

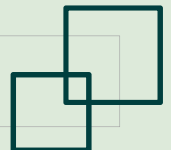
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade de Ribeirão Preto - FEA-RP

Graduação em Ciências Contábeis

Mercados e Instrumentos Financeiros I

Prof. Dr. Marcelo Augusto Ambrozini





Parte 3

Instrumentos Financeiros de Renda Fixa

Mercado de Renda Fixa

□ Introdução

Títulos de renda fixa são aqueles caracterizados por apresentarem uma remuneração previamente definida.

◆ Prefixados

Remuneração fixa é previamente conhecida.

◆ Pós-fixados

Remuneração é fixada em algum indexador que será conhecido posteriormente (IGP-M, IPCA, TR, TJLP etc.)

Mercado de Renda Fixa

□ Tipos de títulos

Títulos Públicos Federais

Mercado Doméstico

- Letras Financeiras do Tesouro (LFT).
- Letras do Tesouro Nacional (LTN).
- Notas do Tesouro Nacional (NTN).
- Bônus do Tesouro Nacional (BTN).

Mercado Internacional

- Globais (Global-40).
- *Eurobonds*.

Títulos Privados

Instituições Financeiras

- CDB e RDB.
- CDI
- Letras de Câmbio.
- Letras Hipotecárias.
- Letras de Crédito Imobiliário
- Certificado de Crédito Bancário
- Letras Financeiras

Empresas

- Debêntures.
- *Commercial Paper*.
- Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRI).

Emitidos no exterior

- *Bonds*
- *Export Notes*

Títulos Públicos Federais

Novo nome:
Tesouro Selic 20XX

□ Letras Financeiras do Tesouro (LFT)

- São emitidas pelo Tesouro Nacional para que a União assumas as dívidas de responsabilidade dos Estados e do Distrito Federal.
- São títulos nominativos, endossáveis, pré-fixados, que pagam taxa SELIC, com valor nominal na data de emissão de R\$ 1.000.
- A forma de colocação pode ser direta ou por leilões realizados pelo Banco Central.
- LFT-A: resgate em parcelas mensais e consecutivas
- LFT-B: resgate total feito no vencimento

Vencimento
em até 15 anos

Títulos Públicos Federais

Novo nome:
Tesouro Prefixado 20XX

- Letras do Tesouro Nacional (LTN)
 - São emitidas com o objetivo de prover os recursos necessários à cobertura dos déficits orçamentários.
 - É um título prefixado com valor nominal múltiplo de R\$ 1.000,00, sem fator de remuneração, com o prazo definido no título.
 - Os juros a serem pagos estão implícitos no deságio do título quando de sua emissão e pagos no resgate pelo valor nominal.

Títulos Públicos Federais

- Notas do Tesouro Nacional (NTN)
 - Criado em 1991 pelo governo brasileiro como estratégia para alongar o prazo de financiamento da dívida do Tesouro.
 - São títulos pós-fixados (alguns nominativos e endossáveis), com valor nominal de emissão em múltiplos de R\$ 1.000.
 - Podem ser emitidas em nove séries distintas, atreladas a diferentes indexadores tais como IGP-M, TR, TBF e TJLP.

Títulos Públicos Federais

□ Notas do Tesouro Nacional (NTN)

- NTN-B: paga IPCA + juros definidos no momento da emissão.
- NTN-C: paga IGPM + juros definidos no momento da emissão, com juros semestrais e devolução do principal no vencimento.
- NTN-D: os juros e o principal são atualizados pela variação da cotação do dólar americano (atualmente não são negociados).

Novo nome:

Tesouro IPCA + juros semestrais 20XX

- NTN-F: juros prefixados definidos na emissão, com pagamento de juros semestrais e devolução do principal no vencimento.

Novo nome:

Tesouro Prefixado com Juros Semestrais 20XX

Títulos Públicos Federais

- Bônus do Tesouro Nacional (BTN)
 - Criado em 1989 para cobrir déficits orçamentários e foram extintos em 1991, embora existam alguns em circulação.
 - São títulos pós-fixados, nominativos e endossáveis com prazo de vencimento de até 25 anos.
 - Pagavam juros de, no máximo, 12% ao ano, semestralmente
 - Teve como fatores de remuneração o IPC, a variação da cotação do dólar e, por último, a TR.

Títulos Públicos Federais

□ Tesouro Direto

- ▶ Permite a compra e a venda de títulos públicos federais por pessoas físicas via Internet, intermediadas por uma instituição financeira cadastrada no Tesouro.
- ▶ A aplicação mínima é de R\$ 100,00 e máxima de R\$ 400.000,00 por mês.
- ▶ A liquidez dos títulos é garantida pelo Tesouro através de recompras semanais (quartas e quintas-feira).

Taxas incidentes sobre o valor da operação:

- ◆ 0,10% - Tesouro Direto
- ◆ até 0,50% - Corretagem do Banco
- ◆ 0,43% - CBLC
- ◆ 0,30% BM&F Bovespa

Títulos Públicos Federais

□ Incidência de Imposto de Renda

Nas operações com títulos públicos, há incidência de Imposto de Renda sobre os rendimentos auferidos tanto na venda antecipada, quanto no pagamentos dos juros ou no vencimento dos títulos, conforme alíquotas da Lei 11.033, de 21/12/2004:

<u>Prazo de Aplicação</u>	<u>Alíquota de IR</u>
Até 6 meses	22,5%
de 6 a 12 meses	20,0%
de 12 a 24 meses	17,5%
Acima de 24 meses	15,0%

Nas aplicações com menos de 30 dias há incidência de IOF.

Títulos de renda fixa de instituições financeiras

- Certificados de Depósito Bancário (CDB) e Recibos de Depósito Bancário (RDB)
 - ▶ O CDB e o RDB são títulos de dívida emitidos pelo banco para captação de dinheiro (*funding*) junto aos seus clientes.
 - ▶ A diferença entre eles é que o CDB é transferível e o RDB não. Em caso de rescisão, o investidor do RDB só recebe o principal.
 - ▶ Podem ser pré ou pós fixados (TR, TJLP, TBF), com ou sem prazo determinado de resgate.
 - ▶ A incidência de IRPF segue as mesmas alíquotas da Lei 11.033/2004.

Títulos de renda fixa de instituições financeiras

- Certificado de Depósito Interfinanceiro - CDI
 - ▶ São títulos emitidos pelos bancos como forma de captação de recursos no mercado interfinanceiro (empréstimo de dinheiro entre os bancos).
 - ▶ Geralmente têm prazo de 1 dia (prefixado), podendo ser de até 30 dias (pós-fixado).
 - ▶ O custo de captação do CDI representa a taxa de juros considerada referência pelo mercado (CDI + *spread*).

Títulos de renda fixa de instituições financeiras

□ Letra de Câmbio (LC)

- Instrumento específico das sociedades de crédito (financeiras).
- Diferente dos demais títulos, para a existência de uma operação com letra de câmbio, são necessários três agentes:
 - ▶ Tomador (da LC): quem empresta o dinheiro, ou seja, aceita a LC.
 - ▶ Sacado (devedor): quem toma o empréstimo e terá que fazer o pagamento.
 - ▶ Sacador: quem afirma que o sacado pagará (dá origem à LC)
- A LC pode ser emitida com taxa pré ou pós-fixada com prazo mínimo de 60 dias e máximo de 180 dias.

Títulos de renda fixa de instituições financeiras

□ Letras Hipotecárias (LH)

- São títulos emitidos pelos bancos autorizados a conceder créditos hipotecários.
- Remuneração: podem ter juros prefixados ou pós-fixados em TR, TJLP ou TBF.
- Prazo: mínimo de 180 dias e máximo de acordo com o vencimento dos créditos hipotecários dados como garantia.
- Garantia: Caução de créditos hipotecários.
- A remuneração é próxima do CDI e são isentas de Imposto de Renda.

Títulos de renda fixa de instituições financeiras

□ Letras de Crédito Imobiliário (LCI)

- ◆ As LCI foram criadas pela Lei 10.931/94 como um novo instrumento financeiro para captação de recursos para o financiamento imobiliário.
- ◆ São emitidas na forma nominativa e são endossáveis, devendo identificar os créditos que lhes são caucionados pelo Banco.
- ◆ São bastante semelhantes às letras hipotecárias, mas diferem porque não são lastreadas em hipoteca e sim em alienação fiduciária.

Títulos de renda fixa de instituições financeiras

□ Certificado de Crédito Bancário (CCB)

- ◆ Os CCBs também foram criadas pela Lei 10.931/94.
- ◆ Trata-se de um título de crédito emitido por pessoa física ou jurídica em favor da instituição financeira.
- ◆ Não são padronizados em relação a periodicidades de pagamento de juros, prazos de resgate e valores de emissão.
- ◆ Os CCBs são bastante flexíveis e podem ter sua remuneração baseada em taxa pré ou pós-fixada.

Títulos de renda fixa de instituições financeiras

□ Letras Financeiras

- ◆ São títulos emitidos pelos bancos com prazo mínimo de 24 meses, sendo vedado o resgate total ou parcial antes do vencimento.
- ◆ O valor unitário deve ser maior ou igual a R\$ 300.000,00 e os cupons são de, no mínimo, 180 dias.
- ◆ Os juros podem ser pré ou pós-fixados e geralmente variam em torno de 105% a 115% do CDI.
- ◆ Podem ser negociadas no mercado secundário (Bovespafix) mas o valor de resgate dependerá das condições do mercado.

Títulos privados de renda fixa

□ Debêntures

- Título emitido por uma empresa (S.A.) que assegura ao seu detentor um crédito contra a S.A., nas condições constantes na escritura de emissão.
- Operação de longo prazo com pagamento de juros semestrais ou anuais e devolução do principal somente no vencimento do título.
- As debêntures são negociadas no mercado secundário (Bovespafix).
Prazo mínimo: 1 ano (não conversíveis) e 3 anos (conversíveis).
- As empresas podem emitir debêntures perpétuas.

Títulos privados de renda fixa

□ Debêntures

- Formas:
 - Simples
 - Conversíveis em ações
 - Permutáveis
- Garantias:
 - Flutuante
 - Real
 - Subordinada
 - Quirografária (sem garantia)

Títulos privados de renda fixa

□ *Commercial Papers* – Nota Promissória Comercial

- É um título de dívida de curto prazo emitido por empresas (não-financeiras) para financiar seu capital de giro.
- Na operação não incide IOF e os juros para a empresa emitente são menores que dos empréstimos bancários convencionais.
- Tem prazo mínimo de 30 e máximo de 180 dias para S.A. fechada e mínimo de 30 e máximo de 360 dias para S.A. aberta.
- São lançadas com deságio sendo que a diferença entre o valor de face e o deságio representa a remuneração do investidor.
- Podem ser negociados no mercado secundário, e a **empresa** pode resgatar o título antecipadamente.

Títulos privados de renda fixa

□ *Export Notes*

- ◆ Tem como objetivo a concessão de financiamento ao exportador.
- ◆ O exportador transfere o direito de recebimento da mercadoria a ser exportada, por meio da cessão de um título.
- ◆ A garantia, geralmente, é uma nota promissória.
- ◆ A *export note* pode ser vendida a terceiros pela instituição financeira.

Títulos privados de renda fixa

□ Certificados de Recebíveis Imobiliários

- ◆ São títulos de crédito de emissão exclusiva de companhias securitizadoras (não financeiras), lastreados em recebíveis originados no financiamento imobiliário.
- ◆ O principal é resgatado no vencimento do CRI e os juros são pagos periodicamente ao longo do tempo de maturidade do título.
- ◆ Os rendimentos são isentos de imposto de renda na pessoa física e podem ser negociados no mercado secundário da Bovespa.
- ◆ Em geral, o investimento mínimo em CRIs é de R\$ 300.000,00.

Mercado de Renda Fixa

□ Securitização de recebíveis

Consiste na emissão pública de títulos lastreados em ativos comerciais (recebíveis) que são transformados em títulos negociados no mercado secundário



Trustee: Pessoa Jurídica independente, de propósito específico, que assume os recebíveis e emite os títulos nele lastreados.

1 – transferência dos recebíveis securitizados.

2 – Repasse dos recursos financeiros pela compra dos recebíveis.

3 – emissão e venda de debêntures.

4 – recebimento dos recursos financeiros pela venda das debêntures.

Títulos privados de renda fixa

□ *Bonds* (bônus)

- *Bonds* são títulos de renda fixa emitidos por uma empresa, que dá ao seu detentor o direito de recebimento de juros (cupons) pré ou pós fixados.
- O valor do principal pode ser pago em prestações periódicas ou em uma só vez, na data de vencimento do título.
- A empresa emissora não oferece garantias reais e algumas emissões de *bonds* podem ser conversíveis em ações.
- *Eurobonds* são títulos de dívida emitidos em um país e negociados em diversos mercados internacionais, representados em moeda diferente do mercado onde são emitidos.

Cálculo de preço unitário (PU) de títulos de renda fixa

ASSAF NETO, Alexandre. Matemática Financeira. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2012.



Capítulo 15 – Matemática Financeira,
Títulos Públicos e Contratos Futuros.

Mercado de Renda Fixa

□ Preço unitário (PU) de um ativo

O preço unitário (PU), ou preço de aquisição, equivale ao valor de negociação de um ativo no mercado (secundário).

É calculado, na data de aquisição, pelo valor de resgate (também chamado de valor nominal ou valor de face) descontado por uma taxa de juros que reflete o risco do investimento.



Taxa de atratividade do investidor

Mercado de Renda Fixa

- Valor presente de um ativo

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n}$$

PV = Valor presente do título (*present value*);

FV = Valor futuro do título (*future value*);

i = taxa de juros que reflete o risco da operação (*interest*);

n = intervalo de tempo (*number*).

Mercado de Renda Fixa

□ Marcação a mercado – *marked-to-market*

Representa o ajuste do preço de um título ao seu valor de mercado, deixando o valor dos ativos mais próximo da realidade.

A marcação a mercado é obrigatória para as instituições financeiras.

O valor marcado-a-mercado é o valor que o investidor receberá caso negocie o papel antes da data de vencimento.

Se o investidor mantiver o título até o vencimento receberá exatamente os juros e o valor de face prometidos em sua emissão, independentemente de sua marcação a mercado.

- Cálculo do PU de uma Letra do Tesouro Nacional - LTN

$$PU = \frac{N}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du}{252}}}$$

PU = Preço unitário de negociação;

N = Valor nominal do título (valor de resgate);

Taxa = Taxa de juros que reflete o risco da operação;

du = Número de dias úteis a decorrer do título, definido pelo intervalo de tempo entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive);

252 = Número de dias úteis do ano, conforme definição do Banco Central.

Mercado de Renda Fixa

□ Exemplo – PU de uma LTN

Admita que uma instituição financeira tenha adquirido um lote de LTN em mercado primário, e agora deseja vender esses papéis.

O valor nominal de cada título é de \$ 1.000,00. O prazo de vencimento do título é de 108 dias corridos, correspondendo a 76 dias úteis.

A instituição define uma taxa over anual de 11,8% para o negócio.

Pede-se calcular o PU (preço unitário) que a instituição deve oferecer no leilão.

Mercado de Renda Fixa

- Resolução – PU de uma LTN

$$PU = \frac{N}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du}{252}}}$$

$$PU = \frac{\$ 1.000,00}{(1 + 0,118)^{\frac{76}{252}}}$$

$$PU = \$ 966,92$$

- Cálculo do PU de uma Letra Financeira do Tesouro - LFT

$$PU = \frac{VNA}{(1 + \text{spread})^{\frac{du}{252}}}$$

$$VNA = \$ 1.000,00 \times \sum_{i=1}^n (1 + \text{Selic})^{1/252}$$

PU = Preço unitário de negociação;

VNA = Valor nominal atualizado;

Spread = Taxa de retorno exigido pelo investidor acima da taxa Selic ao ano;

du = Número de dias úteis a decorrer do título, definido pelo intervalo de tempo entre a data de liquidação (inclusive) e a data de vencimento (exclusive);

252 = Número de dias úteis do ano, conforme definição do Banco Central.

Mercado de Renda Fixa

□ Exemplo – PU de uma LFT

Admita uma LFT com prazo de 532 dias úteis até o seu vencimento.

A taxa *spread* para o título no mercado é de 0,273498% a.a., e a taxa Selic acumulada no período de aquisição até hoje atingiu a 21,924366%.

Pede-se calcular o valor nominal atualizado (VNA) e o valor de mercado (PU) da LFT.

Mercado de Renda Fixa

□ Resolução – PU de uma LFT

$$VNA = \$ 1.000,00 \times \sum_{i=1}^n (1 + \text{Selic})^{1/252}$$

$$VNA = \$ 1.000,00 \times 1,21924366$$

$$VNA = \$ 1.219,243660$$

$$PU = \frac{VNA}{(1 + \text{spread})^{\frac{du}{252}}}$$

$$PU = \frac{\$ 1.219,243660}{(1 + 0,00273498)^{\frac{532}{252}}}$$

$$PU = \$ 1.212,233772$$

Mercado de Renda Fixa

- Cálculo do PU de uma Nota do Tesouro Nacional (NTN-B e NTN-C)

$$\text{PU} = \text{Valor Nominal Atualizado (VNA)} \times \text{Cotação (\%)}$$

$$\text{Cotação (\%)} = \frac{\text{Valor presente do título (PV)}}{\text{Valor nominal (ou valor de resgate)}}$$

$$\text{Valor presente do título (PV)} = \frac{\text{Valor dos juros (cupom)}}{(1 + \text{taxa})^{\frac{du}{252}}}$$

$$\text{Cupom} = \text{Valor nominal} \times \left[(1 + \text{tx juros a.a.})^{\frac{1}{2}} - 1 \right]$$

$$\text{Valor Nominal Atualizado (VNA)} = \text{Valor nominal} \times \text{fator de atualização}$$

Mercado de Renda Fixa

□ Exemplo – PU de uma NTN-B e NTN-C

Admita um investidor que esteja avaliando adquirir uma NTN-B no mercado. A taxa de juro definida para o título (remuneração mínima exigida) é de 9% a.a. (base de 252 dias úteis), mais atualização monetária pelo IPC-A.

O fator de atualização informado entre a data-base (data de lançamento) e a data de liquidação (negociação) do título é de 1,0450. A NTN prevê quatro pagamentos semestrais de juros de 6% a.a. Os intervalos entre as datas de pagamentos são:

1ª parcela de juros – 125 dias úteis

2ª parcela de juros – 252 dias úteis

3ª parcela de juros – 380 dias úteis

4ª parcela de juros – 507 dias úteis

Com base nessas informações, calcule o PU da NTN-B.

Mercado de Renda Fixa

- Resolução – PU de uma NTN-B e NTN-C

$$\text{Cupom} = \text{Valor nominal} \times \left[(1 + \text{tx juros a.a.})^{\frac{1}{2}} - 1 \right]$$

$$\text{Cupom} = \$ 1.000,00 \times \left[(1 + 0,06)^{\frac{1}{2}} - 1 \right]$$

$$\text{Cupom} = \$ 29,563014$$

Mercado de Renda Fixa

- Resolução – PU de uma NTN-B e NTN-C

$$\text{Valor presente do título (PV)} = \frac{\text{Valor dos juros (cupom)}}{(1+\text{taxa})^{\frac{du}{252}}}$$

$$\text{PV} = \frac{\$ 29,563014}{(1+0,09)^{\frac{125}{252}}} + \frac{\$ 29,563014}{(1+0,09)^{\frac{252}{252}}} + \frac{\$ 29,563014}{(1+0,09)^{\frac{380}{252}}} + \frac{\$ 1.029,563014}{(1+0,09)^{\frac{507}{252}}}$$

$$\text{PV} = \$ 947,082399$$

Mercado de Renda Fixa

- Resolução – PU de uma NTN-B e NTN-C

$$\text{Cotação (\%)} = \frac{\text{Valor presente do título (PV)}}{\text{Valor nominal (ou valor de resgate)}}$$

$$\text{Cotação (\%)} = \frac{\$ 947,082399}{\$ 1.000,00}$$

$$\text{Cotação (\%)} = 0,947082\%$$

Mercado de Renda Fixa

- Resolução – PU de uma NTN-B e NTN-C

Valor Nominal Atualizado (VNA) = Valor nominal \times fator de atualização

Valor Nominal Atualizado (VNA) = \$ 1.000,00 \times 1,0450

Valor Nominal Atualizado (VNA) = \$ 1.045,00

Mercado de Renda Fixa

- Resolução – PU de uma NTN-B e NTN-C

$$\text{PU} = \text{Valor Nominal Atualizado (VNA)} \times \text{Cotação (\%)}$$

$$\text{PU} = \$ 1.045,00 \times 94,708240\%$$

$$\text{PU} = \$ 989,701108$$

Títulos privados de renda fixa

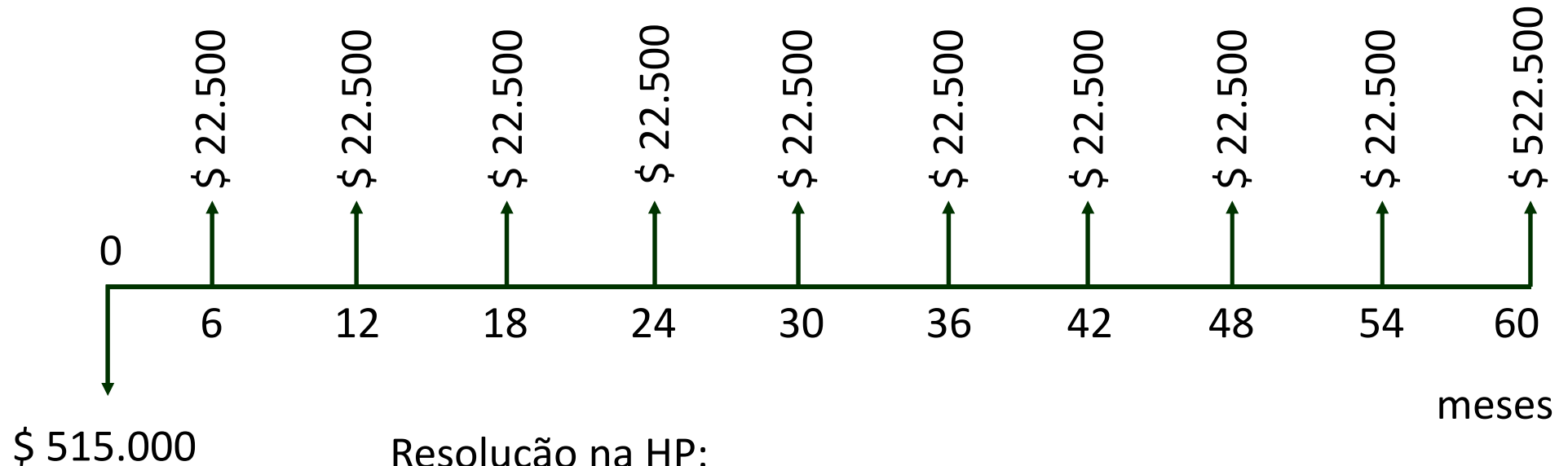
- *Bonds* (bônus)
 - *Yield to Maturity - YTM*

A YTM reflete o rendimento efetivo dos títulos de renda fixa até o seu vencimento, ou seja, é a sua taxa interna de retorno (TIR).

Exemplo: Qual a YTM de um *bond* de valor nominal de \$ 500.000, vendido com ágio de 3% sobre o valor de face e que paga um cupom semestral de 4,5% a.s. com vencimento em 5 anos?

Títulos privados de renda fixa

□ Resolução



Resolução na HP:

515.000 CHS g CFO

22.500 g CFj

9 g Nj

522.500 g CFj

f IRR = 4,13 % ao semestre