m<sup>2</sup>.

**H4 - Edifício habitacional de 4 pavimentos**, constituído por unidades autônomas de sala, 3 quartos e dependências, com área total média de 2520 m<sup>2</sup>.

**H12 - Edifício habitacional de 12 pavimentos**, composto de apartamentos de sala, 3 quartos e dependências, com área total média de 6.013 m<sup>2</sup>.

localização geográfica	distribuição por construção típica (%)				peso da cidade no índice
	H1	H4	H12		
Recife	22,5567	46,5297	30,9136	100,0000	5,24
Salvador	20,3826	42,6806	36,9368	100,0000	9,31
Belo Horizonte	24,1449	38,5255	37,3296	100,0000	11,13
Rio de Janeiro	20,1277	38,4987	41,3736	100,0000	9,49
São Paulo	20,7324	37,7716	41,4960	100,0000	43,29
Porto Alegre	23,2279	52,2358	24,5363	100,0000	11,04
Brasília	39,3580	41,3487	19,2933	100,0000	10,50
					100,00

exemplos de aderência do Incc

renda média em SPaulo  
41,4960 x 43,29 ~ 18%

renda baixa em Recife  
22,5567 x 5,24 ~ 1,2%

## algumas amostras em destaque: **IPCA**

amostra derivada de orçamentos familiares de renda até 40 SM, pela [ POF - IBGE 2009 ]

localização geográfica   11 regiões metropolitanas compõem a amostra	distribuição por conta típica do orçamento (%)									peso da cidade no índice	
	alimentação e bebidas	habitação	artigos de residência	vestuário	transporte	saúde e cuidados pessoais	despesas pessoais	educação	comunicação		
Belém	30,8	12,3	6,5	8,6	14,8	10,7	7,3	4,3	4,7	100,0	4,5
Fortaleza	28,6	14,1	5,8	6,5	18,6	10,1	7,7	3,9	4,7	100,0	3,5
Recife	24,1	13,8	6,1	7,8	17,5	12,6	8,7	4,3	5,1	100,0	5,1
Salvador	24,4	13,4	5,8	6,7	22,9	10,4	7,3	3,9	5,2	100,0	7,4
Belo Horizonte	20,3	14,5	6,2	6,4	22,4	10,6	9,9	4,1	5,6	100,0	11,2
Rio de Janeiro	21,4	16,1	4,6	4,8	19,7	11,7	10,4	4,5	6,8	100,0	12,5
<b>São Paulo</b>	20,6	14,1	4,8	5,6	23,7	11,3	9,6	4,6	5,7	100,0	<b>31,7</b>
Curitiba	20,8	14,6	5,4	7,1	24,5	11,1	8,5	3,1	4,9	100,0	7,8
Porto Alegre	23,0	13,5	5,9	6,8	21,3	11,1	9,3	3,9	5,2	100,0	8,4
Goiânia	20,9	14,9	5,3	6,0	24,4	10,2	9,1	3,9	5,3	100,0	4,4
Brasília	20,2	13,9	6,0	6,1	23,5	9,7	9,6	4,8	6,2	100,0	3,5
											100,0

**nas 9 categorias de  
despesas  
365 contas são apuradas,  
agrupadas em  
52 sub-itens e aglutinadas  
em 19 itens.  
Exemplos de sub-itens  
(contas)**

alimentação no domicílio (frutas); alimentação fora do domicílio (cafézinho)

encargos e manutenção (condomínio, desinfetante); combustíveis e energia (gás de botijão)

móveis e utensílios (flores); consertos e manutenção (reforma de estofado)

produtos farmacêuticos (hormônio); serviços de saúde (exame de imagem); cuidados pessoais (sabonete)

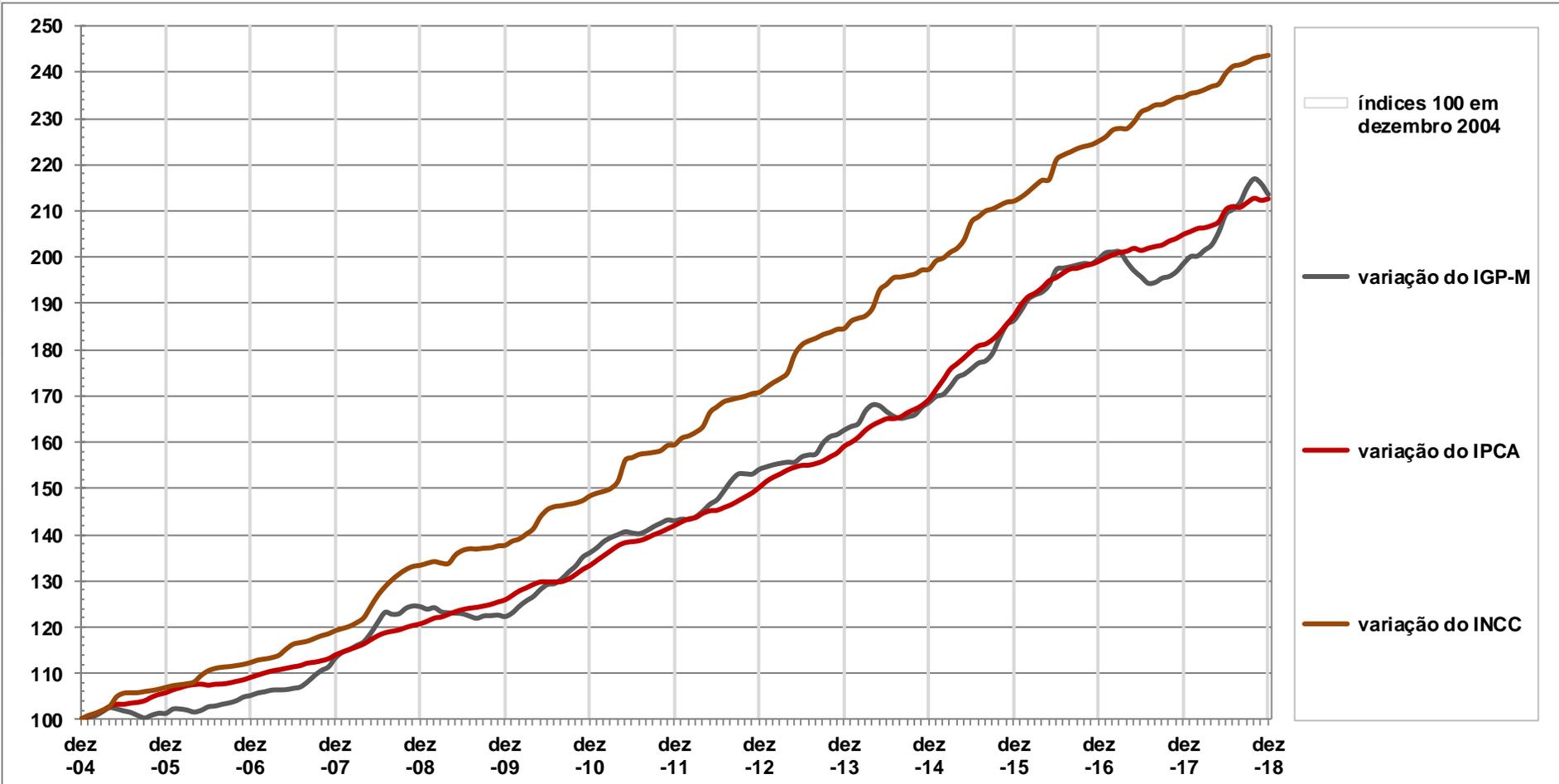
serviços pessoais (manicure); recreação fumo e fotografia (hotel)

- algumas amostras em destaque: **IVG-R**
  - a amostra trabalha com a mesma base geográfica do IPCA (11 regiões metropolitanas) e utiliza os mesmos índices de ponderação do IPCA
  - não utiliza preços, mas avaliações de imóveis financiados, constantes de contratos de créditos imobiliários concedidos
  - o IVG-R é apurado por meio da mediana de valores apurados mensalmente
  
- renda do trabalho principal em áreas metropolitanas:

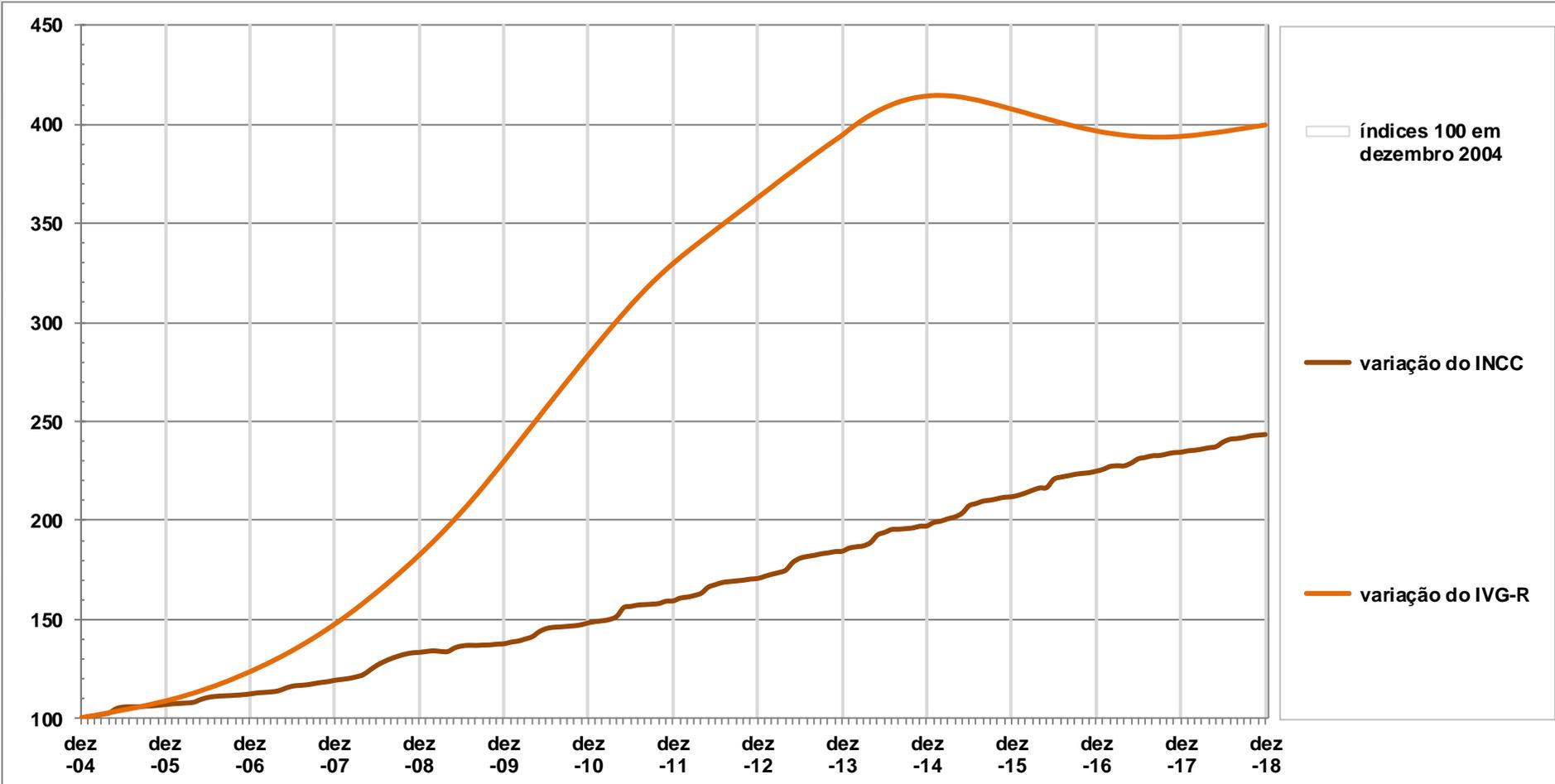
### **IRenda**

medida pela PNAD contínua (pesquisa nacional por amostra de domicílios) e publicada em variação anual

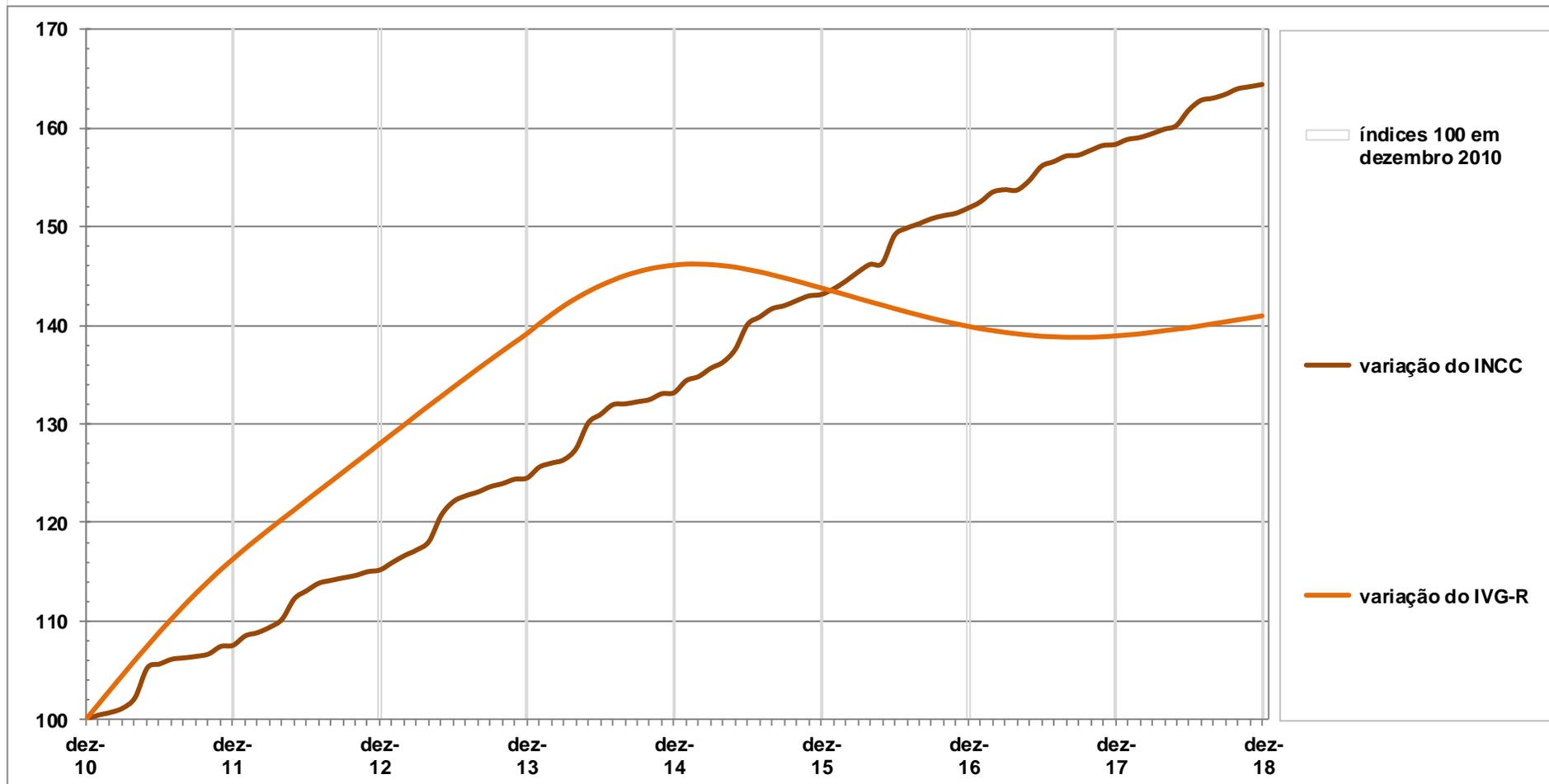
- os índices gerais de inflação, e sua aderência  
/ o horizonte 2005 até final de 2018 representa a era moderna do real estate no Brasil e  
2011 até 2017 a reversão de bolha de preços formada na primeira parte do ciclo |  
**IPCA e IGP-M** e o descolamento do **INCC**



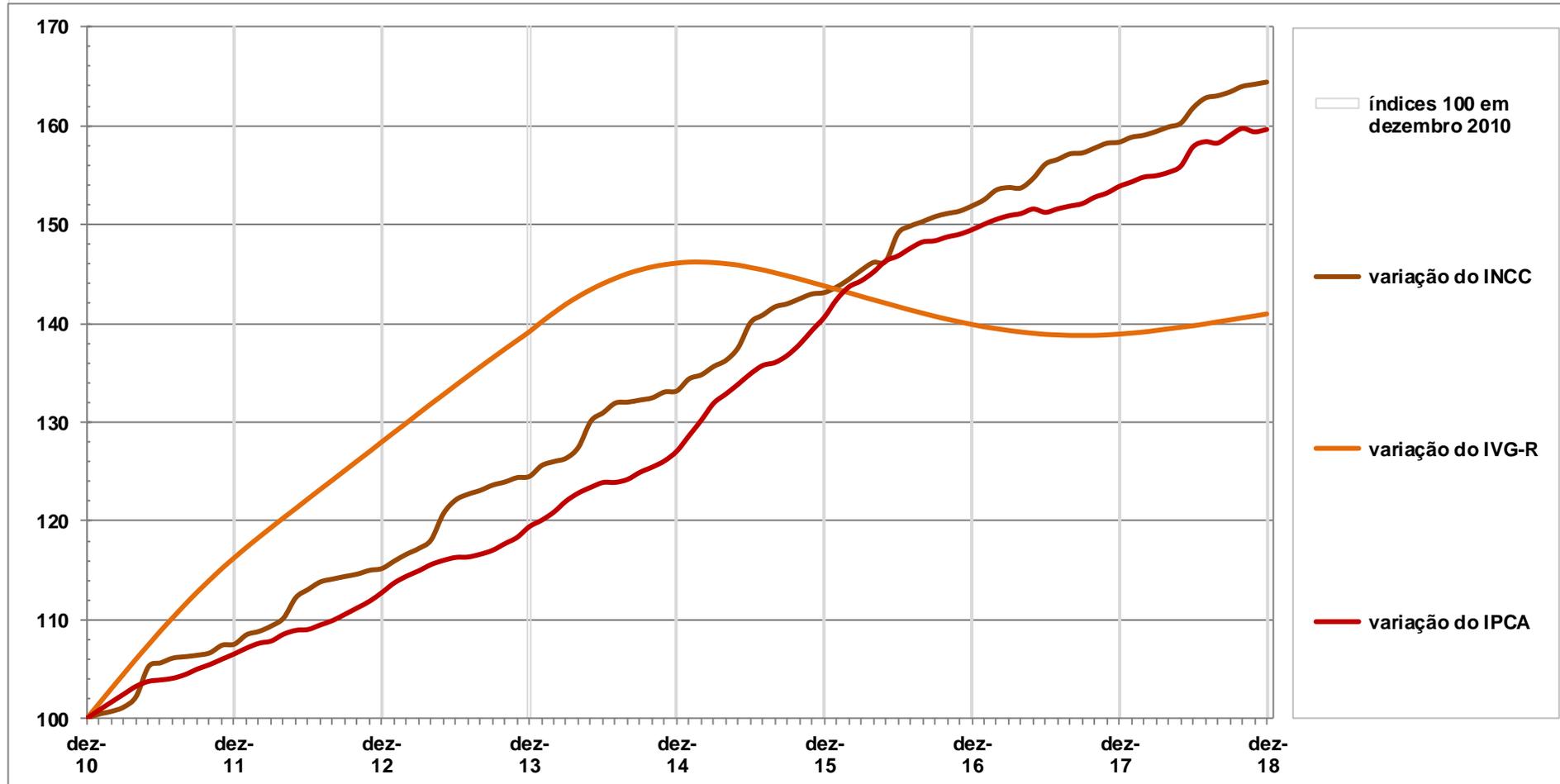
- os índices gerais de inflação, e sua aderência  
/ o horizonte 2005 até final de 2018 representa a era moderna do real estate no Brasil e  
2011 até 2017 a reversão de bolha de preços formada na primeira parte do ciclo |  
**INCC e IVG-R**



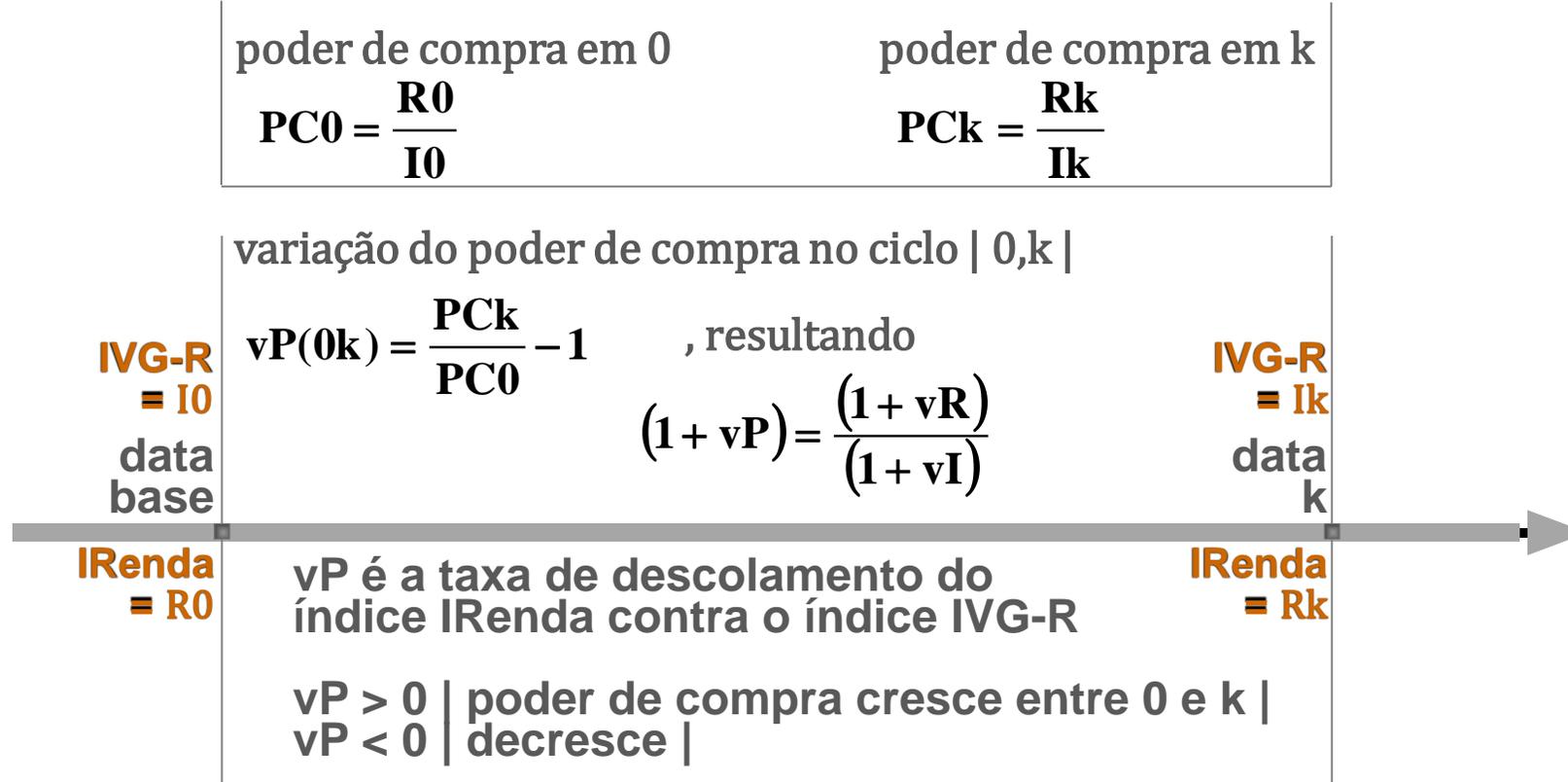
- os índices dos produtos do real estate, e sua aderência  
| 2011 até 2017 na reversão da bolha |  
**INCC e IVG-R**



- os índices dos produtos do real estate, e sua aderência  
| 2011 até 2017 na reversão da bolha |  
**IVG-R , IPCA e o descolamento do INCC**

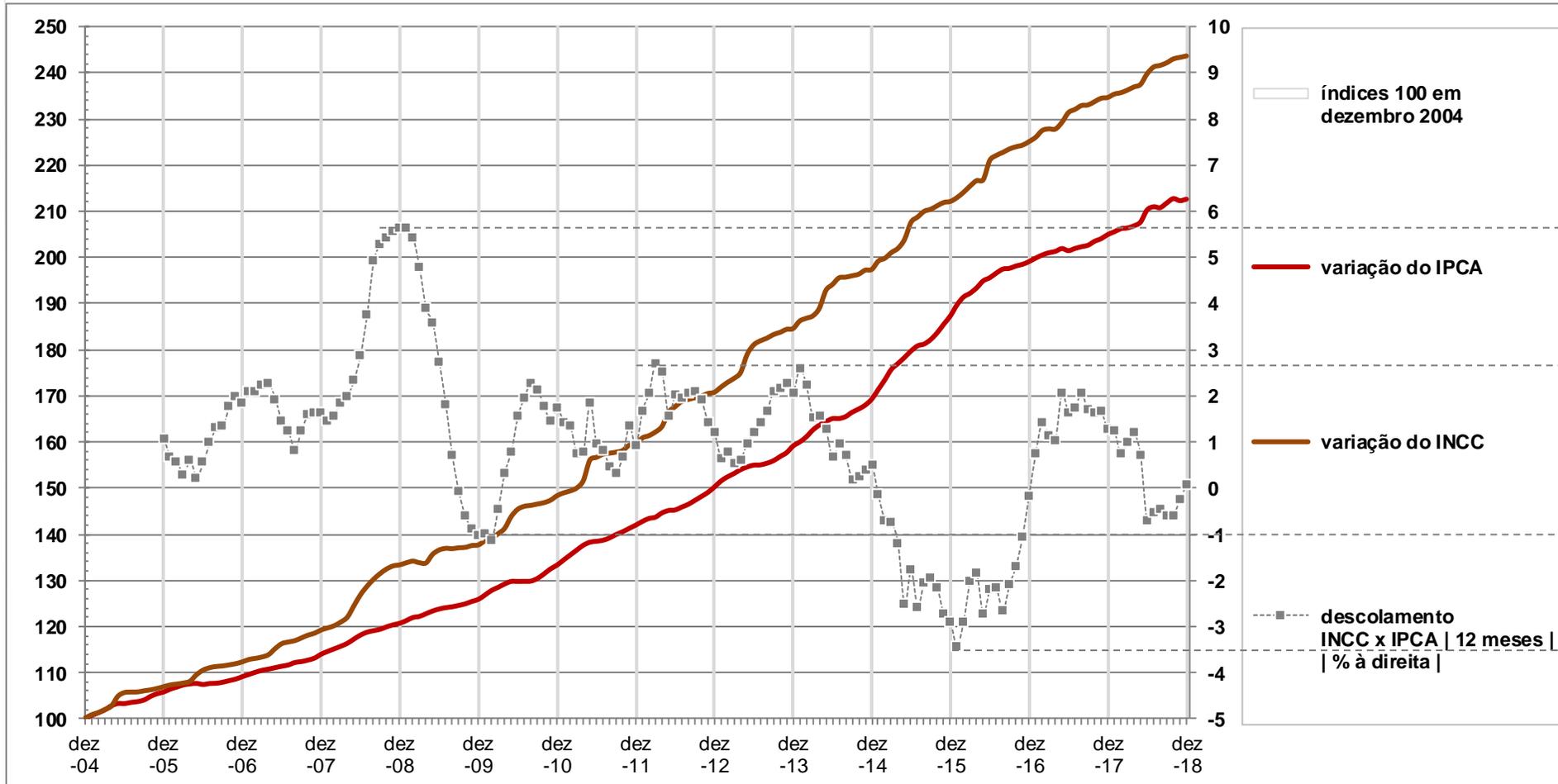


- em muitas situações é mais adequado mostrar os indicadores relativos entre dois medidos nominalmente.
- exemplo: o crescimento nominal de preços pelo IVG-R ilustra crescimento, mas não perda ou ganho de poder de compra do público alvo. Se medirmos IVG-R contra a renda (IPEA), verificaremos se os preços sobem ou caem contra a renda do mercado.
- exemplo do descolamento da renda contra preços:

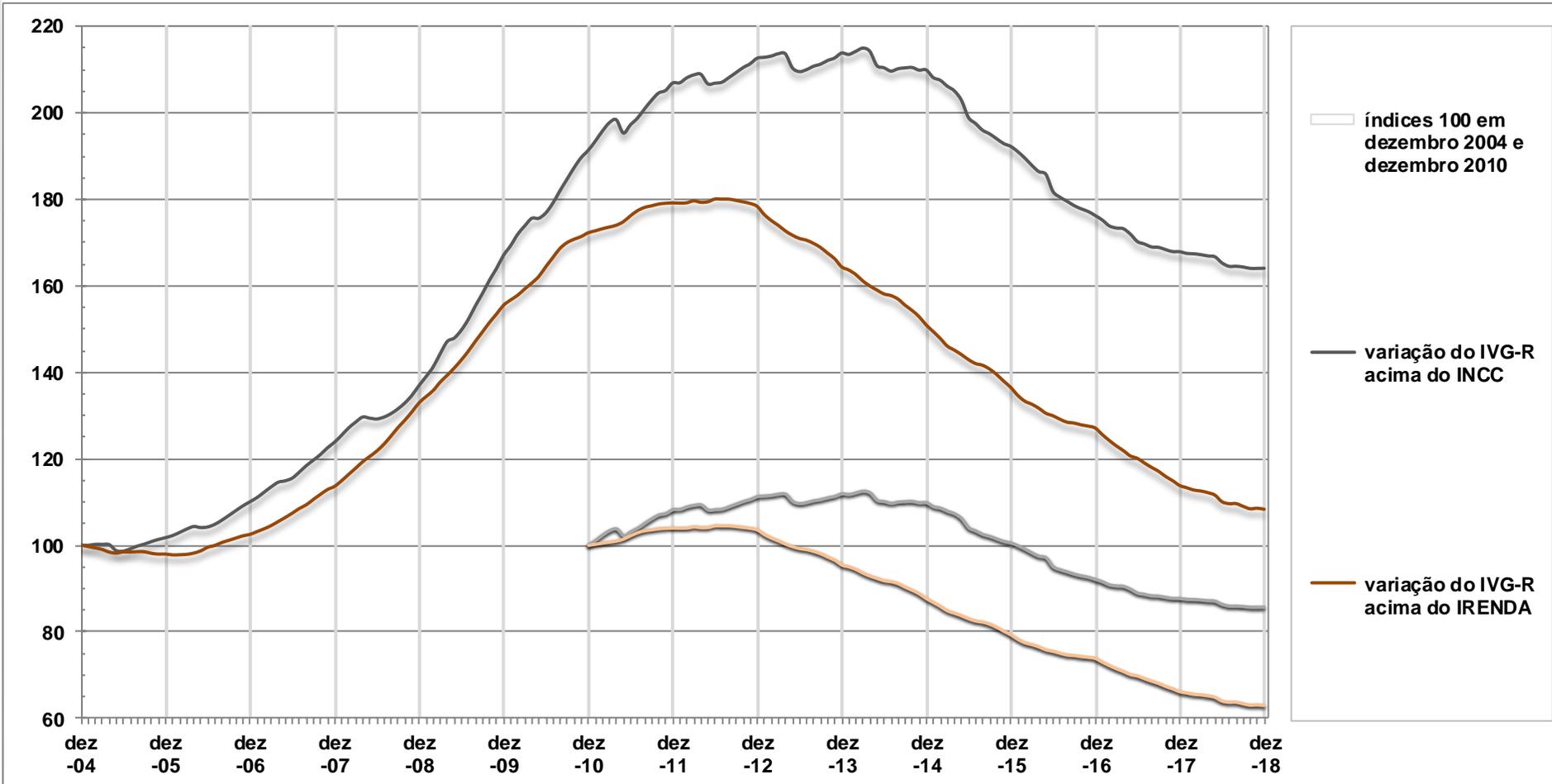


▪ descolamento do **INCC** contra o **IPCA**

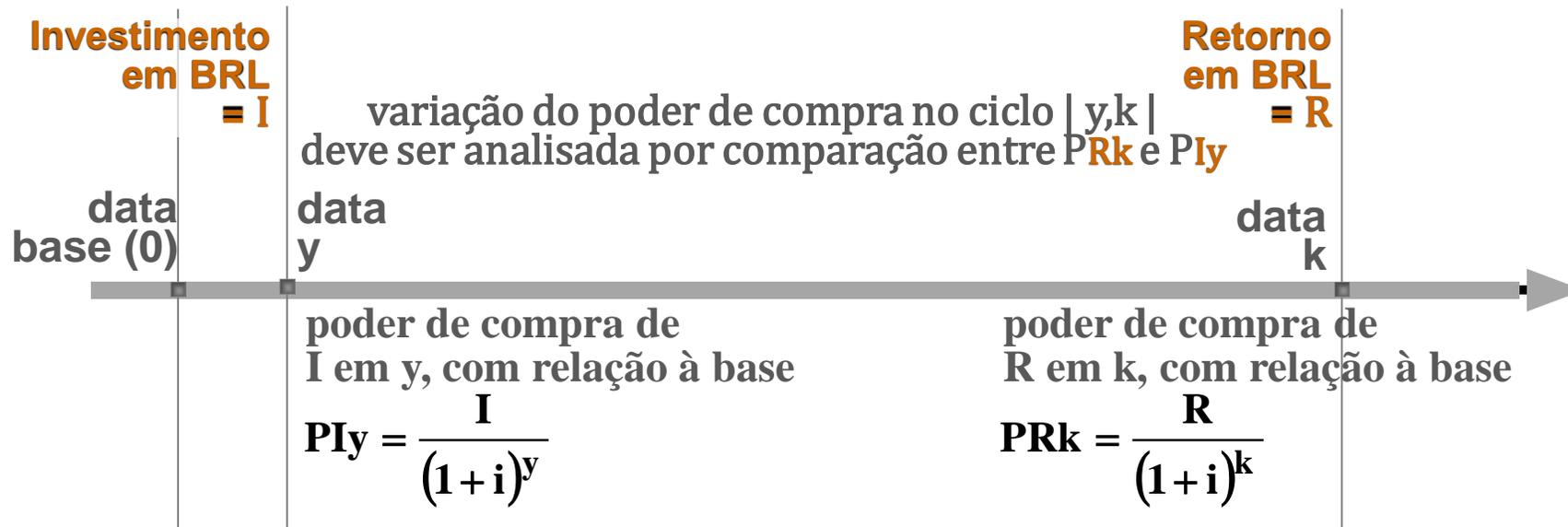
| o horizonte 2005 até final de 2018 representa a era moderna do real estate no Brasil e  
2011 até 2017 a reversão de bolha de preços formada na primeira parte do ciclo |



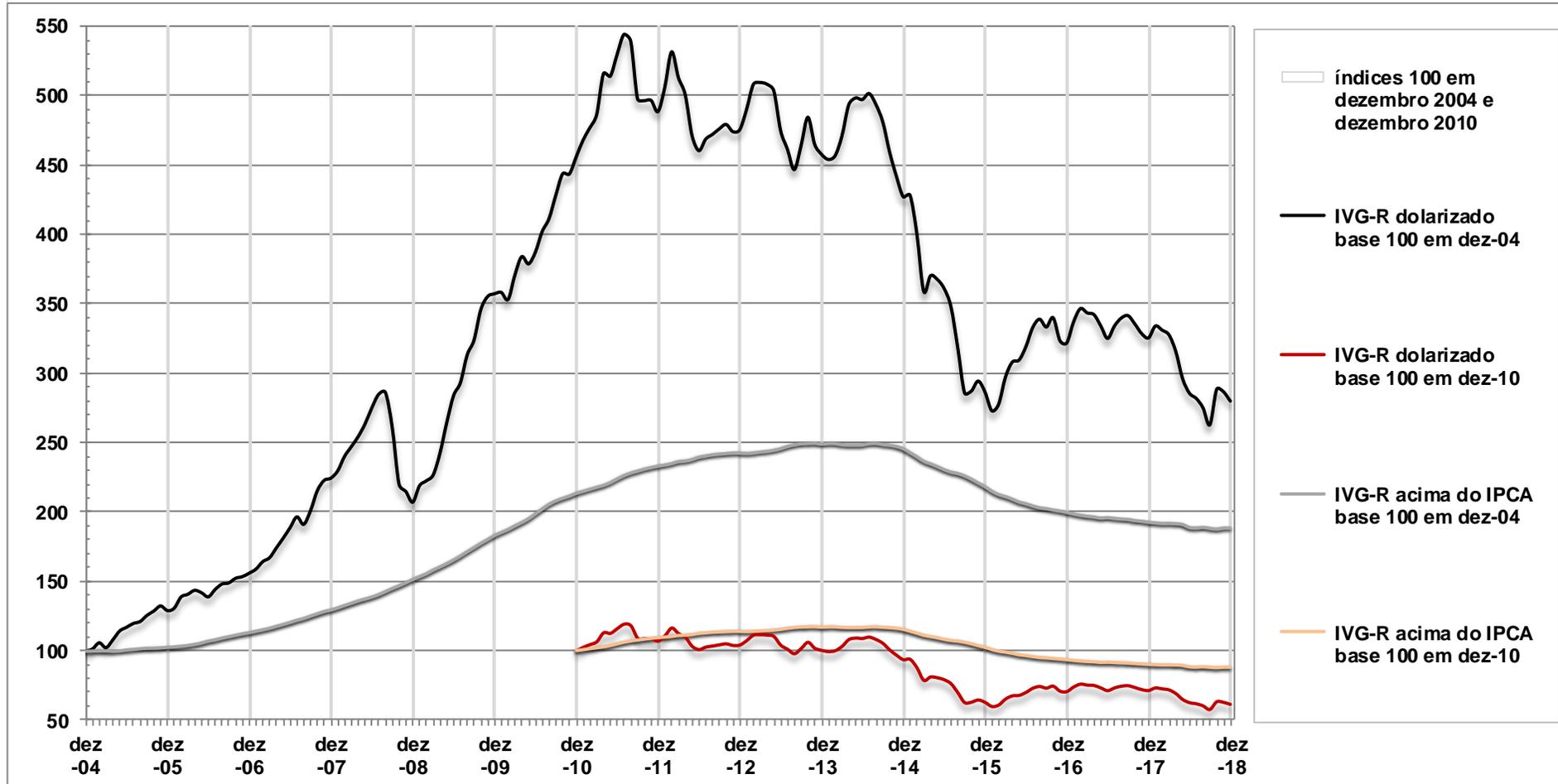
- os preços do real estate, contra os custos e a renda do mercado  
descolamento de **IVG-R** contra **INCC** e **IREnda**



- negócios são feitos em moeda nominal:  
o Investimento (  $I$  ) é feito em BRL em uma data base (  $y$  ) e o seu Retorno (  $R$  ) se dá em BRL em uma data adiante (  $k$  )
- comparar  $R$  com  $I$  é inadequado, porque o poder de compra do BRL em  $k$  é menor do que em  $y$  :  
mesmo com  $R$  maior do que  $I$ , o investidor poderá até perder no investimento, a depender da inflação no ciclo
- análises devem se reportar ao poder de compra da base da análise
- a escolha do conversor inflacionário deve ser explicitada :  
é recomendável usar índice geral de preços, que é a referência para a deflação da moeda  
**| no Brasil, para o Real (BRL) têm-se utilizado IPCA |**



- **moeda estrangeira** pode distorcer inteiramente a análise, porque seu poder de compra fora do ambiente de emissão é dependente da **taxa de câmbio**, que poderia seguir regras de equilíbrio de poder de compra (**conceito PPP**), mas acaba sendo **pautada por especulação**





REAL  
ESTATE  
RESEARCH  
GROUP

NÚCLEO  
DEREAL  
ESTATE

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

---

**Pós Graduação - PCC-5972**

**Real Estate – Fundamentos para Análise de Investimentos**  
**2o. ciclo de 2020**

---

## **AULA 4**

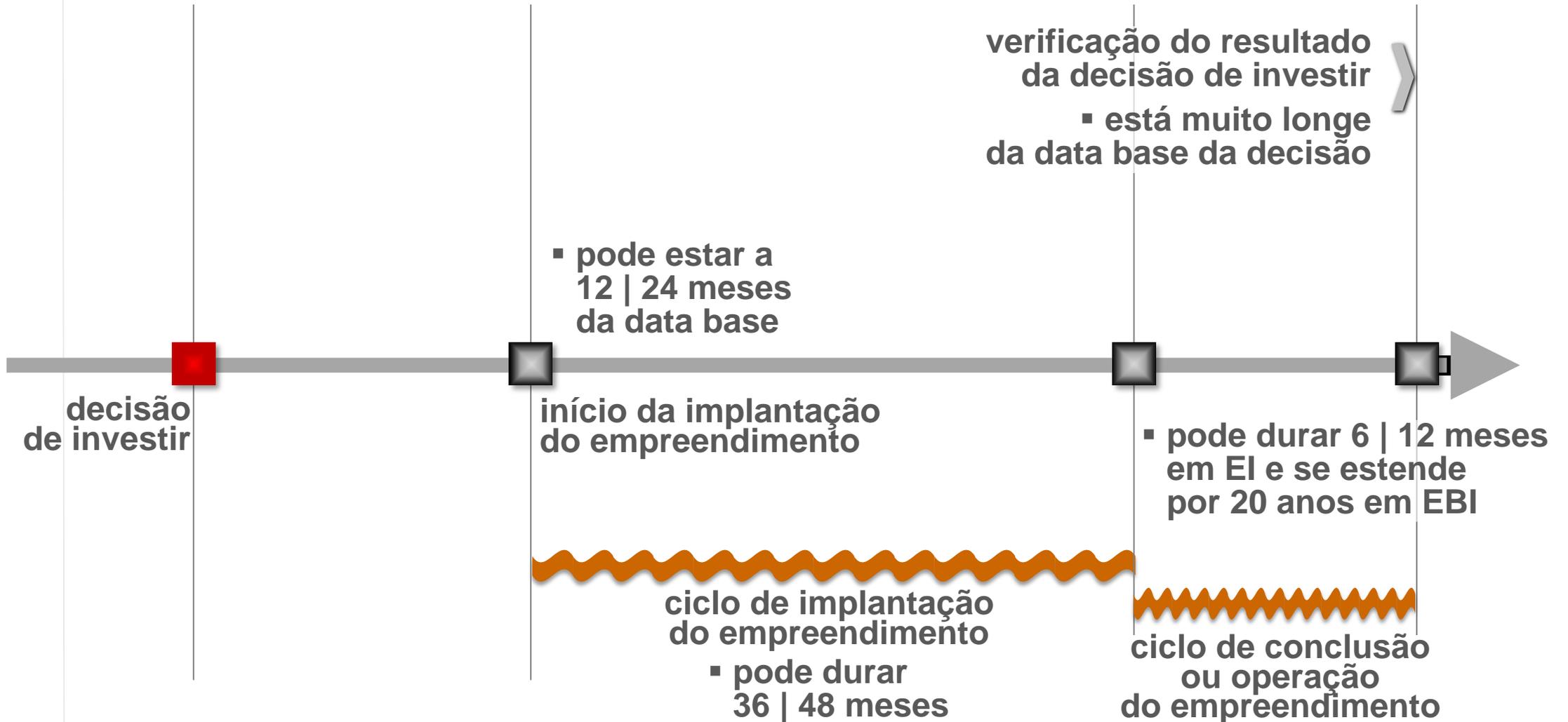
### **GESTÃO FINANCEIRA EM REAL ESTATE**

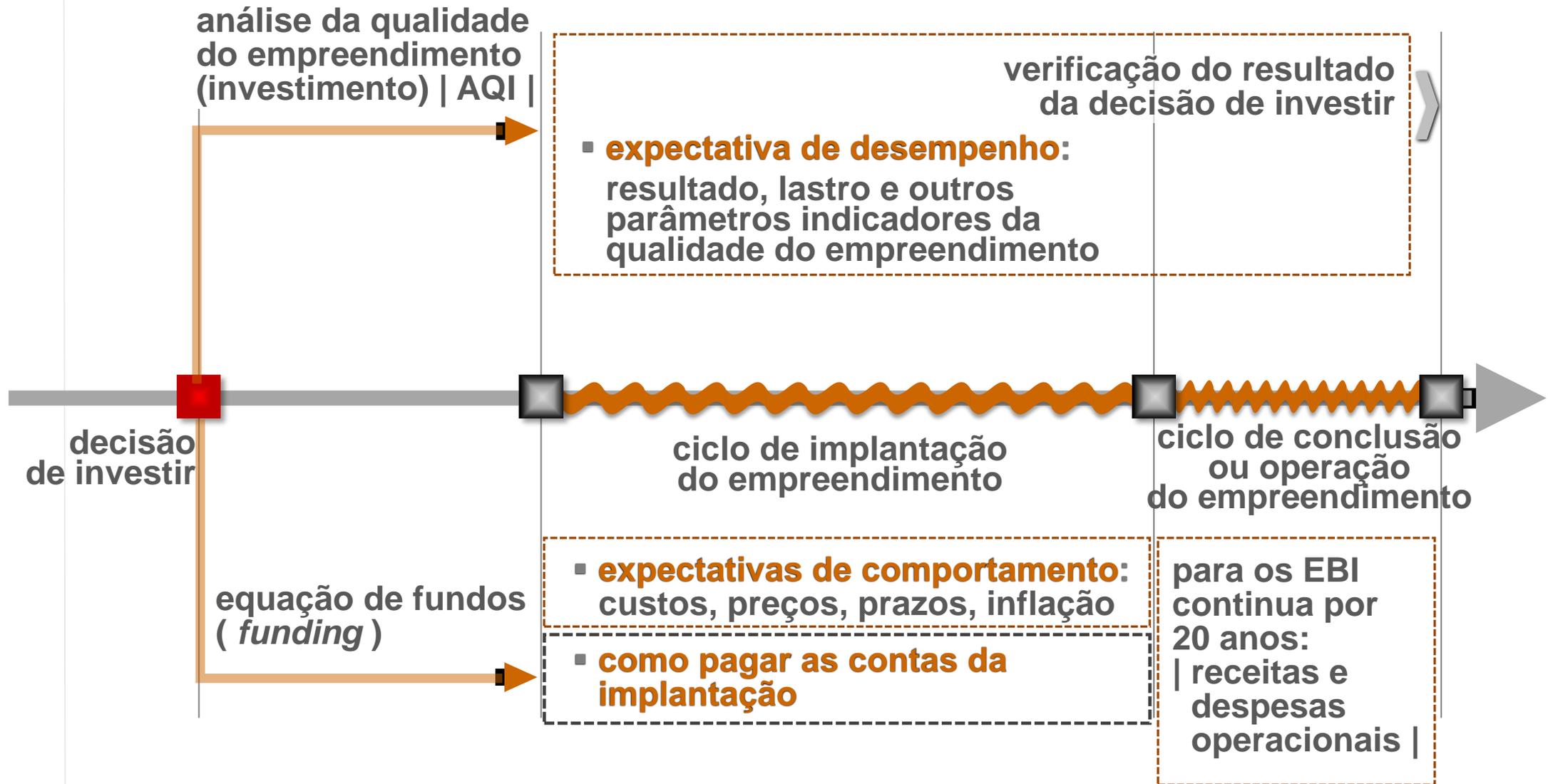
- planejamento da equação de fundos
  - riscos na gestão de recursos da companhia
  - alavancagem com recursos de terceiros
- 

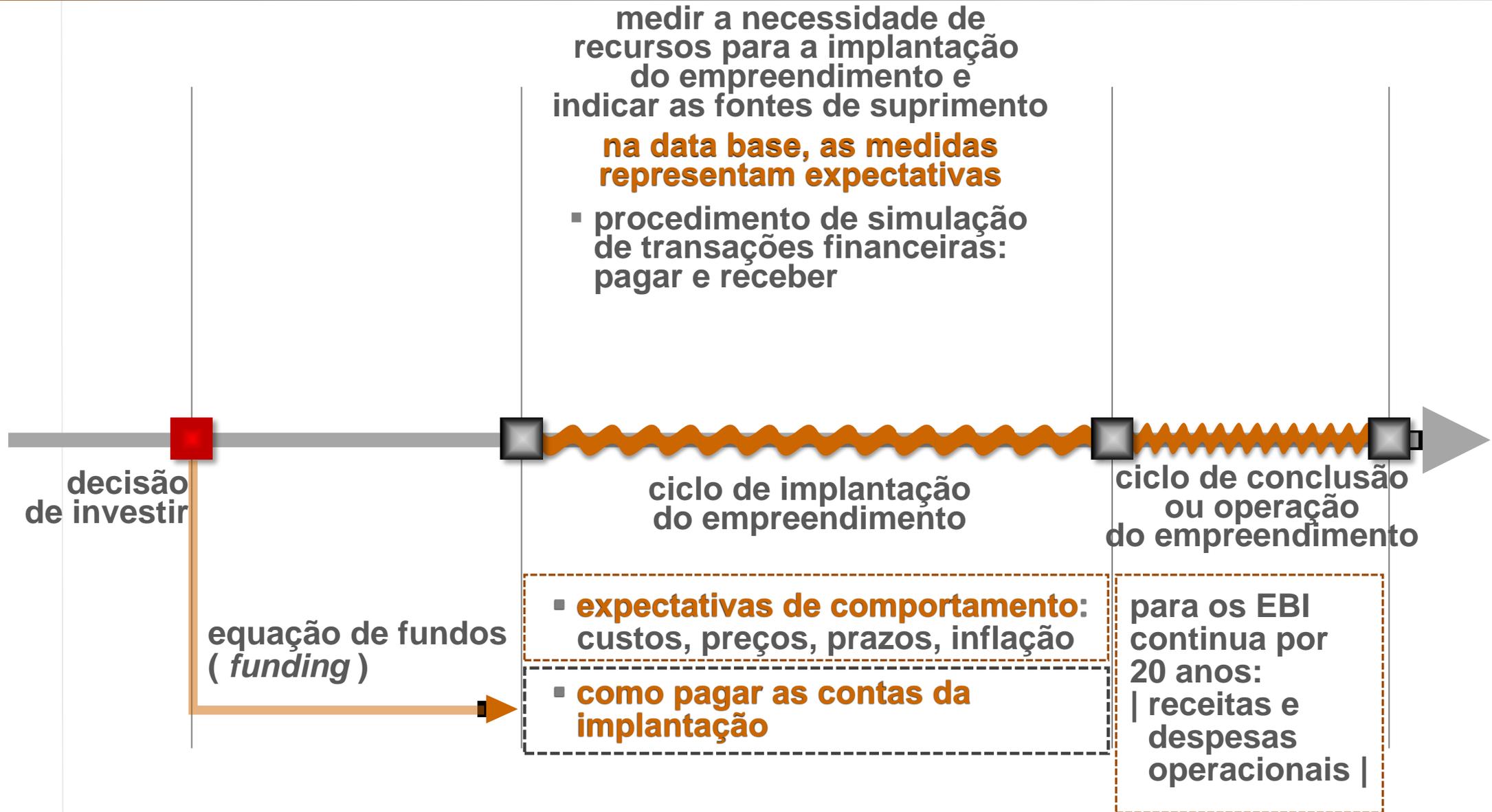
Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr  
Profa. Dra. Eliane Monetti  
Prof. Dr. Claudio Alencar

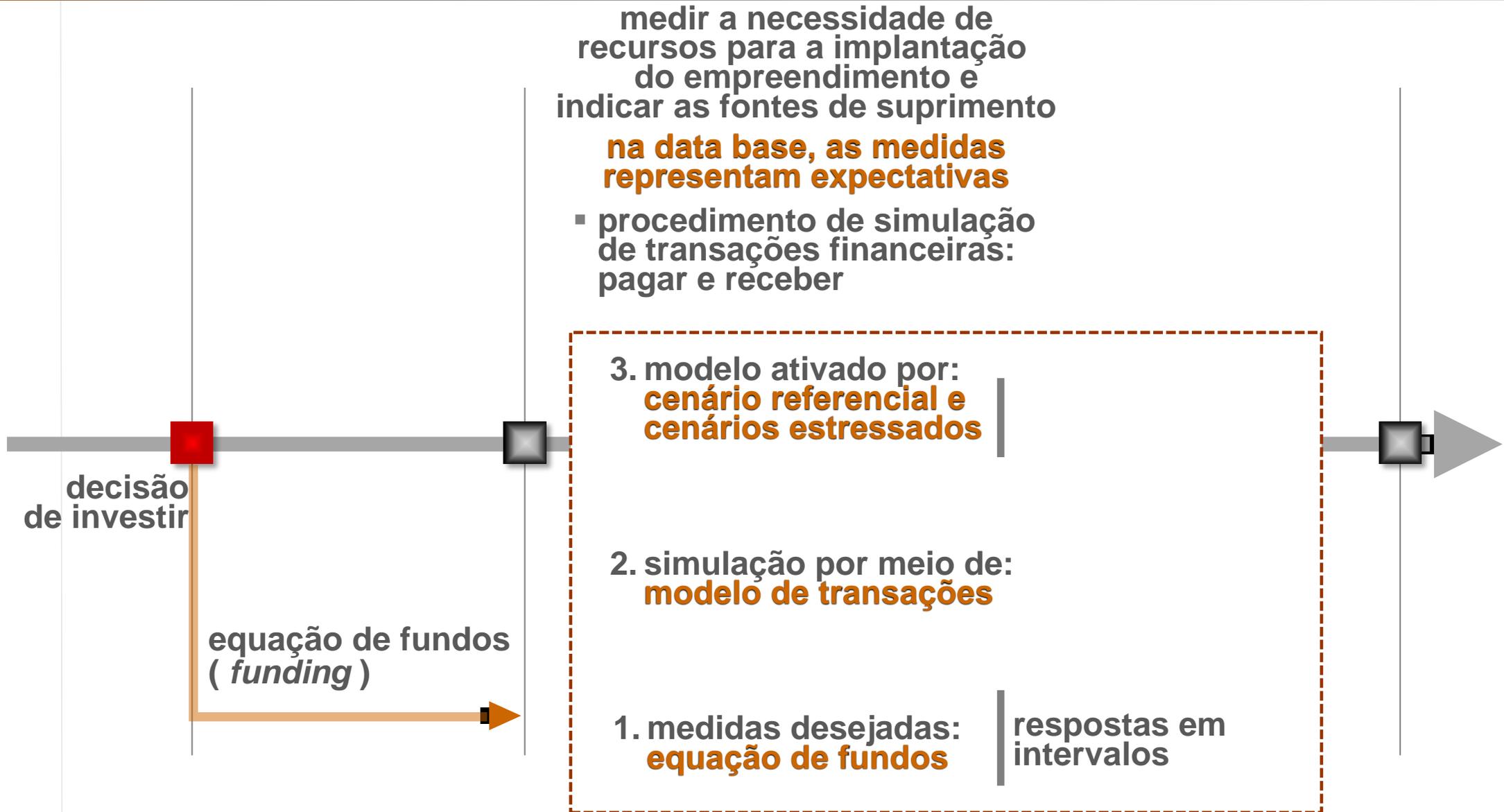
---

- 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
- recursos de terceiros - financiamentos e parcerias
- síntese dos conceitos de formação de expectativa de fluxo de caixa

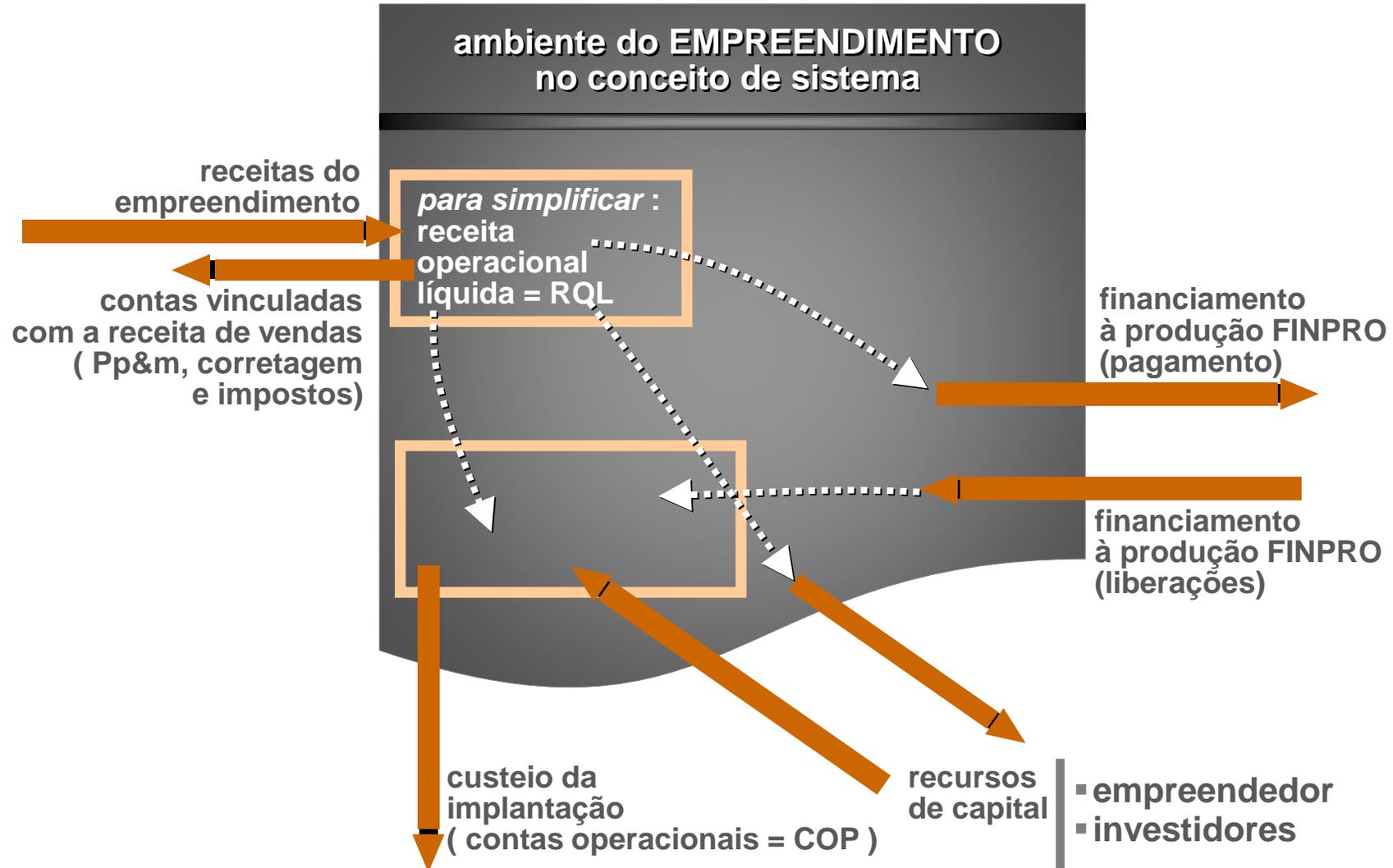




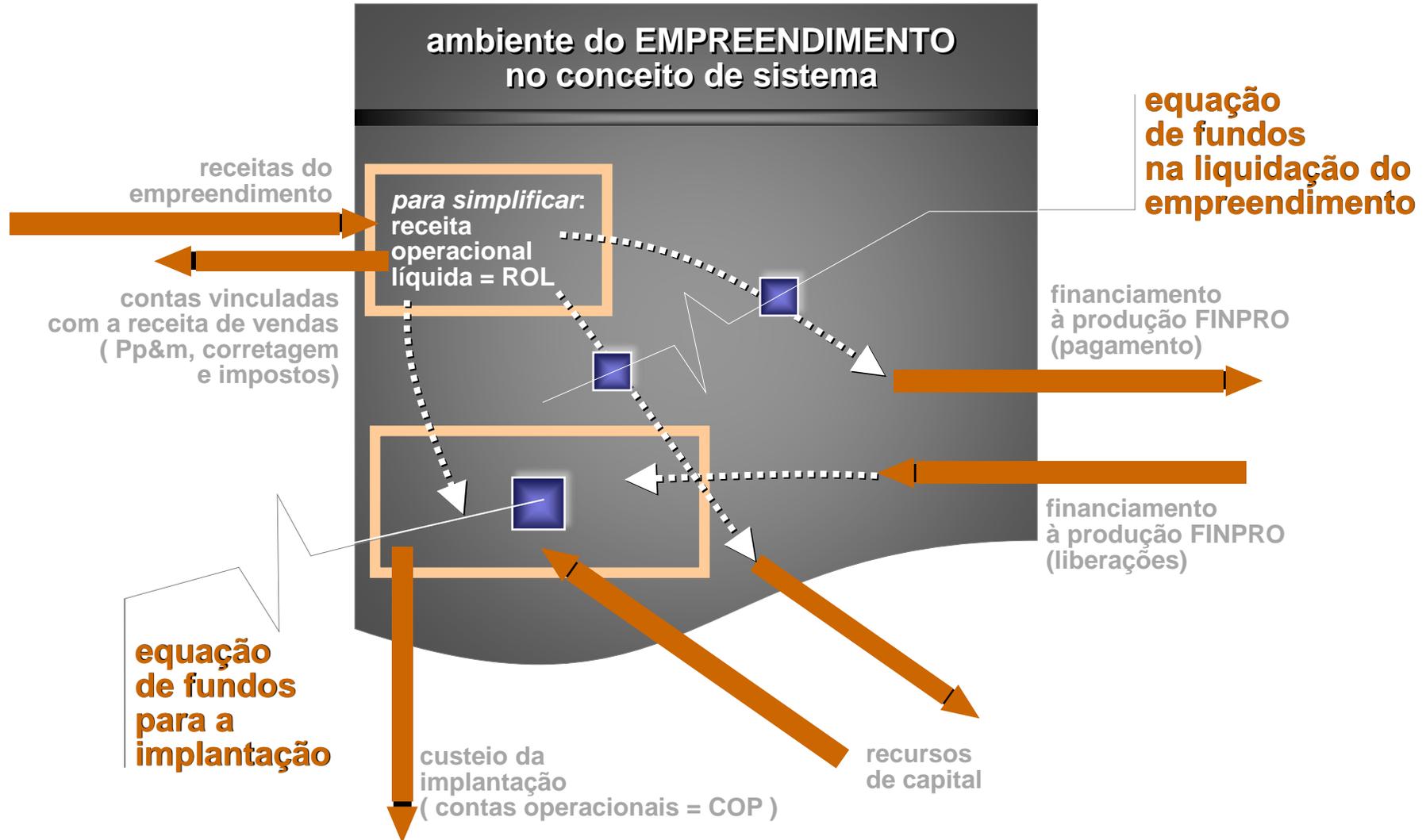




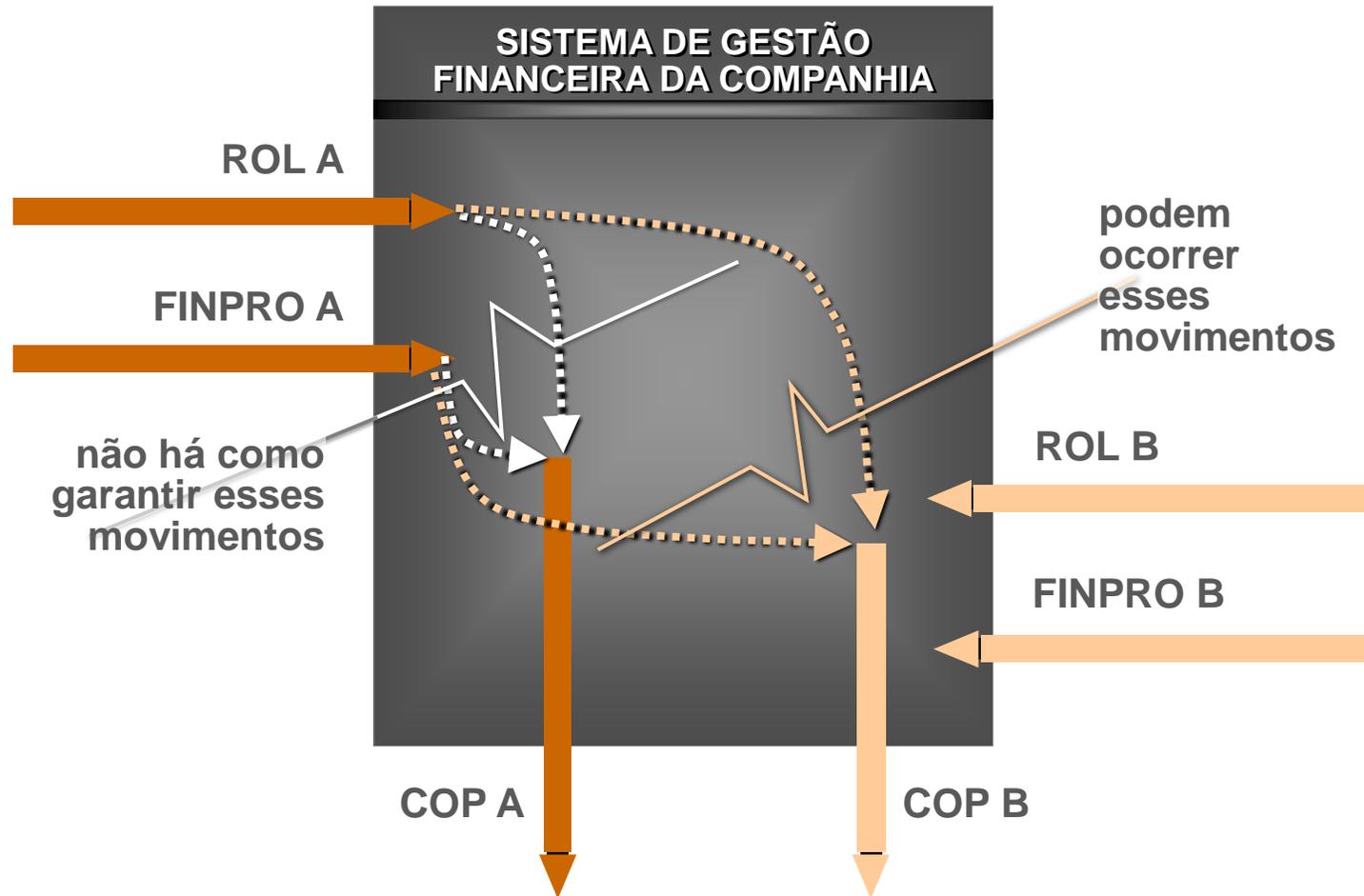
▪ equação de fundos dos empreendimentos de real estate



▪ equação de fundos dos empreendimentos de real estate

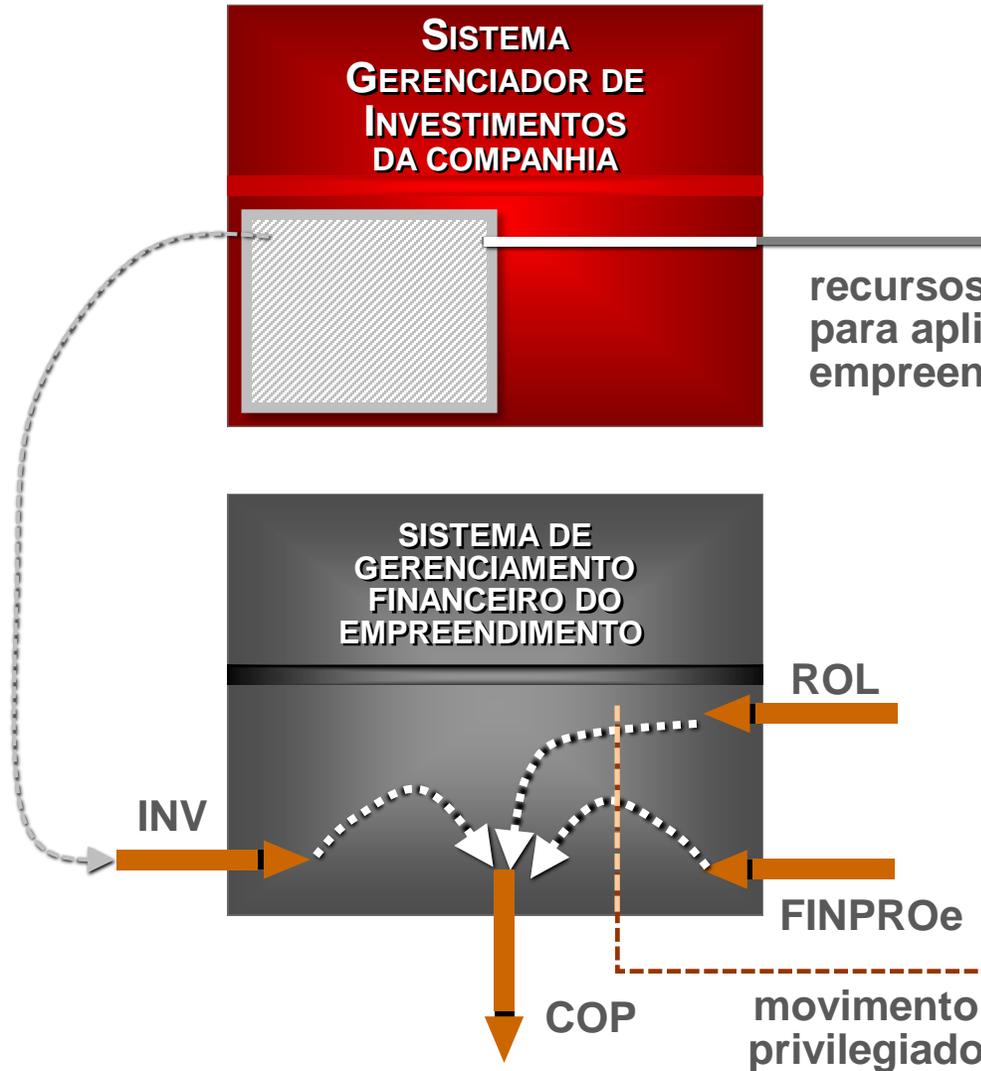


- gestão financeira integrada dos empreendimentos  
**no ciclo de produção**



- não há garantia de que os recursos de B estejam disponíveis no montante exigido e no momento certo, para fazer a compensação
- riscos de B fundem-se com os riscos de A
- havendo muitos empreendimentos, o risco da Companhia não é administrável**

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

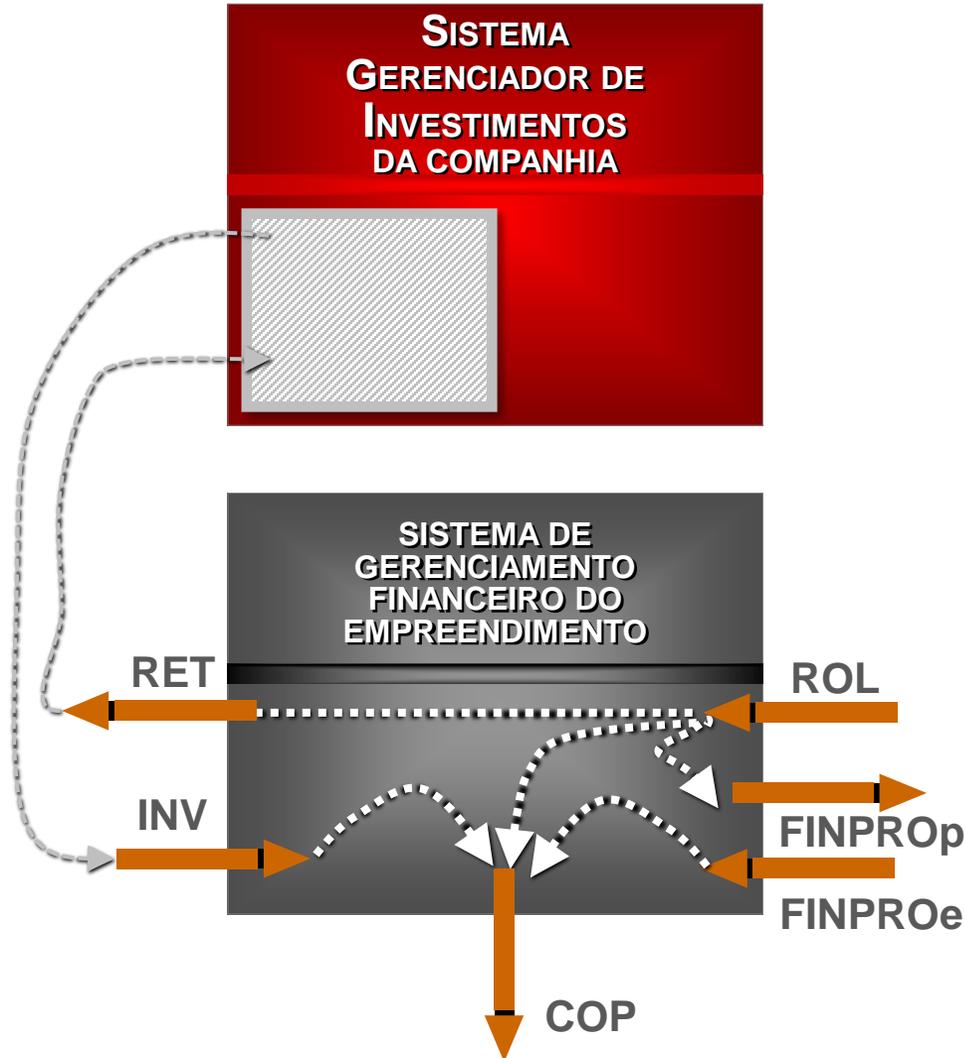


- ROL + FINPROe conterá excedente contra COP
- o fluxo ROL é atrasado contra COP
- o encaixe de FINPROe cobre parte das contas de construção em COP
- haverá momentos em que o fluxo ROL + FINPROe não é suficiente para cobrir COP**

**exige-se o ingresso de capital do empreendedor**

**INVESTIMENTO**

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



- como os fluxos ROL e COP não são harmônicos, haverá momentos em que o sistema apresentará excesso de recursos

- cumprida a condição privilegiada de liquidação de FINPRO<sub>e</sub>, seguindo as regras do contrato, pagam-se as parcelas FINPRO<sub>p</sub>

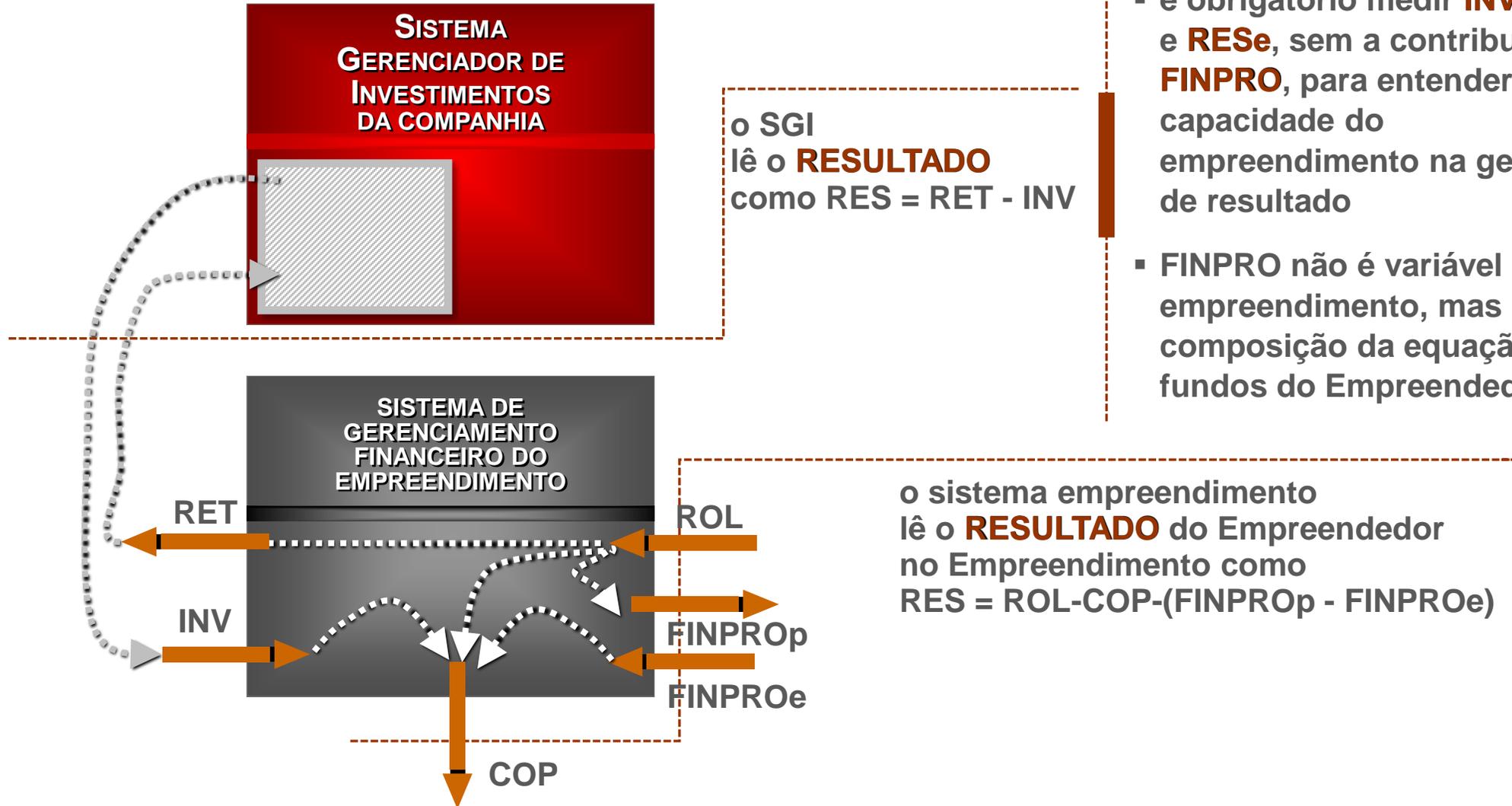
- se os excedentes forem exigidos adiante, ficarão no sistema ociosos por algum período

- se os excedentes forem livres, representam o RETORNO do empreendedor no empreendimento**  
**RET = INV + RESULTADO**  
( também denominado de RETORNO do investimento )

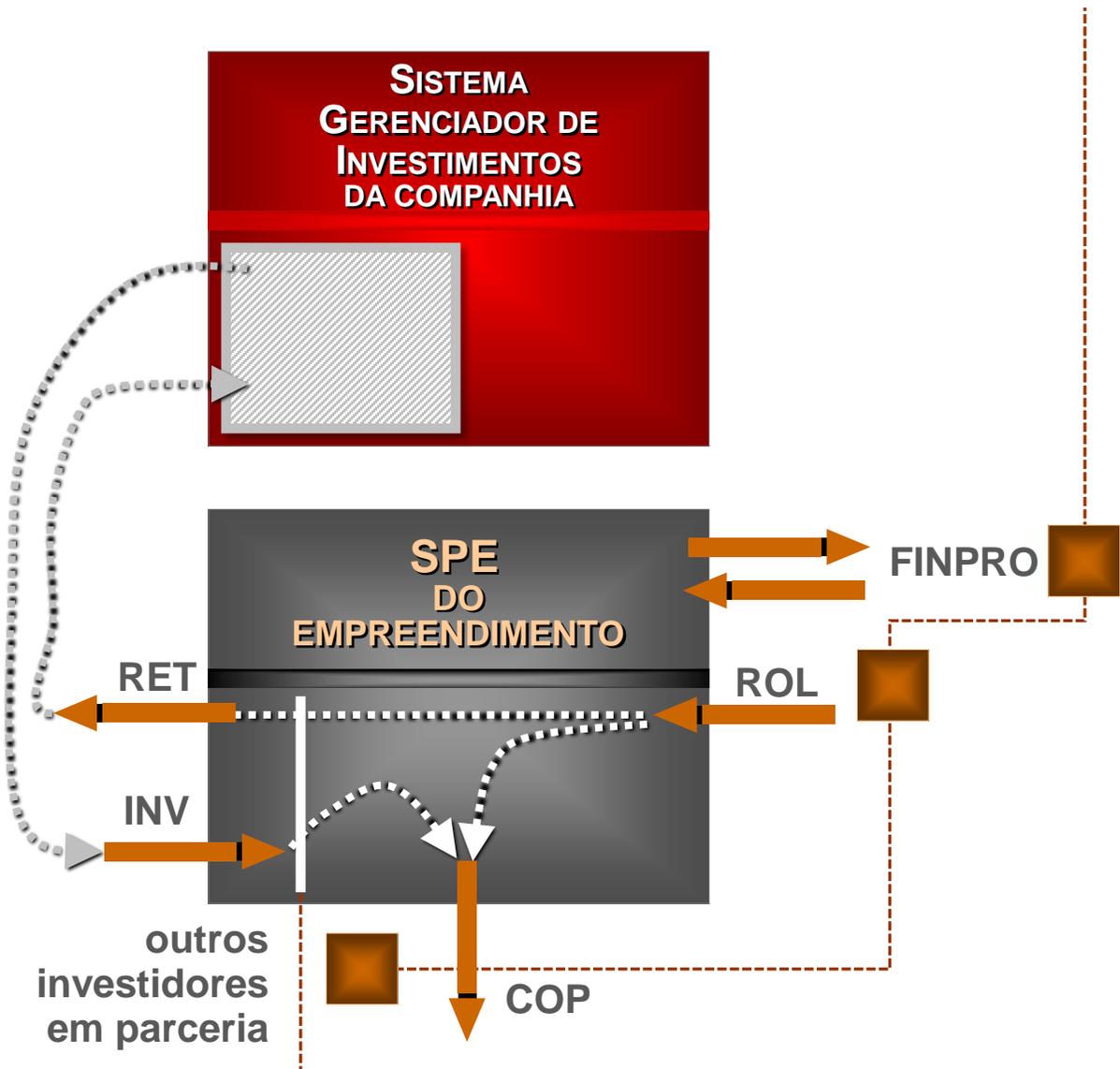
- RES = ROL - COP - (FINPRO<sub>p</sub> - FINPRO<sub>e</sub>)**

**exige-se o ingresso de capital do empreendedor**

**INVESTIMENTO**

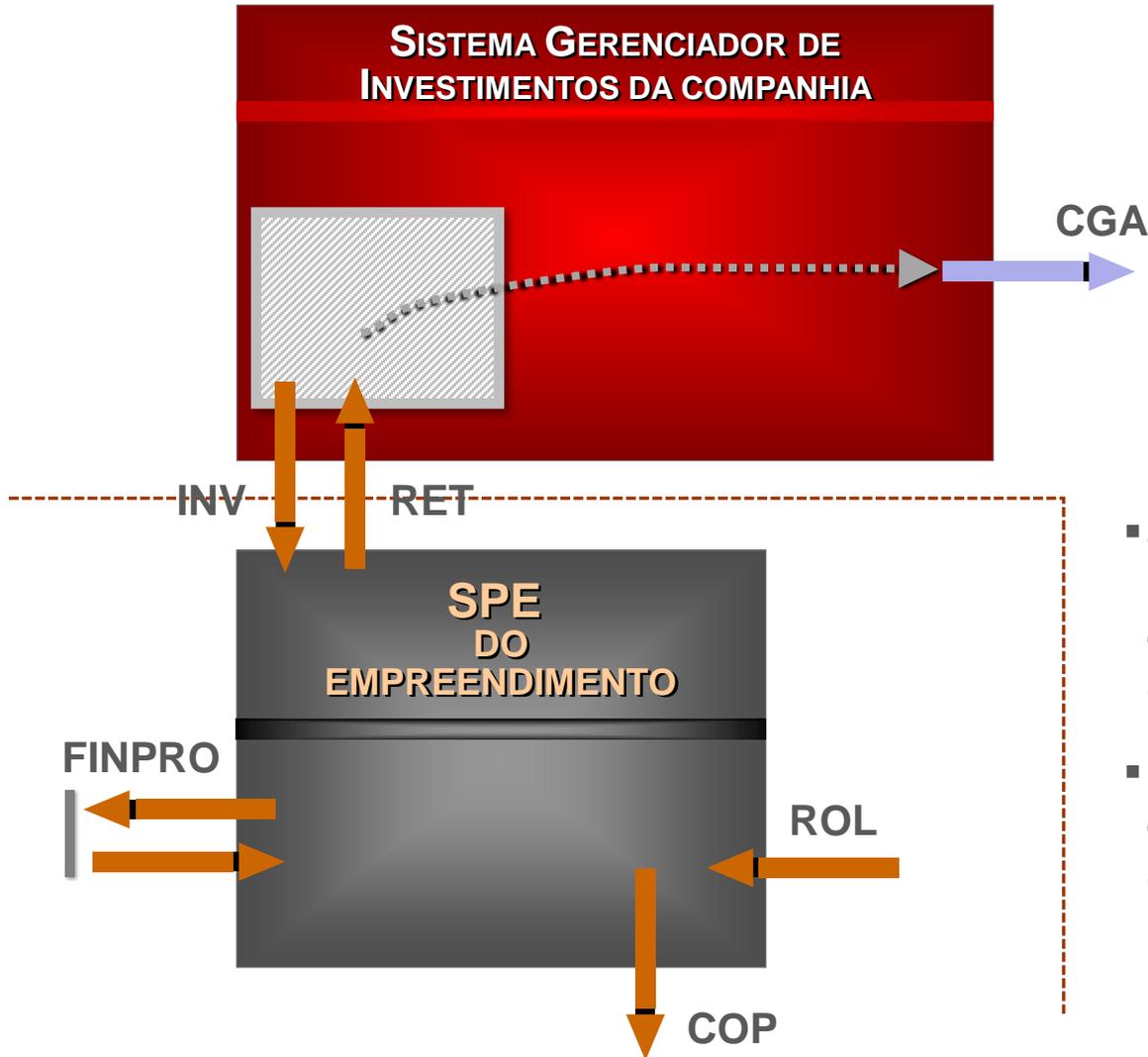


- é obrigatório medir **INVe**, **RETe** e **RESe**, sem a contribuição de **FINPRO**, para entender a capacidade do empreendimento na geração de resultado
- **FINPRO** não é variável do empreendimento, mas auxílio à composição da equação de fundos do Empreendedor



- SPE FACILITA A IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS DO EMPREENDIMENTO
- investidores (aplicação de recursos é feita diretamente no empreendimento)
- compradores de imóveis (a compra é contratada antes da construção)
- agentes financiadores (riscos do empreendimento, não da companhia)

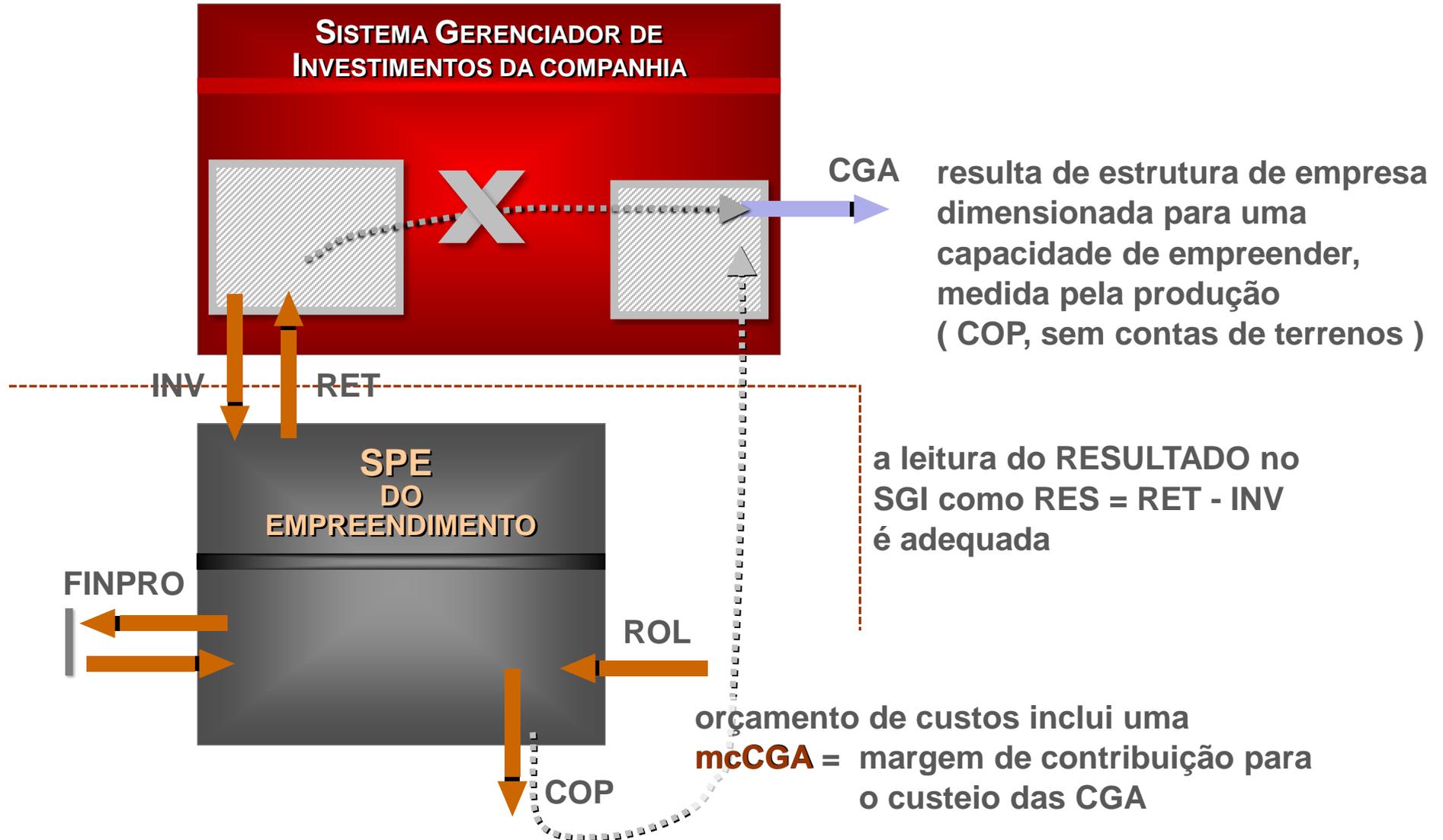
- As Contas Gerais da Administração ( CGA ) são as contas da Companhia que não estão diretamente ligadas ao desenvolvimento do empreendimento, mas consomem resultado



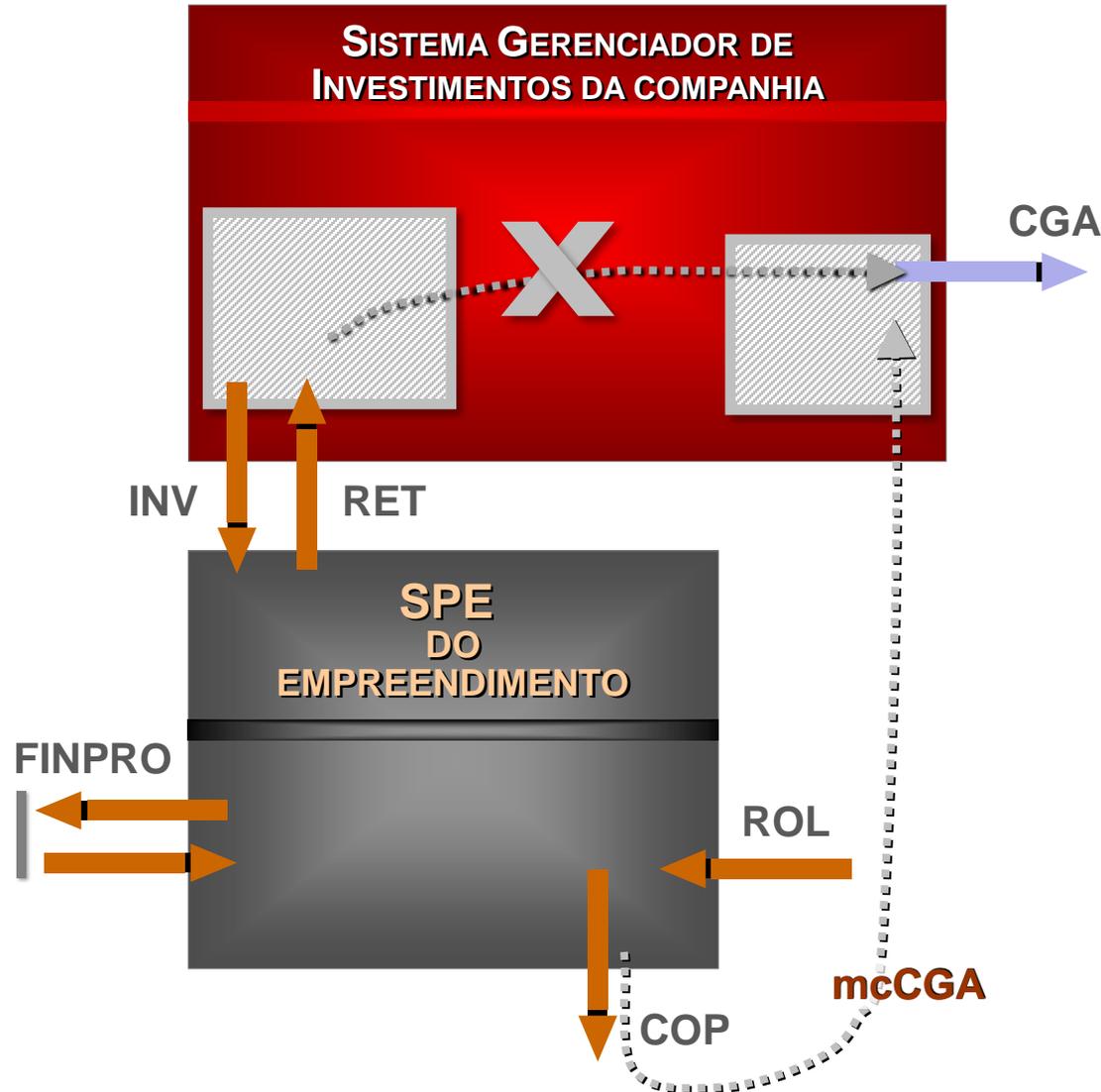
- a leitura do RESULTADO no SGI como  $RES = RET - INV$  é falsa, porque parte do RET é consumido pelas CGA
- pode até ocorrer prejuízo, se a estrutura da empresa for mal dimensionada

## CUSTEIO DAS CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO

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

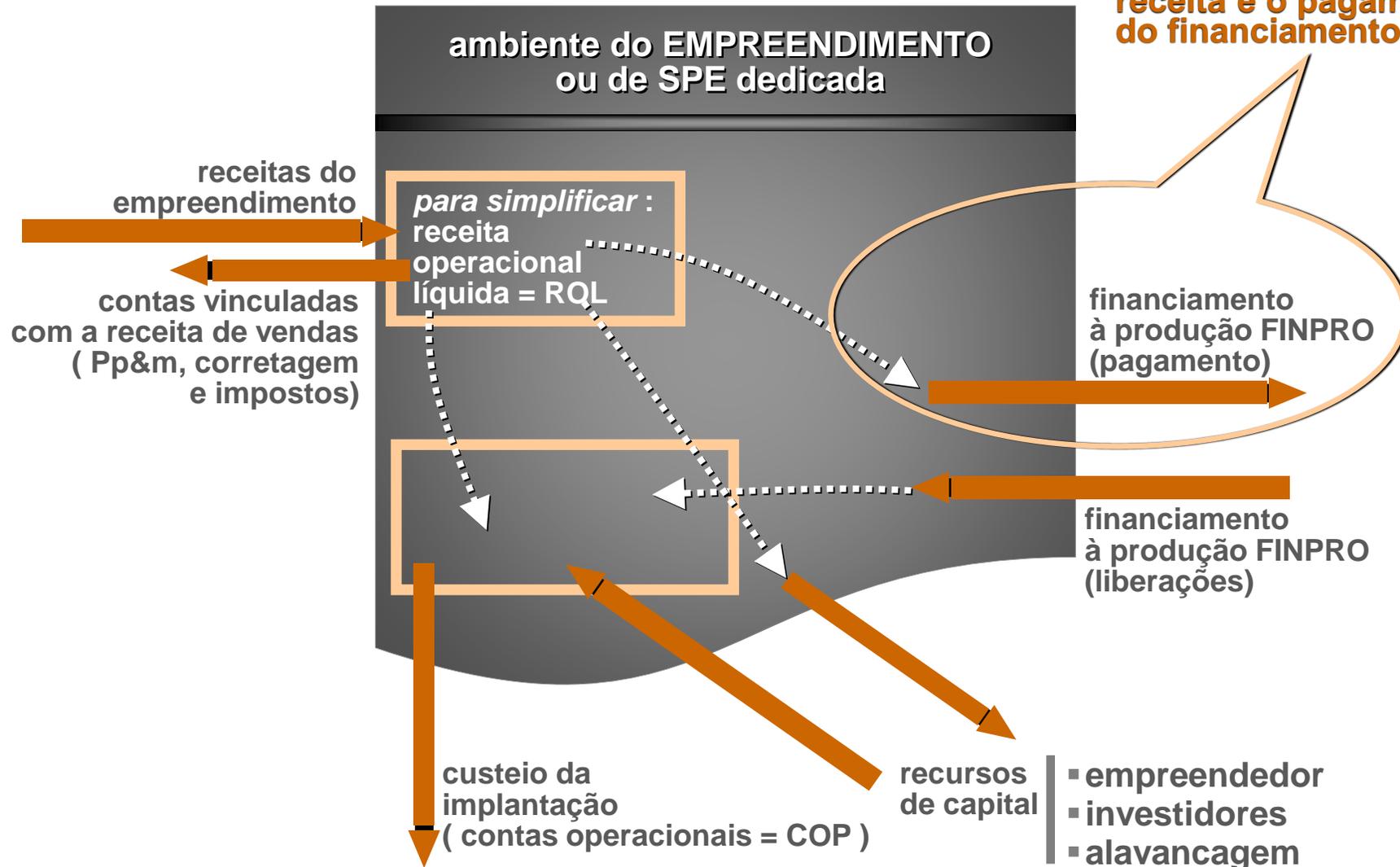


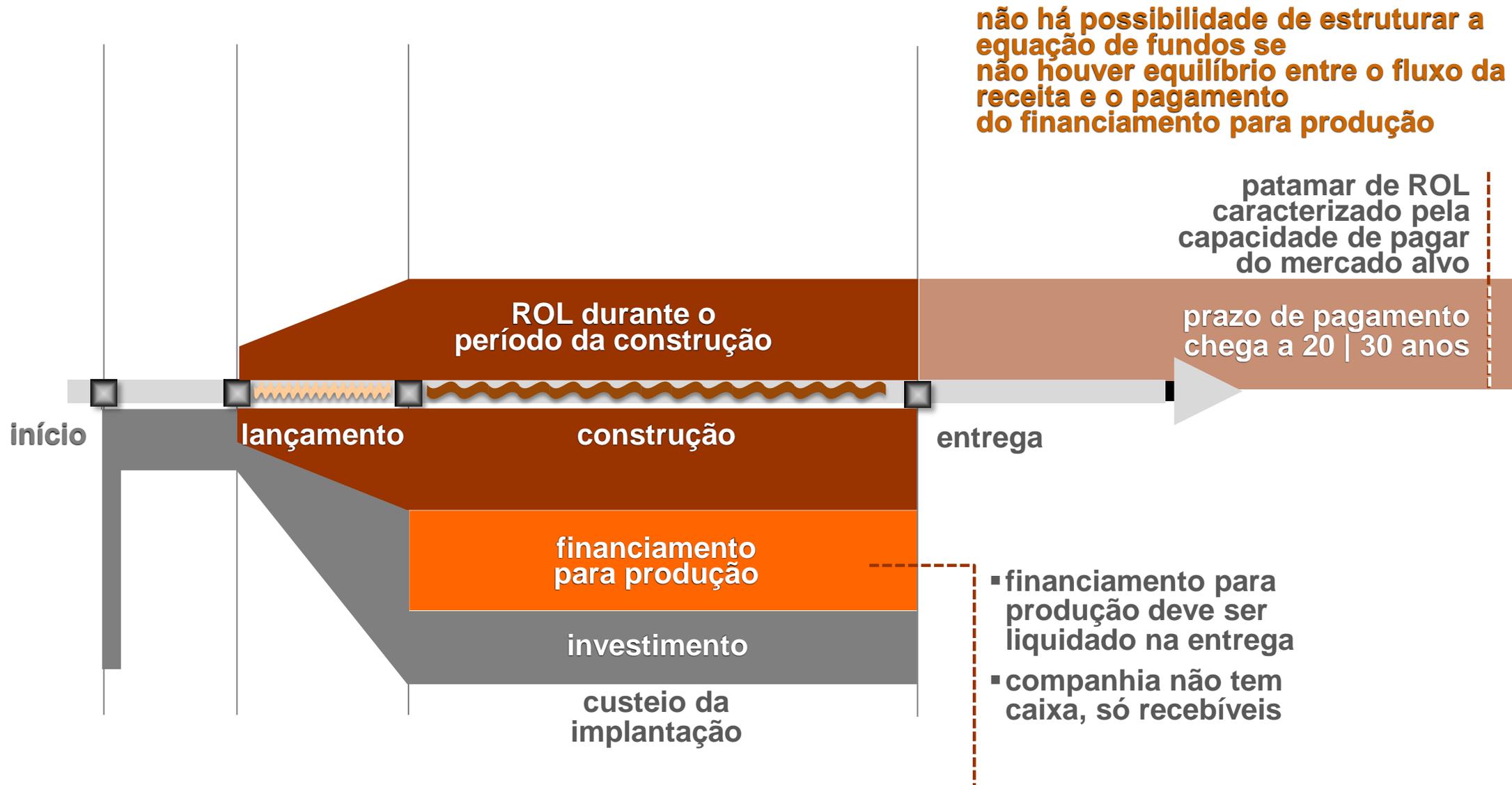
- procedimento adequado de planejamento e gestão para a estrutura da Companhia, que resulta nas CGA



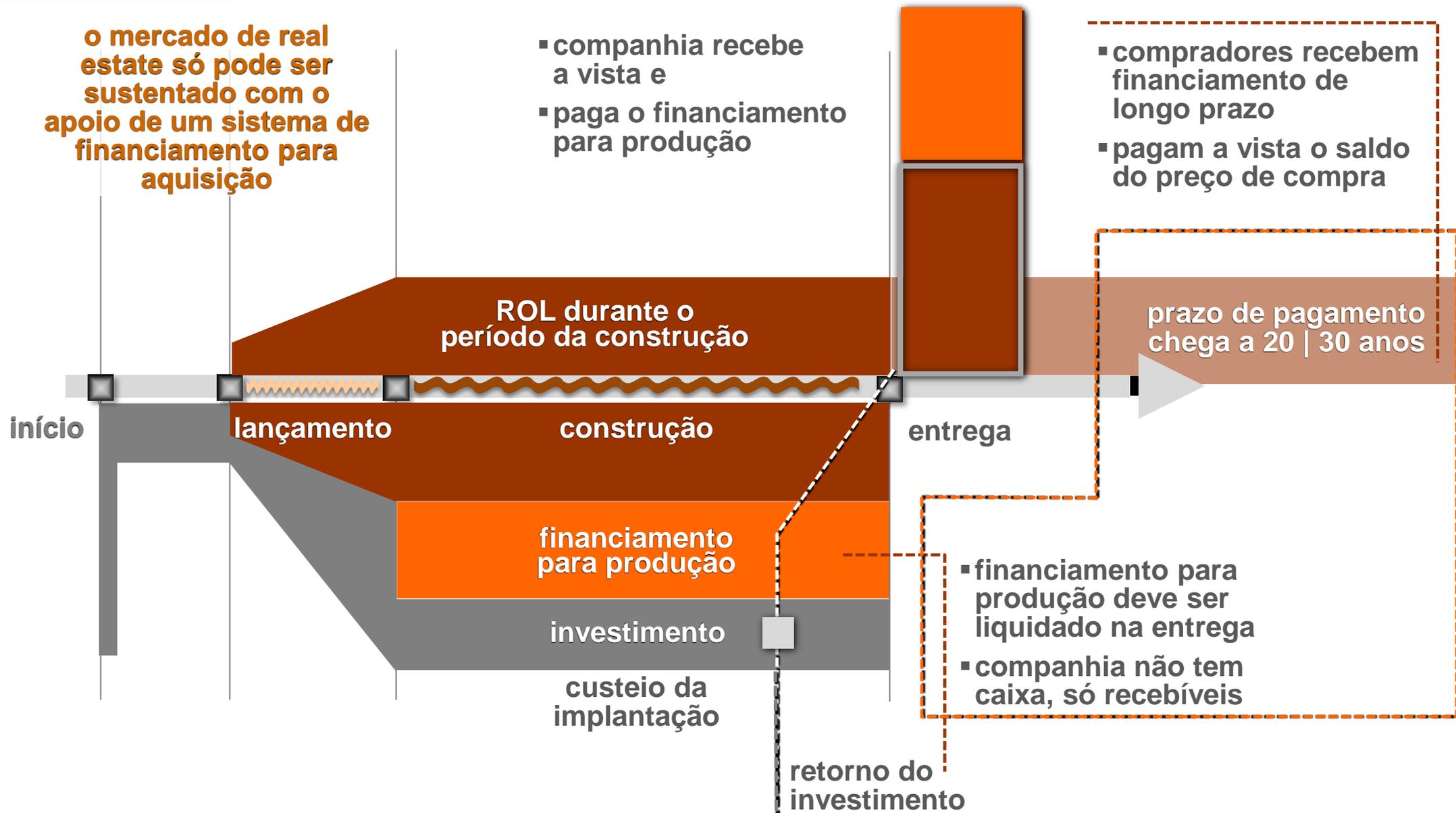
- o subsistema CGA deve estar sempre equilibrado, ou seja  $CGA = \text{soma das mcCGA de todos os empreendimentos da Companhia}$
- falta de recursos para pagar a totalidade das CGA pode indicar
  - revisão da estrutura para reduzir CGA - produtividade baixa
  - CGA dimensionada para uma capacidade de 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
  - dimensionamento inadequado da estrutura - pessoal está sobrecarregado
  - mcCGA deve ser revisada para baixo - sistemas de gestão indicam ganhos de produtividade

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

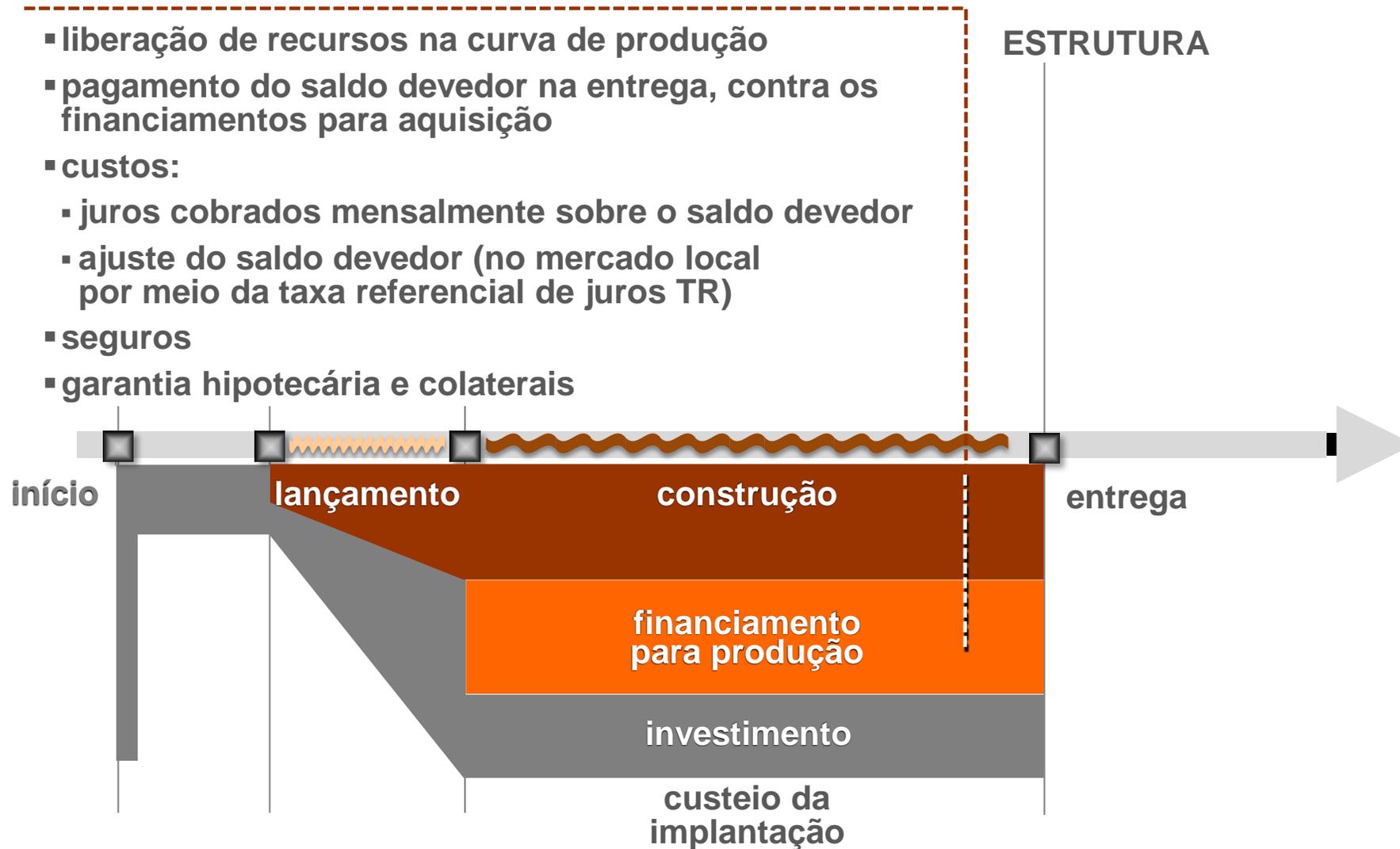


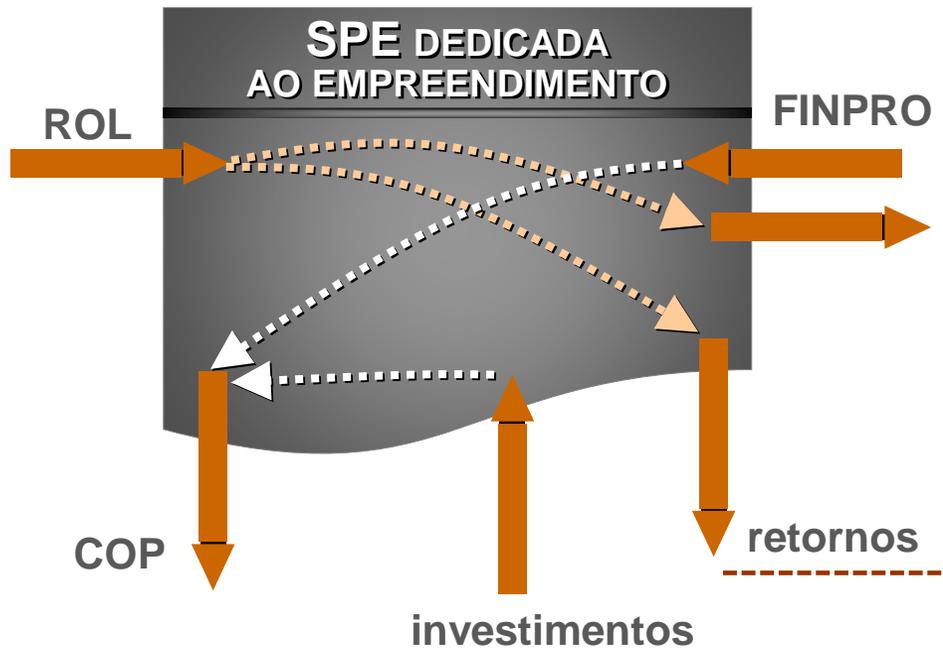


# EMPREENHIMENTOS DESTINADOS À VENDA FINANCIAMENTO PARA AQUISIÇÃO



- liberação de recursos na curva de produção
- pagamento do saldo devedor na entrega, contra os financiamentos para aquisição
- custos:
  - juros cobrados mensalmente sobre o saldo devedor
  - ajuste do saldo devedor (no mercado local por meio da taxa referencial de juros TR)
- seguros
- garantia hipotecária e colaterais





regra de partilhamento entre companhia + investidores

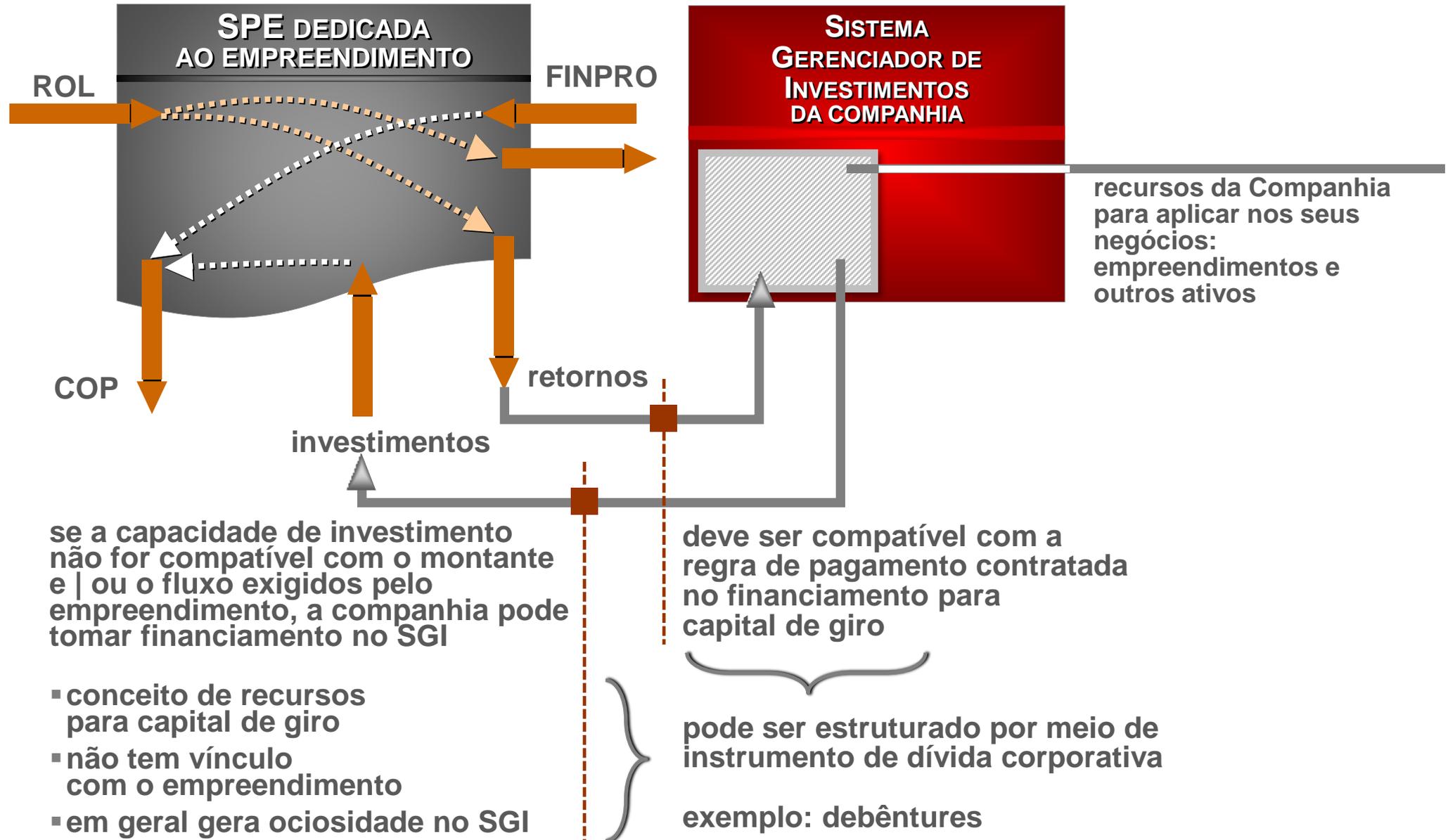
- pode indicar renda teto para investidores, configurando financiamento indireto
- pode indicar parceria de risco aberto para os investidores
- pode compreender uma regra mista

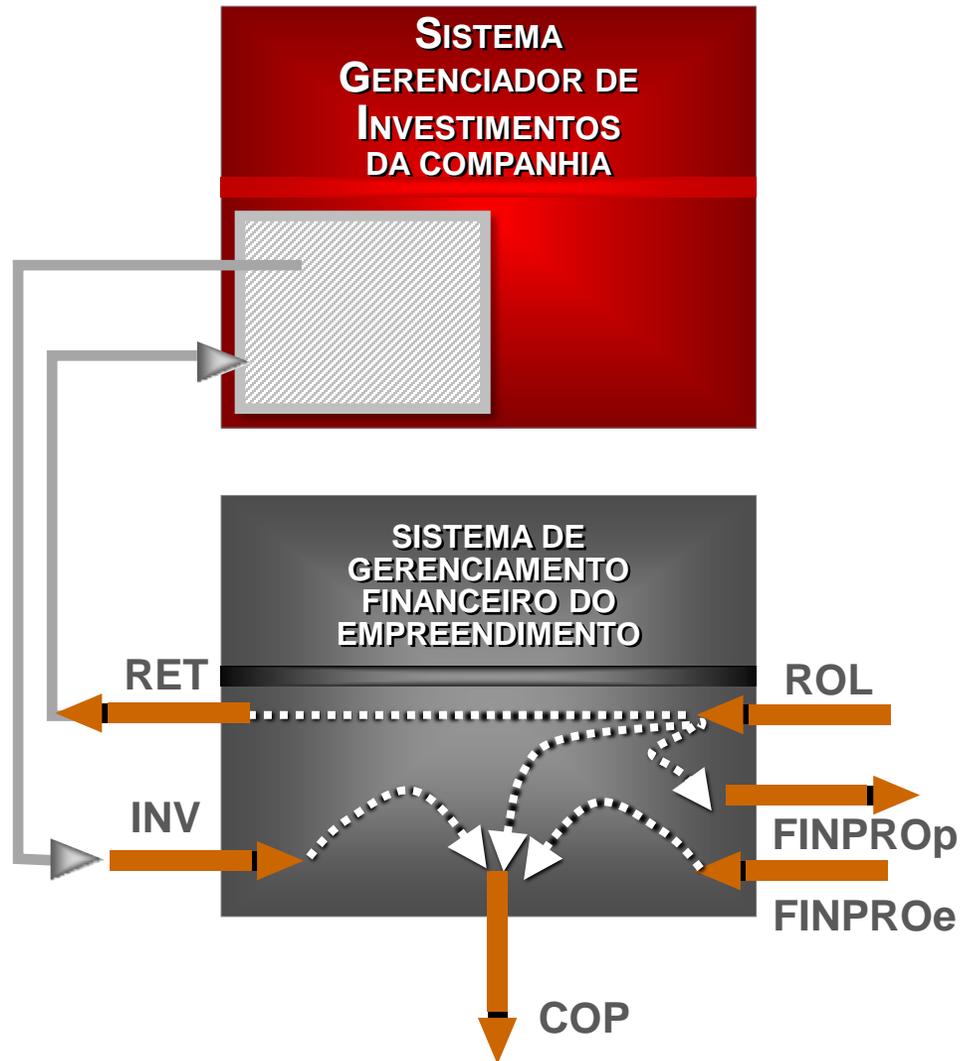
companhia + investidores, com regra de aporte de recursos

**Exemplo**

- companhia investe primeiro até um certo limite
- investidor investe o complemento

# EMPREENDEMENTOS DESTINADOS À VENDA FINANCIAMENTO PARA CAPITAL DE GIRO NA COMPANHIA





- no planejamento dos empreendimentos, modelos devem explorar estes movimentos
- expectativas de ROL, COP e FINPRO 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**

- no FLUXO DE CAIXA, o ESTADO DO CAIXA é medido a cada momento, tendo como resultado o confronto esperado entre as transações de **receber recursos** ( ex. receita de vendas no empreendimento ) e **pagar responsabilidades** ( ex. 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 ( $S_{Ck}$ )	
receber o sinal da venda do terreno Z		entra no caixa o valor $V_{Tk}$	
<b>saldo dos movimentos na data k</b>		<b><math>V_{Tk} - S_{Ck}</math></b>	
	movimentos		

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**

		data K		momentos
comprar X sacos de cimento	}	sai do caixa o valor ( $S_{Ck}$ )	↓	em planejamento, as datas são aglutinadas em benefício da confiabilidade da informação  <b>escolhe-se uma periodicidade para o lançamento dos valores: Ex. mês, semana, ano...</b>
receber o sinal da venda do terreno Z	}	entra no caixa o valor $V_{Tk}$	↑	
<b>saldo dos movimentos na data k</b>		<b><math>V_{Tk} - S_{Ck}</math></b>		
	movimentos			

*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**, que ocorre na maioria dos casos de empreendimentos de horizonte longo de desenvolvimento

*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**

*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)	
<b>movimento financeiro mensal receita x custeio</b>	<b>(500)</b>									

- 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

*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)	
<b>movimento financeiro mensal receita x custeio</b>	<b>(500)</b>	<b>(100)</b>	<b>600</b>	<b>(700)</b>	<b>700</b>	<b>(300)</b>	<b>800</b>	<b>400</b>	<b>900</b>	<b>900</b>
<b>fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno</b>	<b>(500)</b>	<b>(600)</b>	<b>-</b>	<b>(700)</b>	<b>-</b>	<b>(300)</b>	<b>500</b>	<b>900</b>		

- 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

*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)	
<b>movimento financeiro mensal receita x custeio</b>	<b>(500)</b>	<b>(100)</b>	<b>600</b>	<b>(700)</b>	<b>700</b>	<b>(300)</b>	<b>800</b>	<b>400</b>	<b>900</b>	<b>900</b>
<b>fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno</b>	<b>(500)</b>	<b>(600)</b>	<b>-</b>	<b>(700)</b>	<b>-</b>	<b>(300)</b>	<b>500</b>	<b>900</b>		

investimento

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

*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)	
<b>movimento financeiro mensal receita x custeio</b>	<b>(500)</b>	<b>(100)</b>	<b>600</b>	<b>(700)</b>	<b>700</b>	<b>(300)</b>	<b>800</b>	<b>400</b>	<b>900</b>	<b>900</b>
<b>fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno</b>	<b>(500)</b>	<b>(600)</b>	<b>-</b>	<b>(700)</b>	<b>-</b>	<b>(300)</b>	<b>500</b>	<b>900</b>		
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

*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)	
<b>movimento financeiro mensal receita x custeio</b>	<b>(500)</b>	<b>(100)</b>	<b>600</b>	<b>(700)</b>	<b>700</b>	<b>(300)</b>	<b>800</b>	<b>400</b>	<b>900</b>	<b>900</b>
<b>fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno</b>	<b>(500)</b>	<b>(600)</b>	<b>-</b>	<b>(700)</b>	<b>-</b>	<b>(300)</b>	<b>500</b>	<b>900</b>		
investimento	500	100	-	100	-	-	-	-	700	
retorno										

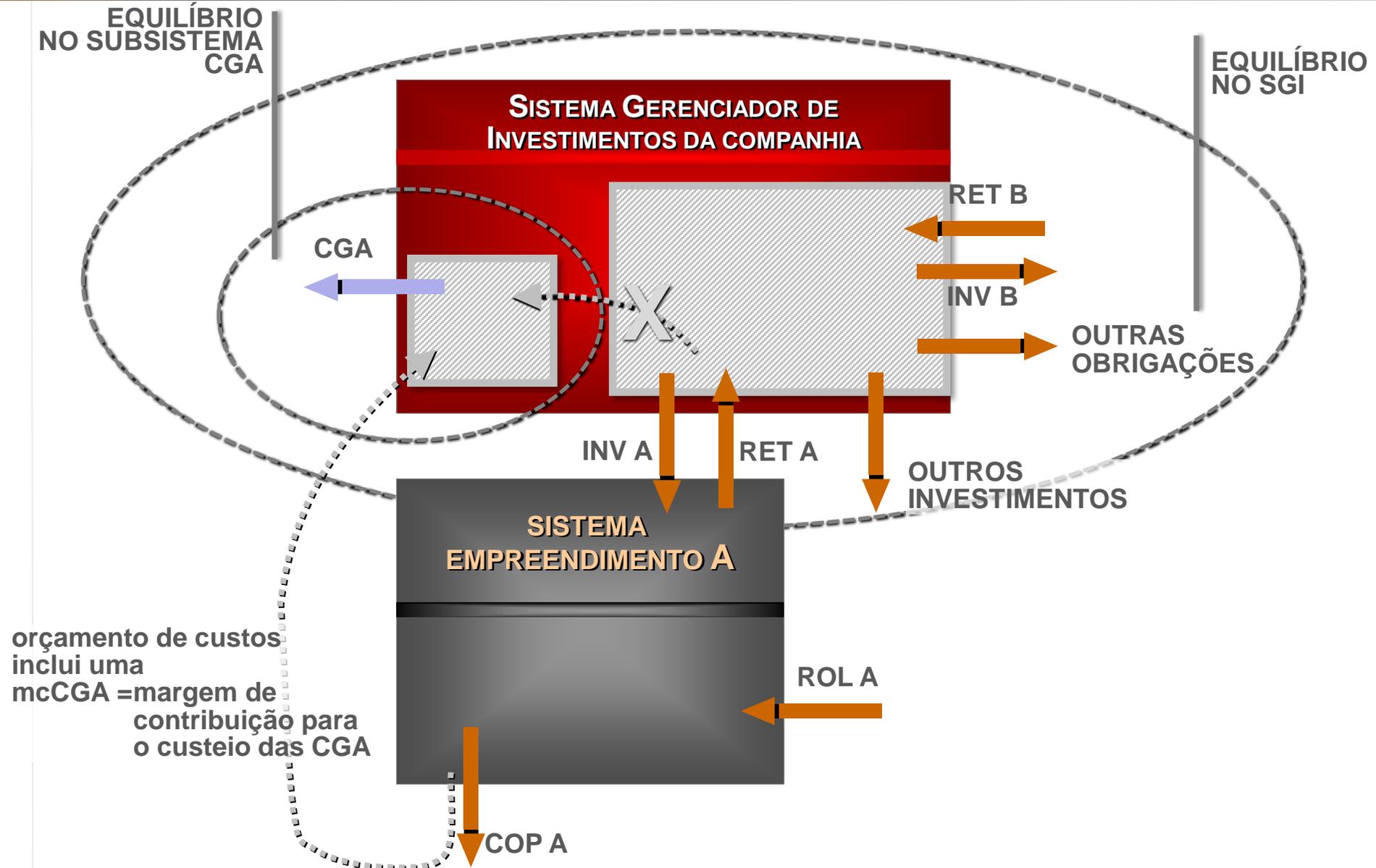
**retornos ocorrem quando aparecem recursos livres no caixa do empreendimento, identificados como recursos gerados (receita) que não mais serão exigidos adiante para suportar o giro (custeio)**

*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)	
<i>movimento financeiro mensal receita x custeio</i>	<i>(500)</i>	<i>(100)</i>	<i>600</i>	<i>(700)</i>	<i>700</i>	<i>(300)</i>	<i>800</i>	<i>400</i>	900	<b>900</b>
<i>fluxo de caixa no sistema empreendimento, antes de investimento e retorno</i>	<i>(500)</i>	<i>(600)</i>	<i>-</i>	<i>(700)</i>	<i>-</i>	<i>(300)</i>	<i>500</i>	<i>900</i>		
investimento	500	100	-	100	-	-	-	-	700	
retorno	-	-	-	-	(400)	-	(800)	(400)	(1.600)	<b>(1.600)</b>
movimento financeiro mensal	<p><b>movimentos financeiros e fluxo de caixa levam em conta receita, custeio, investimentos e retornos</b></p>									
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	-	-	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	-	-		



**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 portfolio	(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

*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 portfolio	(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)
<b>movimento financeiro trimestral</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>650</b>	<b>(850)</b>	<b>300</b>	<b>800</b>	<b>650</b>	<b>500</b>	<b>(250)</b>	<b>1.200</b>

**soma das  
transações em  
cada período**

**geração de  
capacidade de  
investimento  
no ciclo de  
10 trimestres**

*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 portfolio	(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)
<b>movimento financeiro trimestral</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>650</b>	<b>(850)</b>	<b>300</b>	<b>800</b>	<b>650</b>	<b>500</b>	<b>(250)</b>	<b>1.200</b>
<b>fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>(100)</b>	<b>550</b>	<b>(300)</b>	<b>-</b>	<b>800</b>	<b>1.450</b>	<b>1.950</b>	<b>1.700</b>

**o SGI entra no ciclo de análise com algum caixa**

## 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 portfolio		(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)
<b>movimento financeiro trimestral</b>		<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>650</b>	<b>(850)</b>	<b>300</b>	<b>800</b>	<b>650</b>	<b>500</b>	<b>(250)</b>	<b>1.200</b>
<b>fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>(100)</b>	<b>550</b>	<b>(300)</b>	<b>-</b>	<b>800</b>	<b>1.450</b>	<b>1.950</b>	<b>1.700</b>	
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

**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)
<b>movimento financeiro trimestral</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>650</b>	<b>(850)</b>	<b>300</b>	<b>800</b>	<b>650</b>	<b>500</b>	<b>(250)</b>	<b>1.200</b>
<b>fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>(100)</b>	<b>550</b>	<b>(300)</b>	<b>-</b>	<b>800</b>	<b>1.450</b>	<b>1.950</b>	<b>1.700</b>
posições de caixa que necessitam reequilíbrio	-	-	(100)	-	(200)	-	-	-	-	-	(300)
recursos livres para reserva de segurança e investimento	-	-	-	-	-	-	800	650	250	-	1.700

**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)
<b>movimento financeiro trimestral</b>		<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>650</b>	<b>(850)</b>	<b>300</b>	<b>800</b>	<b>650</b>	<b>500</b>	<b>(250)</b>	<b>1.200</b>
<b>fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>(100)</b>	<b>550</b>	<b>(300)</b>	<b>-</b>	<b>800</b>	<b>1.450</b>	<b>1.950</b>	<b>1.700</b>	
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)	-	-	-	-	-

**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)
<b>movimento financeiro trimestral</b>		<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>(200)</b>	<b>650</b>	<b>(850)</b>	<b>300</b>	<b>800</b>	<b>650</b>	<b>500</b>	<b>(250)</b>	<b>1.200</b>
<b>fluxo de caixa no SGI, antes de ajustes</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>(100)</b>	<b>550</b>	<b>(300)</b>	<b>-</b>	<b>800</b>	<b>1.450</b>	<b>1.950</b>	<b>1.700</b>	
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)	-	-	-	-	-
<b>fluxo de caixa no SGI</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>550</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>800</b>	<b>1.450</b>	<b>1.950</b>	<b>1.700</b>	