



MBA FGV - Banco BBM

**DERIVATIVOS : ESTRATÉGIAS
FINANCEIRAS
&
GERENCIAMENTO DE RISCO**

**NOTAS DE AULA DO PROFESSOR
IVANDO SILVA DE FARIA**



O Sistema Econômico

- b É o conjunto de atividades de produtores, distribuidores, comerciantes e consumidores, voltado para a tarefa básica de tentar satisfazer as necessidades e os desejos humanos pelos bens que este sistema propicia.
- b Recursos limitados versus necessidades e desejos ilimitados.



Poupança e Investimento

- b Superavitários e Deficitários
- b Toda unidade econômica deve ser auto-suficiente, ou seja, suas receitas devem suportar as despesas e investimentos em ativos reais.
- b Quando o investimento em ativos reais excede a poupança de uma unidade econômica há a criação de um ativo financeiro a ser emitido.



Poupança e Investimento

- b Quando o investimento em ativos reais é inferior a poupança de uma unidade econômica há uma necessidade de compra de um ativo financeiro.

Ativos Reais X Ativos Financeiros

- b Ativos Reais : Propiciam serviços físicos.
- b Ativos Financeiros : São adquiridos para reserva de valor e pelo retorno que propiciam
- b Os ativos financeiros existem em uma economia porque a poupança de várias unidades econômicas durante determinado período é superior ao investimento em ativos reais.



O Sistema Financeiro

b O Papel dos Intermediários Financeiros

- Reduzir custos de transação (fundos de investimento)
- Eliminar o custo de procura (search cost)
- Eficiência na alocação dos recursos.
 - » Facilitar o contato entre muitos doadores e um único tomador.
 - » Amenizar desequilíbrios procurando a satisfação máxima de ambas as partes.
- Reduzir riscos pela diversificação
- Gerar grande diversidade de prazos de maturação

b Desintermediação e Securitização

OS INTERVENIENTES

b **INVESTIDORES INSTITUCIONAIS**

- » FUNDOS DE PENSÃO
- » COMPANHIAS DE SEGUROS
- » CARTEIRAS PRÓPRIAS DE IF's
- » CARTEIRAS DE INVESTIMENTOS DE EMPRESAS

b **INVESTIDORES INDIVIDUAIS**

- » MEGA-INVESTIDORES
- » CARTEIRAS ADMINISTRADAS
- » FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES

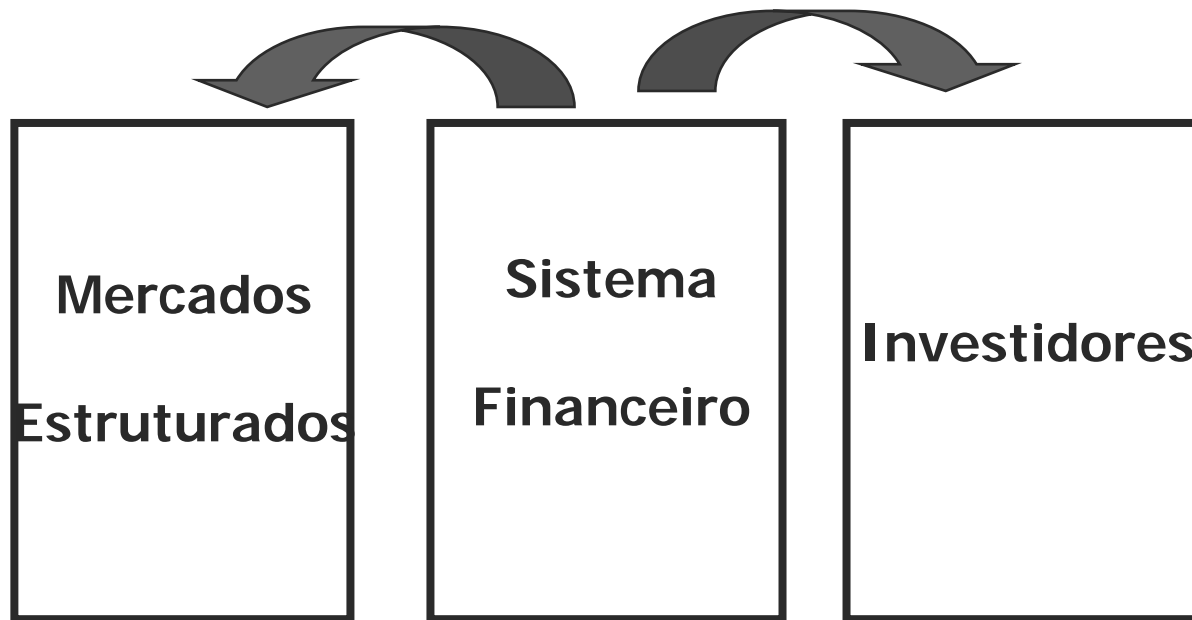
b **INVESTIDORES NACIONAIS E ESTRANGEIROS**



Demanda dos Investidores

- b Segurança
- b Liquidez
- b Retorno
- b Risco

Sistema Desintermediado





Desintermediação

- b Mercado Primário
- b Mercado Secundário
- b Emitente
- b Mercado Organizado
 - Estrutura Subjacente
 - Centro de Transação, Câmaras de Liquidação e Clearing Houses

Mercados Primário e Secundário

b Primário

- Possibilita a colocação do Ativo Financeiro pelo Deficitário diretamente para o Superavitário.

b Secundário

- Possibilita a negociação de ativos financeiros entre os superavitários. Mercado Gerador de Liquidez.

- ## b Liquidez : Capacidade de transformar o ativo em moeda, em determinado tempo, sem perda de valor.



Mercados Estruturados

b Ações

b Moedas

b Commodities

– agropecuárias

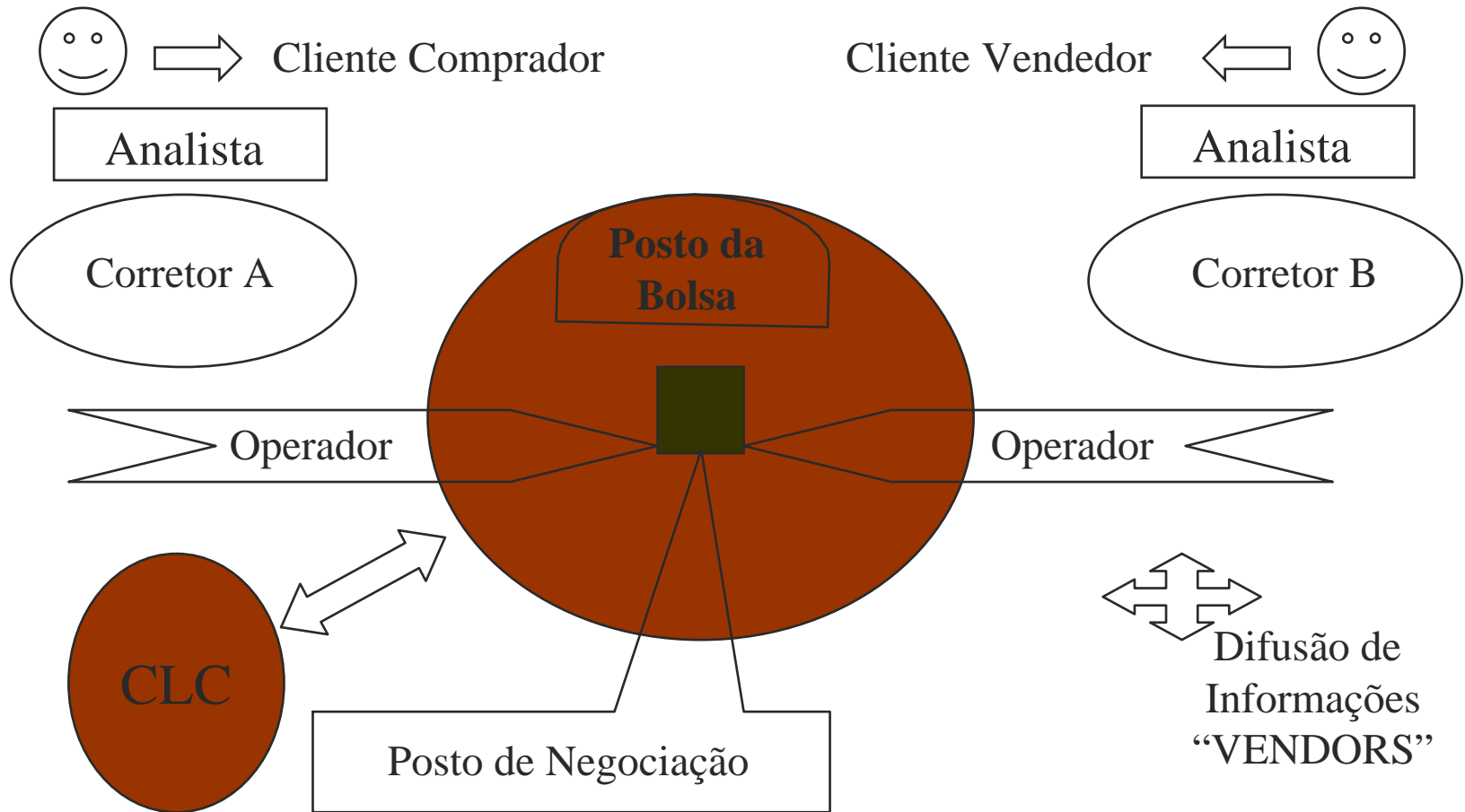
– petróleo

– energia

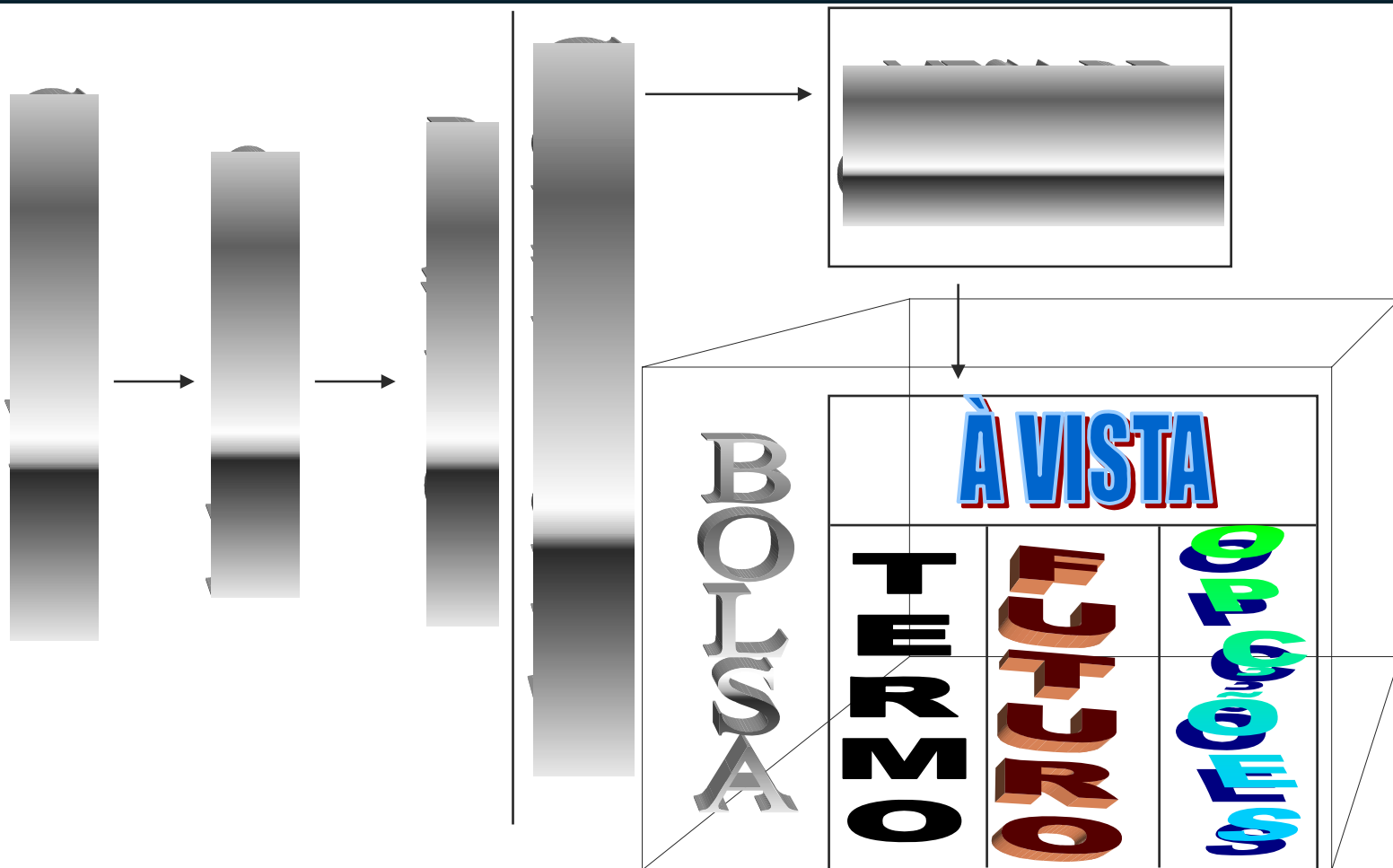
b Ativos Financeiros

b Metais

A BOLSA ... Um Mercado Estruturado



Como Intervir ?



Características

- b Ordem, Oferta, Negócio
- b Formação de Preço : Leilões
- b Sistemas de Negociação
- b Melhor Oferta de Compra
- b Melhor Oferta de Venda
- b Sistemas de Difusão
- b Especificação de Negócios >> CLC

Mercados Estruturados

- Características -

- b Sistemas de Difusão de Informações Conexos
- b Sistemas de Negociação
- b Sistemas de Liquidação das Operações
- b Custódia
- b Sistemas para Gestão das Garantias das Posições
 - Clearing Houses ou Câmaras de Compensação

Mercados Estruturados

- b Empresas Prestadoras de Serviços Associadas :
- Centro de Transação
 - Concentra oferta e procura
 - Aumenta a eficiência da formação do preço
 - Câmara de Liquidação e Custódia
 - Liquidação Física, Liquidação Financeira, D+1, pagamento de benefícios.
 - Câmara de Compensação (Clearing House)
 - Gestão de garantias do mercado secundário



Custos de Transação

b Corretagem

b Emolumentos

- Taxa de Negociação
- Taxa de Liquidação
- Taxa de Registro



Revisão Taxas de Retorno

- b Taxas Efetivas
- b Taxas Nominais
- b Taxas Reais
- b Taxas Brutas
- b Taxas Líquidas
- b Taxas Prefixadas
- b Taxas Pós-fixadas



Taxa Básica

- b Fatores que influenciam a formação da taxa de juros :
- Política Monetária
 - » Depósito Compulsório
 - » Redesconto
 - » Operações no Mercado Aberto
 - » Redução do Crédito
 - Volume de reservas em poder dos bancos
 - Problemas econômicos
 - Incertezas quanto ao comportamento das políticas fiscal e monetária
 - Comportamento do fluxo externo de recursos



Taxas de Juros - Escalonamento

- b Taxa Interna de Retorno
- b Taxa Mínima de Atratividade
 - Retorno Justo para determinado nível de Risco
 - Vide CAPM
- b Taxa de Cessão Bancária
- b Taxa de Captação Bancária
- b Taxa Básica

Mercados Financeiros e Monetários

- b O Mercado Interbancário
 - O Certificado de Depósito Interbancário (CDI)
- b O Mercado Aberto (Open Market)
 - Títulos do Banco Central - Política Monetária
 - Títulos do Tesouro - Dívida Pública
 - LTN, LFT, NTN-C, NTN-D ...



Exercícios

- b O CDI e a taxa over.
- b Analisando uma NTN-C (Pós-fixado IGP-M)
- b Analisando uma NTN-D (Pós-fixado - VC)
- b Analisando LTN (prefixado)
- b Analisando uma Debênture



O Mercado Futuro de Depósito Interfinanceiro

Futuro de Taxa de Juro



O Mercado Futuro de Depósitos Interfinanceiros

- b Este instrumento financeiro tem por principal função econômica reduzir a volatilidade de fluxos de caixa associados a variação das taxas de juros, através de operações de hedge.
- b Os contratos nos vencimentos valem 100 000 pontos, ou R\$ 100 000,00 já que o ponto vale R\$ 1,00. É como se tratasse de um título de renda fixa com este valor de face. O que se negocia em mercado é o PU que embute a taxa de juros esperada até o vencimento.



Mercado Principal

Mercado Interbancário :

Mercado Estruturado onde transaciona-se dinheiro para liquidação à vista.

Taxa de Referência :

Taxa Média Ponderada pelo Volume Negociado = i^* , nas transações com prazo de um dia (DI1).



Objeto da Negociação

Preço Unitário (PU) de Título Fictício.

Como calcular o PU ?

- Descontamos o valor de face do título fictício pela taxa representativa da expectativa de custo do dinheiro no MI no período em causa.

Verificando Taxas Projetadas

Em determinada data, no mercado a futuro de depósitos interfinanceiros de 1 dia, foram levantados os seguintes dados :

PU do contrato com vencimento em 21 dias úteis (DI março, com vencimento em 1/3: 98 817,00

PU do contrato com vencimento em 43 dias úteis (DI abril, com vencimento em 1/4: 97 733,00

Pergunta-se :

- a) Qual a taxa mensal média em termos over, projetada pelo mercado, até o dia primeiro de março?
- b) Qual a taxa mensal média em termos over, projetada pelo mercado, até o dia primeiro de abril?
- c) Qual a taxa mensal média em termos over, projetada pelo mercado, para o mês de março?
- d) Qual a taxa mensal média em termos over, projetada pelo mercado, até o dia 14 de março? Sabe-se que entre os dias 1/3 e 14/3 existem 10 dias úteis.



Como especular ?

Se entendemos que a taxa embutida no PU é baixa > Vendemos PU

Se entendemos que a taxa embutida no PU é alta > Compramos PU

VEJAMOS UM EXEMPLO !

Esperamos 31,92 % a.a. over !!!

Saques Over	Taxa CETIP i`	Taxa PU		PU Corrigido	PU	Ajuste Acumulado	Ajuste
5	33,03	30,711	99.470,00	-			
4	33,706		99.520,00	99.582,73	62,73	62,73	
3	34,268		99.640,00	99.634,78	-5,22	57,51	
2	33,258		99.750,00	99.756,58	6,58	64,09	
1	32,366		99.870,00	99.863,72	-6,29	57,81	
0			100.000,00	99.981,19	-18,81	38,99	



Posição vendedora

A venda de contratos a futuro de DI significa que :

- se estiver especulando com o comportamento dos juros no futuro, que considero a taxa embutida no PU vendido como mínima para o período. Admito que esta taxa possa ser um piso dos juros para o prazo projetado no mercado a futuro. Obterei ganhos no mercado a futuro com a elevação da taxa acima do patamar embutido no PU.
- se estiver realizando um hedge, significa, por exemplo, que quero fixar o custo de captação a uma taxa flutuante. A taxa a ser fixada é a embutida no PU vendido. Caso a taxa ex-post se mostre superior a embutida no PU no momento da realização da venda a futuro, terei tido um custo de captação maior no mercado interbancário e um ganho no mercado a futuro de DI que virá a compensar o custo adicional dos recursos no MI.



Posição compradora

A compra de contratos a futuro de DI significa que :

- se estiver especulando com o comportamento dos juros no futuro, que considero a taxa embutida no PU comprado, como máxima, para o período até o vencimento do contrato, ou seja, aposto que a taxa embutida no PU será um teto. Obterei ganhos no mercado a futuro com a queda da taxa abaixo do patamar embutido no PU.
- se estiver realizando um hedge, significa que quero pré-fixar o rendimento da cessão dos recursos a uma taxa flutuante. A taxa a ser fixada é a embutida no PU comprado. Caso a taxa ex-post se mostre inferior a embutida no PU no momento da realização da compra a futuro de DI, terei tido um rendimento inferior ao esperado na cessão dos recursos e um ganho no mercado a futuro de DI que virá a compensar o menor rendimento obtido.



Resumindo

- b Quando vendo PU, aposto que a taxa embutida no PU vendido será a mínima no período, aposto num piso para os juros.
- b Quando compro PU, aposto que a taxa embutida no PU comprado será a máxima no período, aposto num teto para os juros no período.



Utilidade da negociação a futuro de DI

- Pré-fixar taxas de juros pós-fixadas, no curtíssimo e no curto prazo. Operação realizada por bancos (venda de futuro de DI) quando repassam recursos levantados no mercado interbancário para empréstimos via hot money (pré-fixado).
- Pós-fixar taxas de juros prefixadas . Quando um banco capta recursos através de um CDB pré-fixado e repassa esses recursos através de um empréstimo de hot money pós-fixado, este corre o risco de queda dos juros flutuantes para patamar inferior ao da captação (causando prejuízo) ou de pelos menos haver uma redução do seu spread. Neste caso uma compra de futuro de DI permitiria a fixação do spread.



Utilidade da negociação a futuro de DI

- Levantamento de expectativas futuras de taxa de juros
- Arbitrar quando a taxa embutida entre o mercado à vista e o mercado a futuro de determinado ativo for superior a taxa de captação no mercado interbancário.

A operação de arbitragem consiste na assunção de 4 posições nos diversos mercados :

- Captação dos recursos no mercado interbancário.
- Venda a futuro de DI para fixar o custo de captação.
- Compra do ativo à vista.
- Venda a futuro do ativo.

Quantidade de Contratos para Hedge

b Depósito Interfinanceiro, Hedge do Custo do Dinheiro.

N= número de contratos a serem transacionados a futuro.

Caso de Hedge de Valor Futuro :

$$N = \frac{\text{Montante esperado no futuro de valor cedido ou captado em D0}}{\text{Pontos de PU no vencimento (100 000)x Valor do ponto}}$$

OBS : Pressupõe coincidência de vencimentos entre o contrato a futuro de DI e o vencimento da operação de captação ou cessão de recursos.

EXEMPLO

Um banco emprestou R\$ 5 000 000,00 por 60 dias (43 dias de saque) a uma pessoa jurídica. Obteve esses recursos captando, no mercado interbancário, através de depósitos interfinanceiros. Pretende rolar dia a dia esses recursos no mercado interbancário até a conclusão da operação. A taxa do empréstimo foi fixada em 12% no período. O PU do contrato de futuro de DI1 com vencimento na data da liquidação do empréstimo é de 90 100, projetando uma taxa acumulada dos DI- 1dia para o período de 10,99 %. Pede-se :

- 1- Como deve ser feito o hedge da posição do banco ?
- 2- Calcule os resultados da operação, no mercado interbancário e no mercado futuro de DI, na hipótese das taxas acumuladas dos depósitos interfinanceiros no período (43 saques) atingirem:
Hipótese 1 : 10%
Hipótese 2 : 14% .

EXERCÍCIO

Um banco tomou R\$ 1 000 000,00 emprestado em depósitos interfinanceiros e pretende rolar este empréstimo por 20 dias de saque. O vigésimo dia de saque coincide com o vencimento do contrato referente ao mês de fevereiro do futuro de DI1. Sabe-se que o PU transacionado neste mercado no momento da concretização do empréstimo era de 97 370,00.

O banco fixou o spread da operação realizando um hedge.

Caso a taxa média acumulada apurada pelo CETIP para os 20 dias de saque seja equivalente a uma taxa over de 3,2% a.m. , calcule o resultado do banco na operação realizada no mercado futuro de DI1 e qual o montante de juros pagos no mercado interbancário caso tenha se financiado a taxa apurada pelo CETIP. Valor do ponto do contrato futuro de DI1 = 1,0 .



Análise de Caso

b **O Hedge de um CDB.**

Duração / Duration

- b Medida de comprimento de tempo que permite avaliar a sensibilidade do valor de um título de renda fixa (ou carteira de títulos) a variações na taxa de juro.

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{F_t \cdot t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t}}$$