

Tesouraria I (Matemática Financeira)

Por Edgar Abreu e Lucas Silva.

Finanças, Investimentos e Banking

PROFESSORES

Edgar Abreu

Graduado em Matemática (PUCRS) e possui especializações em Educação a Distância (SENAC-RS) e em Finanças (UFRGS). Referência nacional em Finanças. Professor e palestrante do Programa de pós-graduação da PUCRS dessa mesma área. Seu nome é reconhecido em todo o País por ministrar aulas para as principais certificações financeiras, como o CPA-10, o CPA-20, o CEA, a Ancord, e também para o ensino preparatório para concursos públicos como professor de Conhecimentos Bancários. Leciona em vários MBAs em diversas cidades do País na área de Finanças. É autor de "Sistema Financeiro Nacional", "Certificação Anbid Cpa-10" e "Certificação Anbid Cpa-20 – 400: Questões de Prova com Gabarito Comentado".



Professor convidado

Lucas Silva

Especialista em Finanças pela Fundação Getulio Vargas (FGV-RS) e graduado em Administração de Empresas. Possui as certificações CFP® (Certified Financial Planner), do IBCPF, CEA (Certificado de Especialista em Investimento), da Anbima, e também a PQO (Programa de Qualificação Operacional), da BM&FBovespa. Trabalhou por mais de 6 anos no mercado financeiro em bancos privados. Atualmente, atua como planejador financeiro pessoal e leciona em diversos MBAs do país na área de Finanças. Atua também nos cursos de preparação para certificações da Anbima em diversas cidades do Brasil e nos cursos preparatórios para concursos na empresa A Casa do Concurseiro.



Professor PUCRS

DOWNLOADS

Baixe os materiais utilizados pelos professores Edgar Abreu e Lucas Silva durante os 3 encontros da disciplina.

ACESSE:

<http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/fib/matematica-financeira>

Os títulos **coloridos** são indicados para alunos interessados em leituras com aprofundamentos teóricos. Esses títulos podem ser acessados gratuitamente pela **Editora ou Biblioteca da PUCRS**, basta acessar o **livro online** da disciplina e clicar nele.

Materiais de apoio

Livro online da disciplina em PDF

Autor(es): Edgar Abreu e Lucas Silva, com organização de Henrique Andras.

Apresentação de apoio para 1º e 2º Encontro

Apresentação de apoio para 3º Encontro

Bibliografia

MATHIAS, Washington Franco; Gomes, José Maria. Matemática financeira : com + de 600 exercícios resolvidos e propostos. Atlas, 2013, SP.

FILHO, Nelson Casarotto. Kopittke, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. Atlas, 2011, SP.

GIMENES, Cristiano Marchi. Matemática financeira com HP 12C e excel : uma abordagem descomplicada. Pearson, 2012, SP.

CASTANHEIRA, Nelson Pereira. Noções básicas de matemática comercial e financeira. IBPEX, 2012, Curitiba.

AZEVEDO, Gustavo Henrique W. Seguros, matemática atuarial e financeira : uma abordagem introdutória. Saraiva, 2010, SP.

BARROS, Dimas Monteiro. Editora Rideel.

EMENTA DA DISCIPLINA

A disciplina tem como objetivo nivelar os conhecimentos em matemática financeira necessários para a compreensão dos temas de finanças, investimentos e banking vistos ao longo de todo o curso. O aluno será preparado para lidar com os diversos problemas da rotina financeira, compreendendo-os matematicamente e solucionando-os com as ferramentas de calculadora científica e planilha eletrônica. Serão também abordados sistemas de fluxo de caixa, sistemas de amortização, descasamento de fluxos, entre outros. Essa disciplina é base para as demais disciplinas do curso.

Lembre-se que esse Livro organiza de forma resumida todo o conteúdo da disciplina, possibilitando que você possa acessar com agilidade e eficiência todos os materiais, fundamentos, identificar os pontos principais dos vídeos (nos Destaques e Mapas da Aula), e encontrar os principais tópicos que compõem a avaliação. Para maiores aprofundamentos teóricos sobre os conteúdos que são base desse Livro, há uma série de leituras na área BIBLIOGRAFIA, em DOWNLOADS, inclusive diversos marcados em **dourado**, que tem acesso gratuito pela Editora ou Biblioteca da PUCRS.

AULA 1

Nas próximas páginas, você terá os conteúdos da 1ª aula dessa disciplina.



FUNDAMENTOS

Veja os conceitos fundamentais necessários para uma boa experiência com as aulas em vídeo.

Os fundamentos são opcionais. Se não sentir necessidade de vê-los, avance para os outros conteúdos.



VÍDEOS DA AULA 1

Fundamentos de matemática financeira e utilização de calculadora com Edgar Abreu.

O acesso às aulas ocorre dentro do ambiente EAD para garantir que o conteúdo seja exclusivo a você.



EXERCÍCIOS

Fazer exercícios logo após ver o conteúdo facilita a retenção. Aproveite.

Os exercícios simulam a prova *online* da disciplina.

Conceitos fundamentais

AULA 1, FUNDAMENTO 1



Capital: é o valor inicial de determinada operação financeira, é o valor aplicado. Representa o dinheiro que foi emprestado ou que se pediu emprestado sobre o qual incidirão juros. Também é conhecido como: Principal ou **Valor Presente**.



Juros: é o valor da remuneração do capital (C) determinado entre o credor e o tomador em uma operação financeira. O tempo, o risco e a quantidade de dinheiro definem qual deverá ser a remuneração, mais conhecida como **taxa de juros**. Os juros podem ser capitalizados segundo dois regimes: **simples** ou **compostos**.



Montante: representa o total pago no final do empréstimo. O Montante (M) é a soma do capital (C) e do juro (J). Ele também é conhecido como Valor de Resgate ou **Valor Futuro**.

$$M = C + J$$



Operação financeira: é o ato econômico onde determinado agente possuidor de capital (C), o credor, transfere esse capital (C) a outro agente econômico, o tomador.

HP 12C: introdução

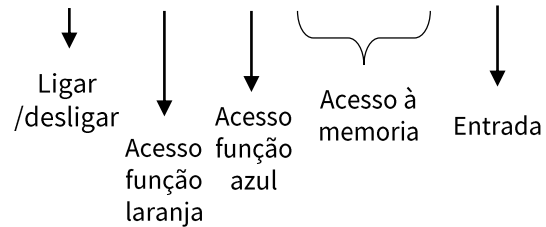
AULA 1, FUNDAMENTO 2



Linha financeira ←

Teclas comuns em calculadoras científicas ←

Teclas especiais ←



Linha financeira:

- **n**: prazo que deve ser considerado
- **i**: taxa de juros utilizada
- **PV**: capital inicial
- **FV**: valor futuro
- **PMT**: parcelas

Operação	Notação algébrica (calculadoras comuns)	Notação Polonesa Reversa (HP 12C)
$a + b$	$a + b$	$ab+$
$\frac{a + b}{c}$	$a + b/c$	$ab+c/$
$\frac{a \cdot b - c \cdot d}{e \cdot f}$	$((a*b)-(c*d))/(e*f)$	$Ab*cd*-ef*/$

Pilha operacional → 4 registradores (X, Y, Z e T)

Os valores necessários para realizar as operações são armazenados, ou seja, os registros são "empilhados", dentro da calculadora, ao longo delas. Os valores que aparecem no visor são referentes ao registrador X.

Ex:

Tecla pressionada **Registros** **Ações realizadas**

2	T Z Y X 2	O número 2 aparece no visor
ENTER	T Z Y 2 X 2	O número 4 é "empilhado" em Y, deixando cópia provisória em X
8	T Z Y 2 X 8	O número 6 substitui cópia provisória em X
+	T Z Y X 10	Ao realizar a operação, os conteúdos de X e Y são somados, e o resultado é mostrado em X

Noções de estatística

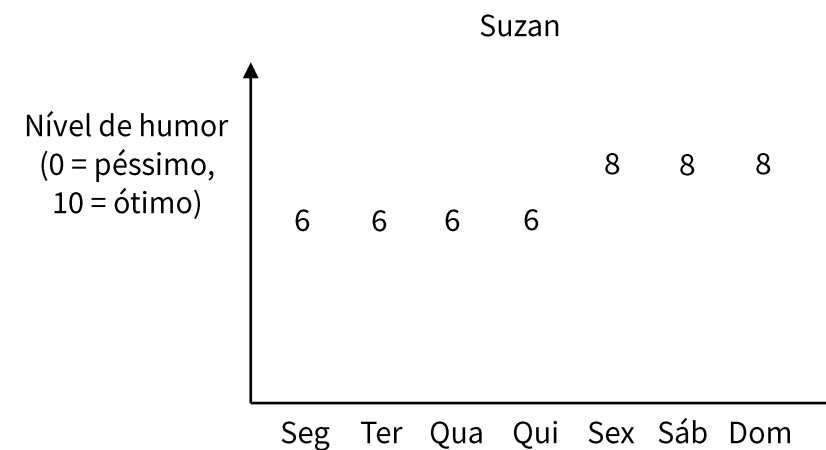
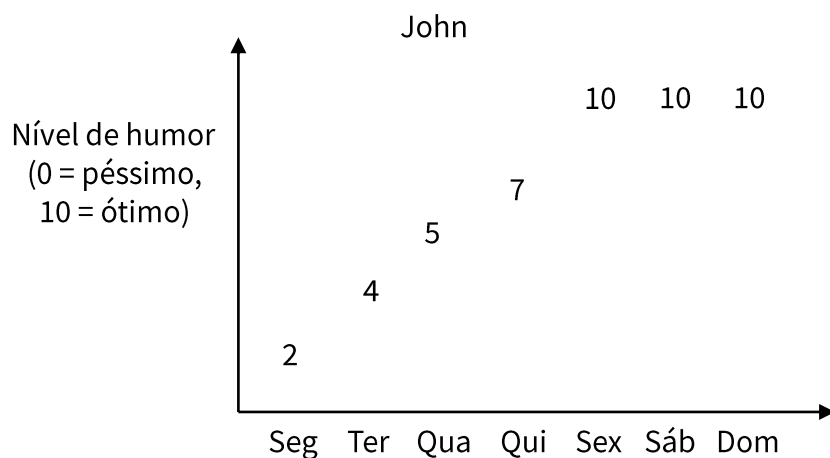
AULA 1, FUNDAMENTO 3

ÁUDIO

Volatilidade: é um conceito de risco. Associada à dispersão ou variabilidade dos resultados em um investimento. Assim, quanto mais dispersos forem os retornos do investimento, maior a sua volatilidade. Pode ser definida como as flutuações dos eventos, em comparação a uma situação comum.

Em um enfoque estatístico, a média é a situação comum e o desvio-padrão é a medida da flutuação. Quanto mais os eventos se distanciam da média, maior o desvio-padrão e maior a volatilidade.

No gráfico abaixo vamos compreender a volatilidade a partir de um exemplo cotidiano: **o humor de duas pessoas ao longo da semana.**



Média (X)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} = \frac{\text{Soma Valores individuais}}{\text{Número de eventos}} = \frac{\text{John } 2 + 4 + 5 + 7 + 10 + 10 + 10}{7} = 6,8$$

$$\frac{\text{Suzan } 6 + 6 + 6 + 6 + 8 + 8 + 8}{7} = 6,8$$

John e Suzan têm humores em média iguais.

Desvio padrão (σ)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{\text{John } (2 - 6,8)^2 + \dots + (10 - 6,8)^2}{7 - 1}} = 3,28$$

$$\sqrt{\frac{\text{Suzan } (2 - 6)^2 + \dots + (8 - 6)^2}{7 - 1}} = 1,06$$

Mas John é menos estável, ou seja, apresenta maior volatilidade no humor.

Média e desvio em investimentos

AULA 1, FUNDAMENTO 4

Média (X)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

É a soma dos valores observados dividida pelo número de observações. A média dos retornos passados de um investimento é o **retorno esperado** de um investimento. No exemplo do humor da página anterior, a média é o humor provável que a pessoa estará a cada dia.

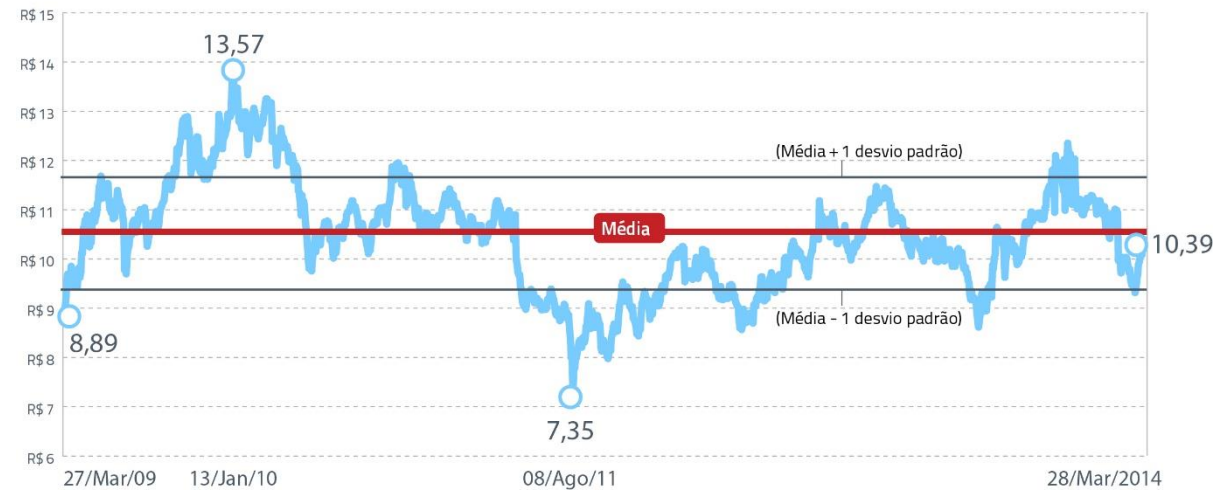
Desvio padrão (σ)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

O valor do desvio padrão pode ser interpretado como a magnitude do erro que se comete ao usar a média aritmética como representante de todo conjunto de valores da variável. Ele é o **risco** do investimento. No exemplo do humor da página anterior, o desvio representa a variabilidade (instabilidade) de humor que a pessoa estará a cada dia.

Após alta, P/L do Ibovespa alcança a média dos últimos 5 anos

Múltiplo P/L do Ibovespa nos últimos 5 anos



Fonte: S&P Capital IQ

Gráfico: o gráfico ilustra os 3 conceitos muito bem. Nele, se encontra o Patrimônio líquido do Ibovespa de 2009 a 2014. Pode-se observar que o gráfico apresenta volatilidade, isto é, os valores são dispersos ao longo do período. Em outras palavras, verifica-se flutuações dos eventos em comparação com uma situação comum. Essa situação que está representada em linha vermelha. É a média desse patrimônio ao longo do período analisado. E a medida dessa flutuação em torno da média é o desvio padrão.

Destques

Veja nessa página as principais ideias expressas pelo professor.

“Não será visto nenhum conteúdo que não tenha uma aplicação útil no mercado financeiro.”

“O resultado dos Juros Simples será maior toda a vez que se utilizar um prazo inferior a taxa de juros informada.”

“As rentabilidades anunciadas são sempre nominais.”

“Se você tem dinheiro para aplicar, o juro alto é excelente. Já para quem pega emprestado, ocorre o contrário.”

“Sempre a rentabilidade divulgada é líquida de taxa de administração, mas é bruta de imposto de renda.”

“A taxa real líquida é o que realmente conta no investimento.”

“Como o valor de cota é único, ele é sempre bruto de imposto de renda.”

“Na taxa real se tem uma ideia de subtração, mas não se subtrai. Na taxa conjunta se tem uma ideia de adição, mas também não se adiciona.”

“Sempre a primeira informação que você vai dar para a HP é o que você está procurando.”

“Como se está com uma carteira diversificada, o resultado estará sempre compreendido entre o piso e o teto.”

“A carteira diversificada apresenta risco menor do que o de ter apenas um único ativo.”

“Essa média, quando se trata de investimentos, representa o retorno esperado.”

“Tem uma certa volatilidade, ou seja, tem um certo risco.”

“A principal medida de risco de um investimento se chama desvio padrão.”

“A gente usa o passado para projetar o futuro.”

“Se a gente repetir os movimentos do passado, nós vamos repetir os retornos do passado.”

“O risco é um número.”

“O conceito do índice Sharpe é para ativos que vão render mais do que a taxa livre de risco.”

Mapa da aula

Veja nessa página as principais ideias e ensinamentos vistos ao longo da aula. Os tempos marcam os principais momentos das videoaulas onde os assuntos são abordados. Esse material, junto com os destaques das outras aulas, resume todos os tópicos da **avaliação** da disciplina.

Parte 1

3:00

Objetivo da disciplina

A disciplina dá suporte matemático para responder às questões de certificações financeiras e, paralelamente, o aplica aos produtos do mercado financeiro. Dessa forma, a disciplina é de proveito tanto para aqueles que estão em busca de certificações quanto para os que não estão.

4:39

Sumário

- Funções básicas HP 12C;
- Taxa de Juros real, Conjunta e Equivalente;
- Risco x Retorno;
- Inv. Incentivados x Não Incentivados;
- Renda Vitalícia;
- SAF X SAC.

8:10

Metodologia

- Matemática: conceitos, sem fórmulas;
- HP 12C: como calcular;
- Mercado Financeiro: aplicação do conteúdo;
- Exercício: calcular com valores reais de mercado.

14:22

Juros

Conversão exponencial x conversão linear

No regime de juros simples, o percentual de juros incide apenas sobre o capital inicial. No regime composto, os juros gerados a cada período são incorporados ao capital inicial para o cálculo dos juros do período seguinte.



Juro composto = exponencial
Juro simples = linear

15:26

17:19

Parte 2

4:29

Juros Real

A taxa real é a taxa descontada a inflação. Essa taxa passa uma ideia de subtração.

$$\text{Taxa Real} = \frac{(1 + \text{taxa nominal})}{(1 + \text{inflação})}$$

→ No final se terá um valor menor do que a subtração.

“O resultado dos Juros Simples será maior toda a vez que se utilizar um prazo inferior à taxa de juros informada.”

20:59

Parte 4

00:20

“Na taxa real se tem uma ideia de subtração, mas não se subtrai. Na taxa conjunta se tem uma ideia de adição, mas também não se adiciona.”

→ Essa rentabilidade não é somada. Ela é acumulada.

15:39

Parte 5

05:25

Diversificação

A carteira diversificada apresenta risco menor do que o de ter apenas um único ativo. Nela, o resultado estará sempre compreendido entre o piso e o teto.

8:46

Parte 3

10:56

“Se você tem dinheiro para aplicar, o juro alto é excelente. Já para quem pega emprestado, ocorre o contrário.”

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \rightarrow \text{Retorno esperado}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} \rightarrow \text{Risco}$$

20:11

Taxa real líquida

É a taxa descontada o imposto de renda. Isto é, a taxa real é a taxa descontada a inflação e a taxa real líquida é quando se desconta o IR. Sempre a rentabilidade divulgada é líquida de taxa de administração, mas é bruta de imposto de renda.

→ 1º remover o imposto de renda = ganho líquido do cliente.
→ 2º remover a inflação = real líquido do cliente.

20:19

25:04

Índice Sharpe

$$I.S = \frac{\text{Retorno Fundo} - \text{Retorno Livre Risco}}{\text{Risco do Fundo}}$$

- Taxa livre de risco = livre de risco de crédito
- Retorno do fundo - taxa livre de risco = prêmio de risco

O conceito do índice Sharpe é para ativos que vão render mais do que a taxa livre de risco. A interpretação de seu resultado para cada 1% de risco que você decidiu correr, você ganha x% de retorno.

Aula 1

Acesse o ambiente EAD e selecione a aula correspondente.



O acesso às aulas ocorre dentro do ambiente EAD para garantir que o conteúdo seja exclusivo a você.

Exercícios

AULA 1

Respostas: B, C, D.

1. Dentre as opções abaixo, assinale a alternativa **incorreta**:

A

O capital é o valor inicial de determinada operação financeira.

B

Operação financeira representa o total pago no final do empréstimo.

C

Os juros podem ser capitalizados segundo dois regimes: simples ou compostos.

D

O montante é a soma do capital e dos juros.

2. Sobre a volatilidade de um investimento, assinale a alternativa correta:

A

É errado se associar a volatilidade ao risco de um investimento.

B

Quanto mais os eventos se aproximam da média, maior o desvio-padrão e maior a volatilidade.

C

Quanto mais dispersos forem os retornos do investimento, maior a sua volatilidade.

D

É a soma dos valores observados dividida pelo número de observações.

3. A respeito da linha financeira da calculadora HP 12C, assinale a alternativa incorreta:

A

A tecla [n] representa o prazo a ser considerado em determinada operação financeira.

B

A tecla [PV] representa o capital inicial de determinada operação financeira.

C

A tecla [i] representa os juros de determinado investimento.

D

A tecla [PMT] se refere ao valor final na data de retirada da operação.

Exercícios

AULA 1

4. Sobre o desvio padrão, assinale a alternativa correta:

A

Pode ser interpretado como média dos retornos passados de um investimento.

B

Quanto mais os eventos se distanciam da média, menor o desvio-padrão e maior a volatilidade.

C

O desvio padrão pode ser interpretado como o risco de um investimento.

D

É a soma dos valores observados dividida pelo número de observações.

5. Juros é um conceito fundamental na matemática financeira.

Todas as afirmativas abaixo estão corretas, exceto:

A

É o valor da remuneração do capital (C) determinado entre o credor e o tomador em uma operação financeira.

B

Os juros são iguais ao montante menos o capital inicial de determinada operação financeira.

C

O tempo, o risco e a quantidade de dinheiro definem qual deverá ser a remuneração, mais conhecida como taxa de juros.

D

Representa o dinheiro que foi emprestado ou que se pediu emprestado.

AULA 2

Nas próximas páginas, você terá os conteúdos da 2ª aula dessa disciplina.



FUNDAMENTOS

Veja os conceitos fundamentais necessários para uma boa experiência com as aulas em vídeo.

Os fundamentos são opcionais. Se não sentir necessidade de vê-los, avance para os outros conteúdos.



VÍDEOS DA AULA 2

Aplicações práticas em investimentos e produtos financeiros com Edgar Abreu.

O acesso às aulas ocorre dentro do ambiente EAD para garantir que o conteúdo seja exclusivo a você.



EXERCÍCIOS

Fazer exercícios logo após ver o conteúdo facilita a retenção. Aproveite.

Os exercícios simulam a prova *online* da disciplina.

Risco x retorno

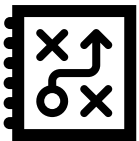
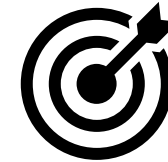
AULA 2, FUNDAMENTO 1



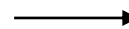
Risco é a possibilidade de perda financeira. Ele reflete a variabilidade de retornos de um ativo, dessa forma, ele é associado à incerteza. Assim, é uma medida de probabilidade de ocorrência de prejuízo.



O retorno é o ganho ou perda total sofrido por um investimento em certo período. O **retorno esperado** é a expectativa de ganho do ativo com risco. **Retorno real** ou observado é o retorno efetivo do negócio.



O **Índice de Sharpe** é um importante indicador financeiro. Ele é um indicador que permite avaliar a relação entre o risco e o retorno. Ele mede a relação entre o **retorno excedente ao ativo livre de risco e o risco assumido**. Ou seja, quanto de retorno que um determinado investimento pagou acima do ativo livre de risco num determinado período, em razão do risco assumido.



$$I.S = \frac{\text{Retorno Fundo} - \text{Retorno Livre Risco}}{\text{Risco do Fundo}}$$

Os **riscos sistemáticos** ou não diversificáveis afetam todos os ativos, todo o mercado. Decorrem de fatores não controláveis como, por exemplo, economia do país, clima, guerra, dentre outros.

Os **riscos não sistemáticos** ou diversificáveis são os riscos inerentes à própria empresa ou a um determinado setor. São fatos que afetam apenas o ativo em questão ou o setor em questão. Eles podem ter seus efeitos reduzidos por decisões do investidor.

Equivalência de taxas

AULA 2, FUNDAMENTO 2

Duas taxas são equivalentes quando, ao serem aplicadas ao mesmo capital, pelo mesmo tempo, gerarem o mesmo montante.

Exemplo: como transformar 3% ao mês para 3% ao ano, de forma que produzam o mesmo resultado?

$$Taxa_{quero} = \left\{ \left[(1 + taxa_{tenho})^{\frac{\text{prazo quero}}{\text{prazo tenho}}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

$$Taxa_{aa} = \left\{ \left[(1 + 0,03)^{\frac{360}{30}} \right] - 1 \right\} \times 100$$

$$Taxa_{aa} = \left\{ [(1,03)^{12}] - 1 \right\} \times 100$$

$$Taxa_{aa} = \{1,4257 - 1\} \times 100 \longrightarrow \boxed{42,57\%}$$

R\$ 1.000 aplicado a 3% ao mês durante 12 meses = **R\$ 1.425,7**

R\$ 1.000 aplicado a 42,57% ao ano durante 1 ano = **R\$ 1.425,7**

As taxas se equivalem

Nota: o período sempre deve estar de acordo com a taxa.

Sistemas de amortização: SAF (Price) X SAC

AULA 2, FUNDAMENTO 3

A **amortização** é qualquer pagamento feito para liquidar, total ou parcialmente, o capital de um empréstimo ou de um financiamento.

Já uma **prestação** é a soma de uma amortização + os **juros** devidos sobre o saldo devedor.

Amortização + Juros = parcela paga

Um **sistema de amortização** nada mais é do que um plano de pagamento de uma dívida contraída.

SAC (Sistema de Amortização Constante)

A parcela de amortização da dívida é calculada tomando por base o saldo devedor dividido pelo prazo do financiamento, como um percentual fixo da dívida.

Nele, a prestação inicial é maior do que na Tabela Price, pois o valor amortizado é maior. Dessa forma, se liquida mais da dívida desde o início do financiamento e se paga menos juros ao longo do contrato. Conforme a dívida for amortizada, a parcela dos juros e, então, a prestação decrescem, visto que o total da dívida diminui. Assim, no SAC, desde o início do financiamento, o saldo devedor e a sua prestação tendem a decrescer de maneira constante.

SAF (Sistema de Amortização Francês)

Diferentemente do SAC, na Tabela Price, todas as prestações são iguais. Para um financiamento de igual valor, a prestação da Tabela Price é sempre menor que a prestação no sistema SAC. Assim, no mecanismo de Cálculo da Tabela Price, a parcela que serve para amortizar a dívida é menor no início do financiamento e cresce ao longo do contrato.

DESTAQUES

Veja nessa página as principais ideias expressas pelo professor.

“Quanto maior for o índice Sharpe, melhor.”

“O correto é comparar dois fundos que compram o mesmo tipo de ativo.”

“A volatilidade é diária.”

“A ideia de matemática financeira é definir o preço do dinheiro no tempo.”

“Sempre que eu informar para a HP um PV positivo, ela me dará um FV negativo.”

“Sempre é mais fácil mexer no prazo.”

“Quando a taxa é informada por um prazo maior do que o dinheiro está sendo consumido, o composto rende menos do que o simples.”

“A oscilação da taxa do CDI altera a taxa de equilíbrio.”

“Independente do plano de previdência, a melhor opção é fazer o saque total.”

“A maioria das pessoas que aplicam em previdência, fazem isso porque não têm disciplina.”

“Para alguns, faz mais sentido a renda vitalícia.”

“Hoje o caos é que o mercado vende previdência como investimento.”

“Se previdência fosse investimento, ou ela era fiscalizada pelo BACEN ou pela CVM.”

“Previdência não é um investimento.”

“Se quer pagar o mínimo possível e ganhar o máximo possível.”

Mapa da aula

Veja nessa página as principais ideias e ensinamentos vistos ao longo da aula. Os tempos marcam os principais momentos das videoaulas onde os assuntos são abordados. Esse material, junto com os destaques das outras aulas, resume todos os tópicos da **avaliação** da disciplina.



Aula 2

Acesse o ambiente EAD e selecione a aula correspondente.



O acesso às aulas ocorre dentro do ambiente EAD para garantir que o conteúdo seja exclusivo a você.

Exercícios

AULA 2

1. Risco é a possibilidade de perda financeira. Sobre ele, assinale a alternativa incorreta:

A

O risco é uma variável considerada no índice de Sharpe.

B

Os riscos sistemáticos decorrem de fatores não controláveis.

C

Os riscos não sistemáticos são os riscos inerentes à própria empresa ou a um determinado setor.

D

O risco apresenta uma relação inversamente proporcional com o retorno de um investimento.

2. Sobre o sistema de amortização, assinale a alternativa correta:

A

A amortização é qualquer pagamento feito para liquidar sempre o valor total do capital de um empréstimo.

B

No SAC, a prestação inicial é maior do que na Tabela Price, pois o valor amortizado é maior.

C

No SAC, conforme a dívida for amortizada, a parcela dos juros e, então, a prestação crescem.

D

Diferentemente do SAC, na Tabela Price todas as prestações são diferentes.

3. O retorno é o ganho ou perda total sofrido por um investimento em certo período.

A seu respeito, todas as alternativas estão corretas, exceto:

A

O retorno esperado é a expectativa de ganho do ativo com risco.

B

Retorno real ou observado é o retorno efetivo do negócio.

C

Ao investir, deve-se dar uma importância maior ao retorno do que ao risco da operação.

D

Quanto maior for o risco de um investimento, maior deverá ser o seu retorno esperado.

Exercícios

AULA 2

4. O Índice de Sharpe é um importante indicador financeiro. Sobre ele, assinale a alternativa incorreta:

A

Ele considera o retorno, mas não considera o risco de um investimento.

B

Ele mede a relação entre o retorno excedente ao ativo livre de risco e o risco assumido.

C

Ele considera tanto o retorno quanto o risco de um investimento.

D

Ele é um indicador que permite avaliar a relação entre o risco e o retorno.

5. A respeito da taxa de juros equivalente, assinale a alternativa correta:

A

A taxa de juros é equivalente quando é descontada a inflação.

B

É denominada taxa de juros equivalente aquela que desconta o imposto de renda.

C

Duas taxas são equivalentes quando, ao serem aplicadas ao mesmo capital, pelo mesmo tempo, gerarem o mesmo montante.

D

É a taxa de juros acordada em contrato que se acrescentará às prestações de um empréstimo.

AULA 3

Nas próximas páginas você terá os conteúdos da 3ª aula dessa disciplina.



FUNDAMENTOS

Veja os conceitos fundamentais necessários para uma boa experiência com as aulas em vídeo.

Os fundamentos são opcionais. Se não sentir necessidade de vê-los, avance para os outros conteúdos.



VÍDEOS DA AULA 3

Análise financeira de investimentos com Lucas Silva.

O acesso às aulas ocorre dentro do ambiente EAD para garantir que o conteúdo seja exclusivo a você.



EXERCÍCIOS

Fazer exercícios logo após ver o conteúdo facilita a retenção. Aproveite.

Os exercícios simulam a prova *online* da disciplina.

Entenda cada título

AULA 3, FUNDAMENTO 1



Títulos Prefixados: sabe-se exatamente a rentabilidade que será recebida caso se mantenha o título até a data de vencimento.

São indicados quando se acredita que a taxa de juros básica da economia (Selic) irá cair.

- Tesouro Prefixado (LTN)
- Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F)



Títulos Pós-fixados: os títulos têm seu valor corrigido por um indexador: Selic ou IPCA.

Rentabilidade = taxa predefinida no momento da compra do título mais a variação desse indexador.

- Tesouro Selic (LFT)
- Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais (NTN-B)
- Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal)

Título	Rendimento	Remuneração do título
Prefixados		
Tesouro Prefixado 20XX (LTN)	Taxa Contratada	Somente no vencimento
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais 20XX (NTN-F)	Taxa Contratada	Semestral e no vencimento
Pós-fixados indexados à Inflação		
Tesouro IPCA ⁺ 20XX (NTN-B Principal)	IPCA + Taxa Contratada	Somente no vencimento
Tesouro IPCA ⁺ com Juros Semestrais 20XX (NTN-B)	IPCA + Taxa Contratada	Semestral e no vencimento
Pós-fixados indexados à Taxa Selic		
Tesouro Selic 20XX (LFT)	Selic + Taxa Contratada	Somente no vencimento

Fonte: Tesouro Nacional

Viabilidade econômica de projetos: conceitos básicos

AULA 3, FUNDAMENTO 2



“**Projeto** é um conjunto de atividades com início e fim perfeitamente definidos, empreendido para se atingir determinada finalidade; uma vez aceito e implementado, passa a fazer parte das atividades rotineiras da organização.” Ernesto Coutinho Puccini



Taxa Mínima de Atratividade é a taxa de retorno mínima que deve ser aceita nas tomadas de decisão de investimento. Pode ser entendida como o custo de oportunidade da organização.



O **custo de oportunidade** reflete o quanto que custa se deixar de investir em outros investimentos. Em outras palavras, o custo de se optar por um ao invés do outro.



Métodos de análise de investimento mais utilizados:



Payback: É o tempo que demora para se rever o dinheiro investido.



Valor Presente Líquido (VPL): consiste em trazer para o presente tudo o que já foi gasto.



Taxa Interna de Retorno (TIR): é a rentabilidade da aplicação.

DESTAQUES

Veja nessa página as principais ideias expressas pelo professor.

“É importante identificar o tamanho do risco.”

“O preço unitário de um título pré-fixado, que é o custo do título hoje, é o valor que se paga (hoje) para em uma data futura se ter o valor futuro no resgate.”

“O dinheiro tem valor no tempo.”

“Quanto que vale hoje esse título que no futuro me dará R\$ 1.000,00? Esse é o preço unitário.”

“O quanto que uma alteração na taxa de juros impacta no preço durante o prazo do título?”

“Hoje, Títulos Públicos só podem ser emitidos pela União.”

“Todos os Títulos Públicos têm liquidez diária.”

“Taxas são somente para os dias úteis.”

“Os títulos sempre entregam a rentabilidade ao ano.”

“Em um título de renda fixa, dependendo do cenário da taxa de juro, pode-se ter perda do principal.”

“As expectativas são diferentes do que de fato se observa.”

“Se a realidade for aquilo que o mercado projetou, os títulos pré e pós-fixados têm um equilíbrio natural.”

“O título dele hoje terá que igualar a taxa do mercado.”

“O título público não é livre de todo o risco.”

“O título público é um ativo livre de risco de crédito.”

“Risco não é a chance de perder, é a chance de acontecer algo diferente do esperado.”

“Dinheiro é um recurso escasso.”

“Todo o projeto de investimento se financeiro ou não, envolve uma renúncia de uma série de outros investimentos.”

“Todo investimento é um projeto.”

“O Payback é um indicador de tempo.”

“O Payback não é um indicador que deveria ser levado muito a sério como decisão de investimento.”

“O Payback é uma forma rudimentar de lidar com o risco.”

“O VPL é líquido porque desconta o investimento inicial.”

“O VPL reflete o quanto financeiramente se fica mais rico se o fluxo projetado realmente se confirmar.”

“A composição entre o quanto se pegou de dívida e o quanto é sócio de capital próprio forma o custo médio ponderado de capital.”

“Se a TIR é maior do que o CMPC, deve-se aceitar o investimento.”

“A TIR é a rentabilidade do projeto e, quanto mais rentável, maior o VPL. Os dois estão juntos.”

“Para achar o Payback, basta dividir o investimento pelo retorno.”

“Cada um tem o seu custo de oportunidade.”

DESTAQUES

Veja nessa página as principais ideias e ensinamentos vistos ao longo da aula. Os tempos marcam os principais momentos das videoaulas onde os assuntos são abordados. Esse material, junto com os destaques das outras aulas, resume todos os tópicos da **avaliação** da disciplina



Aula 3

Acesse o ambiente EAD e selecione a aula correspondente.



O acesso às aulas ocorre dentro do ambiente EAD para garantir que o conteúdo seja exclusivo a você.

Exercícios

AULA 3

Respostas: C, D, B.

1. Sobre os títulos públicos prefixados, assinale a alternativa incorreta:

A

São recomendados quando se acredita que a taxa de juros básica da economia irá cair.

B

Sabe-se exatamente a rentabilidade que será recebida caso se mantenha o título até a data de vencimento.

C

Os títulos têm seu valor corrigido por um indexador.

D

A Letra do Tesouro Nacional (LTN) é um exemplo de título prefixado.

2. Os títulos públicos são conhecidos como ativos livres de risco. A respeito dessa afirmação, todas as alternativas abaixo estão corretas, exceto:

A

Em um título de renda fixa, dependendo do cenário da taxa de juro, pode-se ter perda do principal.

B

O título público não é um ativo livre de todos os riscos.

C

Ele não é livre de risco de mercado.

D

Ele não é um ativo livre de risco de crédito.

3. Sobre os métodos de análise de investimento, a alternativa correta:

A

A taxa interna de retorno é formada pela composição entre o quanto se pegou de dívida e o quanto é sócio de capital próprio.

B

Para achar o Payback, basta dividir o investimento pelo retorno.

C

Se a TIR é maior do que o CMPC, deve-se rejeitar o investimento.

D

Quanto mais rentável o projeto, menor o VPL.

Exercícios

AULA 3

4. Dentre as opções abaixo, assinale a alternativa incorreta:

A

Preço unitário é o valor presente do título.
Isto é, o custo do título hoje.

B

O valor de face é o valor nominal de um título. Representa o valor futuro de resgate.

C

O preço unitário é o valor nominal de um título. Representa o valor futuro de resgate.

D

O valor de face é o valor resgatado no final da aplicação.

5. Sobre a viabilidade econômica de projetos, assinale a alternativa correta:

A

A Taxa Mínima de Atratividade é a taxa de retorno mínima que deve ser aceita nas tomadas de decisão de investimento.

B

O custo de oportunidade é o tempo que demora para se rever o dinheiro investido.

C

Payback consiste em trazer para o presente tudo o que já foi gasto.

D

O VPL é o tempo que demora para se rever o dinheiro investido.

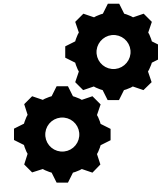
CONCLUSÃO

Visualize rapidamente o conteúdo visto nas 3 aulas.



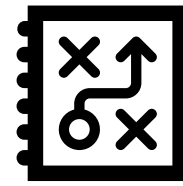
Aula 1

Fundamentos de matemática financeira e utilização de calculadora.



Aula 2

Aplicações práticas em investimentos e produtos financeiros.



Aula 3

Análise financeira de investimentos.

AVALIAÇÃO

Veja as instruções para avaliação da disciplina.

Teste da Disciplina

Já está disponível no ambiente EAD o teste online dessa disciplina. O prazo para sua realização é de até **2 meses após o lançamento da disciplina.**

Lembre-se que cada disciplina conta com uma avaliação online de múltipla escolha, na qual você deve obter uma nota mínima de 6.

Finanças, Investimentos e Banking