

FEORP ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

# ANÁLISE DE RISCO




RCC 8400  
ECONOMIA EMPRESARIAL E CONTROLADORIA  
2017

Carlos R. Godoy  
crgodoy@usp.br

# Análise de Risco

## Introdução ao Risco

Aula 1



Perigo e Oportunidade  
Diamodaran

Carlos R. Godoy

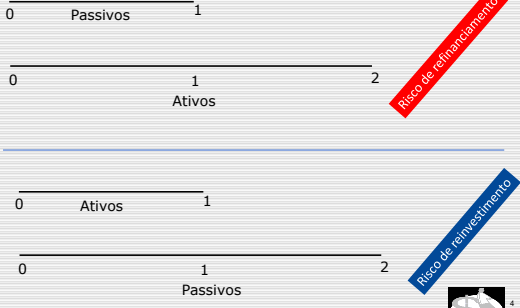


## Agenda Aula 1

- Situações de Risco
- Risco de Refinanciamento e de Reinvestimento
- Risco em Títulos de Dívidas
- Risco em Ações e Derivativos
- Opções dentro e fora do Dinheiro
- Risco em Moedas
- Tipos de Risco
  - Risco de Mercado
  - Risco de Crédito
  - Risco Cambial
  - Risco Soberano
  - Risco em Projetos de Investimentos




## Risco de Taxa de Juros




0 Passivos 1

0 1 2 Ativos

0 Ativos 1


0 1 2 Passivos



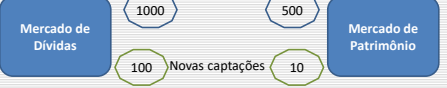
## Introdução ao Risco

### O que é mais ariscado e por quê?

- Uma ação?
- Um título de dívida?




## Títulos de Dívidas x Ações



- Valor investido
- Juros
- Prazo (maturidade)
- Curto prazo – 1 ano
- Longo prazo – 10 anos
- Rendimento Fixo
- Bonds e debêntures

- Ativos
- Lucro líquido (dividendos)
- Sem prazo (maturidade)
- Direitos residuais
- Rendimento Variável
- Ações



## Risco em Ações

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = \frac{DPS_1}{r}$$

$$\text{ValorAção} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DPS_t}{(1+r)^t}$$

$$P_0 = \frac{DPS_1}{r - g_n}$$

$g$  = Índice de Retenção x ROE

$$VP = \sum \frac{FCxAcionista}{(1+Ke)^t}$$

$$VP = \sum \frac{FCxEmpresa}{(1+WACC)^t}$$



## Risco em Títulos de Dívidas

$$V_0 = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{FCx}{(1+r)^j}$$

Valor  $\geq$  Investimento (I)

$VPL > 0$

$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{FCx}{(1+r)^j} = \frac{FCx_1}{(1+r)} + \frac{FCx_2}{(1+r)^2} + \frac{FCx_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{FCx_n}{(1+r)^n}$$



## Risco em Títulos de Dívidas

Riscos associados ao investimento em ativos financeiros

1. Poder de compra – inflação
2. Risco de crédito – default
3. Risco cambial - câmbio

$$P_0 = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{FCx}{(1+r)^j} = \frac{FCx_1}{(1+r)} + \frac{FCx_2}{(1+r)^2} + \frac{FCx_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{FCx_n}{(1+r)^n}$$



## Risco em Títulos de Dívidas

### Preço de Mercado de Bonds - Títulos de Dívidas

- Taxa de mercado se eleva, os preços dos bonds são reduzidos.
- Taxa de juros reduz, há uma valorização nos preços dos bonds.
- Cupons são fixos até a maturidade: variação nos juros afeta os preços.

$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{FCx}{(1+r)^j} = \frac{FCx_1}{(1+r)} + \frac{FCx_2}{(1+r)^2} + \frac{FCx_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{FCx_n}{(1+r)^n}$$

### Preço x Retorno

- Retorno = Cupom : negociado ao par, mercado igual ao valor de face
- Retorno < Cupom : ágio, preço superior ao valor de face
- Retorno > Cupom : deságio, preço menor que valor de face



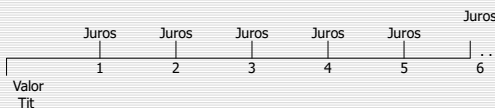
## Análise de Risco

O que é mais ariscado e por quê?

- 1) Um título de dívida de 1 ano?
- 2) Um título de dívida de 10 anos?



## Risco em Títulos de Dívida



$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{FCx}{(1+r)^j} = \frac{FCx_1}{(1+r)} + \frac{FCx_2}{(1+r)^2} + \frac{FCx_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{P_{10} + FCx_{10}}{(1+r)^{10}}$$



$$P_0 = \frac{P_n}{(1+YTM)^n}$$



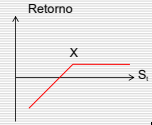
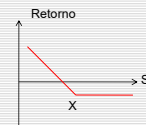
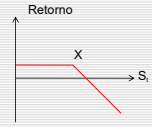
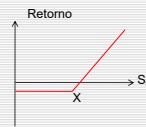
## Análise de Risco

O que é mais ariscado e por quê?

- 1) Uma ação?
- 2) Uma opção?



## Risco em Opções



## Análise de Risco

O que é mais ariscado e por quê?

- 1) Uma opção dentro do dinheiro?
- 2) Uma opção fora do dinheiro?



## Opções dentro e fora do Dinheiro

✓ Relação entre o preço a vista e preço de exercício

- Dentro do dinheiro ou preço (*in the money*)
- No dinheiro (*at the money*)
- Fora do dinheiro (*out of the money*)

✓ Opções de Compra

- $S > VP E \Rightarrow$  dentro do dinheiro (preço)
- $S = VP E \Rightarrow$  no dinheiro
- $S < VP E \Rightarrow$  fora do dinheiro

✓ Opções de Venda

- $S < VP E \Rightarrow$  dentro do dinheiro (preço)
- $S = VP E \Rightarrow$  no dinheiro
- $S > VP E \Rightarrow$  fora do dinheiro



## Opções dentro e fora do Dinheiro

❖ Em Out 09 o preço das ações da Petrorio fechou a \$50. As séries de opções de compra com vencimento em Nov 09 apontam:

- a) PETRK 40
- b) PETRK 46
- c) PETRK 50
- d) PETRK 52
- e) PETRK 54

❖ Em Out 09 o preço das ações da Petrorio fechou a \$50. As séries de opções de venda com vencimento em Nov 09 apontam:

- a) PETRW 40
- b) PETRW 46
- c) PETRW 50
- d) PETRW 52
- e) PETRW 54



## Risco de Taxa de Juros

Uma elevação no nível da taxa de juros afeta \_\_\_\_\_ o valor de mercado de ativos.

- 1) Favoravelmente?
- 2) Desfavoravelmente?



### Risco de Taxa de Juros

---

Uma elevação no nível da taxa de juros afeta \_\_\_\_\_ o valor de mercado de passivos.

- 1) Favoravelmente?
- 2) Desfavoravelmente?



### Risco em outras Moedas

---

Uma empresa brasileira possui uma posição ativa líquida em dólares. Se o dólar se valorizar em relação ao real...

- 1) A empresa ganha?
- 2) A empresa perde?



### Risco em outras Moedas

---

Uma empresa brasileira possui uma posição passiva líquida em dólares. Se o dólar se valorizar em relação ao real...

- 1) A empresa ganha?
- 2) A empresa perde?

