

Crash course: Teoria de finanças

Peng Yaohao

Universidade de Brasília



O que é Finanças?



O que é Finanças?

Finanças

É a gestão do *valor*



O que é Finanças?

Finanças

É a gestão do *valor*

- Avaliação do quanto uma alocação de recursos “vale a pena” no sentido de satisfazer os desejos de um agente econômico



Moeda

Moeda é um ativo que atende às seguintes características:



Moeda

Moeda é um ativo que atende às seguintes características:

- Homogeneidade



Moeda

Moeda é um ativo que atende às seguintes características:

- Homogeneidade
- Divisibilidade



Moeda

Moeda é um ativo que atende às seguintes características:

- Homogeneidade
- Divisibilidade
- Facilidade de transferência e manuseio



Moeda

Moeda é um ativo que atende às seguintes características:

- Homogeneidade
- Divisibilidade
- Facilidade de transferência e manuseio
- **Escassez**



Moeda

Moeda é um ativo que atende às seguintes características:

- Homogeneidade
- Divisibilidade
- Facilidade de transferência e manuseio
- **Escassez**
- **Ĺiquidez**



Funções da moeda

As funções da moeda podem ser sintetizadas em três características:



Funções da moeda

As funções da moeda podem ser sintetizadas em três características:

- Meio de troca: aceita para transações econômicas



Funções da moeda

As funções da moeda podem ser sintetizadas em três características:

- Meio de troca: aceita para transações econômicas
- Unidade de conta: pode ser utilizada para se determinar o **valor relativo** de um ativo econômico



Funções da moeda

As funções da moeda podem ser sintetizadas em três características:

- Meio de troca: aceita para transações econômicas
- Unidade de conta: pode ser utilizada para se determinar o **valor relativo** de um ativo econômico
- Reserva de valor: Uma **poupança** de moeda no presente pode financiar um **consumo** futuro



Mercado financeiro

Mercado financeiro

Mercado no qual transacionam agentes que possuem excedente de dinheiro e escassez de dinheiro



Mercado financeiro

Mercado financeiro

Mercado no qual transacionam agentes que possuem excedente de dinheiro e escassez de dinheiro

- Oferta: poupadores



Mercado financeiro

Mercado financeiro

Mercado no qual transacionam agentes que possuem excedente de dinheiro e escassez de dinheiro

- Oferta: poupadores
- Demanda: investidores



Mercado financeiro

Mercado financeiro

Mercado no qual transacionam agentes que possuem excedente de dinheiro e escassez de dinheiro

- Oferta: poupadores
- Demanda: investidores
- Preço: Juros



Outline

- 1 Taxa de juros
- 2 Eficiência de mercado
- 3 Portfolios e diversificação do risco
- 4 Macrotemas de pesquisa em finanças



Juros

O juros é a **remuneração pelo capital**



Juros

O juros é a **remuneração pelo capital**

- O dinheiro é um bem como qualquer outro
 - Sua peculiaridade é a sua elevada liquidez
- Assim, é natural que o dinheiro tenha um **preço**



Juros

O juros é a **remuneração pelo capital**

- O dinheiro é um bem como qualquer outro
 - Sua peculiaridade é a sua elevada liquidez
- Assim, é natural que o dinheiro tenha um **preço**

Juros

O juros é o preço do dinheiro no tempo

- 100 reais hoje **NÃO** valem 100 reais amanhã!

Valor do dinheiro no tempo

Exemplo

(Supondo que você tenha 100 reais no seu bolso hoje...)
Se alguém estiver disposto a pagar 110 reais amanhã pelos seus 100 reais hoje, você tem algum incentivo em **não** emprestar a ele?



Juros

Exemplo (cont.)

SIM!

Juros

Exemplo (cont.)

SIM!

- Você pode estar disposto a gastar os 100 reais hoje

Juros

Exemplo (cont.)

SIM!

- Você pode estar disposto a gastar os 100 reais hoje
 - A satisfação que você ganha gastando hoje supera o prêmio de 10 reais por um dia de espera

Juros

Exemplo (cont.)

SIM!

- Você pode estar disposto a gastar os 100 reais hoje
 - A satisfação que você ganha gastando hoje supera o prêmio de 10 reais por um dia de espera
- Outra pessoa pode estar disposta a pagar mais que 110 reais amanhã pelos mesmos 100 reais hoje

Juros

Exemplo (cont.)

SIM!

- Você pode estar disposto a gastar os 100 reais hoje
 - A satisfação que você ganha gastando hoje supera o prêmio de 10 reais por um dia de espera
- Outra pessoa pode estar disposta a pagar mais que 110 reais amanhã pelos mesmos 100 reais hoje
- A pessoa que pegou seus 100 reais pode simplesmente não devolver nada

Juros

Exemplo (cont.)

SIM!

- Você pode estar disposto a gastar os 100 reais hoje
 - A satisfação que você ganha gastando hoje supera o prêmio de 10 reais por um dia de espera
- Outra pessoa pode estar disposta a pagar mais que 110 reais amanhã pelos mesmos 100 reais hoje
- A pessoa que pegou seus 100 reais pode simplesmente não devolver nada
 - Por vontade
 - Por incapacidade
 - Ou ambos

Juros

- O 1º fator depende de você (agente econômico)



Juros

- O 1º fator depende de você (agente econômico)
- O 2º e o 3º dependem do mercado: **RISCO** e **RETORNO**



Juros e escolha de consumo

Outro agente econômico pode “alugar” seu dinheiro e te **recompensar** pela sua “espera” em simplesmente gastá-lo em vez de emprestar



Juros e escolha de consumo

Outro agente econômico pode “alugar” seu dinheiro e te **recompensar** pela sua “espera” em simplesmente gastá-lo em vez de emprestar

- Em vez de gastar o dinheiro imediatamente, você possui a opção de emprestar seu dinheiro em troca de um maior potencial de gastar futuramente



Juros e escolha de consumo

Outro agente econômico pode “alugar” seu dinheiro e te **recompensar** pela sua “espera” em simplesmente gastá-lo em vez de emprestar

- Em vez de gastar o dinheiro imediatamente, você possui a opção de emprestar seu dinheiro em troca de um maior potencial de gastar futuramente

Juros

O juros é a remuneração pela **renúncia ao consumo imediato**

Juros e escolha de consumo

Outro agente econômico pode “alugar” seu dinheiro e te **recompensar** pela sua “espera” em simplesmente gastá-lo em vez de emprestar

- Em vez de gastar o dinheiro imediatamente, você possui a opção de emprestar seu dinheiro em troca de um maior potencial de gastar futuramente

Juros

O juros é a remuneração pela **renúncia ao consumo imediato**

- Então, o valor do dinheiro varia com o tempo, pois agentes econômicos que precisam de dinheiro para consumo imediato precisam pegar dinheiro de quem poupou

Juros e escolha de consumo

Outro agente econômico pode “alugar” seu dinheiro e te **recompensar** pela sua “espera” em simplesmente gastá-lo em vez de emprestar

- Em vez de gastar o dinheiro imediatamente, você possui a opção de emprestar seu dinheiro em troca de um maior potencial de gastar futuramente

Juros

O juros é a remuneração pela **renúncia ao consumo imediato**

- Então, o valor do dinheiro varia com o tempo, pois agentes econômicos que precisam de dinheiro para consumo imediato precisam pegar dinheiro de quem poupou
- 100 reais hoje **NÃO** valem 100 reais amanhã!

Juros como medida de perda implícita

Note que, ao deixar seu dinheiro “parado” (não gastar no presente e não emprestar), você está **perdendo** implicitamente (deixando de ganhar) o juros que você poderia ganhar ao empréstá-lo



Juros como medida de perda implícita

Note que, ao deixar seu dinheiro “parado” (não gastar no presente e não emprestar), você está **perdendo** implicitamente (deixando de ganhar) o juros que você poderia ganhar ao emprestá-lo

Juros

O juros é o **custo de oportunidade do capital**



Preço de mercado

Preço é uma medida de valor enunciada em termos de um ativo líquido



Preço de mercado

Preço é uma medida de valor enunciada em termos de um ativo líquido

- A formação do preço de mercado se dá pelo mecanismo da **oferta e demanda**



Preço de mercado

Preço é uma medida de valor enunciada em termos de um ativo líquido

- A formação do preço de mercado se dá pelo mecanismo da **oferta e demanda**
- Se o preço não é considerado “justo” por ambas as partes, a transação não é realizada



Preço de mercado

O que acontece se existirem dois preços diferentes pelo mesmo bem?



Preço de mercado

O que acontece se existirem dois preços diferentes pelo mesmo bem?

- Os agentes têm **incentivo** para comprar pelo preço menor e vender pelo preço maior



Preço de mercado

O que acontece se existirem dois preços diferentes pelo mesmo bem?

- Os agentes têm **incentivo** para comprar pelo preço menor e vender pelo preço maior
 - O agente econômico que efetuar essa operação poderá obter ganhos sem correr riscos



Arbitragem

Arbitragem

Operação que permite obter ganhos sem correr riscos aproveitando-se de diferentes níveis de preço



Arbitragem

Arbitragem

Operação que permite obter ganhos sem correr riscos aproveitando-se de diferentes níveis de preço

Oportunidades de arbitragem tendem a ser breves



Arbitragem

Arbitragem

Operação que permite obter ganhos sem correr riscos aproveitando-se de diferentes níveis de preço

Oportunidades de arbitragem tendem a ser breves

- Eventualmente, o mecanismo da oferta e demanda levaria o preço de volta ao equilíbrio



Lei do preço único

Lei do preço único

Desconsiderados os custos de transação, o mesmo bem deve ser transacionado ao mesmo preço em todas os mercados



Outline

- 1 Taxa de juros
- 2 Eficiência de mercado
- 3 Portfólios e diversificação do risco
- 4 Macrotemas de pesquisa em finanças



Hipótese do mercado eficiente

Hipótese do mercado eficiente

Os ativos estão normalmente em equilíbrio e são precificados de forma justa. Ninguém pode derrotar o mercado, a menos que tenha sorte



Hipótese do mercado eficiente

Hipótese do mercado eficiente

Os ativos estão normalmente em equilíbrio e são precificados de forma justa. Ninguém pode derrotar o mercado, a menos que tenha sorte

- A hipótese do mercado eficiente é postulada sob três formas: fraca, semiforte e forte



Hipótese do mercado eficiente

- Forma fraca



Hipótese do mercado eficiente

- Forma fraca
 - Os níveis de preço refletem toda a **informação do passado**



Hipótese do mercado eficiente

■ Forma fraca

- Os níveis de preço refletem toda a **informação do passado**
- Um declínio recente não é uma razão para achar que as ações irão subir (ou cair) no futuro



Hipótese do mercado eficiente

- Forma semiforte



Hipótese do mercado eficiente

- Forma semiforte
 - Os níveis de preço refletem toda a **informação publicamente disponível**



Hipótese do mercado eficiente

■ Forma semiforte

- Os níveis de preço refletem toda a **informação publicamente disponível**
- Além de não ser possível arbitrar considerando o passado, tampouco adianta “caçar” ativos subavaliados com base em informações públicas



Hipótese do mercado eficiente

- Forma forte



Hipótese do mercado eficiente

- Forma forte
 - Os níveis de preço refletem **toda a informação**, mesmo a informação privilegiada (*inside information*)



Hipótese do mercado eficiente

■ Forma forte

- Os níveis de preço refletem **toda a informação**, mesmo a informação privilegiada (*inside information*)
- Em geral, essa forma não é aceita, pois na prática é possível ganhar muito com base em informações privilegiadas



Risco e retorno

- Ao correr riscos maiores, o investidor irá exigir níveis maiores de retorno para compensar a incerteza adicional



Risco e retorno

- Ao correr riscos maiores, o investidor irá exigir níveis maiores de retorno para compensar a incerteza adicional
- A remuneração pela incerteza é chamada de **prêmio pelo risco**



Risco e retorno

- O retorno esperado é mensurado pelo **valor esperado** do retorno
- O risco (volatilidade) é mensurado pela **variância** do retorno



Outline

- 1 Taxa de juros
- 2 Eficiência de mercado
- 3 Portfolios e diversificação do risco**
- 4 Macrotemas de pesquisa em finanças



Portfolio

Portfolio

Portfolio (ou “carteira”) é uma combinação de n ativos financeiros:

$$w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \dots w_nx_n$$

onde w_i é o percentual (peso) relativo do ativo x_i nessa combinação, tal que $w_1 + w_2 + w_3 + \dots w_n = 1$



A intuição da diversificação

Em um portfólio, há um componente adicional de **risco conjunto** oriundo das potenciais **associações** entre as diferentes empresas que o compõem

- Em geral o grau de associação entre os ativos do portfólio é mensurado pela **covariância**



Diversificação do risco

Exemplo

Avalie as seguintes carteiras em relação à diversificação do risco:



Diversificação do risco

Exemplo

Avalie as seguintes carteiras em relação à diversificação do risco:

- Banco do Brasil e Santander



Diversificação do risco

Exemplo

Avalie as seguintes carteiras em relação à diversificação do risco:

- Banco do Brasil e Santander
- JBS e Marfrig



Diversificação do risco

Exemplo

Avalie as seguintes carteiras em relação à diversificação do risco:

- Banco do Brasil e Santander
- JBS e Marfrig
- Ambev e Lojas Americanas



Diversificação do risco

Exemplo

Avalie as seguintes carteiras em relação à diversificação do risco:

- Banco do Brasil e Santander
- JBS e Marfrig
- Ambev e Lojas Americanas
- Suzano e Embraer



Risco e retorno de portfólios

O valor esperado e a variância do retorno de um portfólio com n ativos $r_p = w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \dots w_nx_n$ são dados por:

$$\blacksquare \mathbb{E}(r_p) = \sum_{i=1}^n w_i \cdot \mathbb{E}[r_{x_i}]$$

$$\blacksquare \mathbb{V}(r_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left[w_i \cdot w_j \cdot \text{cov}(r_{x_i}, r_{x_j}) \right]$$

Diversificação do risco

É possível eliminar todo o risco de uma carteira?



Diversificação do risco

É possível eliminar todo o risco de uma carteira?

- Existe algum risco que não é diversificável?



Diversificação do risco

É possível eliminar todo o risco de uma carteira?

- Existe algum risco que não é diversificável?
- Existe algum fator que possui correlação positiva com todos os ativos do mercado financeiro?



Diversificação do risco

É possível eliminar todo o risco de uma carteira?

- Existe algum risco que não é diversificável?
- Existe algum fator que possui correlação positiva com todos os ativos do mercado financeiro?
- O que os ativos transacionados no mercado financeiro têm em comum?



Risco de mercado

Todos os ativos estão sujeitos às flutuações do próprio mercado, o que já traz consigo um risco não-diversificável



Risco de mercado

Todos os ativos estão sujeitos às flutuações do próprio mercado, o que já traz consigo um risco não-diversificável

- Esse risco é conhecido como **risco sistemático**



Risco sistemático e idiossincrático

O risco que pode ser eliminado via diversificação é o risco específico associado às particularidades de cada ativo individual, conhecido como **risco idiossincrático**



Risco sistemático e idiossincrático

O risco que pode ser eliminado via diversificação é o risco específico associado às particularidades de cada ativo individual, conhecido como **risco idiossincrático**

- À medida que o número de ativos num portfólio cresce, o risco idiossincrático tende a zero.



Portfolios eficientes

Um investidor racional (maximizador do retorno e minimizador do risco) não possui **incentivos** para deter uma carteira que possui risco idiossincrático, e portanto sempre irá escolher **carteiras eficientes**



Portfolios eficientes

Um investidor racional (maximizador do retorno e minimizador do risco) não possui **incentivos** para deter uma carteira que possui risco idiossincrático, e portanto sempre irá escolher **carteiras eficientes**

Portfolio eficiente

Portfolio no qual não é possível aumentar o retorno esperado sem aumentar o nível de risco esperado

Portfolios eficientes

Um investidor racional (maximizador do retorno e minimizador do risco) não possui **incentivos** para deter uma carteira que possui risco idiossincrático, e portanto sempre irá escolher **carteiras eficientes**

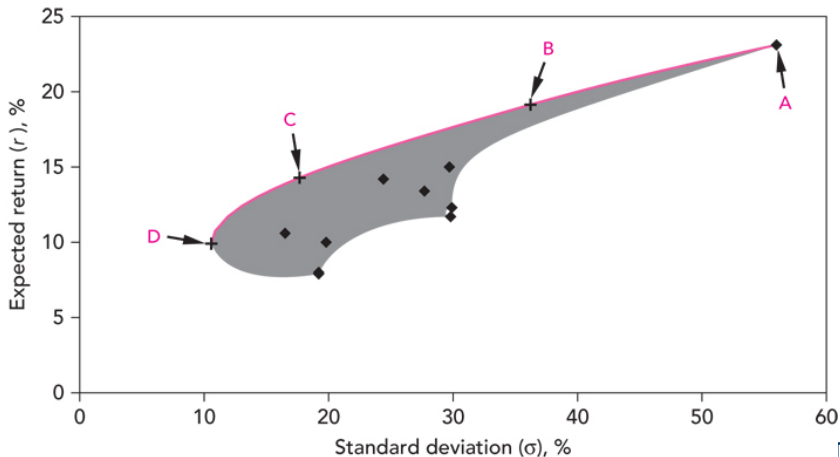
Portfolio eficiente

Portfolio no qual não é possível aumentar o retorno esperado sem aumentar o nível de risco esperado

- A curva formada pelas carteiras eficientes é chamada de fronteira eficiente



Portfólios eficientes



Capital Market Line

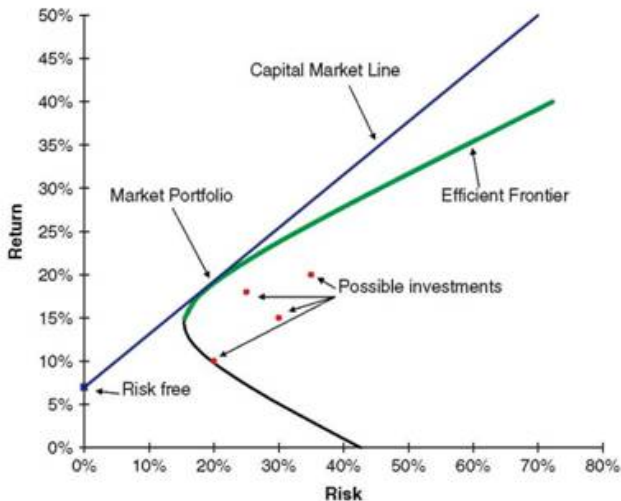
As combinações lineares entre o portfólio de mercado e o ativo livre de risco definem o **Capital Market Line**

$$\mathbb{E}[r_p] = r_f + \frac{\mathbb{E}[r_m] - r_f}{\widehat{dp}(r_m)} \cdot \widehat{dp}(r_p)$$

Onde:

- r_f é o retorno do ativo livre de risco
- r_m é o retorno do portfólio de mercado

Capital Market Line



Capital Asset Pricing Model – CAPM

O beta de mercado de cada ativo x_i $\beta_i = \frac{\widehat{cov}(r_{x_i}, r_m)}{\widehat{V}(r_m)}$ é uma medida de risco sistemático (não-diversificável). O nível de retorno exigido por um investidor desse ativo é dado por:

$$\mathbb{E}[r_{x_i}] = r_f + \beta_i(\mathbb{E}[r_m] - r_f)$$

- O risco de um ativo individual corresponde à sua contribuição para o risco de uma carteira bem diversificada

Capital Asset Pricing Model – CAPM

- Se todo agente econômico possui preferência do tipo média-variância e é estritamente averso à variância, então, **em equilíbrio**, o retorno de mercado está na fronteira média-variância.
 - A relação risco-retorno é linear (Todos os agentes irão investir em uma combinação linear do ativo livre de risco e do portfólio de mercado)
- O *Capital Market Line* (portfólios eficientes) são um caso particular do CAPM

Outline

- 1 Taxa de juros
- 2 Eficiência de mercado
- 3 Portfolios e diversificação do risco
- 4 Macrotemas de pesquisa em finanças**



Temas de pesquisas em finanças

- Previsão (preços, volatilidade, juros, câmbio...)
- Finanças corporativas: Orçamento de capital, estrutura de capital, política de dividendo, planejamento tributário
- Investimentos: apreçamento de ativos, seleção de portfólio, *valuation*
- Derivativos
- Gestão de riscos: risco de crédito, risco operacional, risco de liquidez, risco de mercado



Temas de pesquisas em finanças

- Governança corporativa/conflito de agência
- Banking/regulação/fusões e aquisições
- Fraudes/falências
- Finanças comportamentais: Influência de vieses psicológicos na tomada de decisão de firmas e investidores



