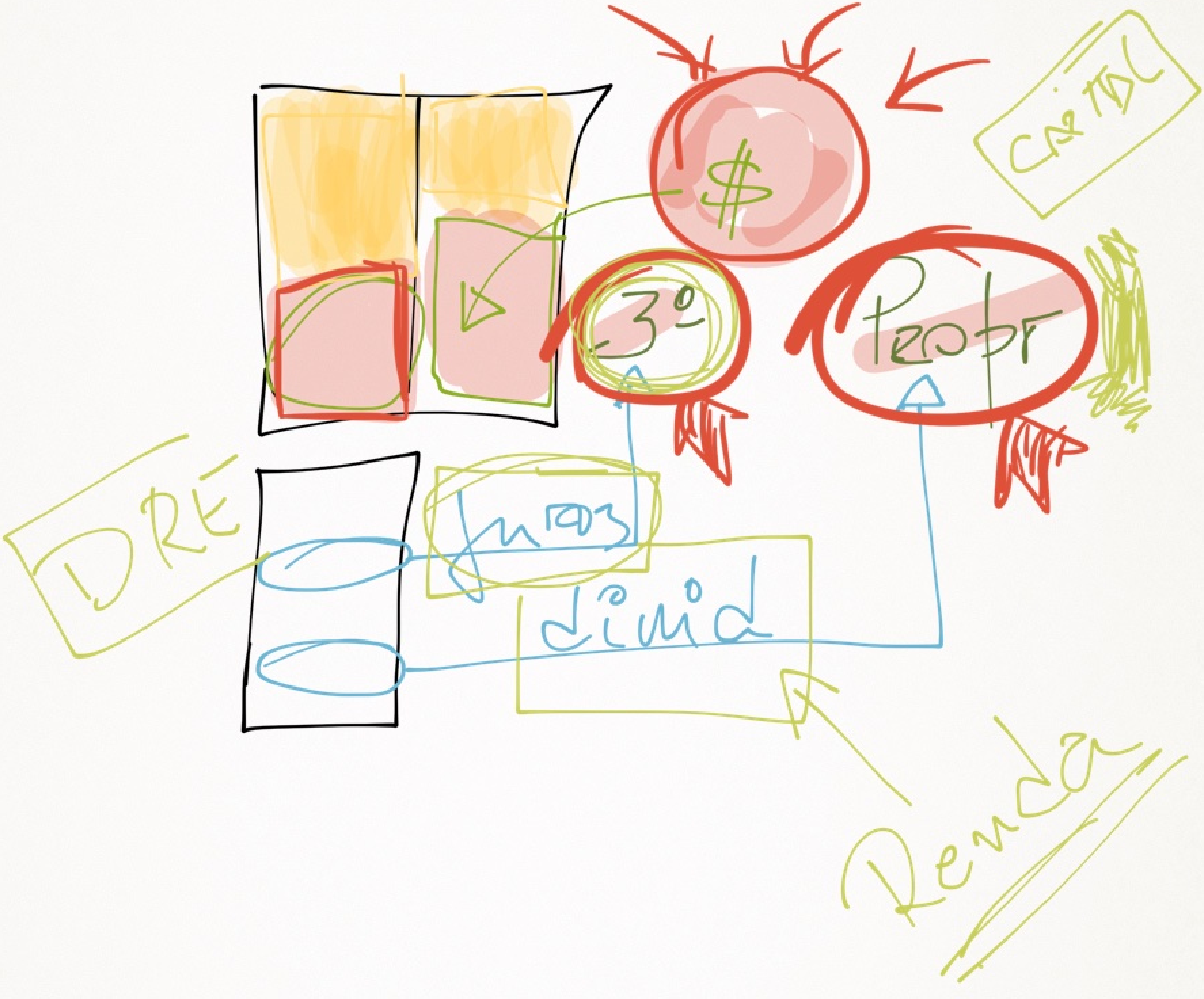
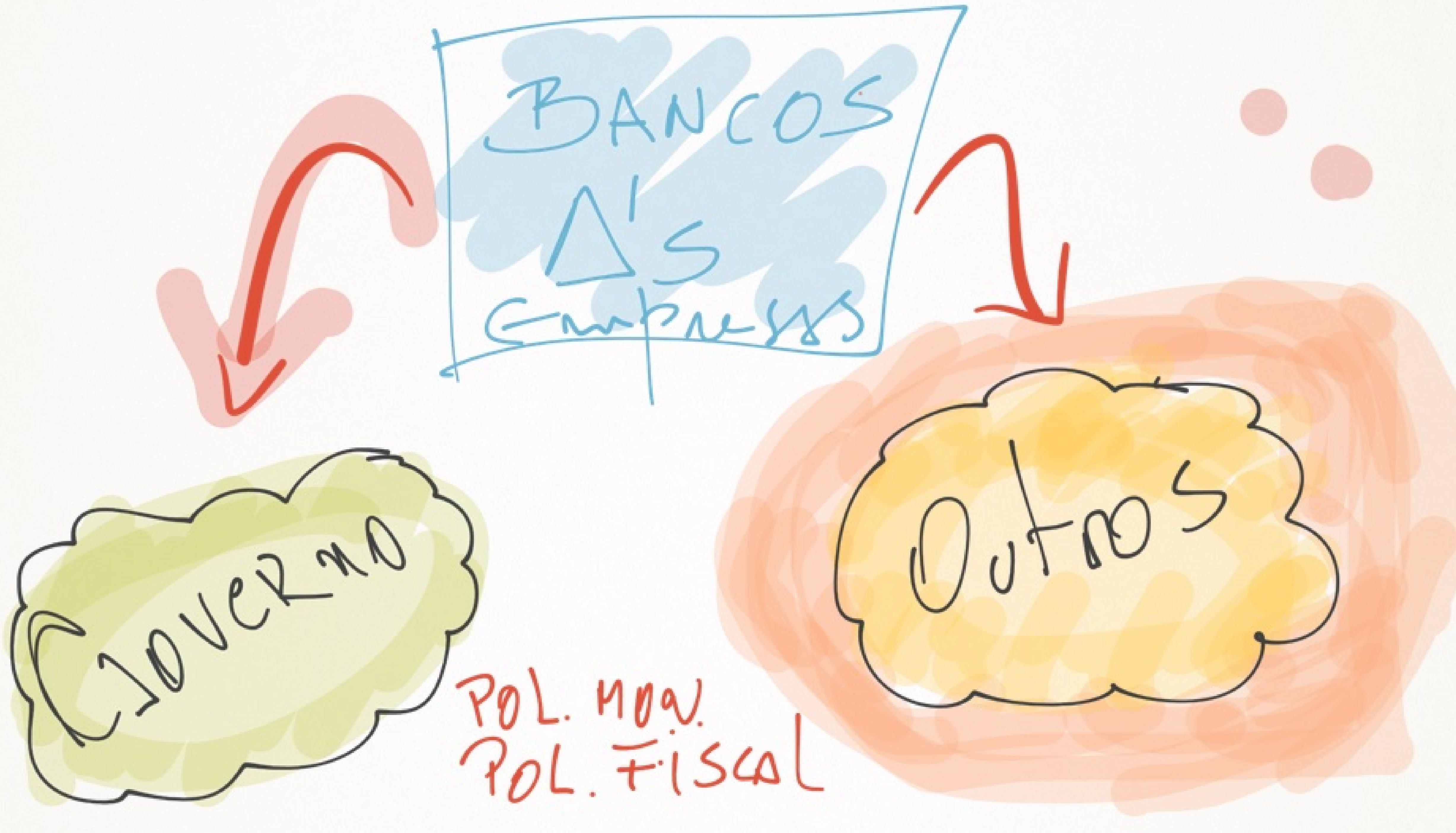

$
3º
Propr
Cap TDC
DRE
Juros
divid
Renda

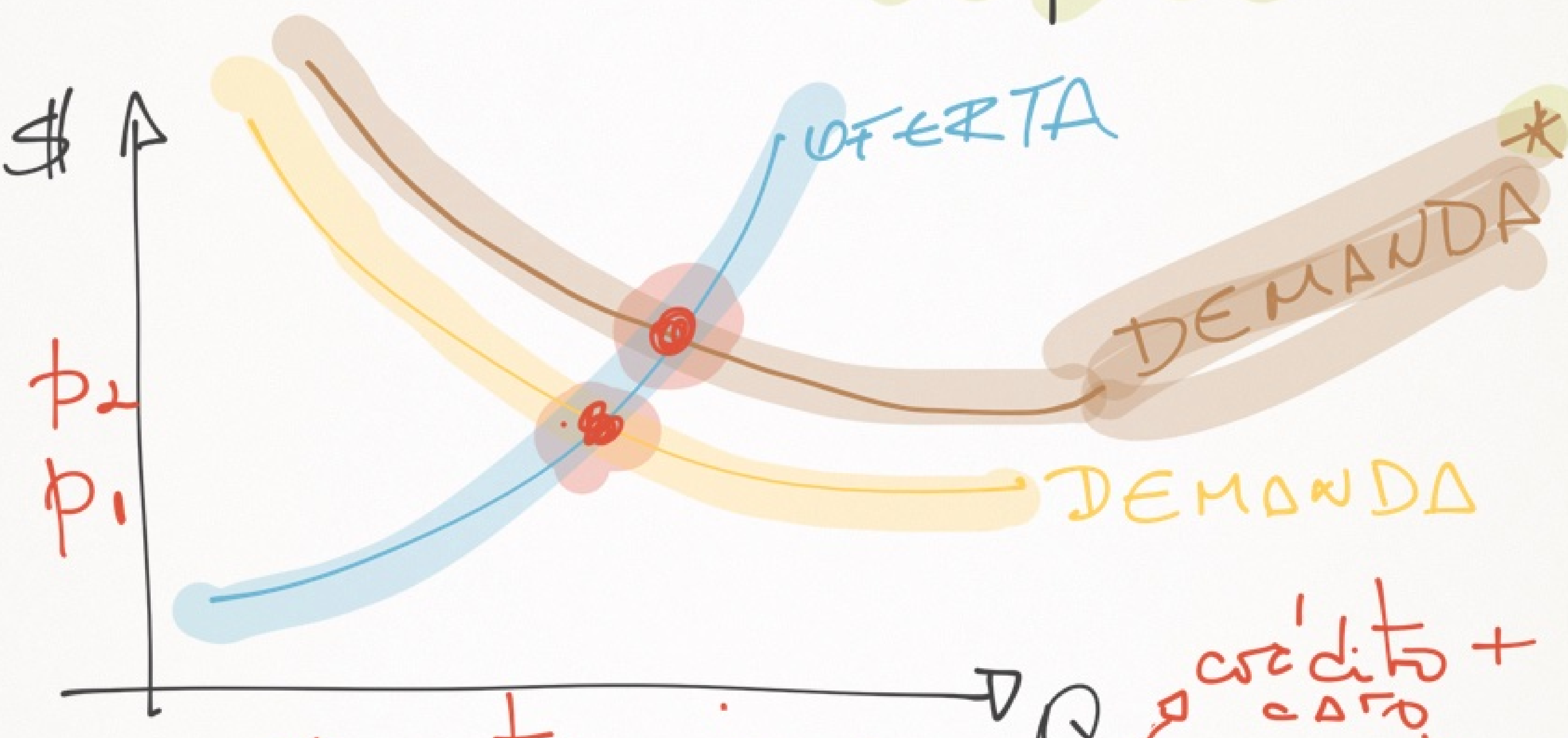
Terceiros { empréstimos
títulos dívida

Mercado de Crédito

Mercado de Crédito



Politica Monetária → Controle Inflação



Desincentivar consumo → crédito + caro
→ incentivar poupança

↑ TAXA JUROS

COPOM → SELIC

Tesouro → emite títulos

AGENTE COM MENOR RISCO

TAXA DE REFERÊNCIA

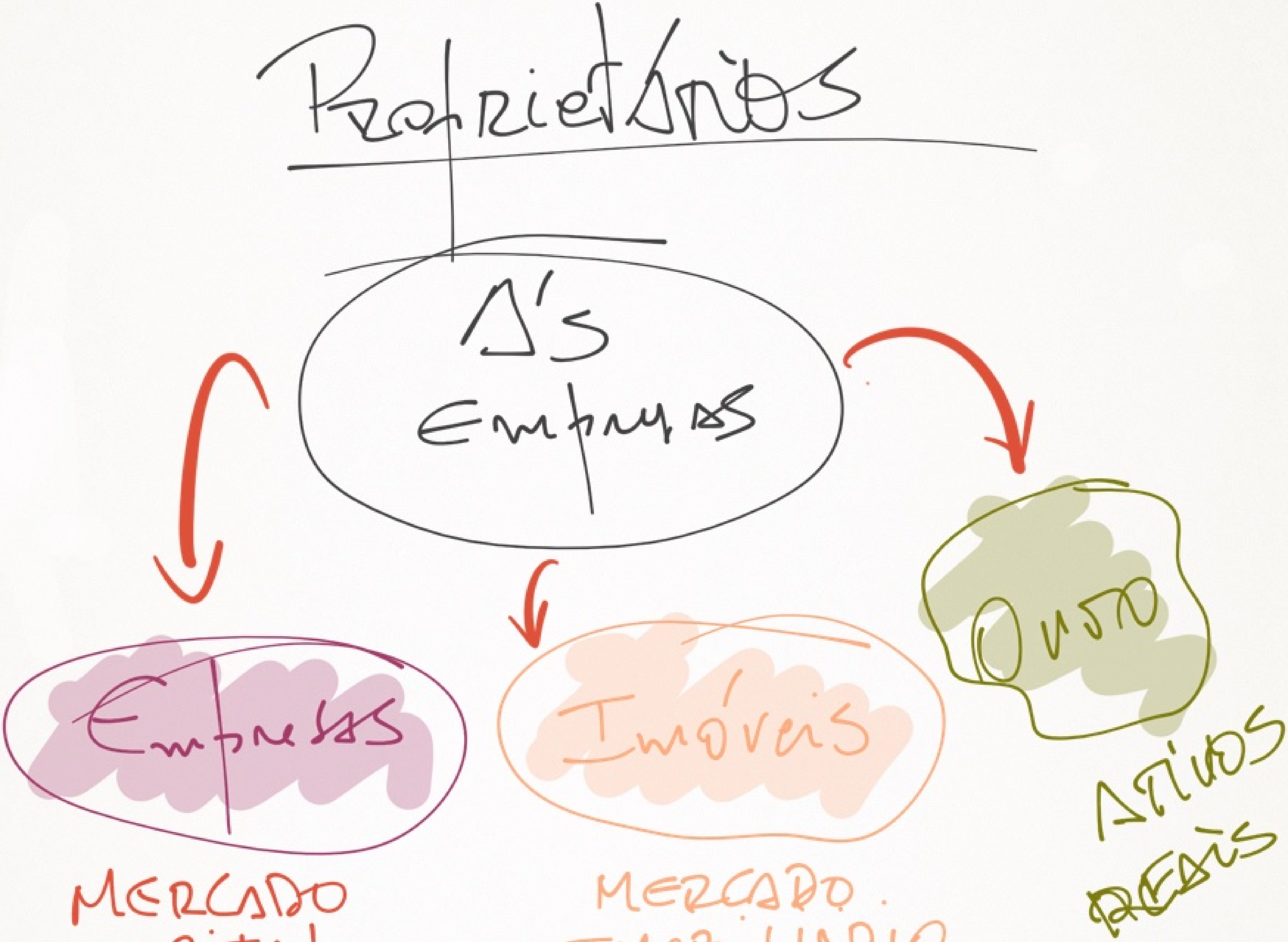
(Risk Free) TAXA DE RETORNO SEM RISCO

MUITO RISCO $\rightarrow r_f + r_{ALTO}$

prêmio de RISCO

POUCO RISCO $\rightarrow r_f + r_{BAIXO}$

GOV $\rightarrow r_f$ (sem RISCO)



Proprietários
A's Empresas
Empresas
Imóveis
Ouro
MERCADO CAPITAL
MERCADO IMOBILIÁRIO
Ativos Reais

Acionistas → Ações

Mercado de Capitais

Primário

Secundário

Ações
$
MERCADO PRIMÁRIO
$
MERCADO SECUNDÁRIO

↑ G

↑ taxas ↓ crédito
↓ consumo
↓ liquidez
↓ inflação

↑ taxas ↓ investimento
↓ valor empresas
↓ Bolsa

Mercado crédito

$r_d = r_f + \underbrace{\text{prêmio risco}}$

→ risco crédito

→ risco mercado ←

||

INCERTEZA

ñ pagar

atrasar

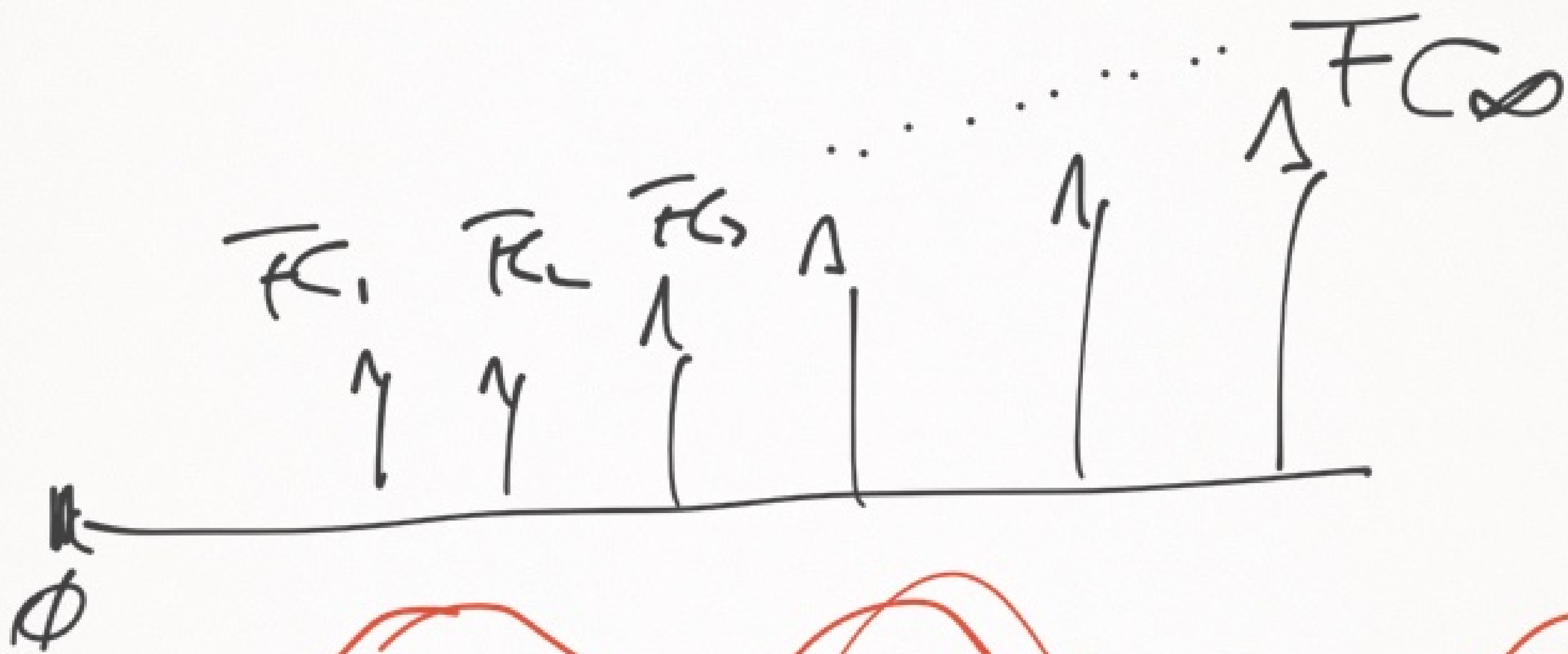
preço equilíbrio

empresas
Rating

Mercado de capitais

$r_e = r_f + \underbrace{\text{prêmio risco}}$

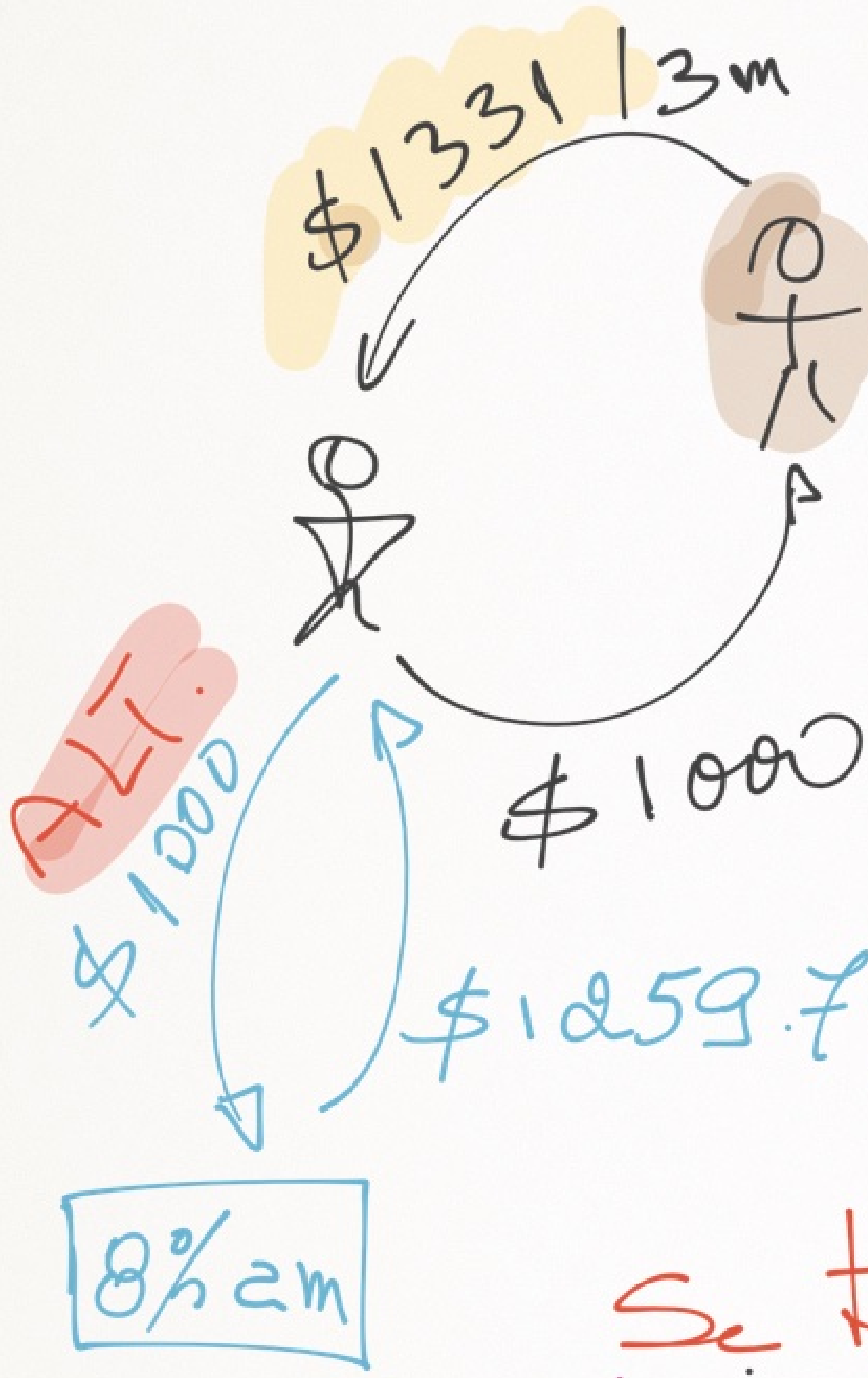
preço justo



$$\text{Valor} = \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{FC_\infty}{(1+i)^\infty}$$

Definição de

Custo de Capital

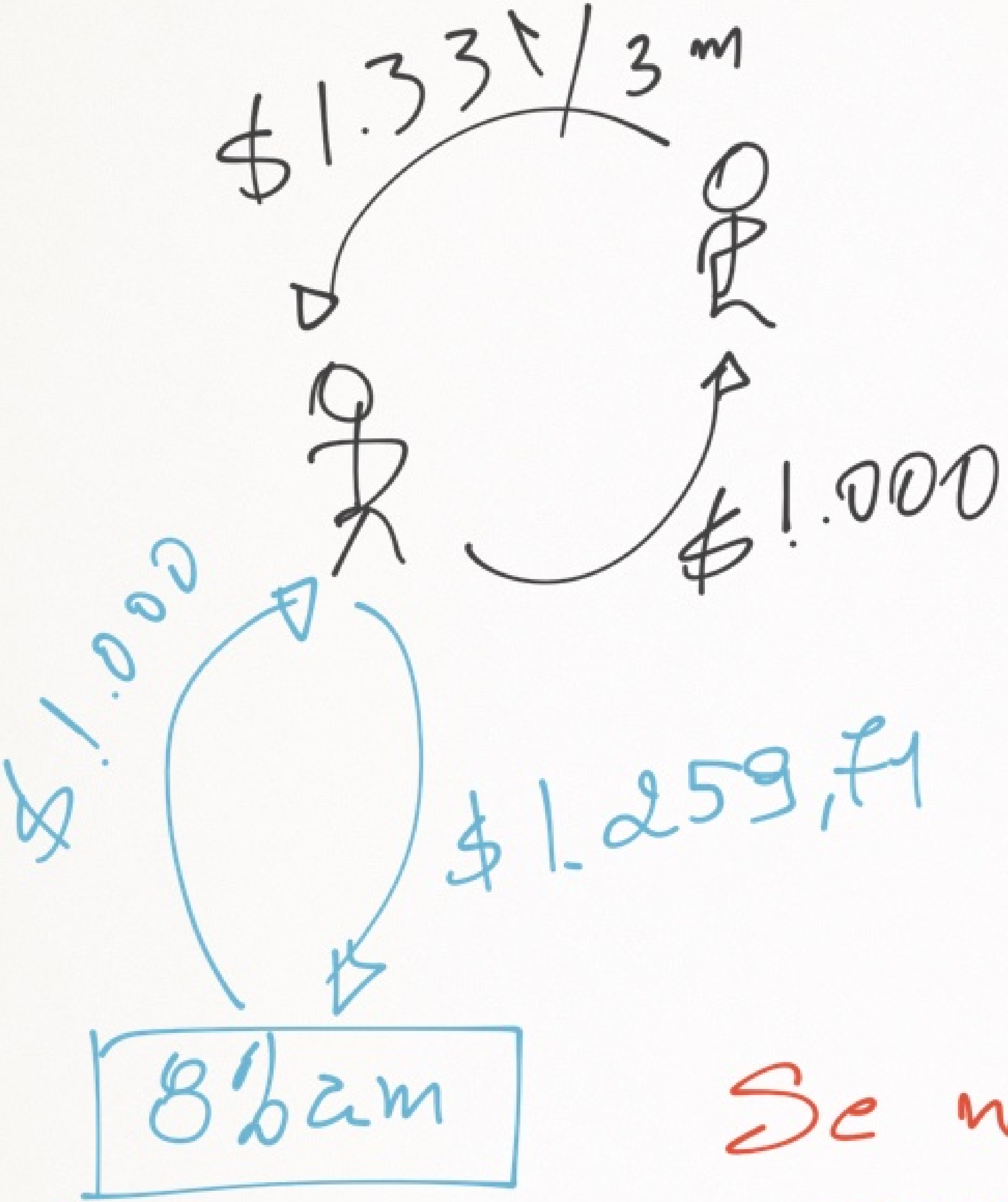


1331 > 1259,71

$$\$1259.71 = 1.000\left(1+\frac{8}{100}\right)^3$$

Se tem $, empresta!

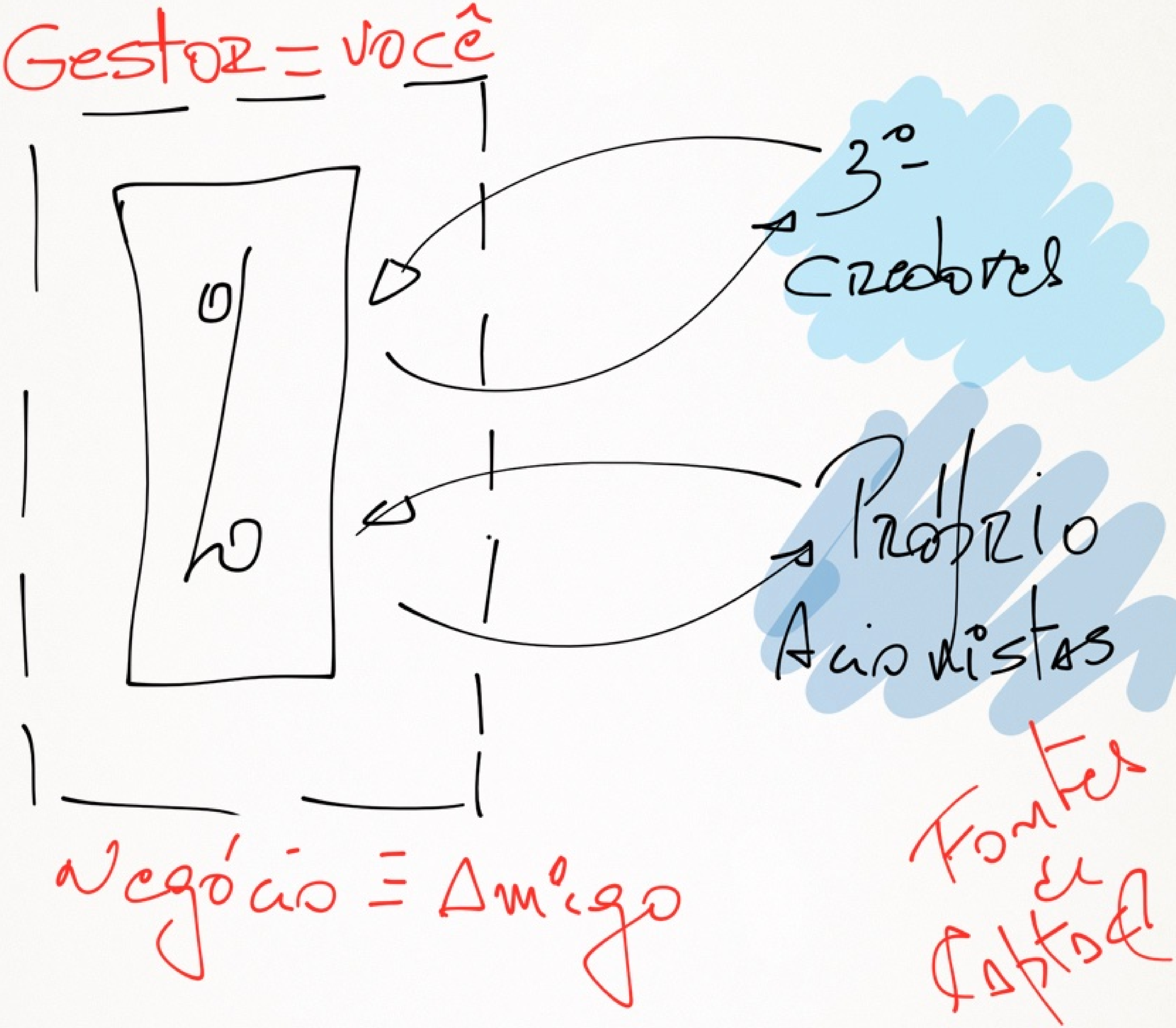
Custo de OPORTUNIDADE

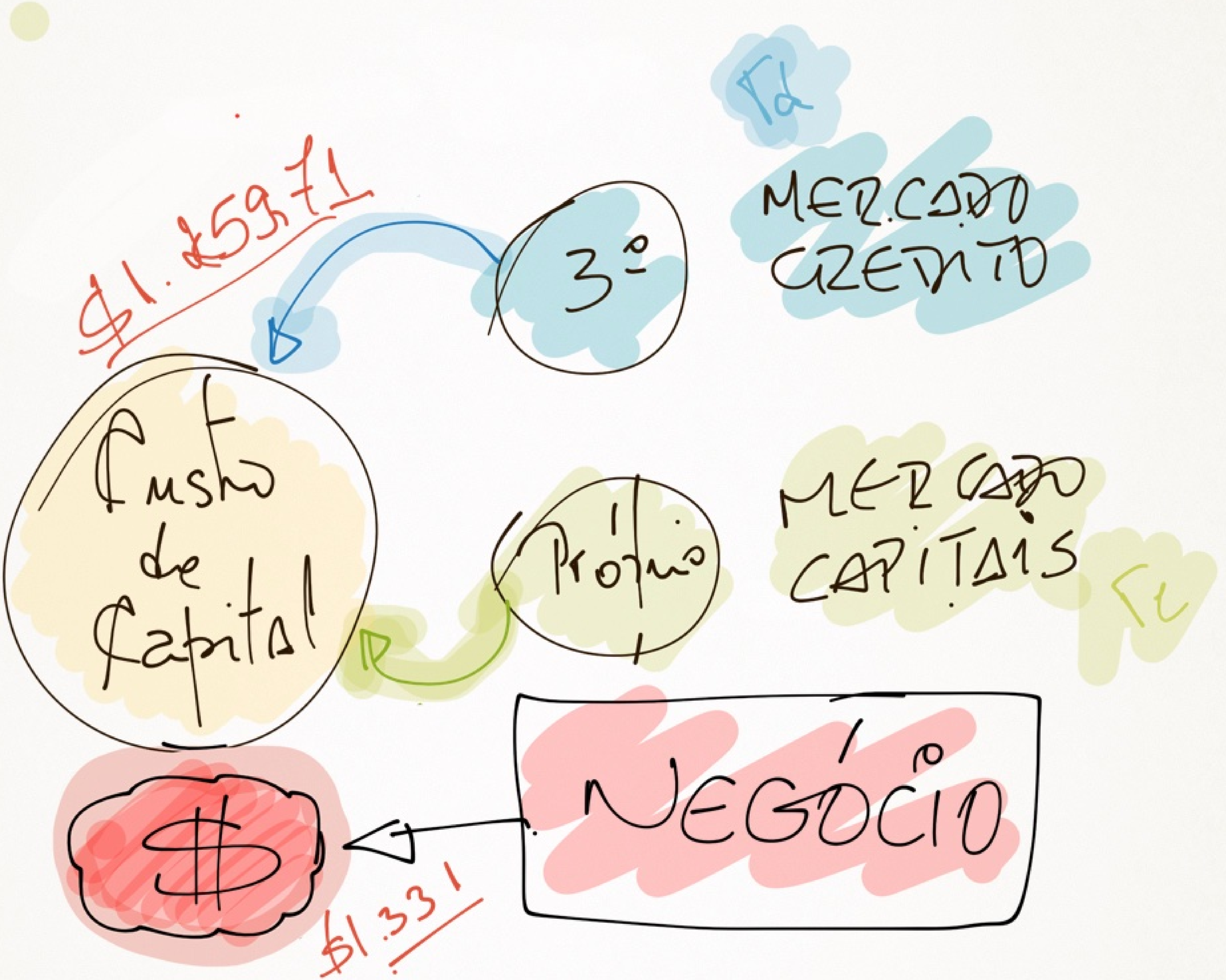


1331 / 1259,71

Se não tem $ pode
CAPTAR e emprestar

CUSTO DE CAPTAÇÃO

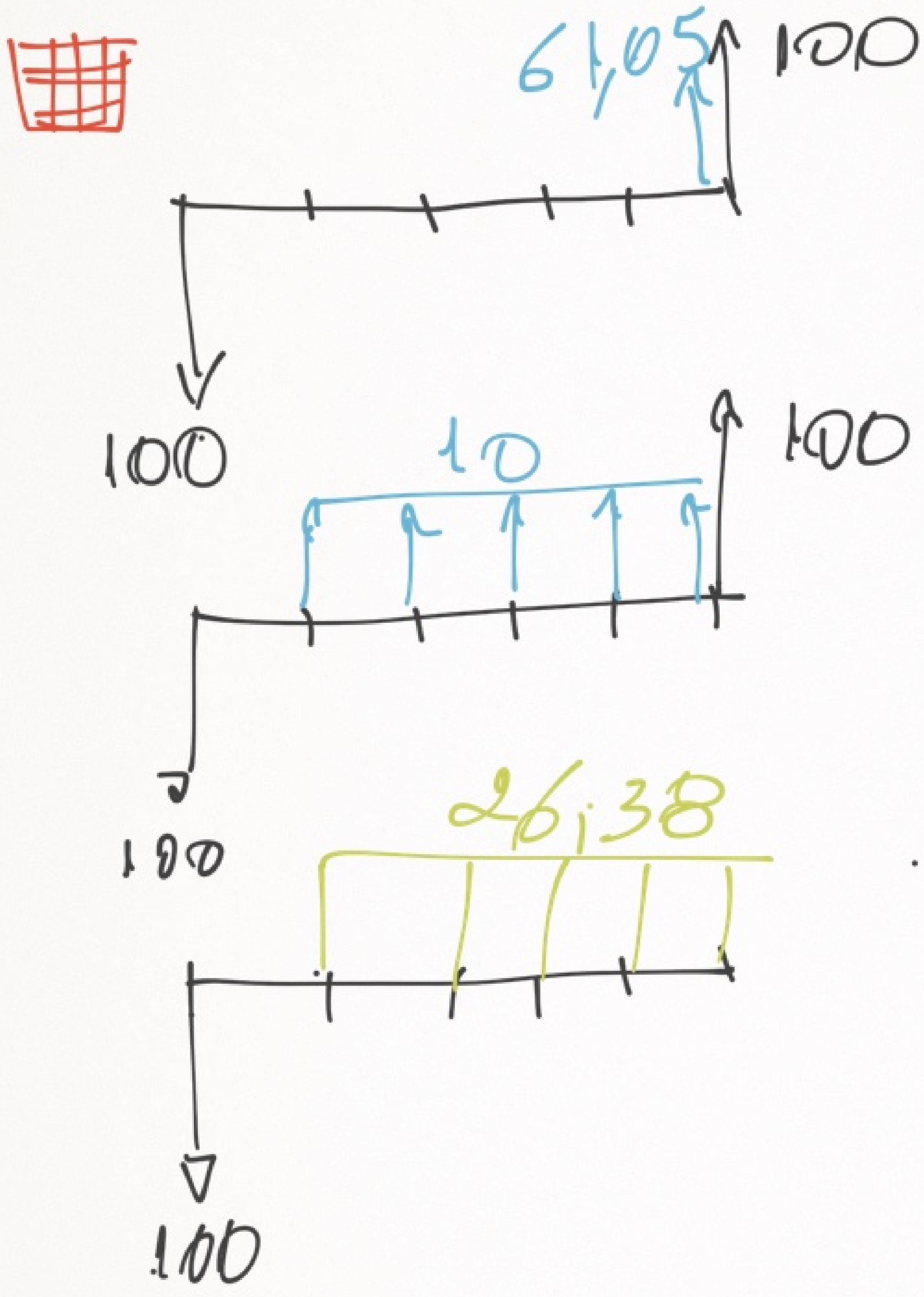

Gestor = você
3º credores
Próprio Acionistas
Negócio = Amigo
Fontes de Capital



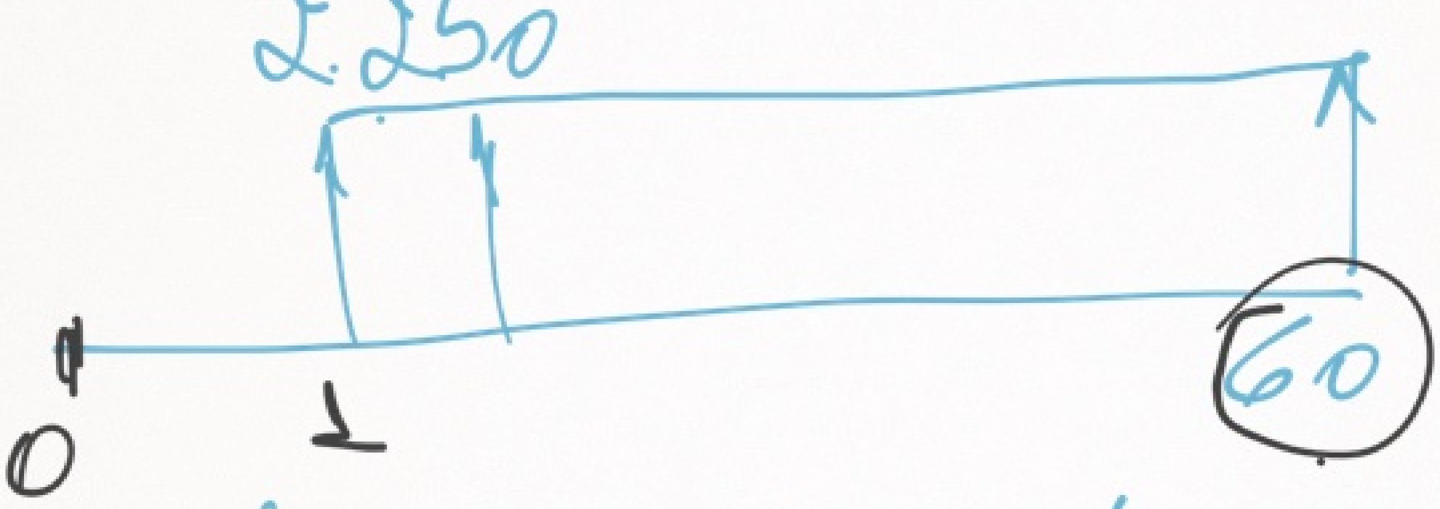
$1.259,71
3º
MERCADO CREDITO
Custo de Capital
Próprio
MERCADO CAPITAIS
NEGÓCIO
$
$1.331

Se $ > Custo do Capital ⇒ Criou VALOR
GERADO

Função da empresa é CRIAR VALOR



10% a.m
é o custo
e é o
mesmo
p/ todos

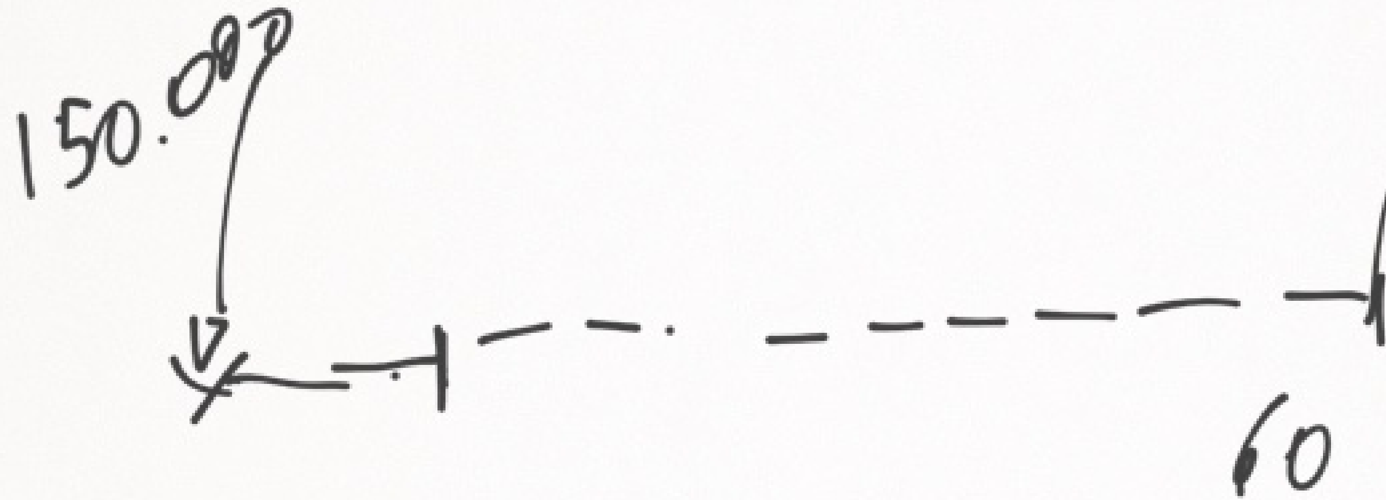


aplicação rende 0,5% am

$$
\begin{array}{r}
2250 \\
\times\ 60 \\
\hline
135.000
\end{array}
$$

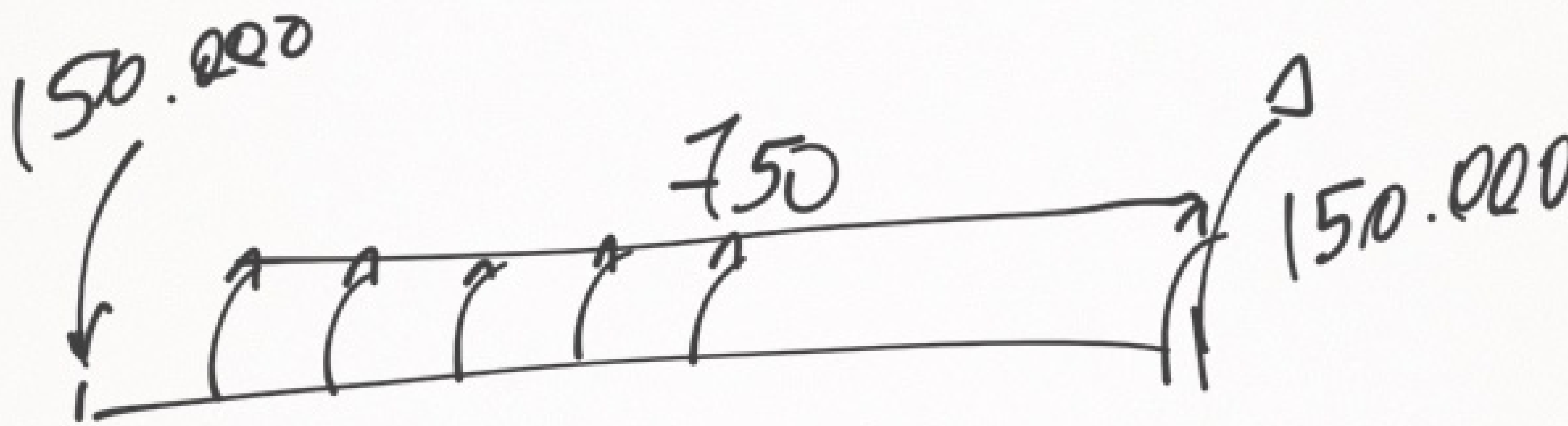
2250 ENTER CHS PMT
0.5 i
60 n
FV → 156.982,57

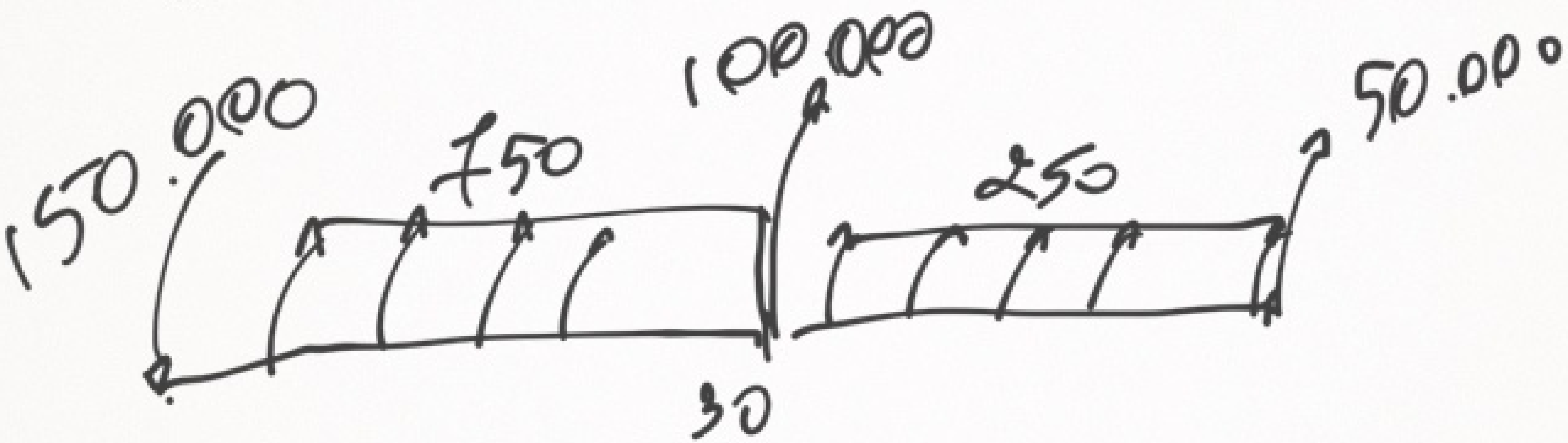
1: Éxito → nada



$$150.000 * \left(1+\frac{0.5}{100}\right)^{60}$$

$$= 202.327,1$$





I : $150.000

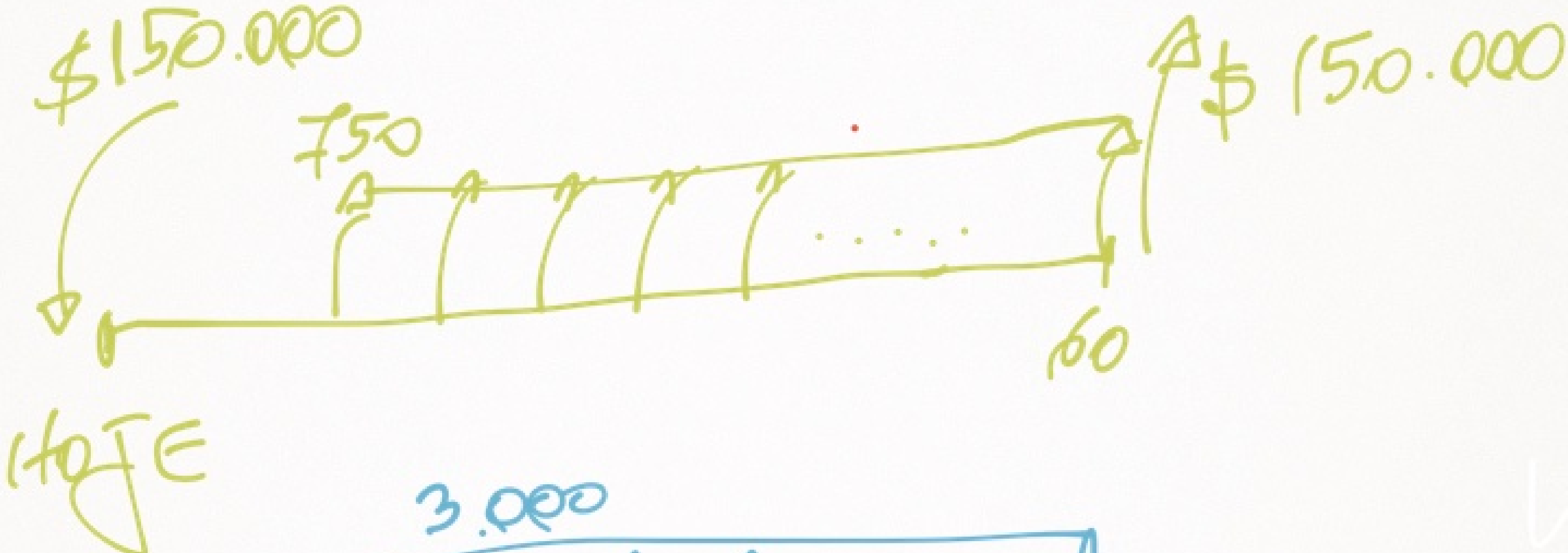
$i = 0,5\%$ a.m.

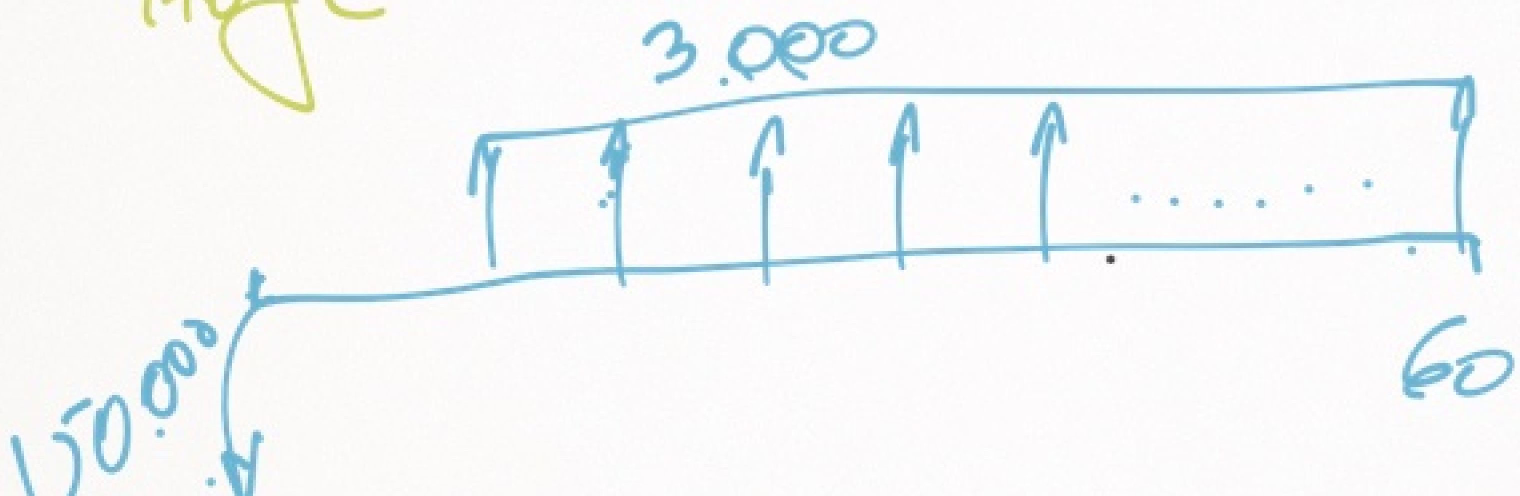
FC = $3.000/mês

t = 60 meses

$150.000 \times \frac{0,5}{100}$

= 750 $/mês





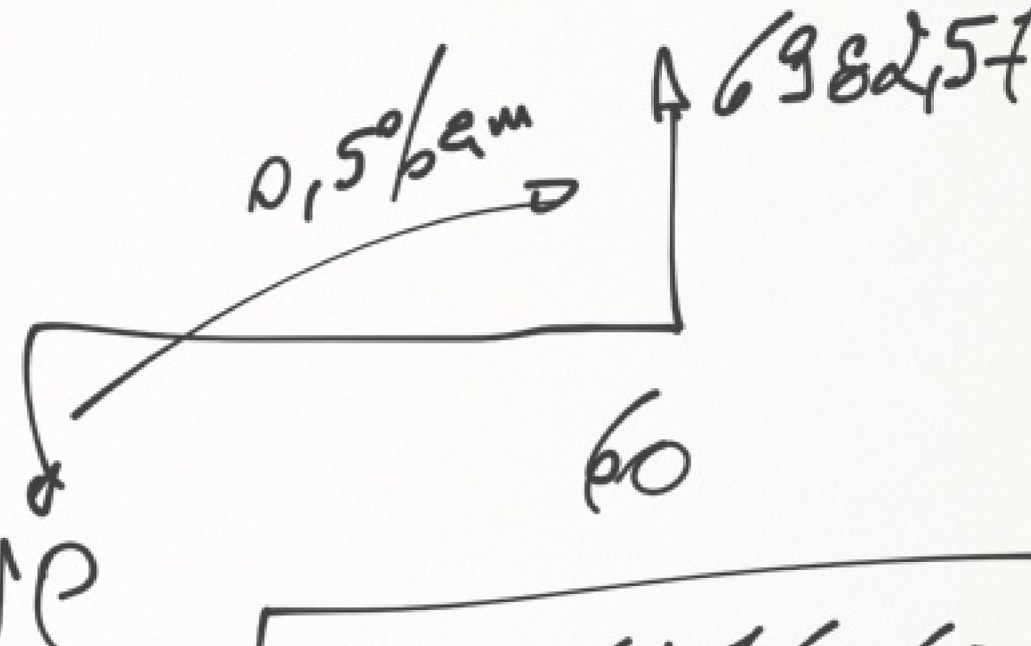
Saldo banco 156.982,57

PAGO BANCO 150.000.000

SOBRA $\boxed{6.982,57}$

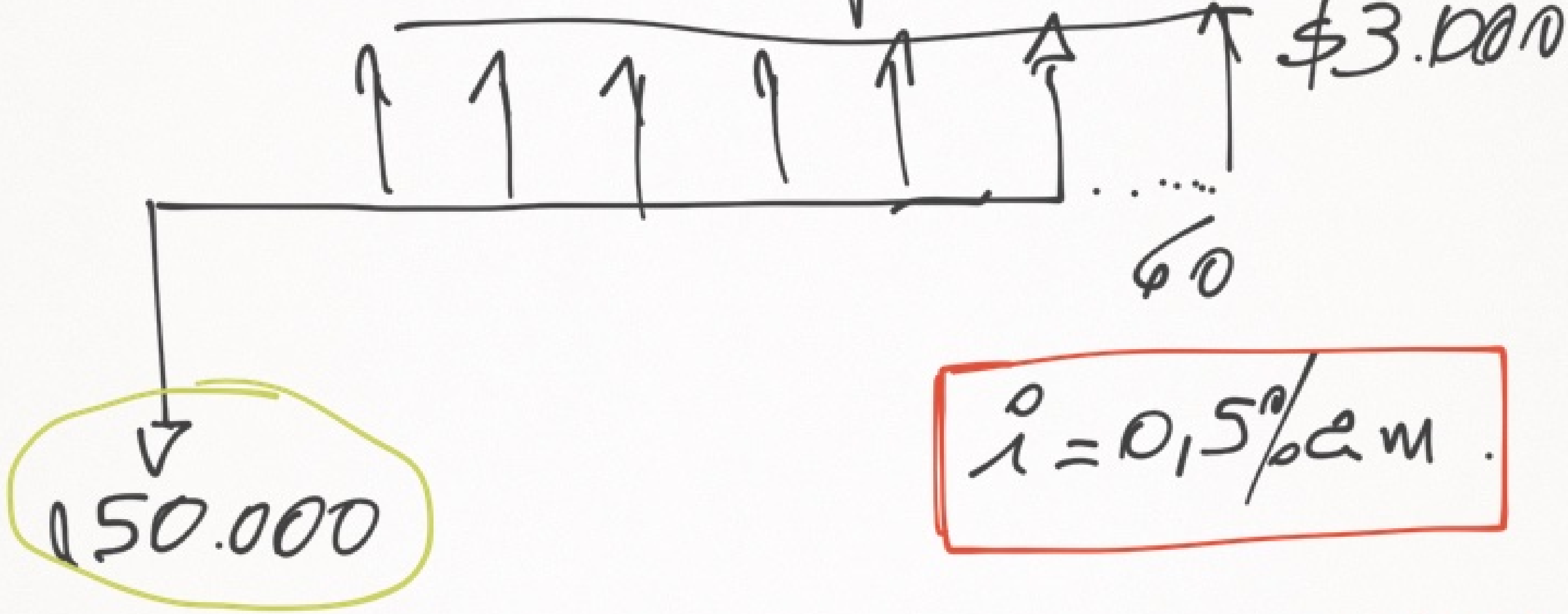
6982.57 FV
0,5 i
60 n
PV

QUANTO POSSO PEGAR HOJE ?



$$6982,57 = VP\left(1+\frac{0,5}{100}\right)^{60} \longrightarrow \boxed{VP = 5176,68}$$

Valor Presente Líquido (VPL)



$\boxed{i = 0,5\%\ a.m.}$

3000 PMT
0,5 i
60 n
PV → 155.176,68

VPL = 155.176,68
− 150.000

$\boxed{VPL = 5.176,68}$

Premissas:

- taxas de aplicaçã e captaçã ='s
- nos FC's ñ s̄ computados juros ou amortizaçã
- taxa de desconto é o custo do capital

Se tomar de 2 fontes:

- A: 60% a 0.64% am
- B: 40% a 0.29% am

$$\begin{cases} 60\% \to 90.000 \times \dfrac{0.64}{100} = 576 \\ 40\% \to 60.000 \times \dfrac{0.29}{100} = 174 \end{cases}$$

$$\underline{}\ 750$$

Sobram 2250

60% → 1350 ⇒ 98.371,0

40% → 900 ⇒ 58.889

157.260,51

PRINC. (150.000)

7.260,51

$$60\% \rightarrow 90.000 \times 0,64\% = 576$$

$$40\% \rightarrow \underline{60.000} \times 0,29\% = \underline{174}$$

$$150.000 \qquad\qquad 750\$$$

$$750 = 576 + 174 =$$

$$= 90.000 \times \frac{0,64}{100} + 60.000 \times \frac{0,29}{100}$$

TAXA

$$\frac{750}{150.000} = \frac{90.000}{150.000} \times 0,64 + \frac{60.000}{150.000} \times 0,29$$

$$0.5 = 0.60 \times 0,64 + 0,4 \times 0,29$$

custo capital $= x_A \times i_A + x_B \times i_B$

$$\underbrace{I = 150.000 \quad FC = 3.000 \quad \text{custo} = 0{,}5\%}$$

$VPL = 5.176,68$

$\boxed{VF = 6982,57}$

Custo Médio Ponderado de Capital

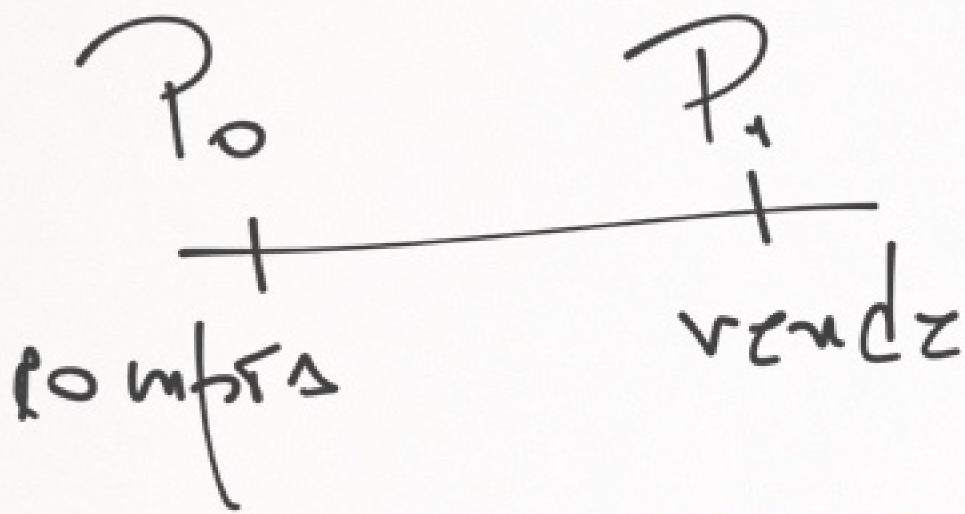
$\boxed{\text{WACC}}$

weighted Average Capital Cost.

$$\text{WACC} = \underbrace{x_e \cdot r_e}_{\text{próprio}} + \underbrace{x_d \cdot r_d}_{3^\circ}$$

$\Leftrightarrow$ Daí a importância de $\underline{\underline{r_e}}$

- Não há um valor contratado
- Os acionistas movem-se por EXPECTATIVAS



$$r = \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

$$\text{taxa} = \frac{\text{GANHEI}}{\text{INVESTI}}$$

$$\frac{30-20}{20} = \frac{10}{20}$$

50%

$$P_0 \cdot r = P_1 - P_0$$

$$P_1 = P_0 + P_0 \cdot r$$

$$P_1 = P_0 (1 + r)$$

ou

$$\boxed{P_0 = \frac{P_1}{(1+r)}}$$

"Os preços atuais são formados!!"

div_1

P_0 $\qquad\qquad\qquad$ P_1

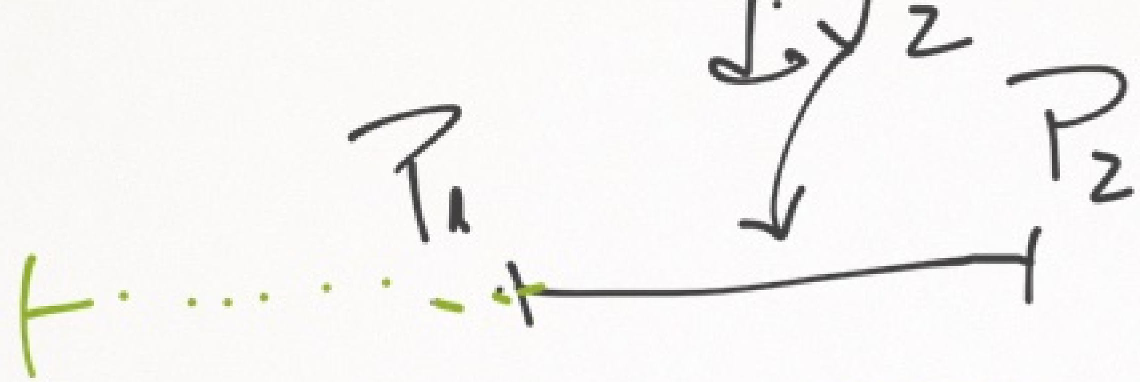
$$r = \frac{P_1 - P_0 + div_1}{P_0}$$

$$taxa = \frac{GANHEI}{INV}$$

$$P_0 \cdot r = P_1 - P_0 + div_1$$

$$P_0 + P_0 \cdot r = P_0(1 + r) = P_1 + div_1$$

$$\Leftrightarrow \boxed{P_0 = \frac{P_1}{(1+r)} + \frac{div_1}{(1+r)}}$$



$$r : \frac{P_2 - P_1 + div_2}{P_1}$$

$$\boxed{P_1 = \frac{P_2}{(1+r)} + \frac{div_2}{(1+r)}}$$

$$P_0 : \frac{\left[\frac{P_2}{(1+r)} + \frac{div_2}{(1+r)}\right]}{(1+r)} + \frac{div_1}{(1+r)}$$

$$\boxed{P_0 : \frac{div_1}{(1+r)} + \frac{div_2}{(1+r)^2} + \frac{P_2}{(1+r)^2}}$$

$$P_0 = \frac{div_1}{(1+r)} + \frac{div_2}{(1+r)^2} + \frac{div_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{P_T}{(1+r)^T}$$

Se T for grande:

$$P_0 = \frac{div_1}{(1+r)} + \frac{div_2}{(1+r)^2} + \dots$$

$$P_0 = \sum_{k}^{\infty} \frac{div_k}{(1+r_e)^k}$$

Preço atual é a expect. de ganhos por dividendos

$\boxed{\text{LUCROS}}$ → lucros distribuídos

Situações especiais

(1) dividendos constantes:

$$\boxed{P_0 = \frac{div}{r}}$$

r

Ex: $r = 20\%$ $div = 100$

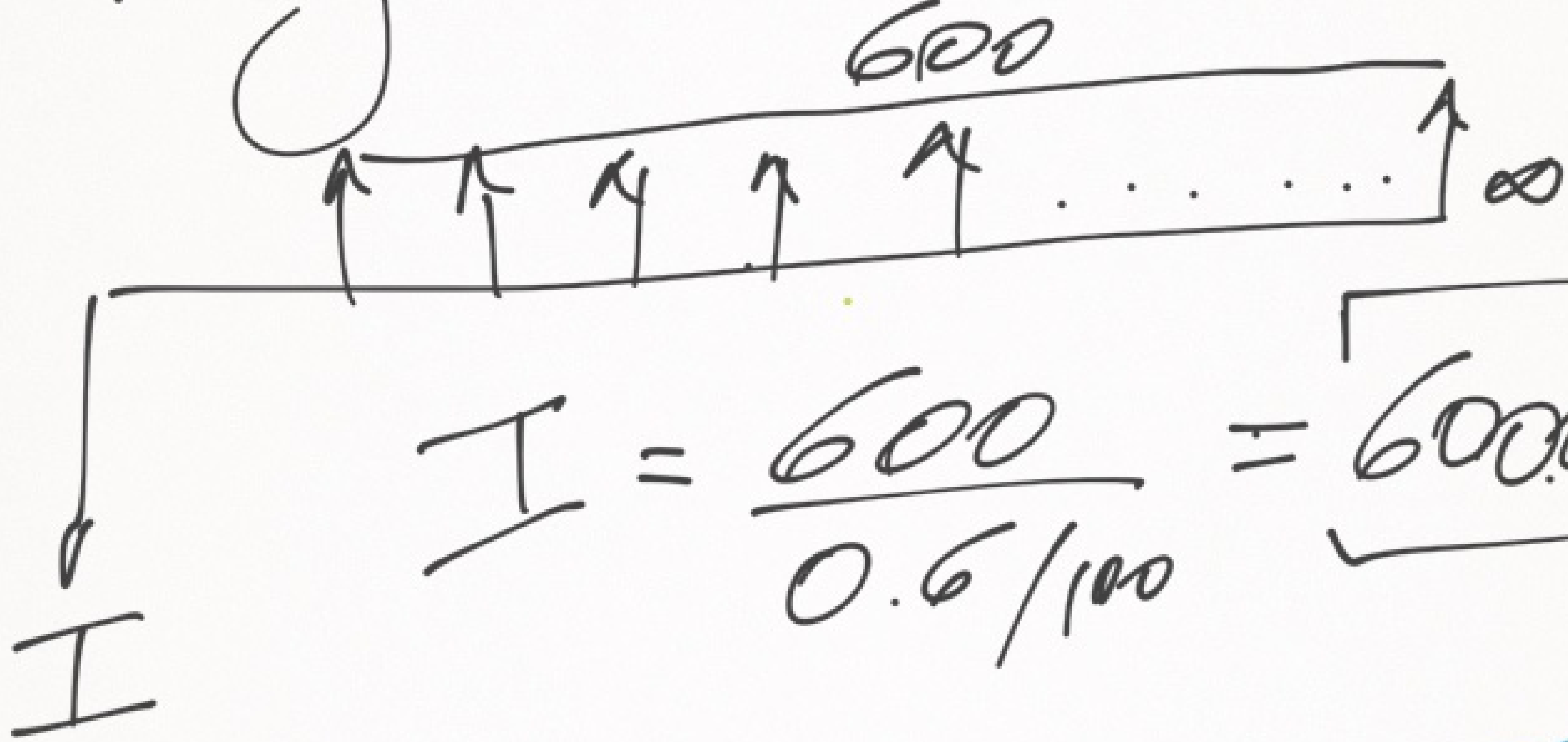
$$P_0 = \frac{100}{0{,}2} \rightarrow \boxed{P_0 = 500}$$

FAÇAM!!

$\boxed{\$?}$

$\boxed{T_e = 0{,}6\%\ a.m}$

Aluguel = \$600/mês



$$I = \frac{600}{0.6/100} = \boxed{600.000}$$

Suponha que a empresa tem um projeto que exigiria $100 de cada ação:

a) FC = 20 $/ação

$$VPL = \frac{20}{0{,}2} - 100 = \emptyset$$

O acionista verá div = 120

$$P_0 : \frac{120}{0{,}2} = \underline{\underline{600}}$$

Observar que o aumento no valor são exatos $\underline{100}$

b) $FC = 25$

$$VPL = \frac{25}{0,2} - 100 = 25$$

Acionista recebe div $= 125$

$$P_0 = \frac{125}{0,2} = \underline{625}$$

A alteração no valor reflete o investimento feito + VPL

Assim, esse modelo simples nos ajuda a entender os movimentos dos preços nos mercados

$$P_0 = \sum \frac{div}{(1+r)}$$

$\uparrow div \quad \uparrow P_0$

$\uparrow r \quad \downarrow P_0$

$r = r_f + \text{prêmio risco}$

Situação Especial

② Crescimento Constante

$d_2 = d_1(1+g)$

$d_3 = d_2(1+g) = d_1(1+g)^2$

$$\boxed{P_0 = \frac{div_1}{r-g}}$$

Ex: divid = 100

g: 10%   r = 20%

$$P_0 = \frac{100(1+0.10)}{0.2-0.1} = \frac{110}{0.1} = 1100$$

Comparando c/ caso sem crescimento

$$VAOC = 1100 - 500 = 600$$

Valor Atual

Oportunidades

Crescimento

$$P_0 = \frac{div_0(1+g)}{r-g}$$

$$P_0 . r - P_0 . g = div_0 + div_0 . g$$

$$P_0 . r - div_0 = P_0 . g + div_0 . g$$

$$\boxed{g = \frac{P_0 . r - div_0}{P_0 + div_0}}$$

Se observarmos os valores negociados e vermos por exemplo

$\underline{800}$

$$800 = \frac{100\,(1+g)}{0.2 - g}$$

$$160 - 800g = 100 + 100g$$

$$160 - 100 : 900g \Rightarrow 900g = 60$$

$$g = \frac{60}{900} \Rightarrow \boxed{g = 6,67\%}$$

Empresas

MERC. CAPITAL

$$VPL = \sum \frac{FC_k}{(1+WACC)^k}$$

$$P_0 = \sum \frac{div_k}{(1+r_e)^k}$$

r_f

$$\boxed{r = r_f + \text{prêmio risco}}$$

Comportamento Investidor

3 Jogos c/ moedas

1

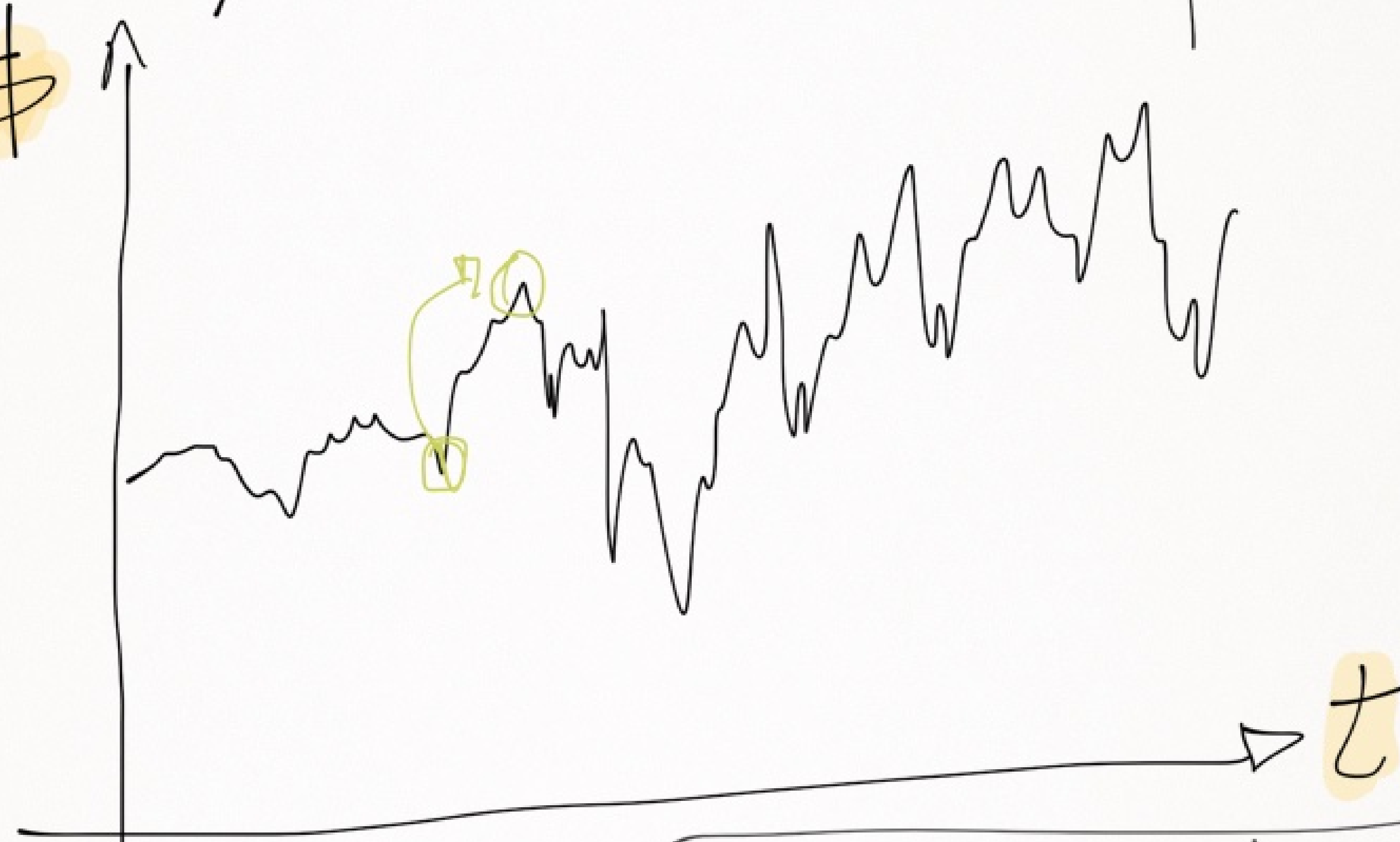
	c	k
c	20	10
k	10	-20

2

	c	k
c	70	10
k	10	-50

$\boxed{\text{Qto apostariam?}}$

O que estes jogos tem haver com os mercados de capitais?



$$\boxed{P_0 = \sum div_i/(1+r)^i}$$

Comportamento de Aversão ao Risco.

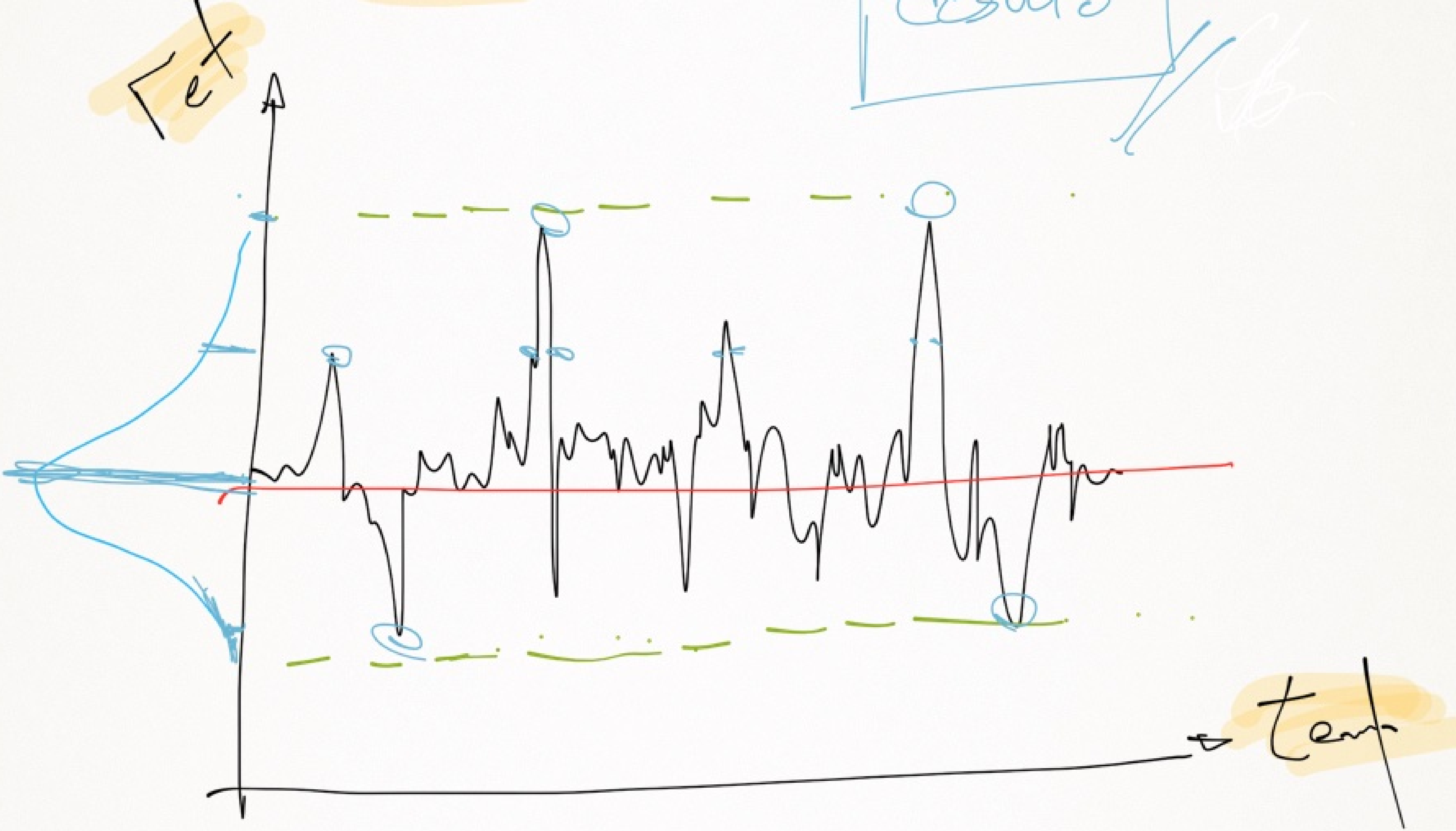
→ mesmo ganho ⟹ menos risco

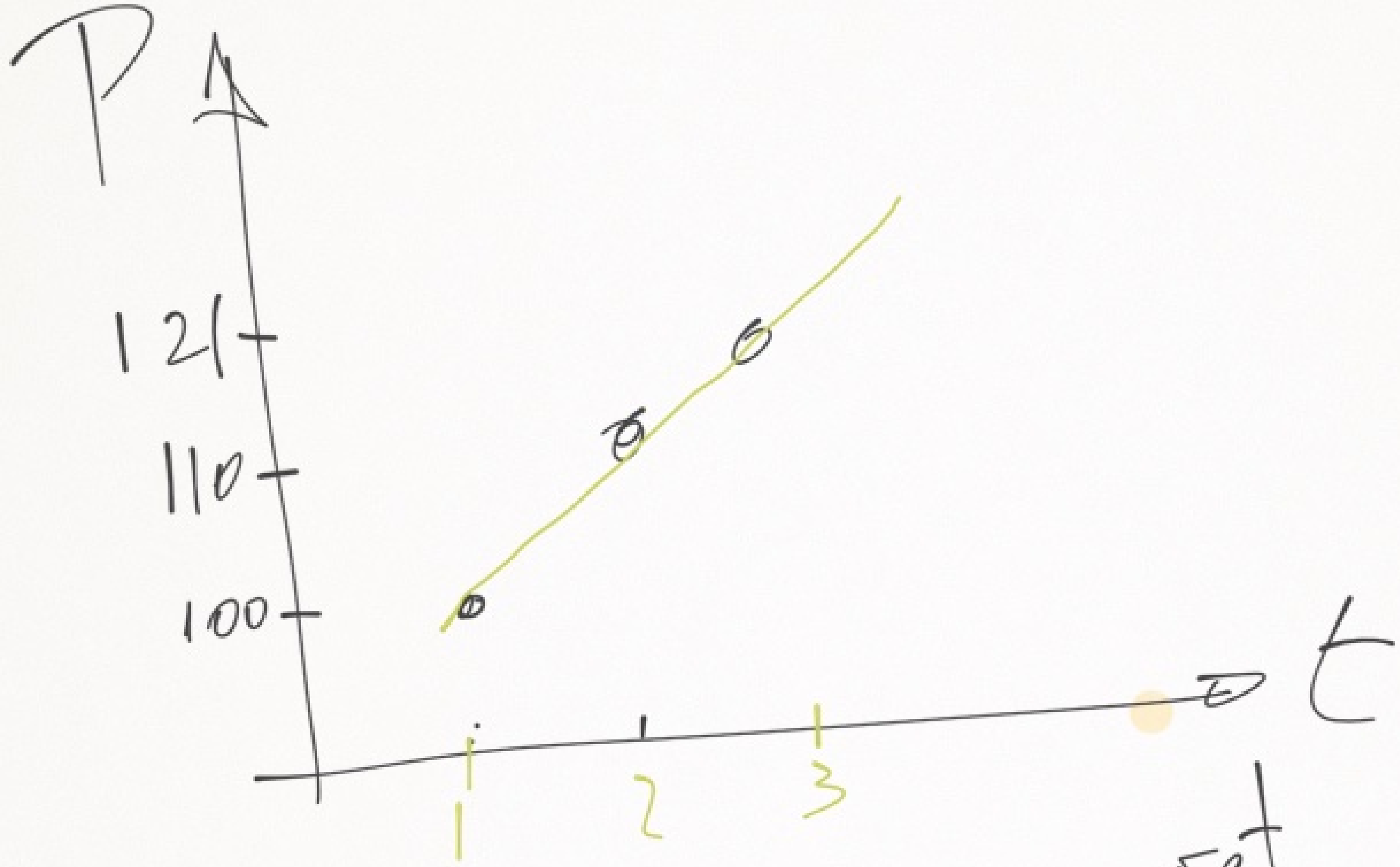
→ mesmo risco ⟹ maior ganho

Teorema do sofá

$$r = \frac{P_1 - P_0 + div}{P_0}$$

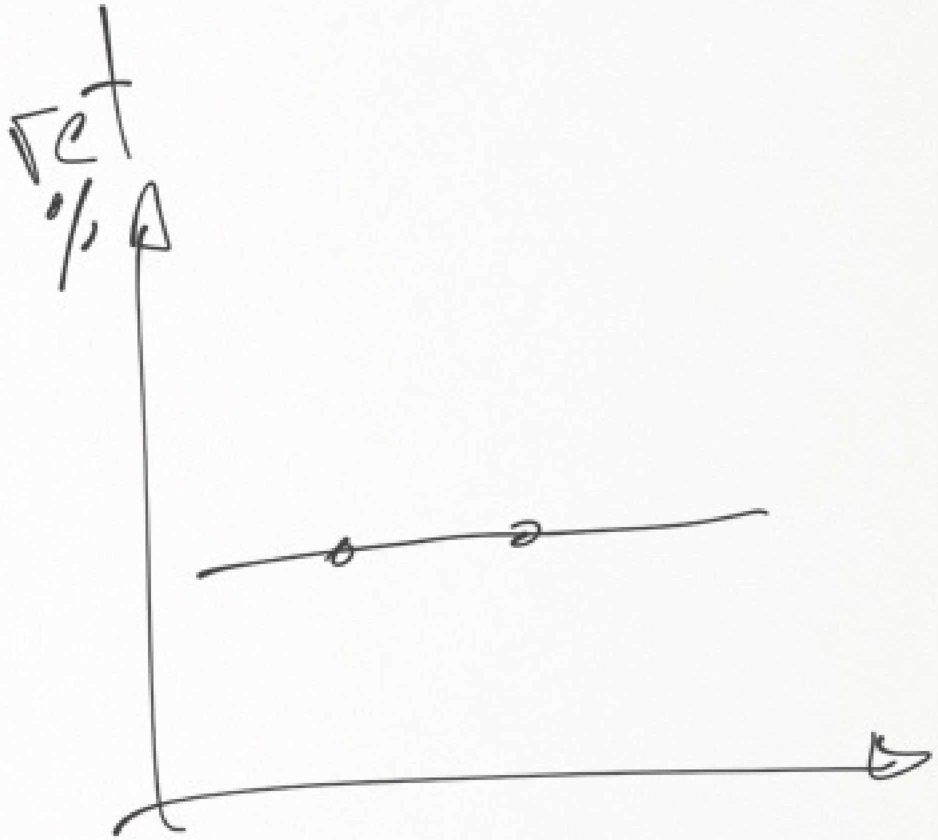
média
desvio



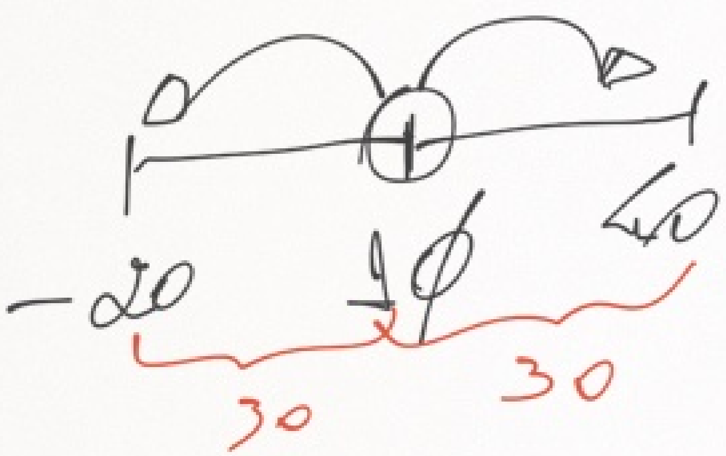


$$r_2 = \frac{110-100}{100} = 0.10$$

$$r_3 = \frac{121-110}{110} = 0,10$$

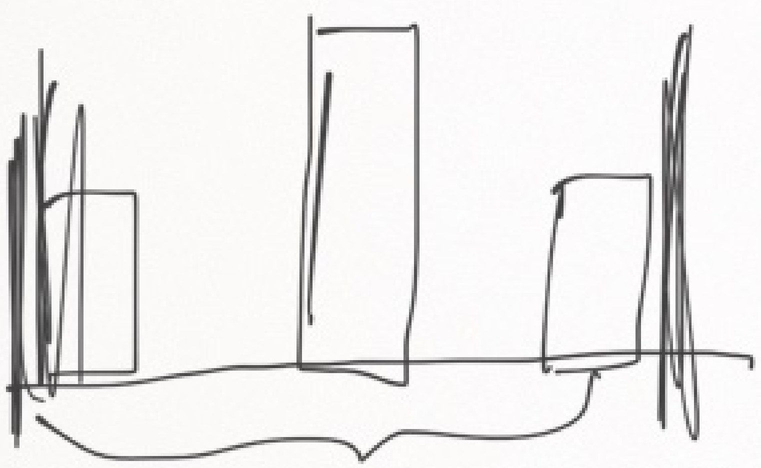


Jogo 1

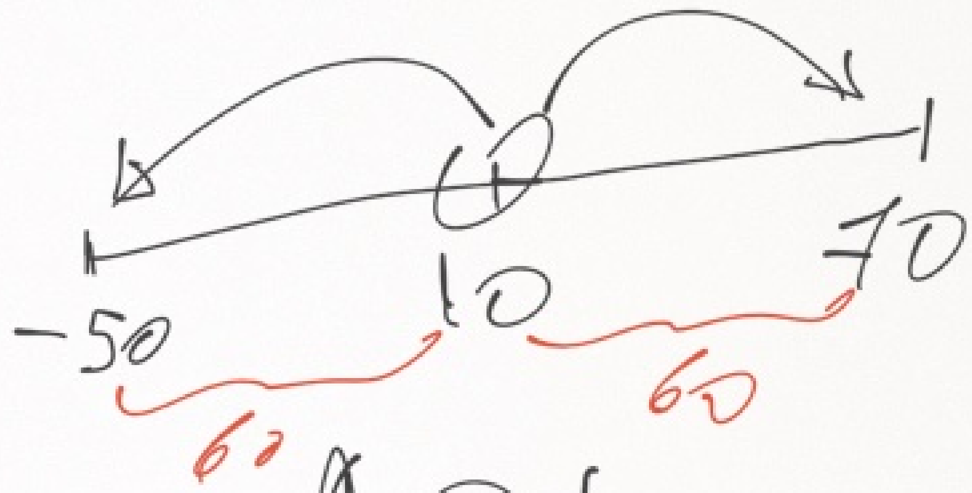


↓ Risco

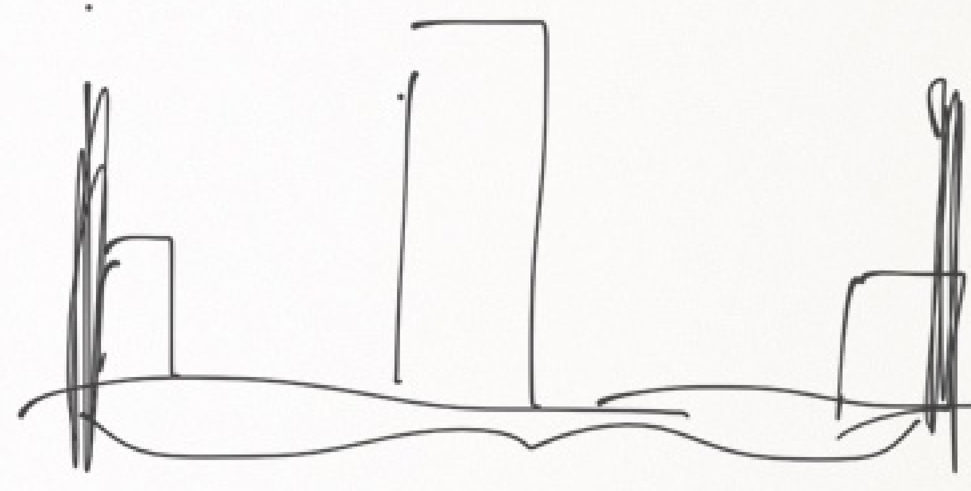
=



Jogo 2



↑ Risco



RISCO

PERDA

N̄ GANHA UM VAL. REF

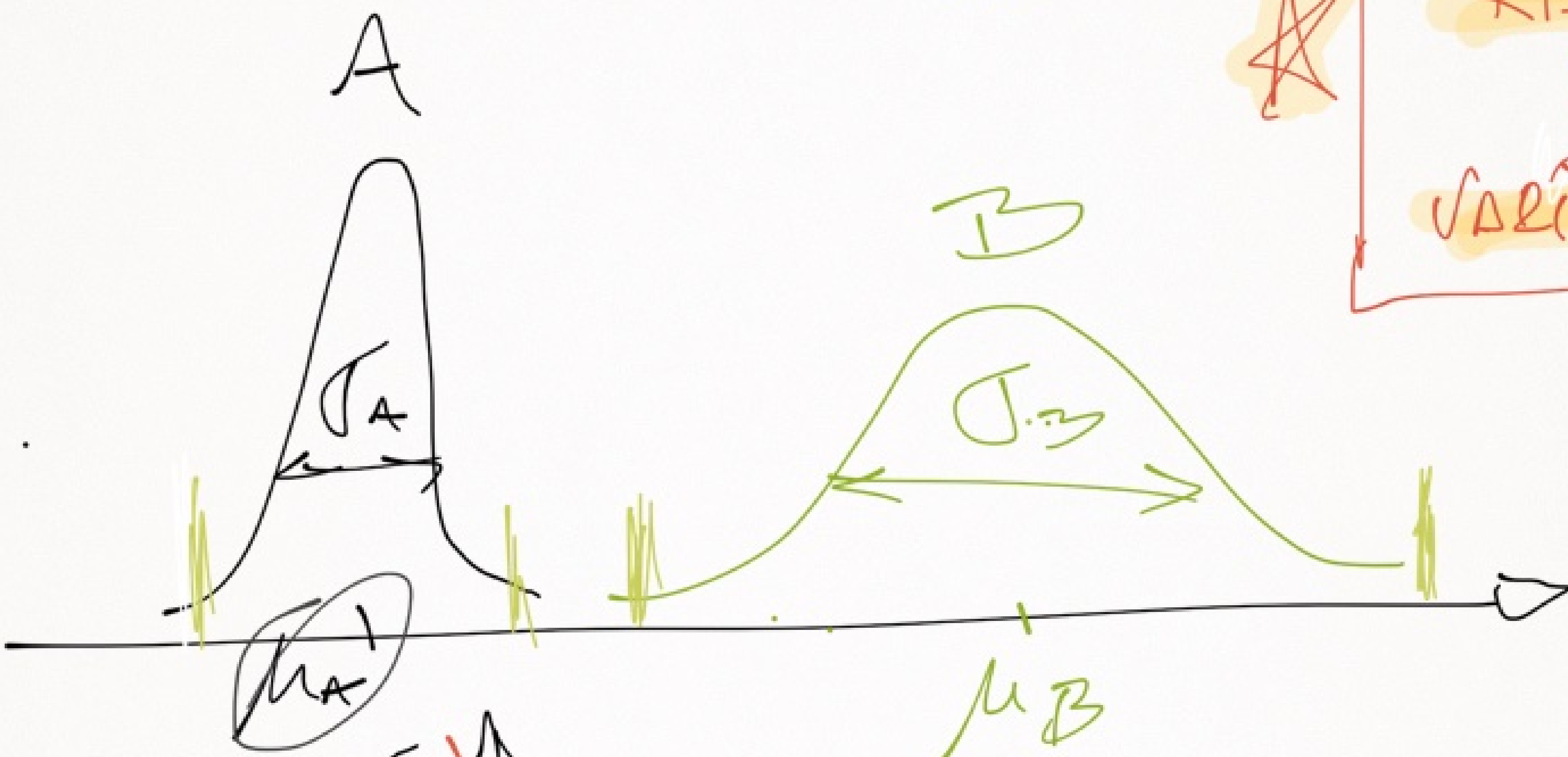
VARIABILIDADE

⇕

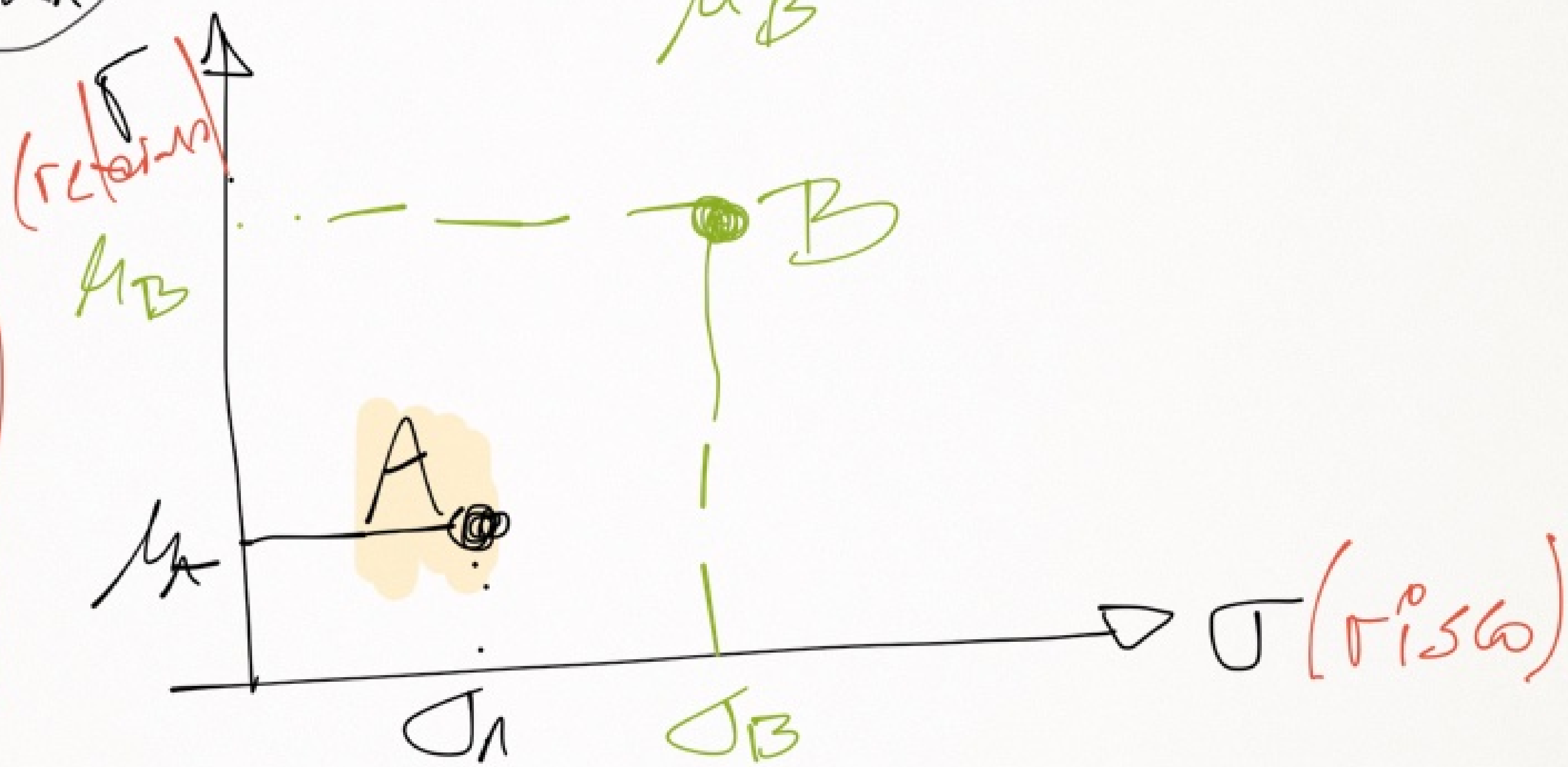
INCERTEZA.

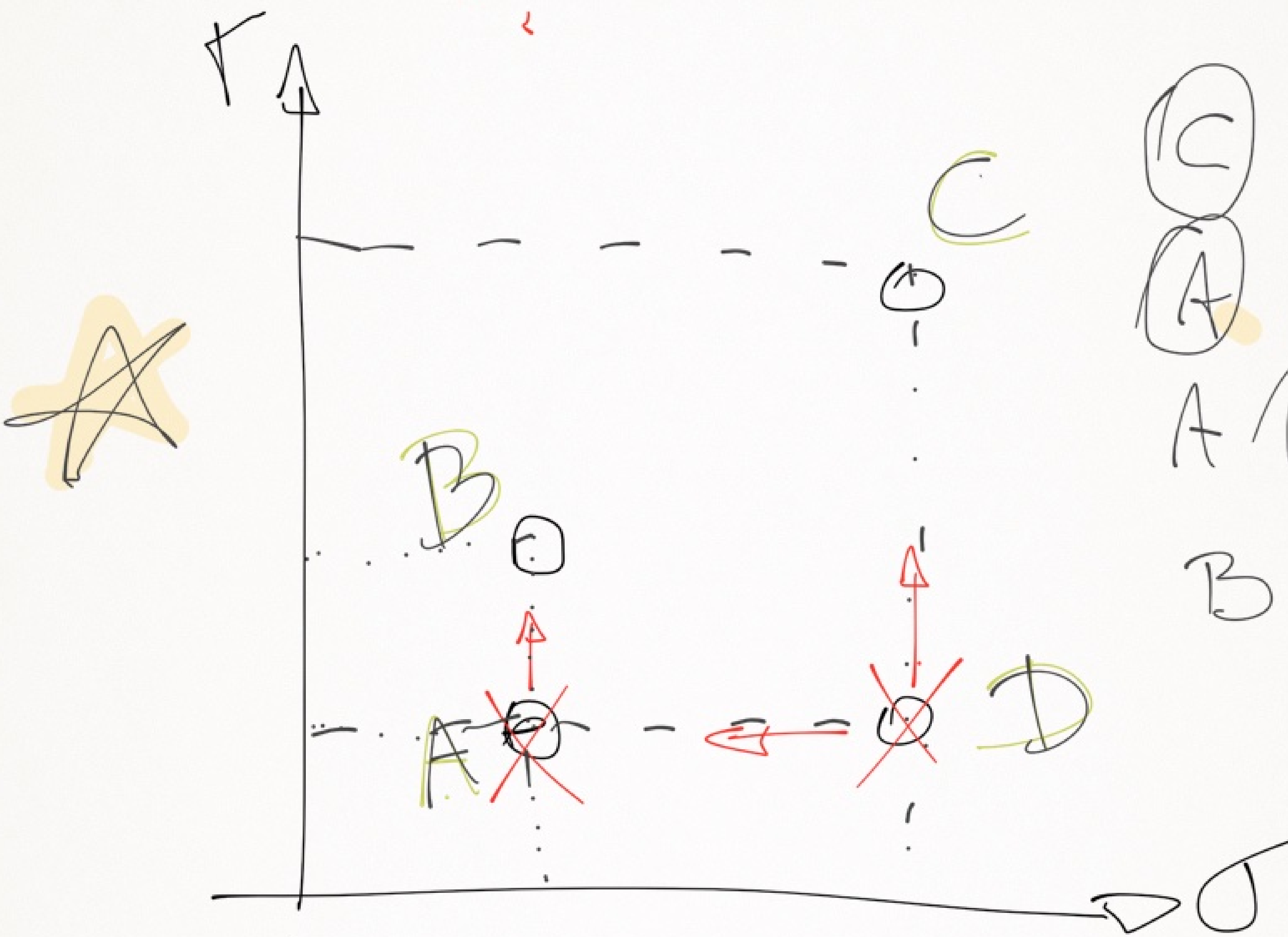
$\sigma_A < \sigma_B$

Risco
≡
variabilidade



Espaço (MAPA) Risco × Retorno





#

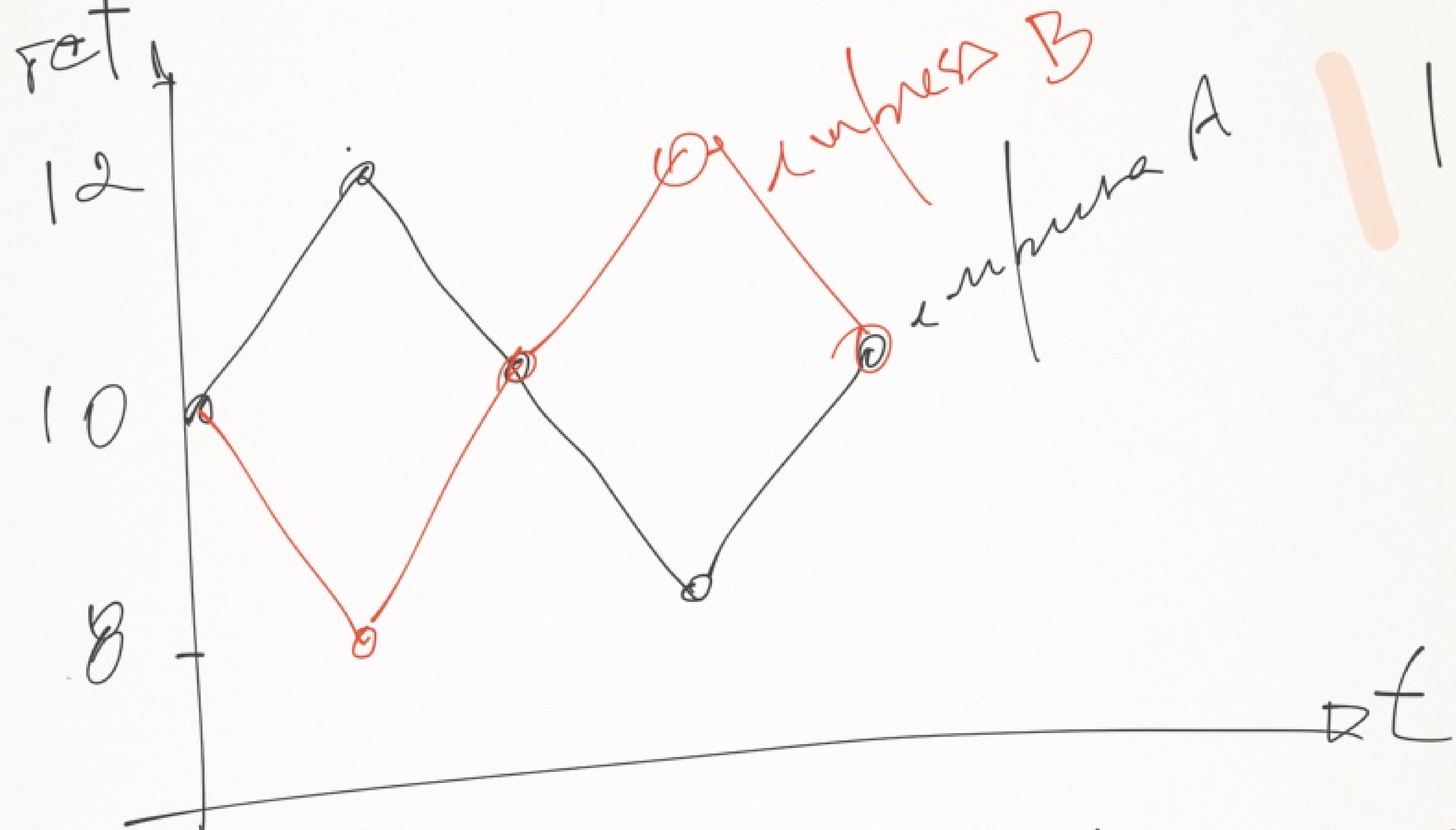
C D

A D

A B

B C

Se tivessem que escolher!

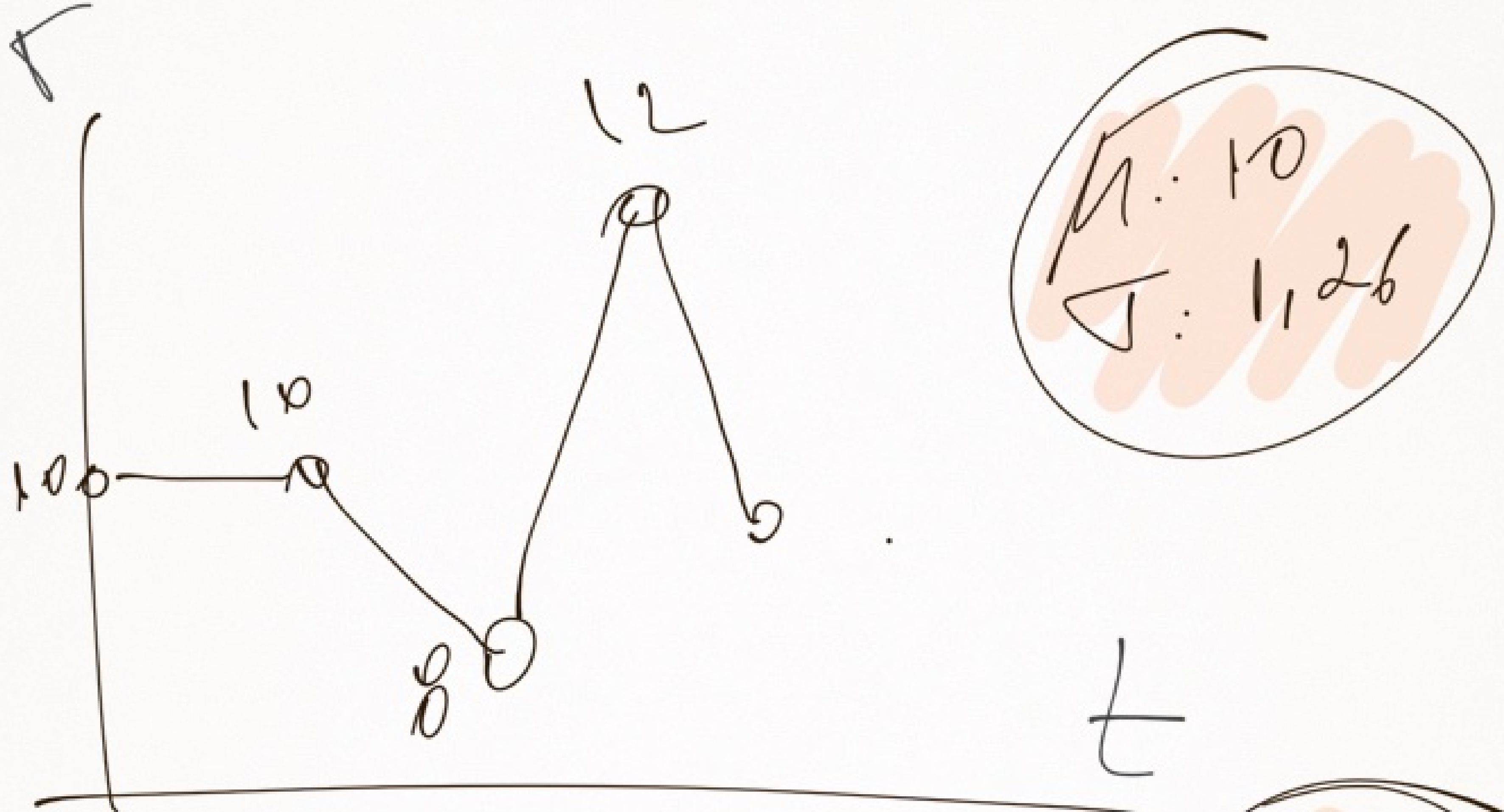


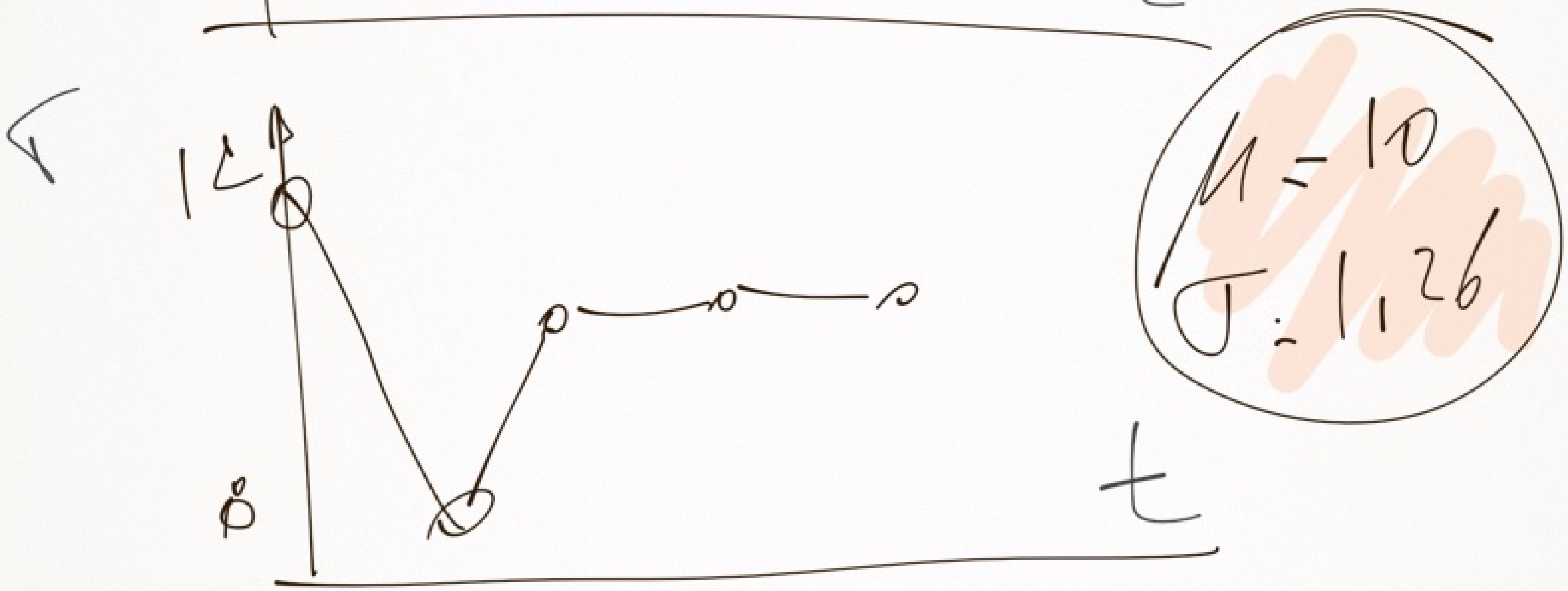
$$\mu_A = \overline{r_A} = \frac{10+12+10+8+10}{5} = \frac{50}{5} = 10$$

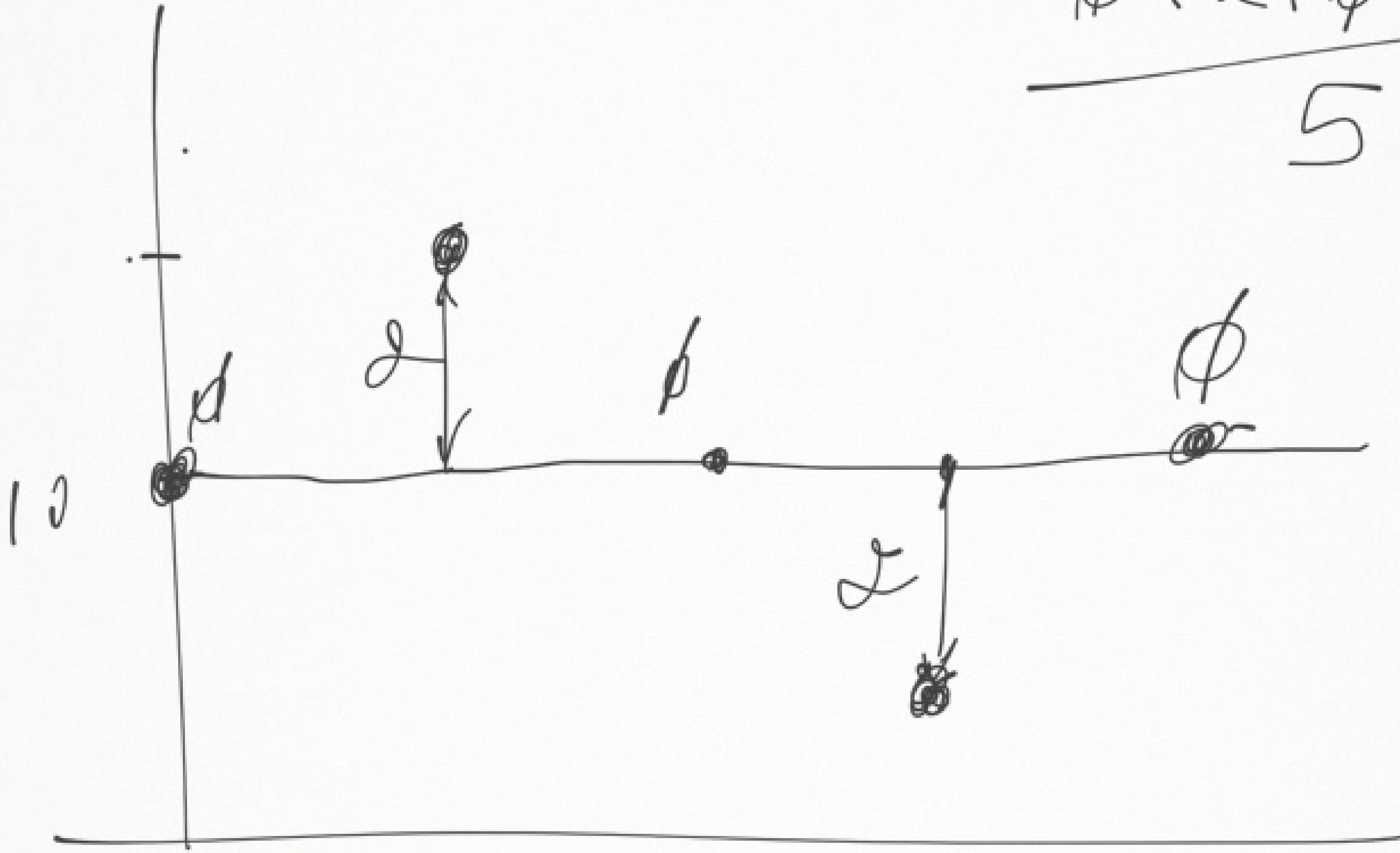
$$\sigma_A = 1{,}26$$

$$\mu_B = \overline{r_B} = \frac{10+8+10+12+10}{5} = 10$$

$$\sigma_B = 1{,}26$$


r
12
10
100
8
t
μ: 10
σ: 1,26


r
12
8
t
μ = 10
σ: 1,26



$$\frac{0+2+0+2+0}{5} = \frac{4}{5} = \boxed{0,8}$$

VARIÂNCIA

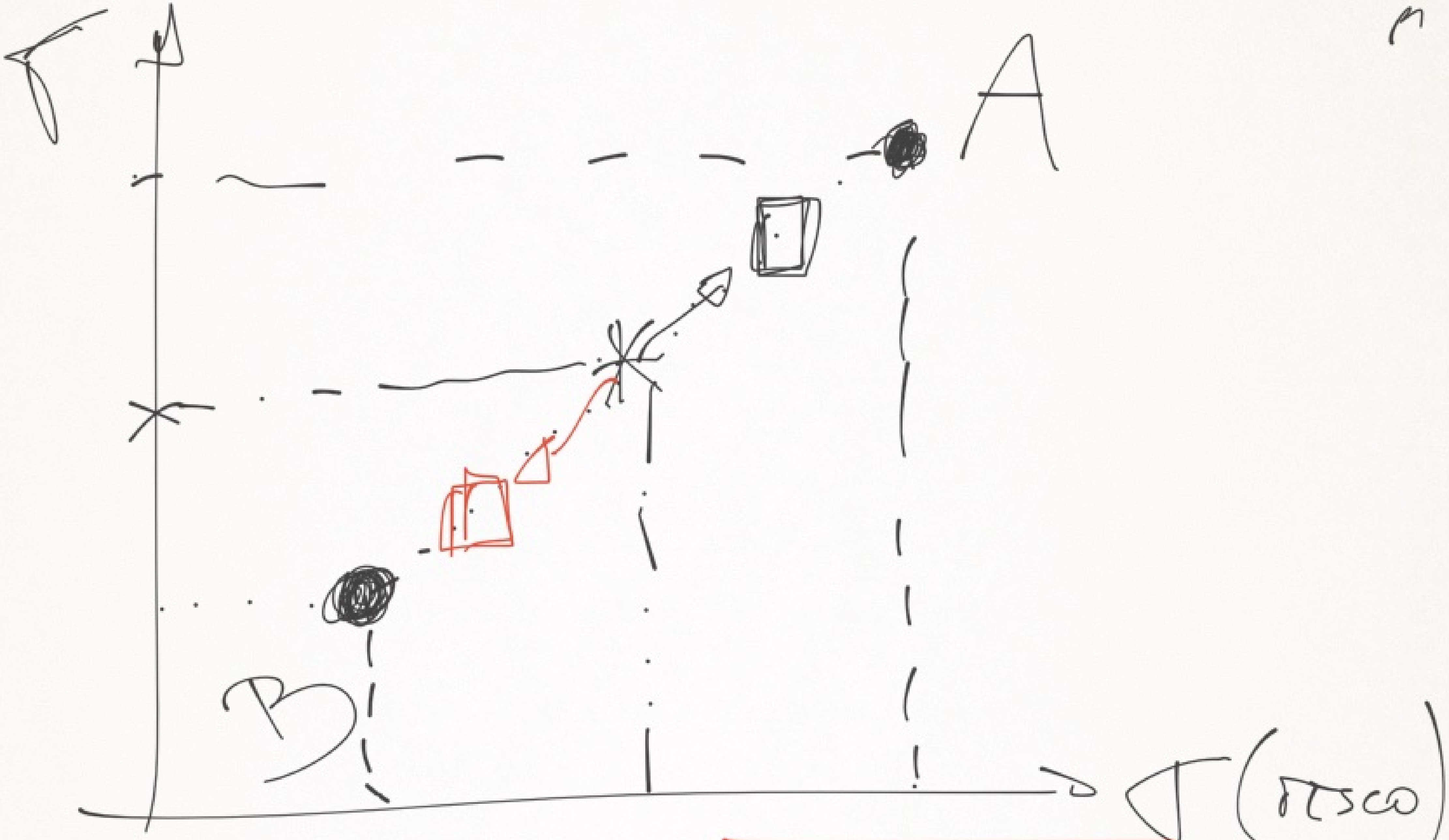
d $\quad (v-\mu)^2$

10	$\lvert 10-10 \rvert$	0^2	: 0
12	$\lvert 12-10 \rvert$	2^2	: 4
10	$\lvert 10-10 \rvert$	0^2	: 0
8	$\lvert 8-10 \rvert$	-2^2	= 4
10	$\lvert 10-10 \rvert$	0^2	= 0

Σ 8 → média = $8/5$ = 1,6

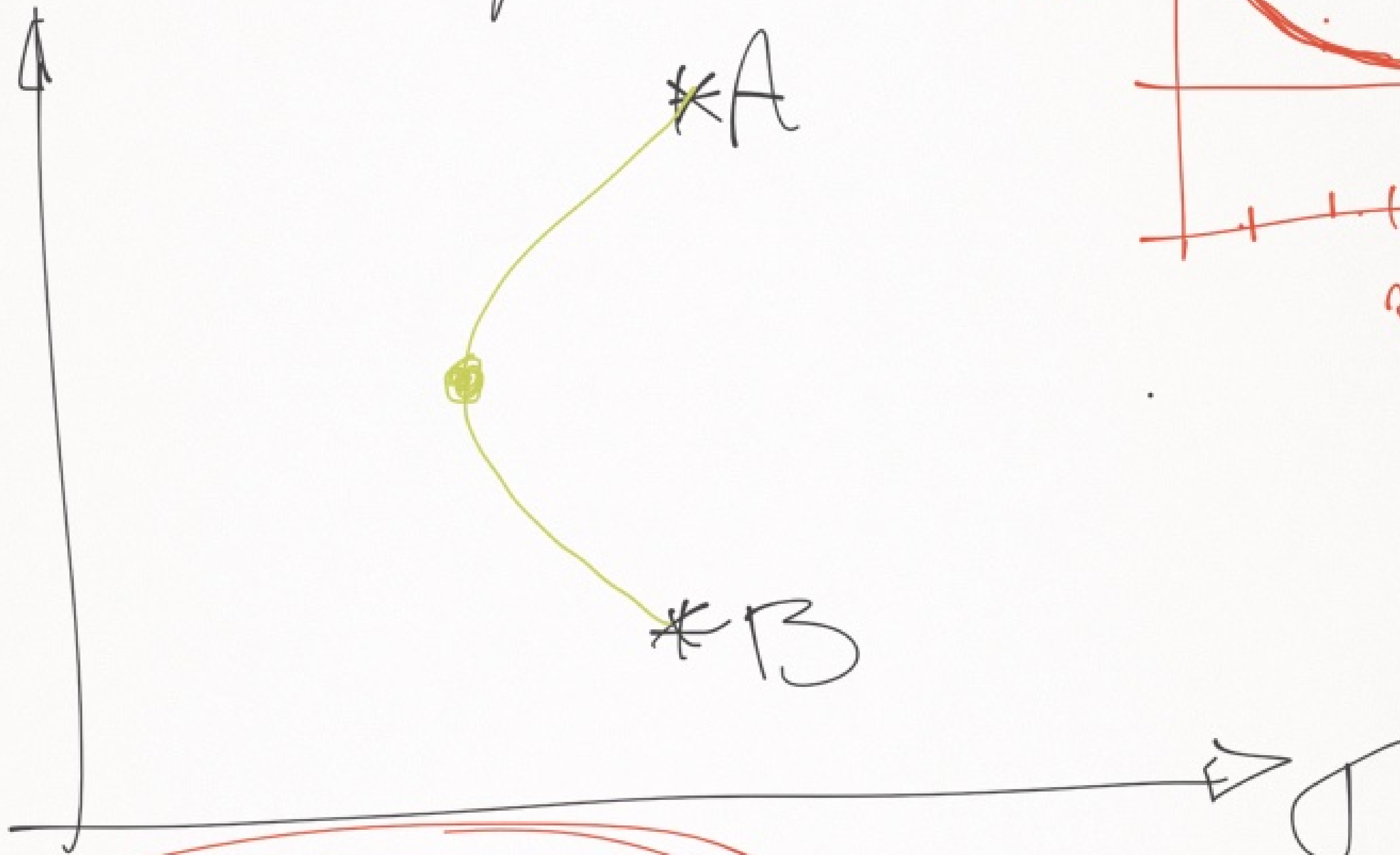
$\sqrt{1,6} = 1,26$

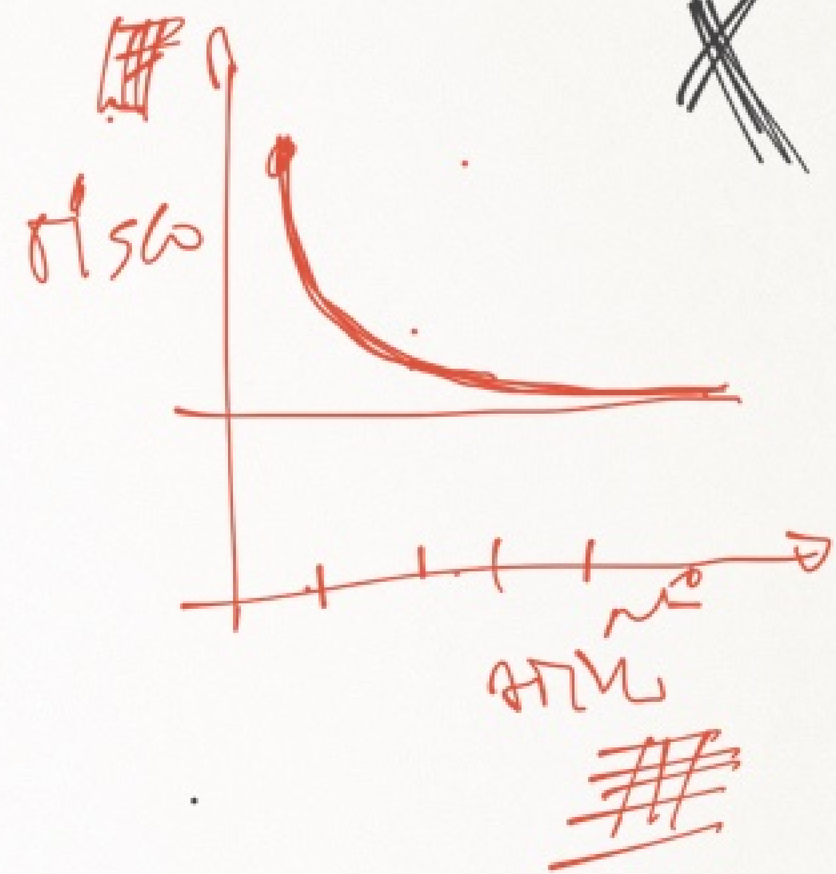
desvio



Δt_{re} $\underline{1950}$ → $\boxed{\text{Linear}}$

Efeito diversificação.





MARKOWITZ

$$r_C = x_A \cdot r_A + x_B \cdot r_B$$

$$\sigma_C^2 = x_A^2 \cdot \sigma_A^2 + x_B^2 \cdot \sigma_B^2 + 2\, x_A \cdot x_B \cdot \sigma_{AB}$$

3 Ativos: $r_C = x_A . r_A + x_B . r_B + x_C . r_C$

$$\sigma_c^2 = x_A^2 . \sigma_A^2 + x_B^2 . \sigma_B^2 + x_C^2 . \sigma_C^2$$

$$+ 2 x_A . x_B \sigma_{AB} + 2 x_A . x_C . \sigma_{AC} +$$

$$+ 2 x_B . x_C . \sigma_{BC}$$

$$\boxed{\text{Notação Matricial}}$$

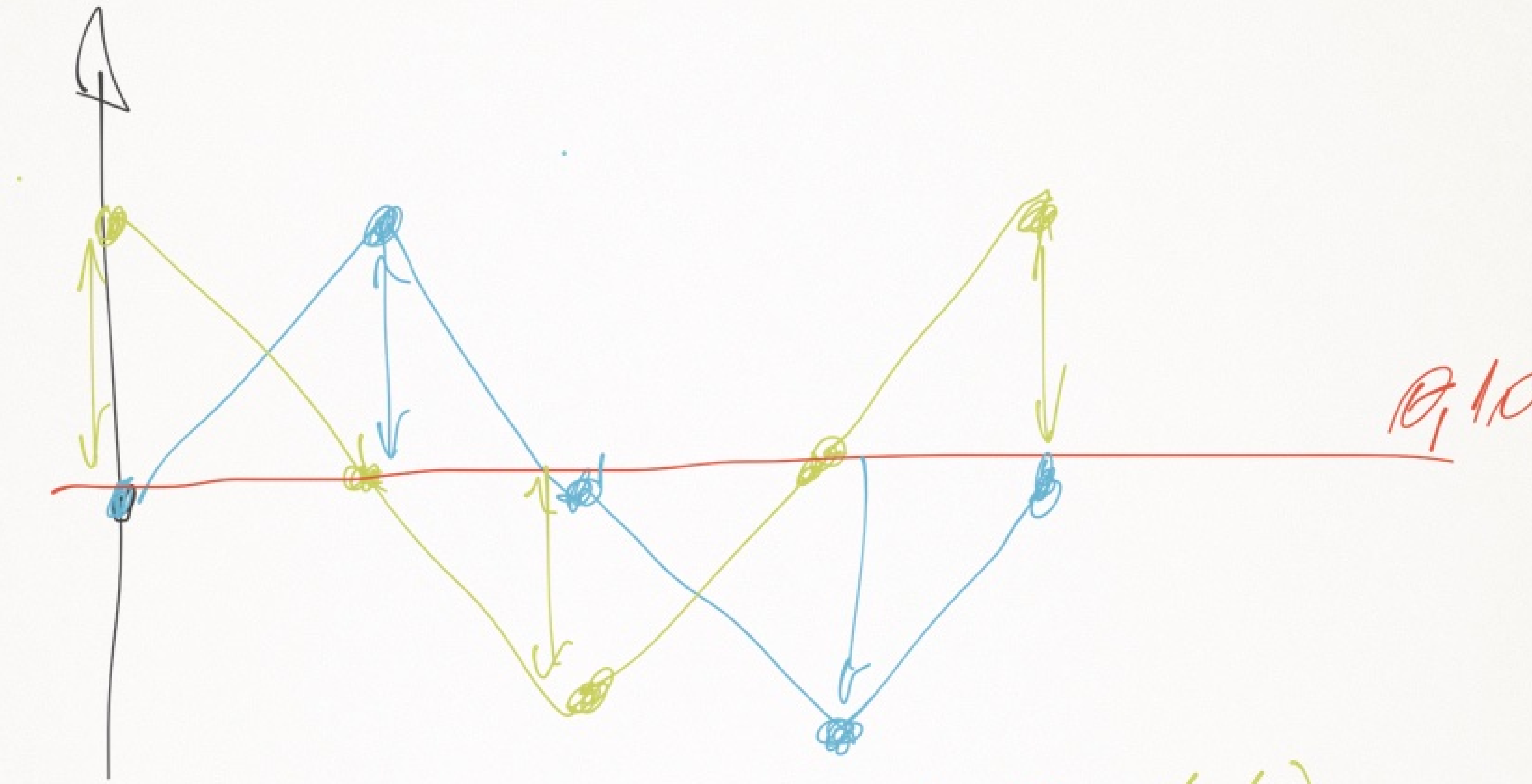
$$r_C = \begin{bmatrix} x_A & x_B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_A \\ r_B \end{bmatrix} = x_A . r_A + x_B . r_B$$

(1×1) $\quad$ (1×2) $\quad$ (2×1)

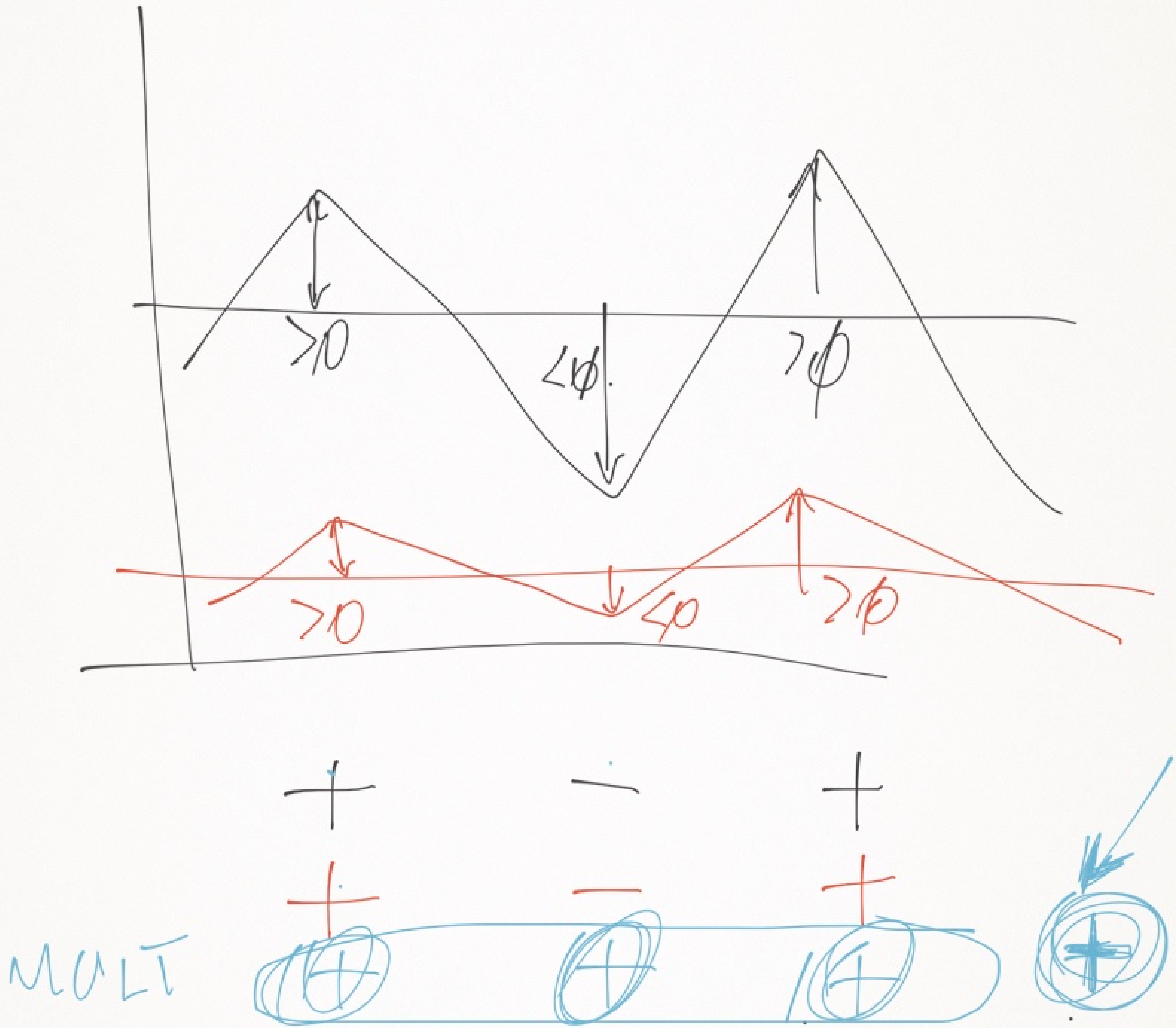
$$\sigma_c^2 = \begin{bmatrix} x_A & x_B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_{AA} & \sigma_{AB} \\ \sigma_{BA} & \sigma_{BB} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_A \\ x_B \end{bmatrix}$$

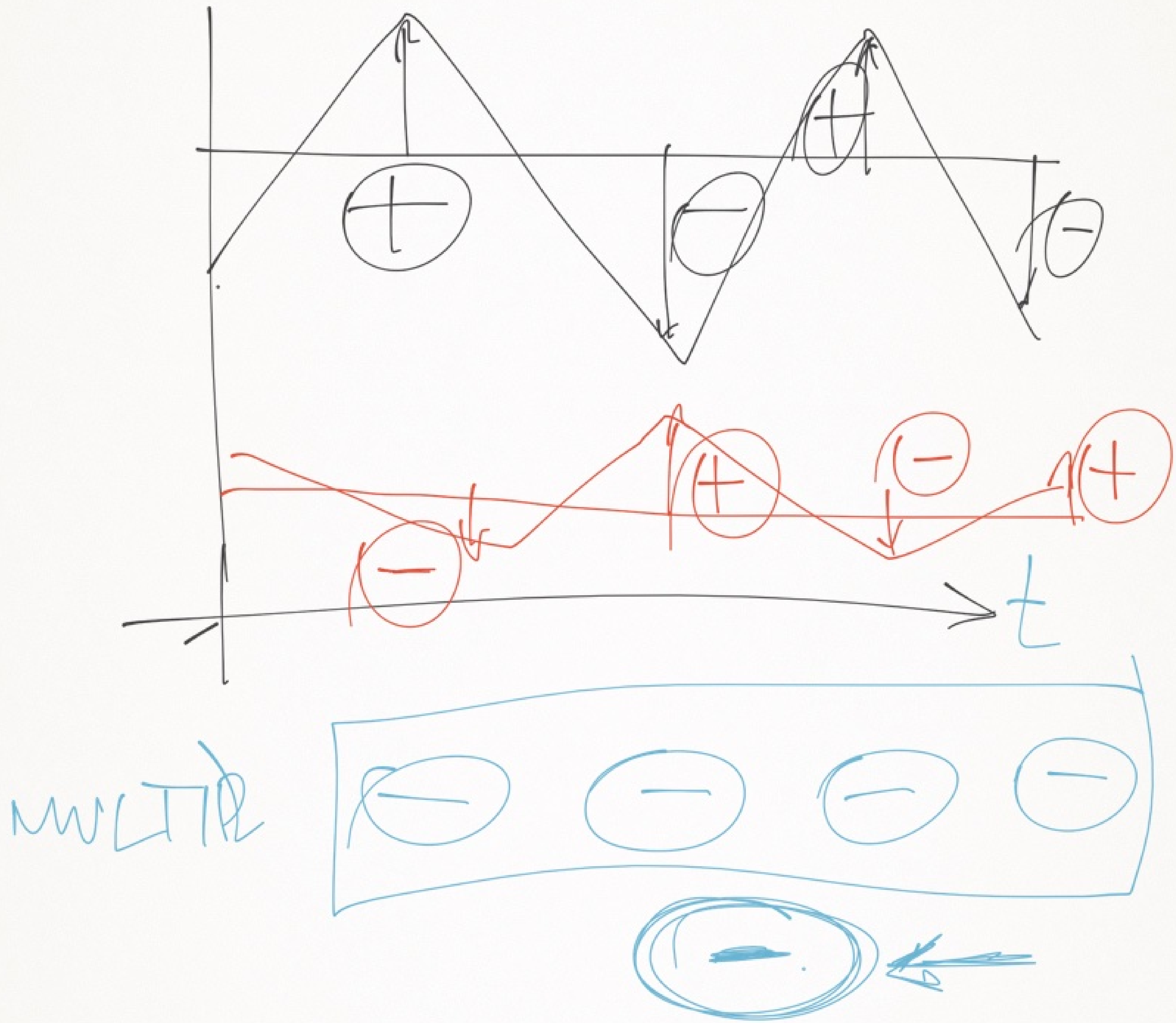
$$\left[\sigma_c^2\right] = \left[x\right] \cdot \left[\sigma_{ij}\right] \left[x\right]^t$$

MATRIZ DE COVARIÂNCIA



d_A	d_B	(+/-)	(+/-)
∅	0.017	*	+
0.02	-∅.0022	+	=
∅	-0.02	*	=
-0.02	-∅.022	-	=
∅	+0.017	*	+

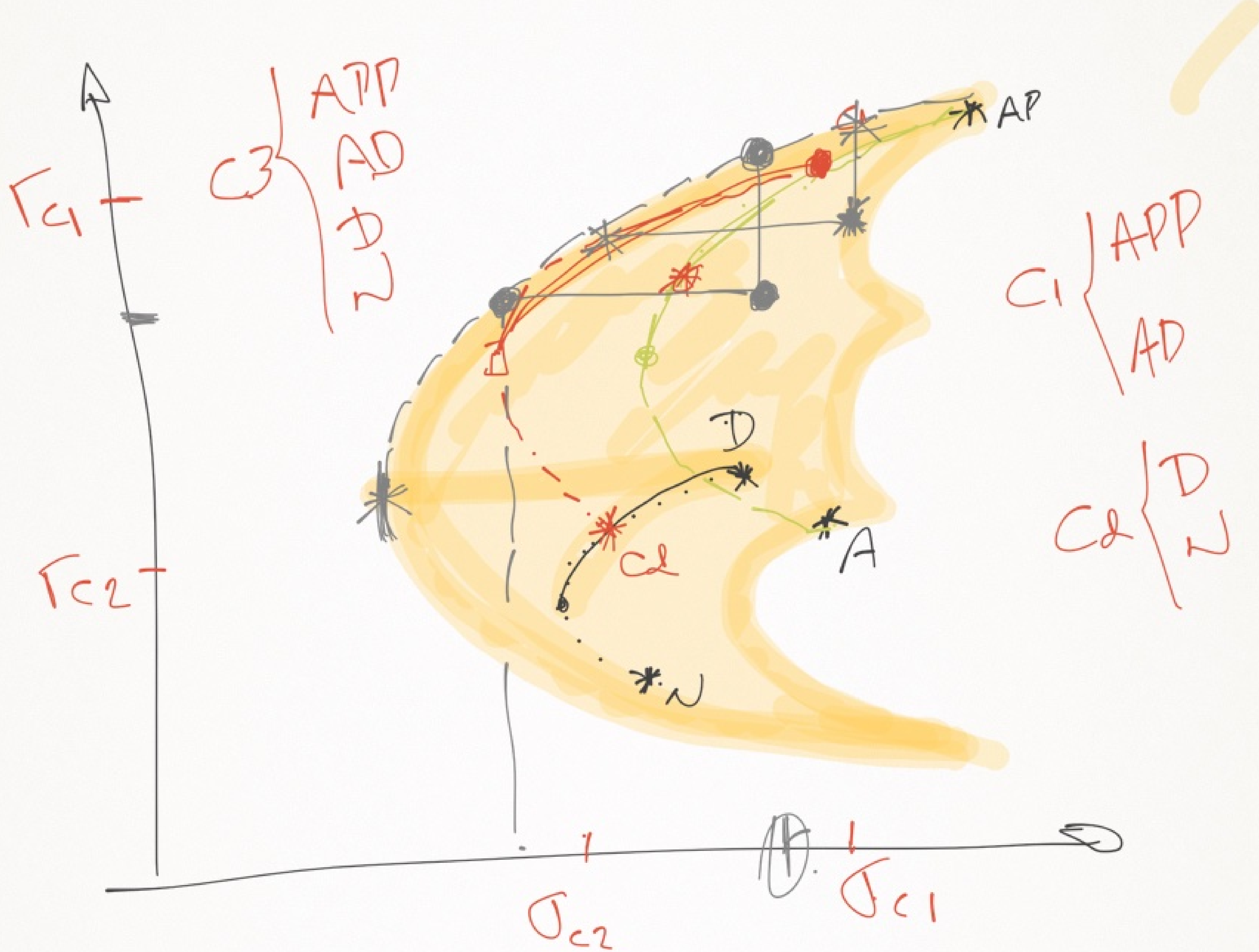

>0
<0
>0
>0
<0
>0
+
−
+
+
−
+
MULT
+
+
+
+



t
MULTIPL

$$[R_c] = [x] \cdot [r]^t$$

$$[\sigma_c^\alpha] = [x] \cdot [Cov] \cdot [x]^t$$



C3 APP AD D N
C1 APP AD
Cd D N
AP
D
A
N
Cd
Γc1
Γc2
σc2
σc1


fronteira
eficiente dos
Ativos de Risco
BB
RISCO

VPL $\rightarrow$ WACC

$$= x_e \cdot r_e + x_d \cdot r_d$$

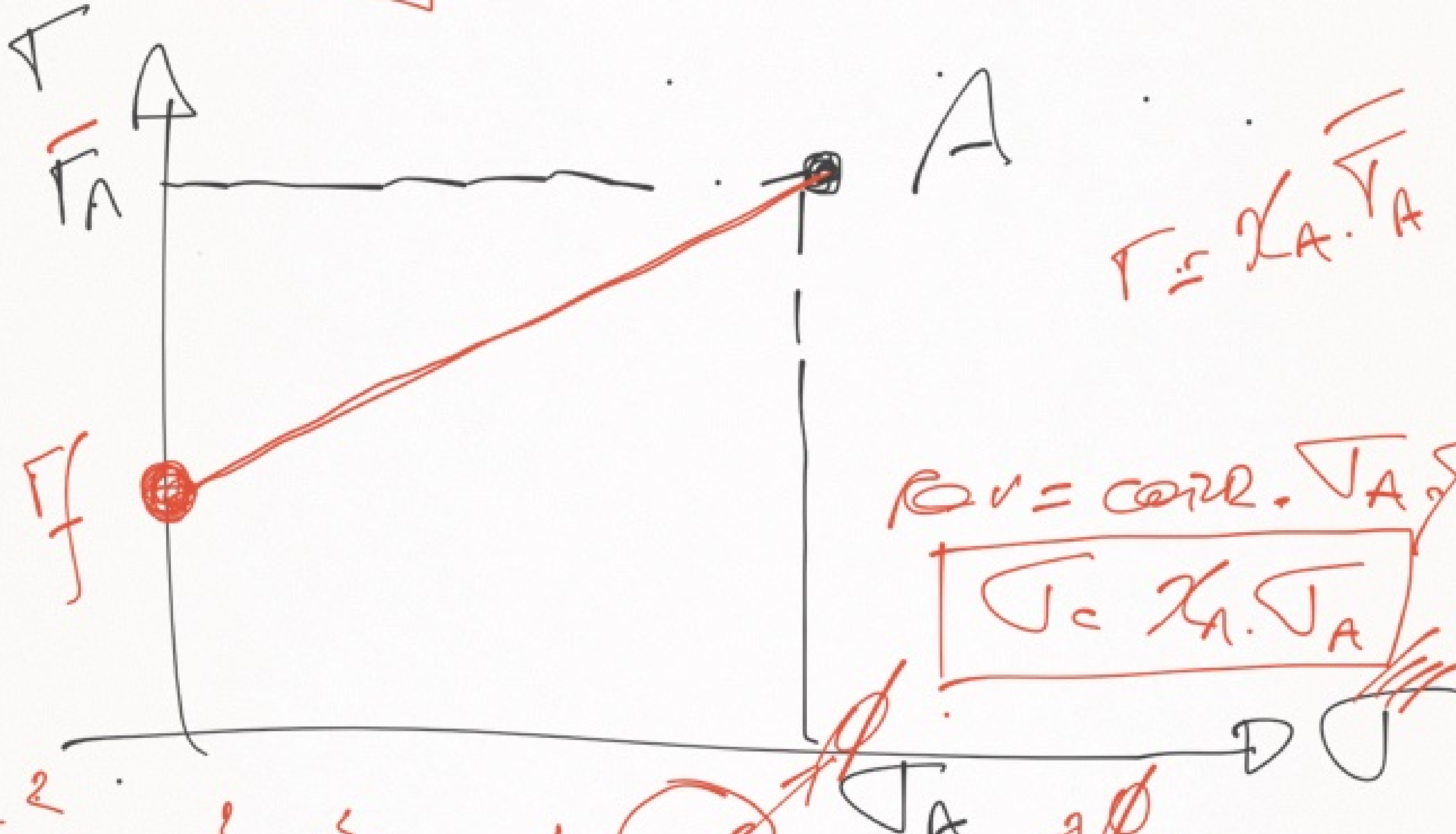
$\updownarrow$

RISCO $\equiv$ $\frac{\text{variabilidade}}{\text{retornos}}$

Ativo livre de risco → r_f

Tesouro Direto

no Brasil SELIC

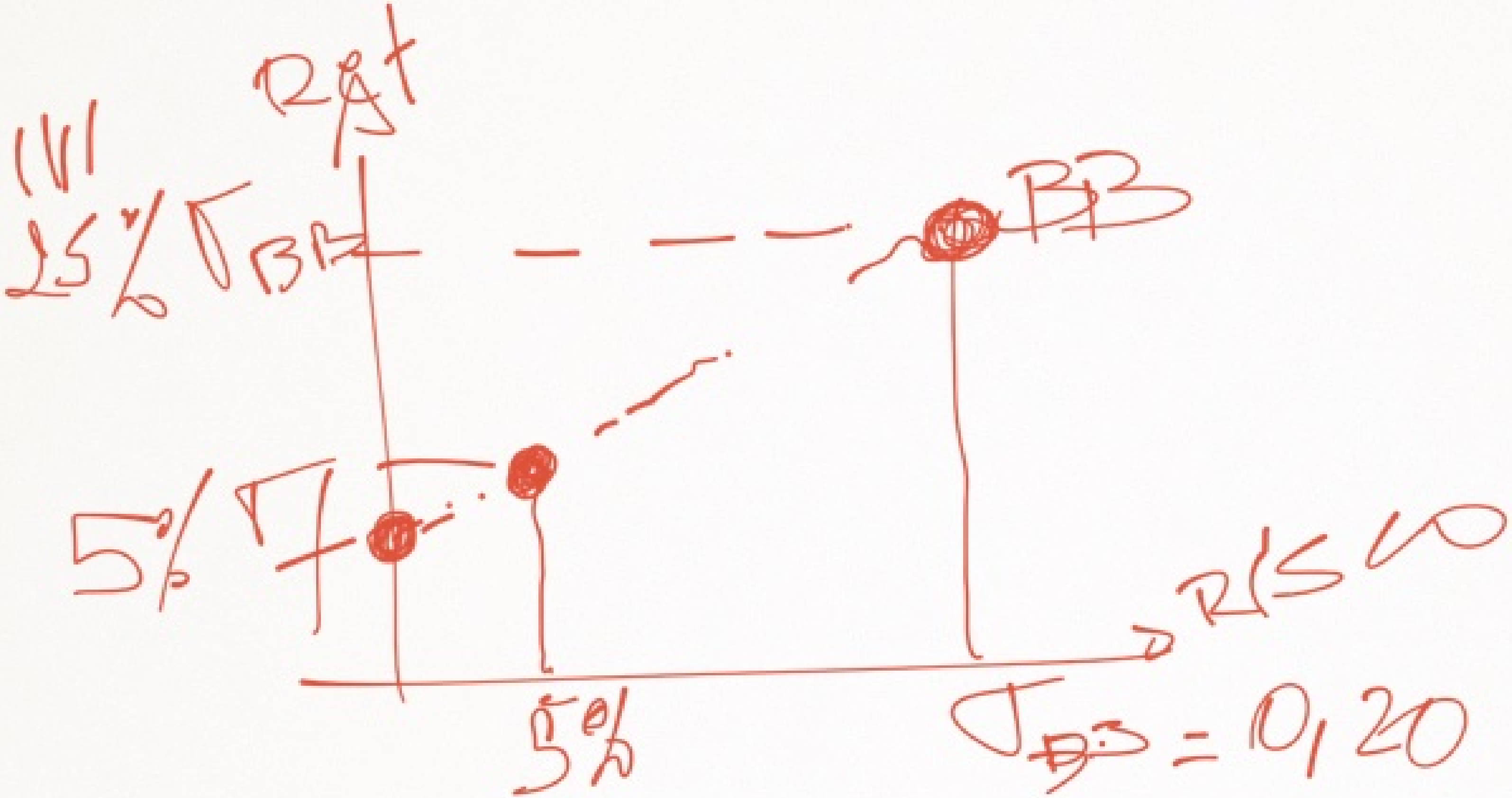


$$\bar{r} = x_A \cdot \bar{r}_A + x_f \cdot \bar{r}_f$$

$$cov = corr \cdot \sigma_A \cdot \cancel{\sigma_f} = \emptyset$$

$$\boxed{\sigma_c = x_A \cdot \sigma_A}$$

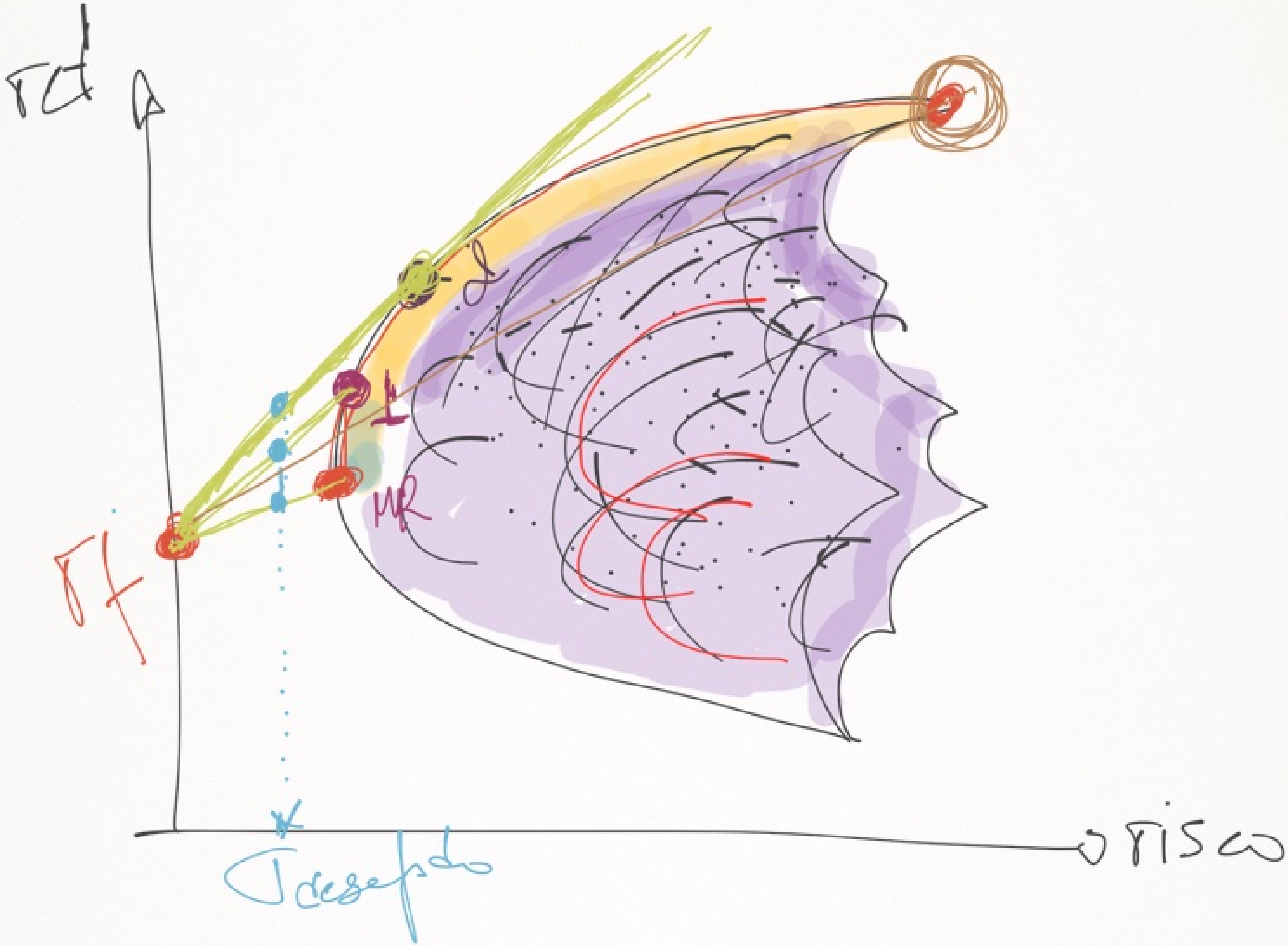
$$\sigma_c^2 = x_A^2 \cdot \sigma_A^2 + x_f^2 \cdot \cancel{\sigma_f^2} + 2\, x_A \, x_f \cdot \cancel{cov}$$

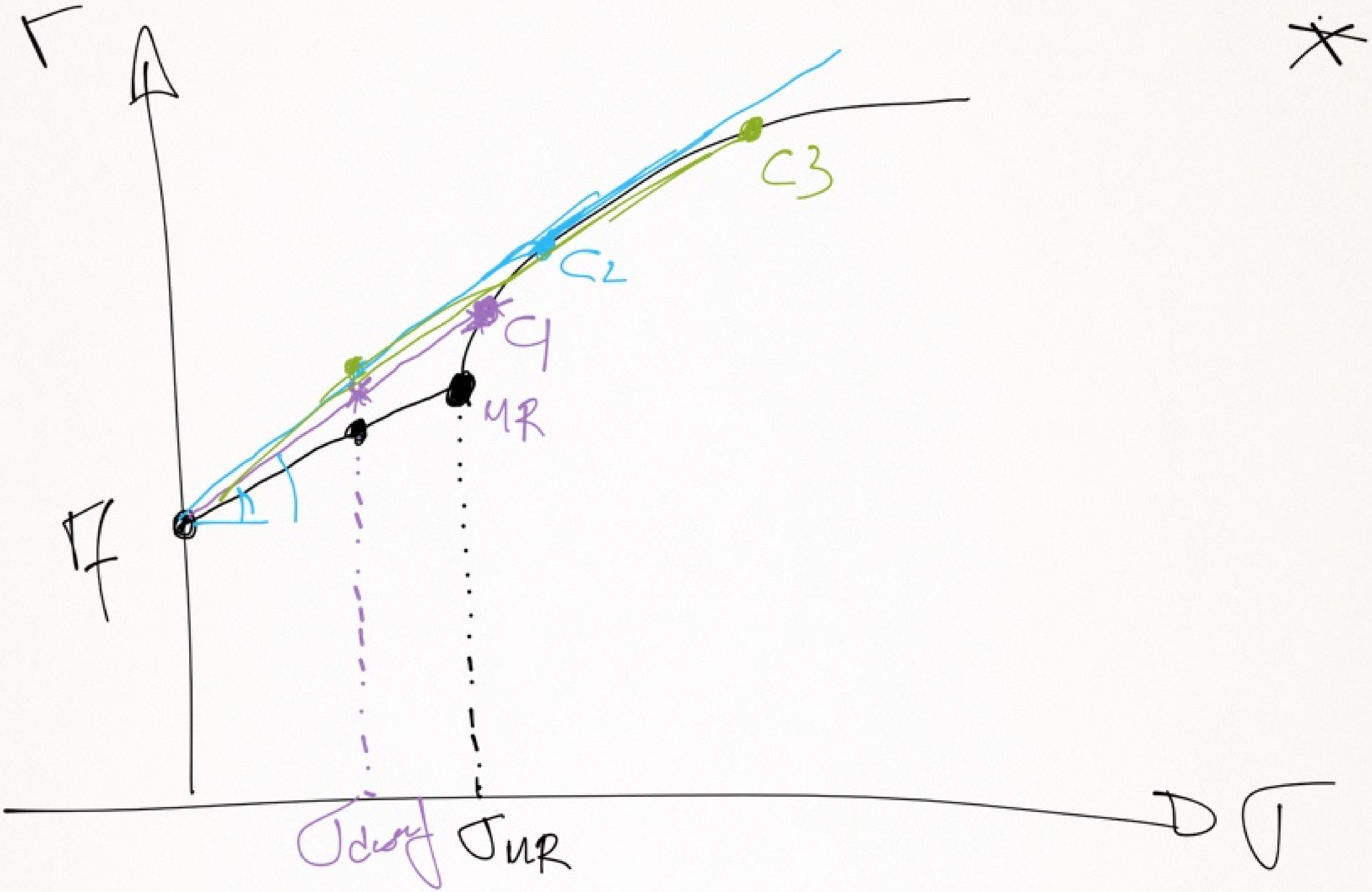


$$\boxed{\sigma_c = x_{BB} \cdot \sigma_{BB}}$$

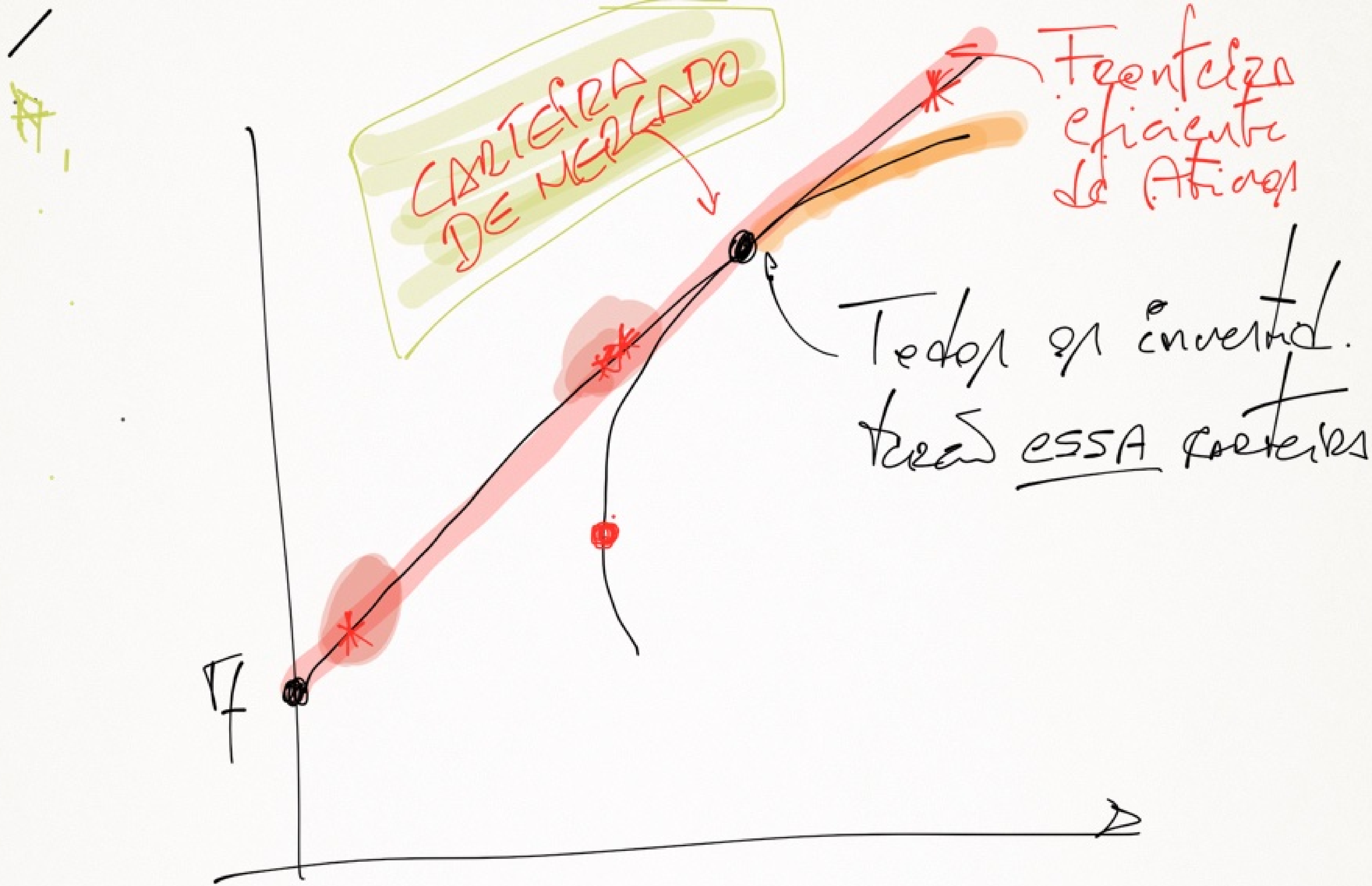
$$5\% = x_{BB} \cdot 20\% \Rightarrow \quad x_{BB} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

$$r_c : 0,25 \times 0,25 + 0,75 \cdot 0,05 \quad x_f : 3/4$$


rf
MR
risco



r
rf
c3
c2
c1
MR
σ_{desf}
σ_{MR}
$D\sigma$



Fronteira de Ativos = Linha de Mercado de Capitais (CML)

Tangência : $\left\{ \begin{array}{l} A = 30\% \\ B = 30\% \\ C = 40\% \end{array} \right\}$ $r_M = 20\%$

$\sigma_M = 20\%$

$r_f = 5\%$

$$I_M \rightarrow \$1.000 \begin{cases} \$300\ A \\ \$300\ B \\ \$400\ C \end{cases} \quad r = 20\% \quad \sigma = 20\%$$

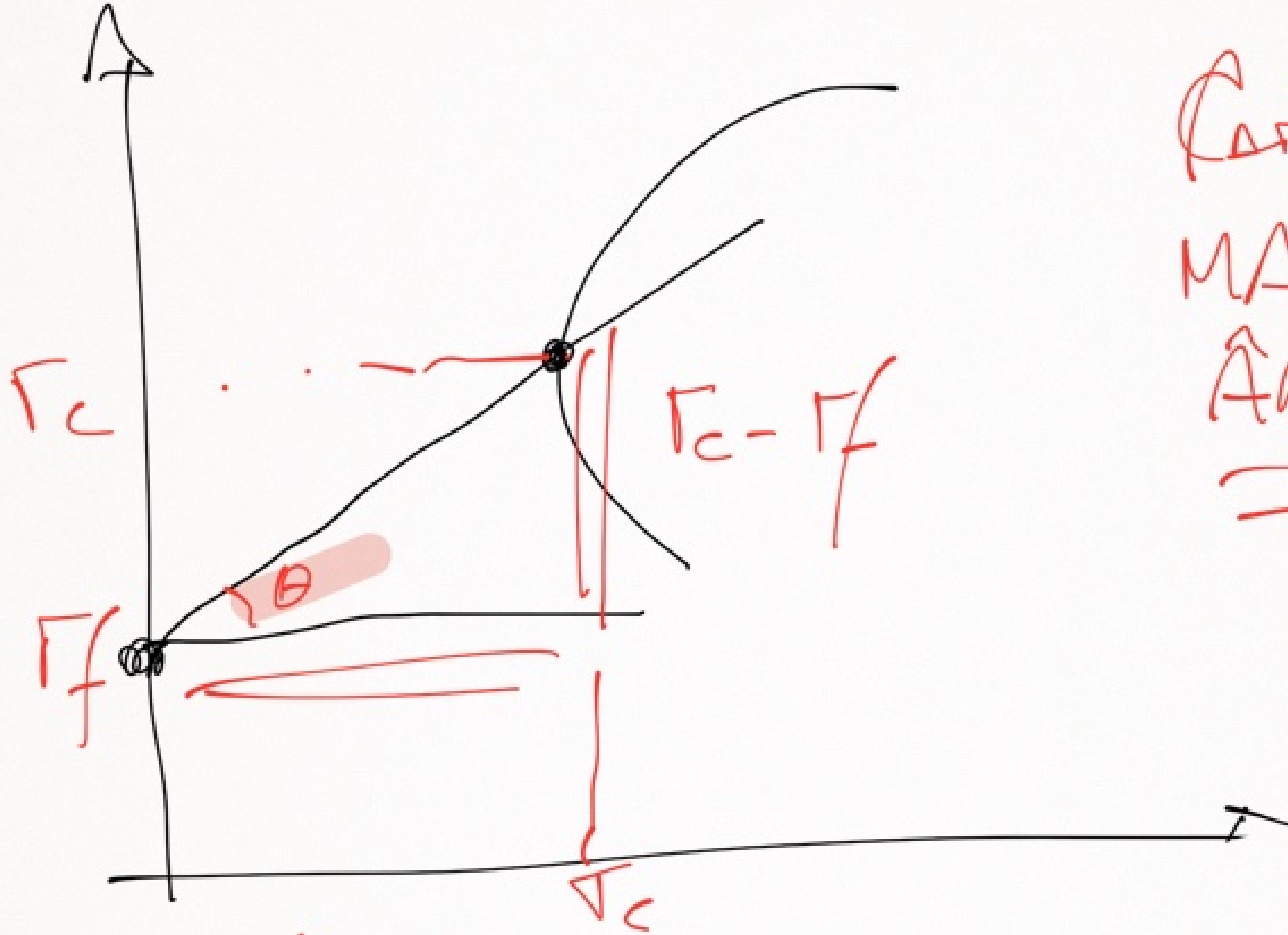
$I_{15\%}$

$$\sigma = 15\% = x_M \cdot \sigma_M = x_M * 20\%$$

$$x_M = \frac{15}{20} = \frac{3}{4} = 0{,}75$$

$\rightarrow \$750\ CM \Rightarrow \$225\ A\ ;\ \$225\ B\ ;\ \$300\ C$

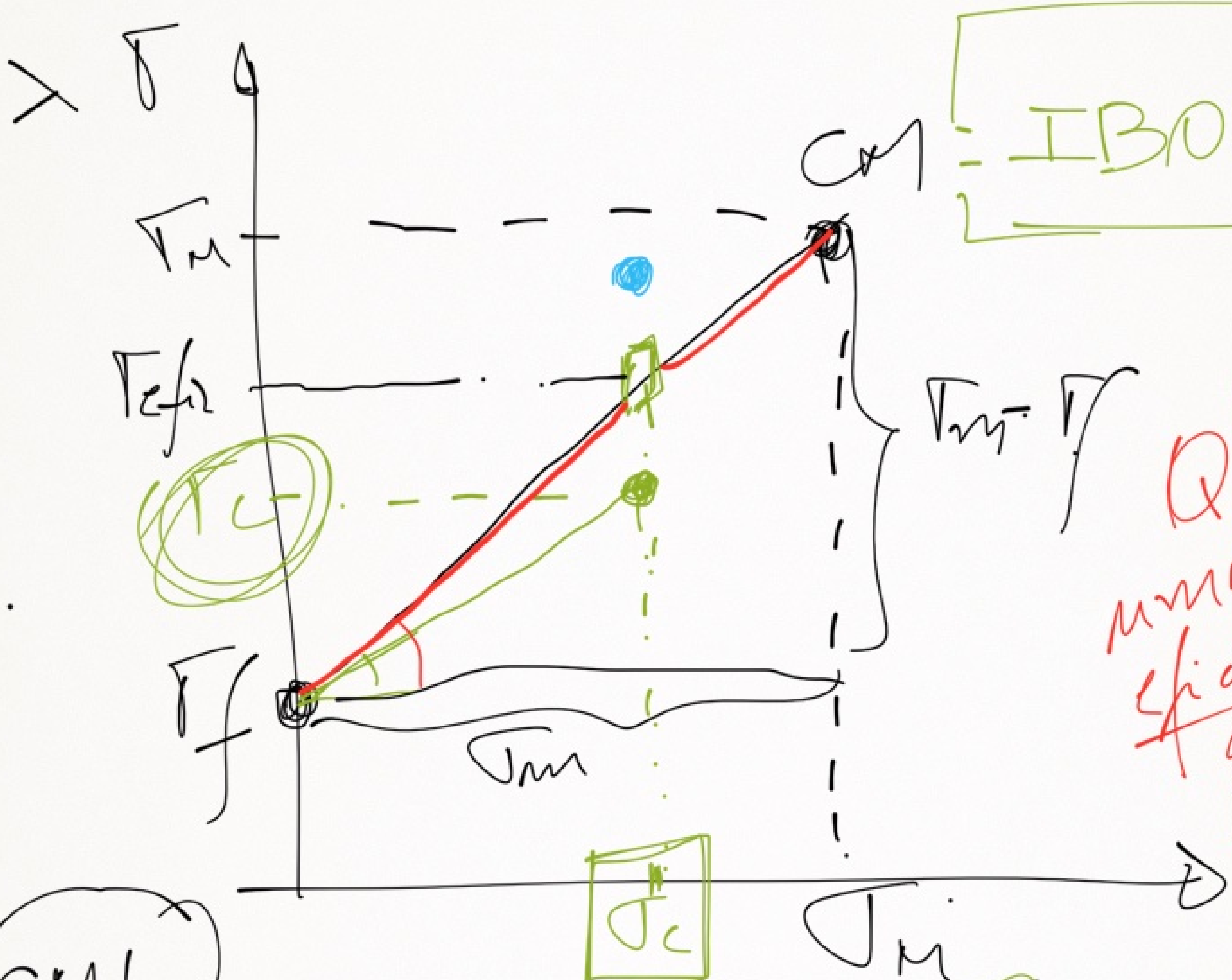
$\rightarrow \$250\ LR$



Cart. Mercado
MÁXIMO
ÂNGULO

$$\max(tg\,\theta) = \frac{(r_c - r_f)}{\sigma_c} = \text{Indice de Sharpe}$$

= IBOVESPA



Qto de retorno uma carteira eficiente tem/ ganhar p/ um. RISCO

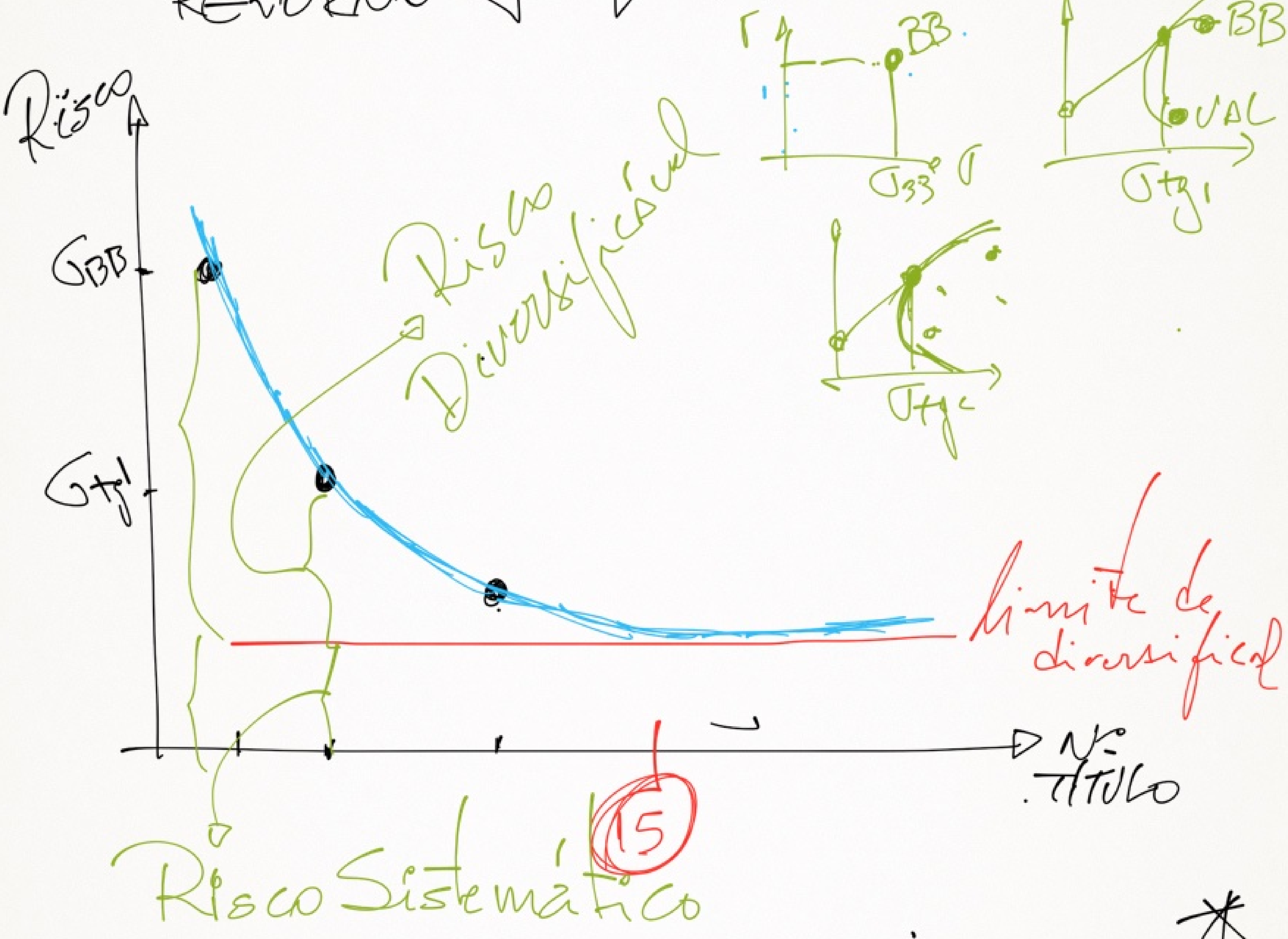
CML

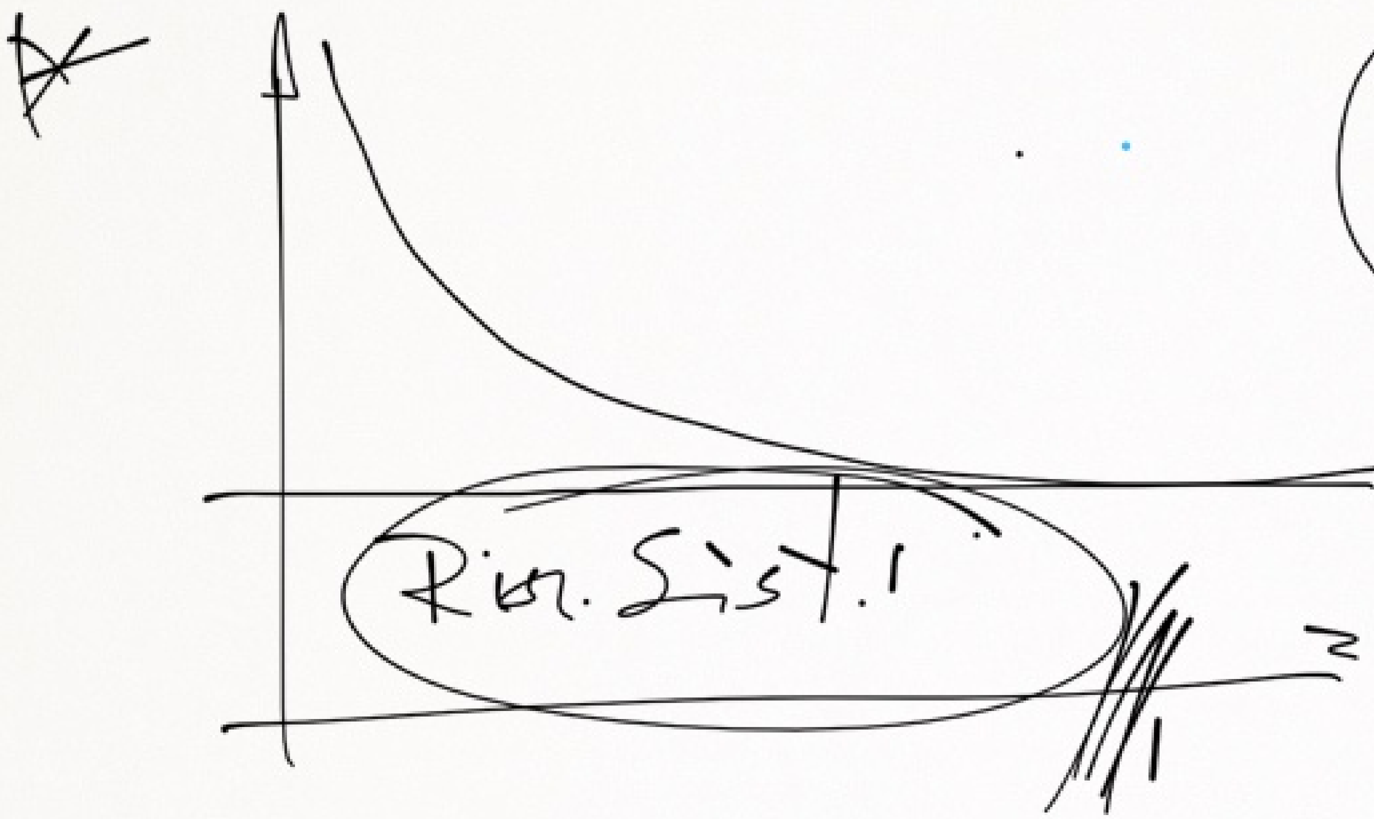
$$r_{efi} = r_f + \frac{(r_m - r_f)}{\sigma_m} \cdot \sigma$$

$r_c < r_{efic}$

X

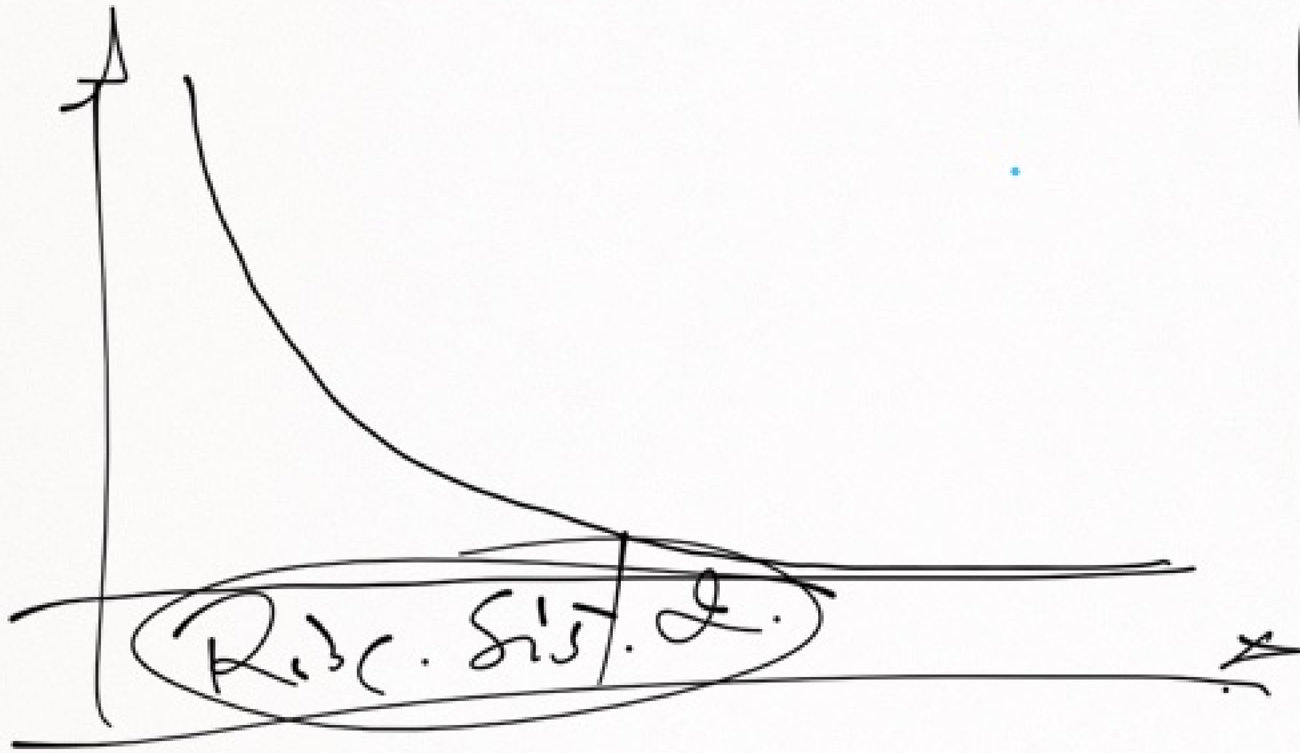
RETORNO ⟺ RISCO





Banco
Eletricos
Transp.

C1



Varejo
Commun.
Saude
Educ

C2

Risco Ação → Risco Diversificável

Risco Ação → Risco Sistemático

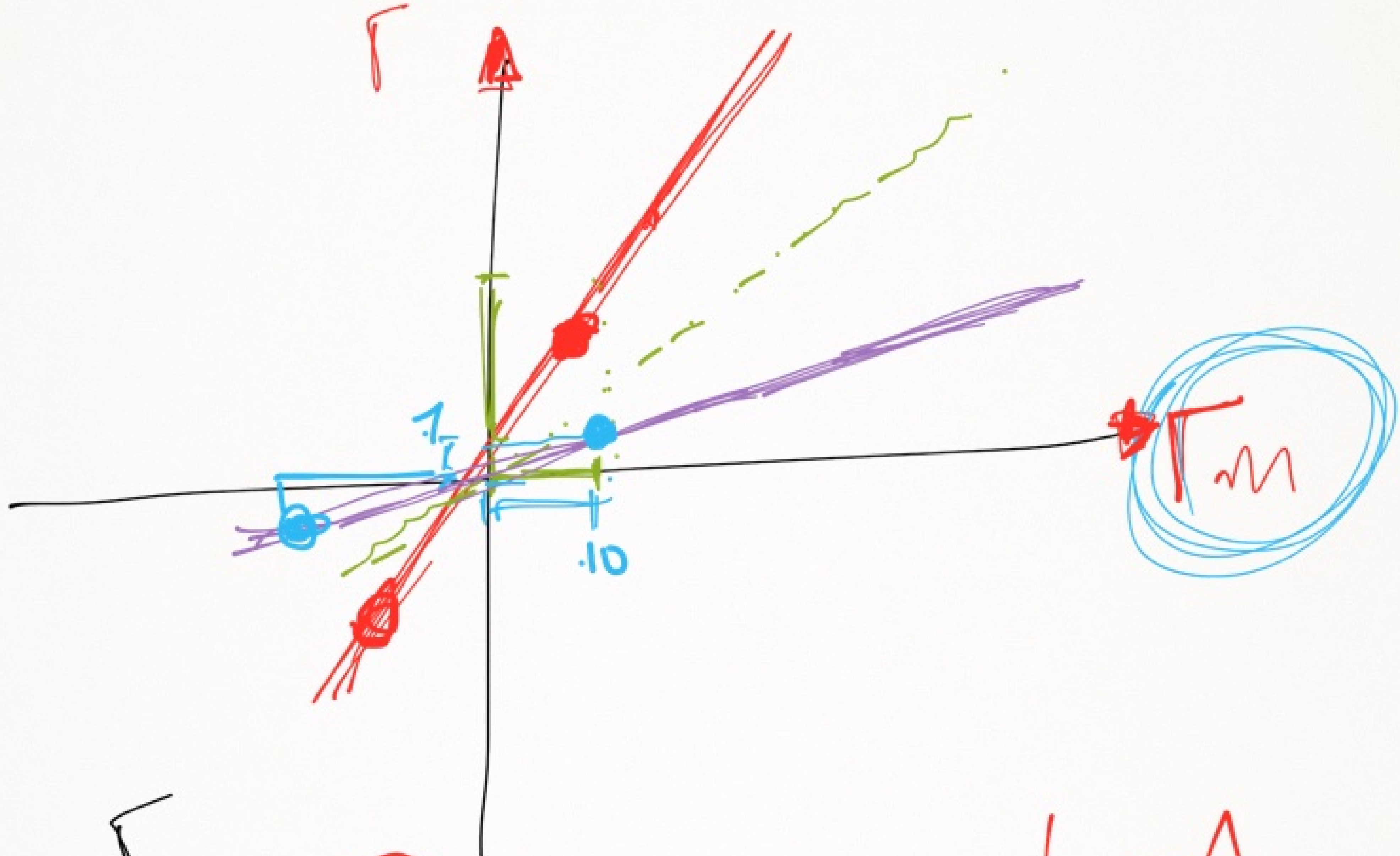
QTO RET.?

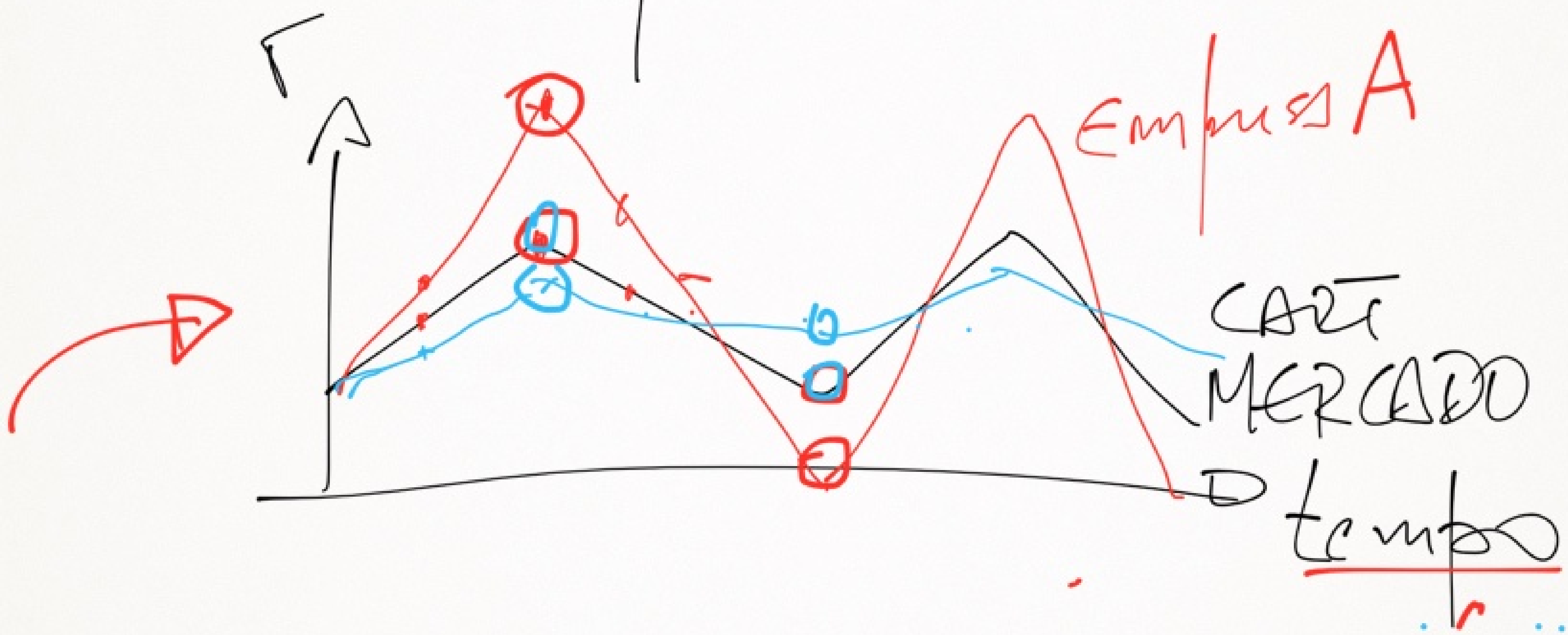
Invest Médio → Cart. Mercado

"carteira diversificada."

Ret $\longleftrightarrow$ Risco Total

Ret $\longleftrightarrow$ Risco Sistemático


r
·10
rm


r
Empresa A
CART
MERCADO
tempo

MEDIR RISCO SISTEMÁTICO

COMPORTAMENTO DOS RETORNOS COM RELAÇÃO A CART. MERCADO

Risco específico

Mercados
- APPLE
- SAMSUNG

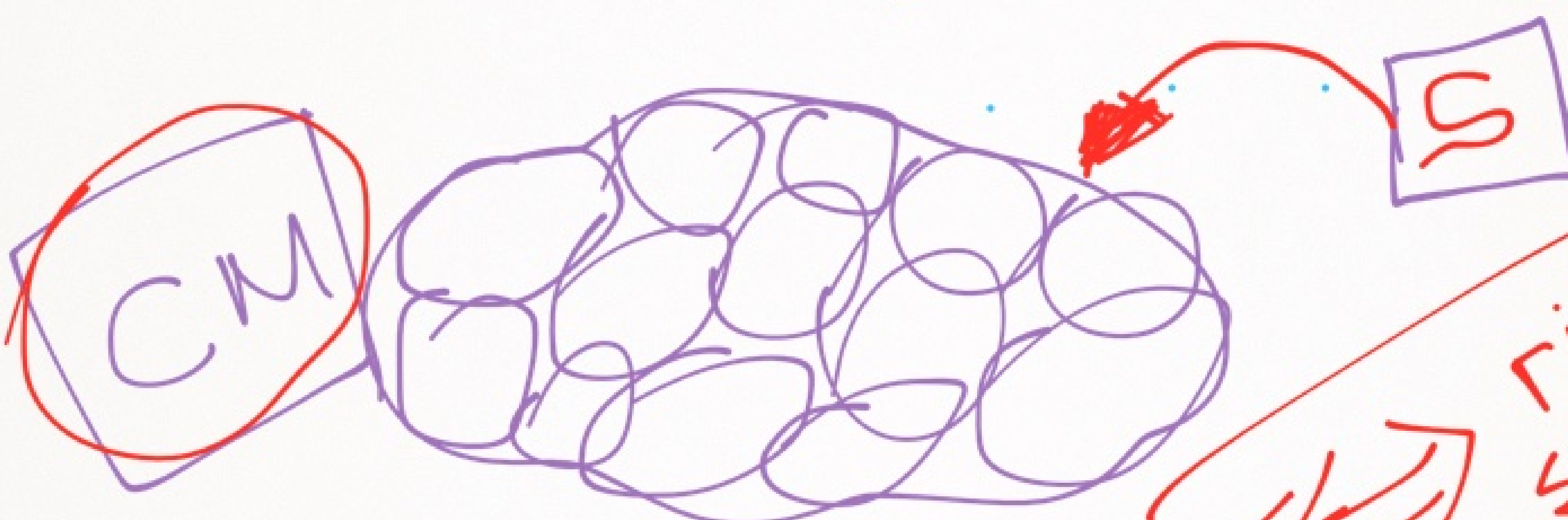
MOEDAS
- EXPORT
- LOCAL

SAZONALIDADES

$$\sigma_A = \sigma_{e_A} + \sigma_{\substack{sist \\ cel}}$$

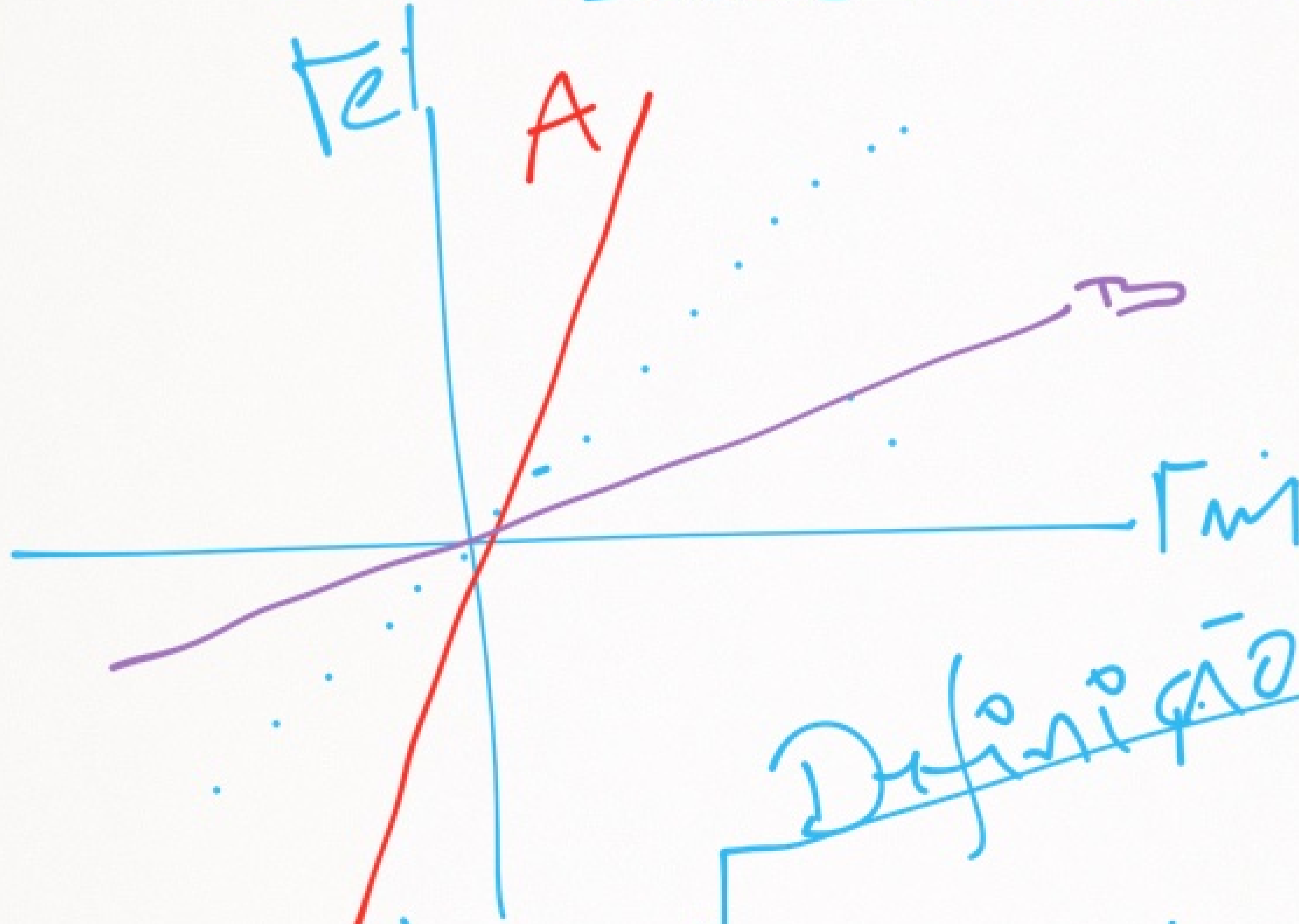
$$\sigma_S = \sigma_{e_S} + \sigma_{\substack{sist \\ cel}}$$

$\Leftrightarrow$ risco



$\Leftrightarrow$ risco sistemático

ret $\Longleftrightarrow$ risco "sistematico" } aproxima o risco sistem.



COMPORTAM. RET COM REL RET CART. MERC

Definição

$$\beta = \frac{cov(r_i, r_m)}{\sigma_m . \sigma_m} \begin{cases} 1 \\ >1 \\ <1 \\ <\phi \end{cases}$$

$$corr: \frac{cov(A,B)}{\sigma_A . \sigma_B}$$

precios equilibrio

Regra de 3

prêmio de risco

CART mercado $\rightarrow \beta_m = 1$ ——— $(r_m - r_f)$

ATIVO $\rightarrow \beta$ ——— $(r_e - r_f)$

$$r_e - r_f = \beta (r_m - r_f)$$

$$\boxed{r_e = r_f + \beta (r_m - r_f)}$$

Capital Asset Pricing Model

CAPM (MODELO EQUILÍBRIO)

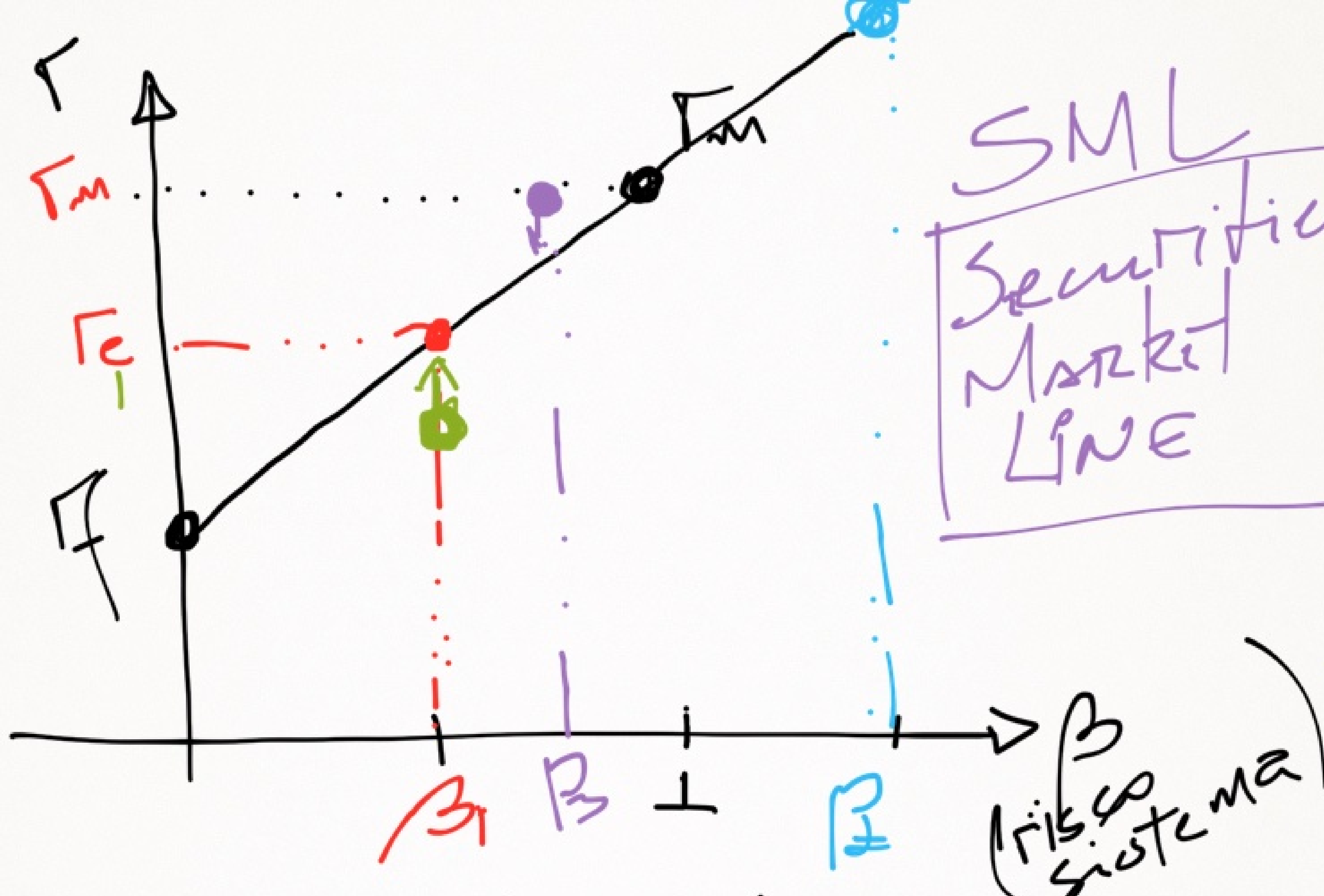
VPL $\leftarrow$ WACC

r_d

r_e

$$\boxed{r_e = r_f + \beta(r_m - r_f)}$$

relembrar a motivação



SML
Securities Market Line

$$r_e = r_f + \beta (r_m - r_f)$$

$$\uparrow r = \frac{P_1 - P_0}{P_0 \downarrow}$$

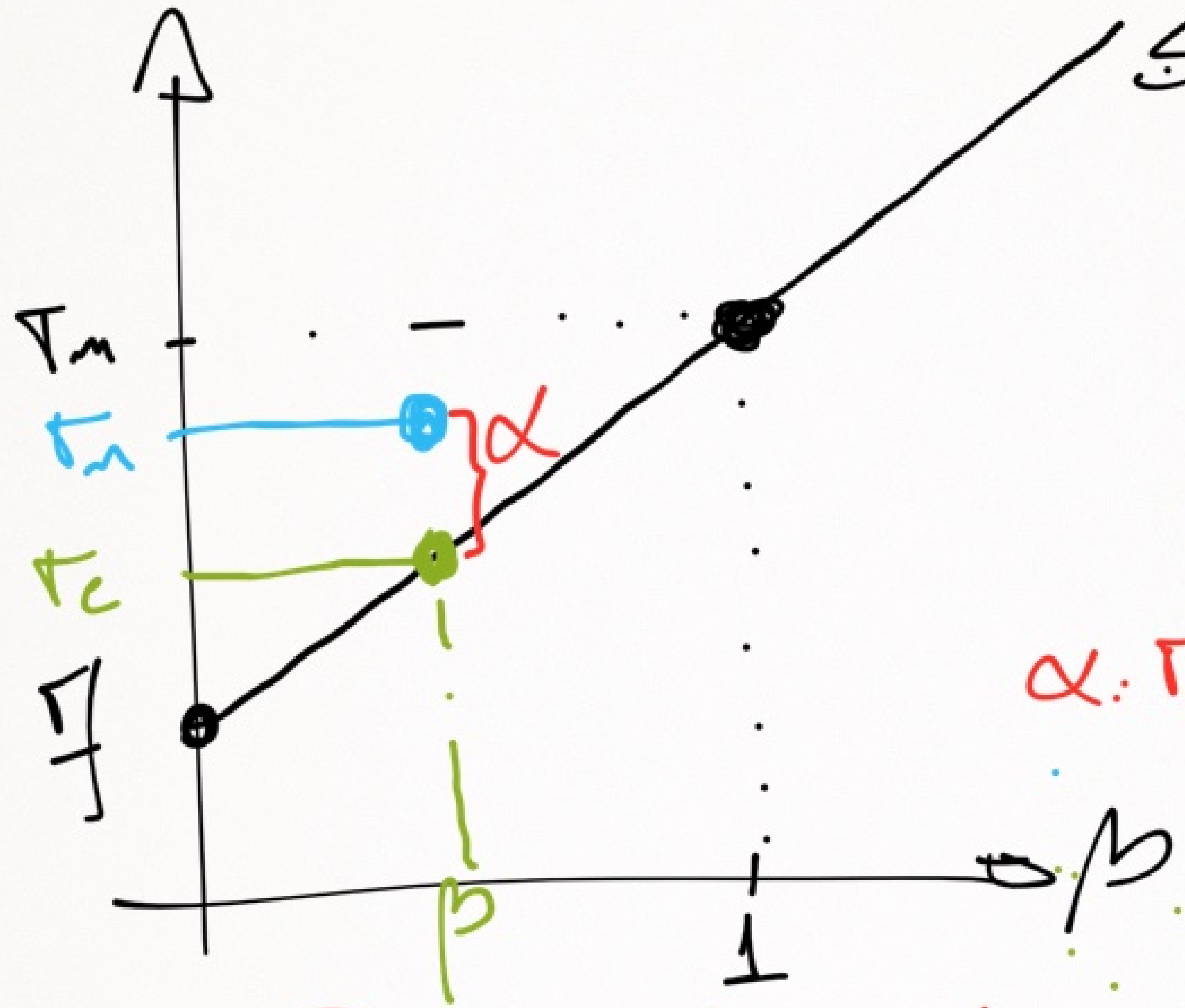
$$r_e = r_f + \beta_1 (r_m - r_f) + \beta_2 \cdot TAM + \beta_3 \cdot LIQ$$

3 FATORES

FAMA

APT → Geral

$$\boxed{r_e = r_f + \beta_1 F_1 + \beta_2 \cdot F_2 + \ldots + \beta_M \cdot F_M}$$



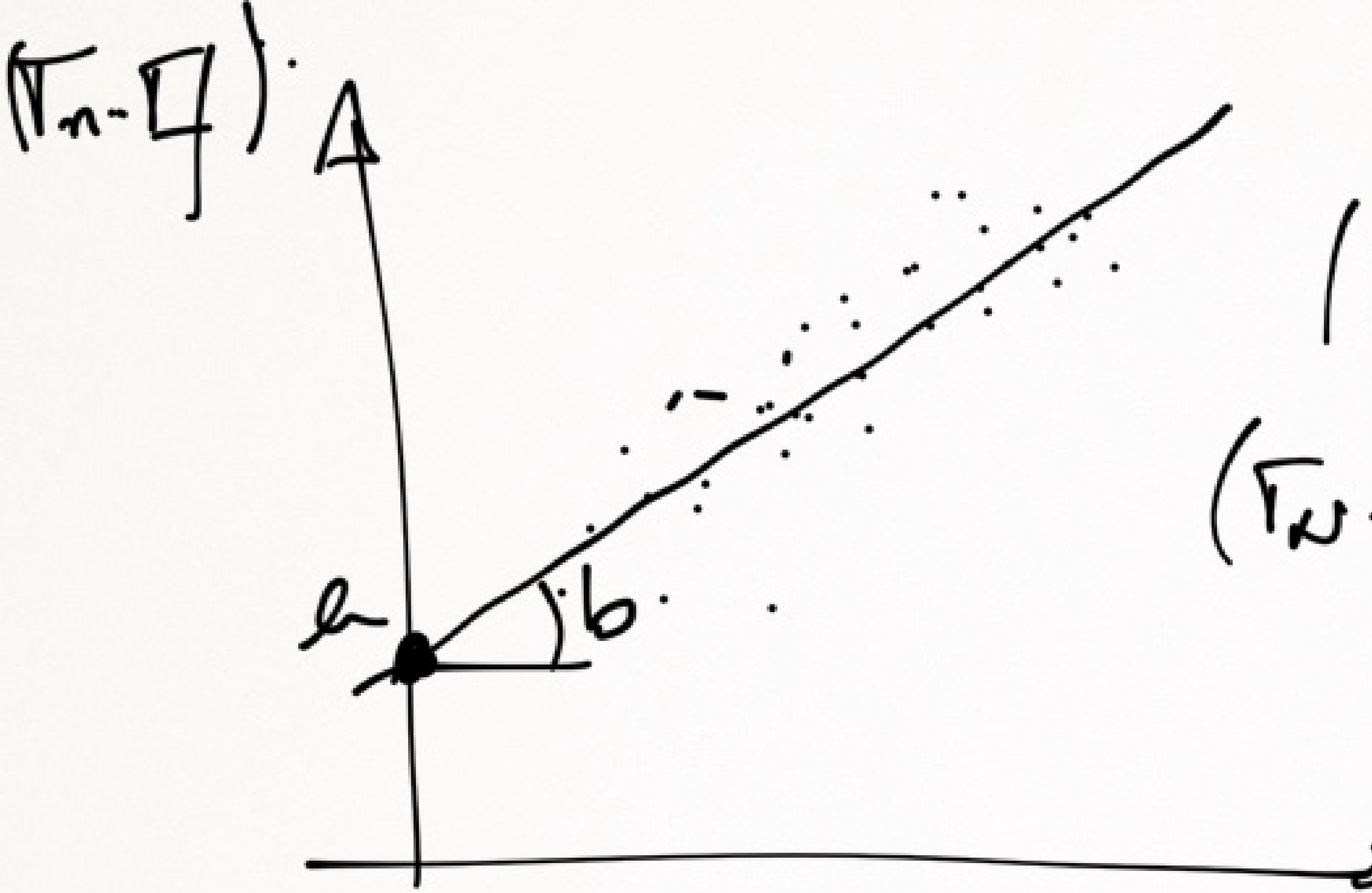
$$\bar{r}_e = \bar{r}_f + \beta(\bar{r}_m - \bar{r}_f)$$

$$\alpha = r_n - r_e$$

$$\alpha = r_n - [r_f + \beta(r_m - r_f)]$$

$$r_n = r_f + \beta(r_m - r_f) + \alpha$$

$$\boxed{(r_n - r_f) = \alpha + \beta(r_m - r_f)}$$



$$(r_n - r_f) = a + b\cdot(r_m - r_f)$$

$$(r_n - r_f) = \alpha + \beta(r_m - r_f)$$

alpha Jensen

$\alpha > \emptyset \Rightarrow$ QTO ACIMA DO EQUILIBRIO

↳ $\downarrow P_0$

$\alpha < \emptyset \Rightarrow$ QTO ABAIXO DO EQUILÍBRIO

↳ $\uparrow P_0$

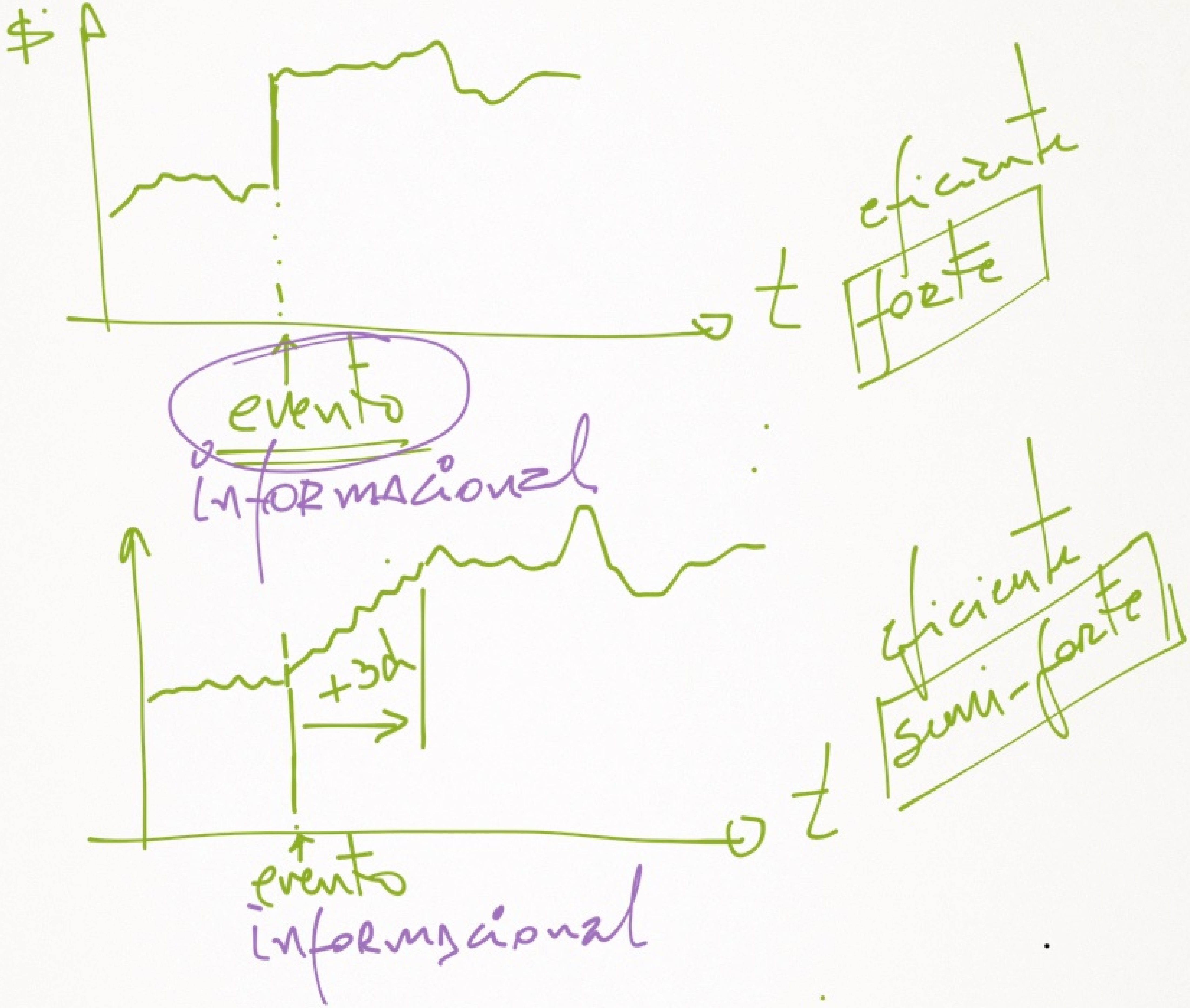
* CAPM é um MODELO

* PREMISSAS

→ Mercado é EFICIENTE

OS PREÇOS REFLETEM
INSTANTANEAMENTE
TODAS AS INFORMAÇÕES

→ * aparato institucional
* sem custos
* expectativas homog.
* concorrência perf.
* informação disponível


$
t
eficiente
forte
evento
informacional
+3d
t
eficiente
semi-forte
evento
informacional

MERC. BRASIL NÃO É EFICIENTE

$r_c = r_f + \beta (r_m - r_f)$

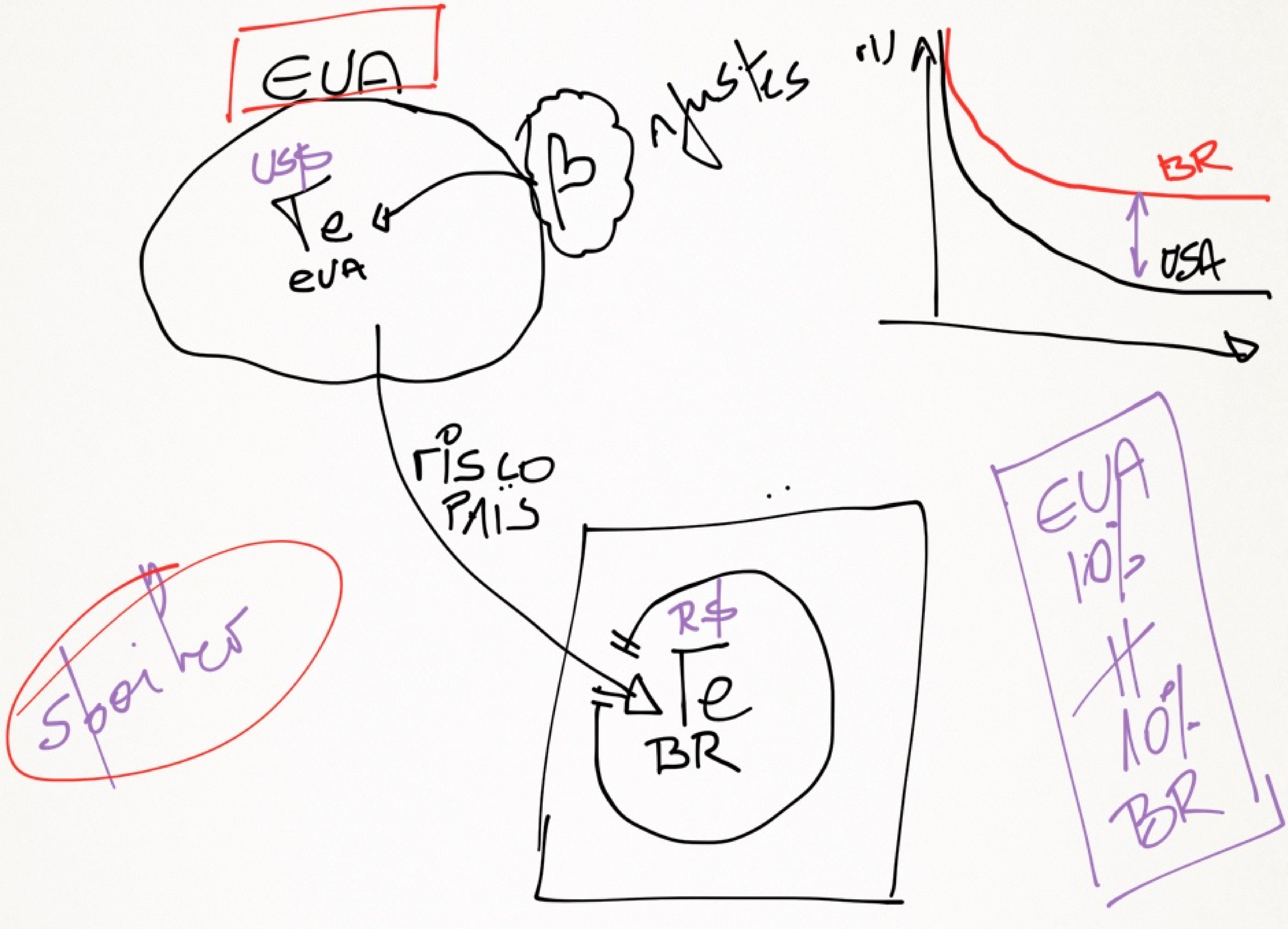
$\Downarrow$

$$\boxed{r_e = SELIC + \beta \cdot (r_{BOVESPA} - SELIC)}$$

$$\beta = \frac{cov(r_i, r_{BOVESPA})}{\sigma^2_{BO}}$$

O RESULTADO
Ñ TEM
SIGNIFICADO

*



EUA
US$
Te
EUA
β
ajustes
BR
USA
risco
país
R$
≠
=
Te
BR
spoiler
EUA
10%
≠
10%
BR

1. Usar mercado eficiente (EUA)

$$\underset{USA}{r_e} = r_f + \beta\,(r_m - r_f)$$

r_f: T. Bills

r_m: S&P500

$$\beta = \frac{cov(r_e, r_m)}{\sigma_m^2}$$

* ñ tem significado

isomorfismo → produtos
processos
políticas organiz.

(MESMO NEGÓCIO)

1 inovador → Benchmark 2

Receitas
Custos
Despesas

→ Estruturas
Custos
Operacionais

↓

Alavancagem
operacional

3 operacionais
devem ser
semelhantes

R

CMV

LB

D

LAJIR

juros

LAIR

IR

LL

D

E

Alavanc. Operacional

Alavanc. Financeira.

*

β → operac.

→ financ.