

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bibfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
Departamento de Contabilidade e Atuária

DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TÉCNICAS PARA A GESTÃO BANCÁRIA NO BRASIL

Silvio Aparecido de Carvalho

Orientador: Prof. Dr. Eliseu Martins

Tese apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo para a obtenção do Título de Doutor em Contabilidade.

SÃO PAULO
1993

Reitor da Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Roberto Leal Lobo e Silva Filho

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Prof. Dr. Eduardo Pinheiro Gondim de Vasconcellos

Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária
Prof. Dr. Eliseu Martins

" Que todo o nosso conhecimento começa com a experiência, não há dúvida alguma...

Mas embora todo o nosso conhecimento comece com a experiência, nem por isso todo ele se origina justamente da experiência."

(Immanuel Kant)

**À MARIA APARECIDA E SÍLVIA
dedico este trabalho pelo carinho e apoio**

AGRADECIMENTOS

Qualquer trabalho desta natureza envolve a participação de muitas pessoas para sua concretização. Neste sentido queremos registrar nossos agradecimentos :

- . Ao Professor Doutor Eliseu Martins, amigo e orientador, que sempre nos cedeu o seu incentivo e sua firme e permanente orientação.
- . Aos Professores Doutores Masayuki Nakagawa, Alexandre Assaf e José Carlos Moreira pelas sugestões e críticas que muito contribuíram para este trabalho.
- . Aos doutores Roberto Egydio Setubal e Henri Penchas, pelo estímulo e discussão em muitos dos conceitos que aqui estão e acima de tudo pelo apoio e incentivo.
- . Aos colegas e amigos pela colaboração prestada, especialmente Kazuhiko Nakayama, Jackson Ricardo Gomes, Marco Antônio Antunes, Rogério Orsolini, Geraldo Soares Leite Filho e as secretárias Laís Botelho de Rezende e Sandra Maria Caffaro.
- . Somos especialmente gratos a nossos pais e irmão.
- . Damos graças a Deus, que nos deu todas as condições para que este trabalho chegasse a seu final.

SUMÁRIO

O contexto bancário em todo o mundo tem se caracterizado pela instabilidade, provocada tanto por situações políticas quanto por situações econômicas, gerando, como consequência, uma alta volatilidade nas taxas de juros, o que tem exigido dos gestores bancários o desenvolvimento e a sofisticação de técnicas que permitam o adequado controle voltado à minimização de riscos.

O Brasil situa-se também nessa mesma posição, porém com perturbações extremamente mais acentuadas, considerando que a economia atravessa um período de recessão em um ambiente de elevado nível inflacionário, que se caracteriza por uma alta liquidez e com o mercado financeiro operando em curtíssimo prazo.

Assim, propomos em nosso trabalho apresentar como primeiro passo a técnica da correção monetária integral modificada - quando comparada com o que é normatizado através da Comissão de Valores Mobiliários e Banco Central do Brasil - e aplicada em cada um dos ativos e passivos, de forma a se obterem os juros reais em relação ao indexador oficial das demonstrações contábeis (Ufir). Também, nesse momento, propomos apurar a rentabilidade proporcionada em cada uma das funções de intermediação do banco, a de captação e a de aplicação de recursos.

As operações são agrupadas de forma homogênea em termos de prazos e moedas, de modo a possibilitar melhor visão de sua rent-

bilidade. Desta forma, os efeitos de "mismatches" de prazos e moedas entre ativos e passivos ficam isolados dos grupos homogêneos e podem ser mais bem administrados.

Em seguida, apresentamos a utilização de várias técnicas de gestão de riscos de taxas de juros sobre ativos e passivos de prazos desbalanceados, tais como:

- a) a administração do "gap" entre operações ativas e passivas;
- b) a metodologia da "duration";
- c) a utilização do prazo médio de retorno;
- d) a técnica de simulações;
- e) outros mecanismos de "hedge" em "mismatches".

Cabe destacar que, em relação à administração do "gap", estamos alvitando uma modificação em relação aos modelos internacionais e analisando-o dentro de um contexto mais dinâmico do que é feito tradicionalmente. Quanto ao prazo médio também aqui analisado, adota-se o cálculo de acordo com nossa conjuntura (juros compostos). Embora concebido de forma análoga à do conceito de "duration", a utilização do prazo médio não tem sido contemplada na bibliografia internacional como instrumento auxiliar na gestão de "mismatches" de ativos e passivos provocados por prazos e moedas.

Finalmente, apresentamos uma análise dos resultados das várias técnicas de gestão de riscos, resumidas em um exemplo, confrontadas entre si, destacando seus respectivos níveis de precisão.

SUMMARY

Throughout the world, banking has lately been subject to instability, caused as much by political factors as by economic events, leading to a consequently high volatility of interest rates and requiring bank management to develop sophisticated techniques for controlling and minimizing risks.

Brazil is no exception to this trend. On the contrary, instability is heavily accentuated by the period of economic recession which the country is undergoing, further aggravated by high inflation rates, resulting on high liquidity and leading the financial market to operate on extremely short terms.

Thus, the first step proposed in our essay, is the adoption of a version of the price level accounting technique, modified as regards the rulings set forth by the "Comissão de Valores Mobiliários" (= Securities and Exchange Committee) and the "Banco Central do Brasil" (=Central Bank of Brazil), and applied to each item of assets and liabilities in such a way as to ascertain real interest, expressed in terms of the index officially adopted for accounting statements -- the "UFIR" (= Internal Revenue Fiscal Unit). At the same time, we also propose verifying profitability on each of the banking functions -- on deposit-collecting and on loan-making.

Transactions are classified in homogenous groups, as regards maturities and indexes, in such a way as to enhance a clear vision of their profitability. In this way, the effects of maturity and index-mismatches are isolated within each homogenous group and may be better managed.

Subsequently, we propose the use of several risk-management techniques dealing with interest rates on assets and liabilities of mismatched maturities, such as:

- a) Gap management;
- b) The duration methodology;
- c) The average period of return;
- d) Simulations techniques;
- e) Other mismatch hedging mechanisms.

It should be stressed that, with regards to gap management, we propose innovations as compared with models adopted internationally, conducting analyses on a more dynamic basis than is habitual. As to the average period of return studied within our essay, calculations are conducted in accordance with local usage (compound interest) and which, though it is formulated in a manner analogous to the concept of duration, is not widely mentioned in international bibliography as an auxiliary instrument in the management of mismatches, among assets and liabilities, stemming from different maturities and indexes.

In concluding, we present a comparative analysis of the several risk-management techniques, as applied to a single given example, contrasting their respective levels of precision.

ÍNDICE

<u>INTRODUÇÃO</u>	1
--------------------------------	---

CAPÍTULO 1

1 - UM MODELO PARA MENSURAR RISCOS E RETORNOS EM BANCOS	4
1.1 - Análise Comparativa entre a CIA. ABC e o Banco XYZ	11

CAPÍTULO 2

2 - UMA METODOLOGIA DE GESTÃO DA MARGEM FINANCEIRA	14
2.1 - Informações para o Desenvolvimento da Metodologia.	14
2.1.1 - Demonstrativos do Banco JKL	21
2.1.2 - Demonstrativo de Saldo Médio Valor Presente e Resultado em Moeda Nominal	28
2.2 - Metodologia da Margem Financeira por Fluxos de Recursos e Aplicações	29
2.2.1 - Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações e da Margem Financeira por Recursos	32
2.2.2 - Análise da Margem Financeira	41
2.2.3 - Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos e da Margem Financeira por Aplicações	43
2.3 - A Margem Financeira em Moeda Constante e a Taxa de Juros Real	49
2.3.1 - Demonstrativos do Banco JKL em Moeda Constante	53
2.3.2 - Demonstrativo de Saldo Médio Valor Presente e Resultado em Moeda Constante	56

CAPÍTULO 3

3 - UMA NOVA METODOLOGIA DE GESTÃO FINANCEIRA, ASSOCIADA AO CUSTO DE OPORTUNIDADE	59
3.1 - Taxas de Oportunidade - Conceitos e Cálculos	60
3.2 - Mecanismos de Transferências e Caixa de Arbitragem	64
3.3 - Critérios de Taxas de Transferências	67
3.4 - Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações e da Margem Financeira em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade	69
3.5 - Interpretando o Modelo - Recursos à Vista	70
3.6 - Interpretando o Modelo - Recursos Prefixados	74
3.7 - Interpretando o Modelo - Recursos Próprios	80
3.8 - Interpretando o Modelo - Títulos Públicos	86

CAPÍTULO 4

4 - GERENCIANDO A MARGEM FINANCEIRA	95
4.1 - O Contexto Econômico e suas Implicações	95
4.1.1 - O Impacto dos Fatores Exógenos	96
4.2 - O Sistema de Administração do "Gap" entre Recursos e Aplicações	98
4.3 - O Modelo do "Gap" Básico	101
4.4 - O Modelo do "Gap" Periódico	105
4.5 - Vantagens e Desvantagens do Modelo do "Gap" Periódico	107
4.6 - Aplicação do "Gap" Periódico	108

CAPÍTULO 5

5 - "DURATION"	115
5.1 - O Conceito de "Duration"	115
5.2 - Taxa de Juros e Preços de "Bonds"	117
5.3 - Como Calcular a "Duration"	119
5.4 - Ativos com Multipagamentos	122
5.5 - Prazo Médio	127
5.6 - Vantagens e Desvantagens da "Duration" e do Prazo Médio	133
5.7 - Contabilidade a Valor de Mercado	134
5.8 - "Duration Gap"	136

CAPÍTULO 6

6 - MODELOS DE SIMULAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE ATIVOS E PASSIVOS	137
6.1 - Vantagens dos Modelos de Simulação	141
6.2 - Riscos na Utilização do Modelo	142
6.3 - A Qualidade dos Dados	143
6.4 - Um Exemplo de Aplicação para os Modelos de Simula- ção	145
6.5 - Comparação dos Modelos Apresentados	148

CAPÍTULO 7

7 - INSTRUMENTOS PARA MINIMIZAR RISCOS DE "MISMATCHED"	149
7.1 - Utilização da "Duration" e do Prazo Médio para "Hedging"	149
7.2 - Outros Instrumentos para Minimizar Riscos de "Mismatched"	151
7.2.1 - Mercado de Opções	152
7.2.2 - "Swaps" de Taxas de Juros	154
7.2.3 - Contrato de Taxas de Juros Futuros	157

CAPÍTULO 8

8 - CONCLUSÕES 165

APÊNDICE 168

BIBLIOGRAFIA 177

ANEXO 186

INTRODUÇÃO

O mercado financeiro mundial nos últimos vinte anos tem sofrido mudanças significativas. Essas alterações, que se iniciaram com o fim do sistema de moedas de Bretton Woods em 1971, têm provocado um enorme grau de volatilidade nas taxas de juros.

Mais recentemente, os governos dos países de economias mais avançadas vêm se utilizando de políticas econômicas de caráter mais restritivo, como forma de combate à inflação, que por sua vez têm conduzido o nível das taxas de juros a violentas flutuações.

Essa situação de incerteza tem exigido posicionamento extremamente desafiador para aqueles que operam nesse mercado, em especial os bancos.

Os resultados insatisfatórios recentes das instituições financeiras em seus mercados domésticos, aliados à intensificação da globalização da economia, têm provocado uma expansão da atuação dos bancos nos mercados internacionais, de tal forma que a competitividade está gerando uma redução de rentabilidade. No mesmo sentido, o recente declínio da economia mundial tem exigido uma maior racionalização e produtividade dos recursos, o que muitas vezes tem levado várias empresas a não ter disposição para novos investimentos, preferindo criar enormes reservas de caixa à procura de futuras oportunidades. Como consequência, esse processo tem gerado uma menor necessidade de financiamento a longo prazo, exa-

cerbando, assim, a redução nos lucros dos negócios mais tradicionais.

Esses fatores, em conjunto com os problemas experimentados com os empréstimos aos países menos desenvolvidos, incitam o deslocamento das atividades bancárias para empréstimos de menor risco, mesmo que isso signifique retornos mais baixos. Como resultado, a qualidade do crédito tem se tornado um fator dominante e com total prioridade.

Outro mecanismo de que os bancos passaram a se utilizar para aumentar ou mesmo manter a rentabilidade foi o desenvolvimento de securitização para empréstimos tradicionais, procurando-se negociá-los entre as instituições ou até mesmo para um investidor final. Esses negócios vêm resultando em acréscimos substanciais na atividade de mercado de capitais, proporcionando grande incremento nas receitas de comissões e estimulando, em decorrência, a competição.

Assim, com as restrições impostas a si mesmos no tratamento e cuidados com as operações de empréstimos, tendo em vista a falta de opções, os bancos acabam fazendo com que a alternativa de se realizar operações em mercados mais dinâmicos ganhe espaço. A disposição em aceitar este tipo de risco resulta na necessidade de se ter meios de controlá-lo e de se criar mecanismos de proteção, o que tem significado uma necessidade contínua de desenvolvimento de novos métodos de gerenciamento de riscos.

A administração bancária tem, pois, se defrontado com uma complexidade crescente no processo de tomada de decisão, levando algumas instituições financeiras a enormes preocupações, enquanto outras vislumbram horizontes com significativas perspectivas de ganhos, mas com riscos altos, onde a boa técnica gerencial pode ser o diferencial.

Neste trabalho, procuraremos demonstrar e desenvolver, de forma mais ampla e prática, a utilização de conceitos, por nós apresentados na dissertação de mestrado "Uma Contribuição à Avaliação do 'Spread' e a sua Integração ao Processo de Planejamento Econômico-Financeiro das Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimento", que ainda não foram objeto de tratamento em bibliografia internacional. Cabe destacar que muitos dos conceitos lá mostrados já são utilizados por algumas grandes instituições financeiras em nosso país.

Apresentaremos também alguns modelos e técnicas utilizadas em outros países que visam subsidiar a alta administração na gestão em contextos conturbados pelas incertezas, que, sabemos, não são inteiramente de nossa realidade bancária atual, mas com as quais nos defrontaremos no futuro, à medida que a inflação declinar e a competição se acirrar.

E, finalmente, procuraremos analisar e confrontar os resultados obtidos na utilização das técnicas internacionais com aqueles obtidos na utilização de nossos conceitos em uma mesma situação.

CAPÍTULO 1

UM MODELO PARA MENSURAR RISCOS E RETORNOS EM BANCOS

Iniciaremos nossa proposta procurando analisar um banco em comparação com outro tipo de negócio em termos de conceitos de finanças. Assim, um administrador financeiro que atua no setor bancário necessita saber como mensurar a "performance" do negócio-banco. Seu desempenho afetará não apenas a sua avaliação no mercado, sua habilidade de adquirir outros bancos ou de ser adquirido a um bom preço, mas também sua habilidade de operar em depósitos e mercados financeiros. Procuraremos focar neste capítulo:

- como os conceitos básicos usados na maioria dos negócios podem ser utilizados na análise de bancos comerciais;
- a identificação de fatores-chaves para se medirem retornos e riscos tomados por um banco;
- a existência de inter-relacionamento entre retornos e riscos.

Geralmente, alega-se que os conceitos de finanças desenvolvidos para empresas não-financeiras não são úteis para se aplicar em bancos. Essa conclusão não é verdadeira. Ainda que muitos bancos sejam únicos em certos caminhos, muitos dos conceitos primários desenvolvidos para empresas com orientação em lucro são perfeita-

mente possíveis de ser aplicados em bancos. Senão, vejamos:

As atividades de um negócio podem ser descritas em termos operacionais ou em termos financeiros. Em termos operacionais, uma firma compra matéria-prima e combina essa matéria-prima com capital e mão-de-obra para produzir bens ou serviços. Esses bens ou serviços são então vendidos para outros a preços suficientemente altos de modo a proporcionar retorno acima de todos os custos. Em termos financeiros, a empresa obtém fundos dos credores e de capital de giro próprio; gasta fundos para adquirir matéria-prima, mão-de-obra e capital e recupera os fundos acima das importâncias gastas, pelo menos se espera.

Similar aos negócios não-financeiros, um banco obtém fundos dos investidores e dos proprietários, gasta fundos com matéria-prima, mão-de-obra e capital, e espera recuperar fundos que excedam os valores despendidos. A matéria-prima comprada são fundos, em vez de ferro, tecidos ou alimentos. O produto vendido são fundos rearrumados de uma forma útil, em vez de aço, roupas ou mercadorias. Como em um negócio não-financeiro, o objetivo básico de um banco deverá ser maximizar o valor do investimento de seus proprietários. Para tal, muitas vezes procura atuar em mercados relativamente sofisticados, onde a informação útil passa a ser vital para se operar um adequado "tradeoff" entre retorno e risco, procurando-se dimensionar o mais alto risco julgado apropriado pela administração e seus proprietários e as melhores oportunidades de negócios.

Para podermos desenvolver as idéias, apresentamos um balanço e a demonstração de resultados de uma Cia. e um balanço e uma demonstração de resultados de um banco, em seus itens principais.

Quadro 1.1

CIA. ABC BALANÇO MÉDIO PARA 19X8			
ATIVO		PASSIVO	
Caixa	500	Contas a Pagar	3.000
Contas a Receber	3.000	Dívida a Longo Prazo	2.000
Mercadorias	2.000	Capital	1.000
Imóveis e Equipamentos	4.500	Reservas	4.000
TOTAL ATIVO	10.000	TOTAL PASSIVO	10.000

CIA. ABC Demonstração de Resultados para o Ano 19X8	
Vendas	20.000
(-) C.M.V.	(15.000)
Lucro Bruto	5.000
Despesas Administrativas e de Vendas	(3.000)
Lucro Operacional	2.000
Despesas Financeiras	(400)
Lucro Antes do Imposto de Renda	1.600
Provisão p/ Imposto de Renda	(800)
Lucro Líquido	800

BANCO XYZ BALANÇO MEDIO PARA 19X8			
ATIVO		PASSIVO	
Caixa e Compulsório	6.900	Depósitos à Vista	30.000
Títulos de Curto Prazo	15.000	Dep.a Prazo - Curto Prazo	30.000
Títulos de Longo Prazo	15.000	Dep.a Prazo - Longo Prazo	30.000
Empréstimos Taxas Repactuáveis	20.000	Outros Recursos	3.000
Empr.Taxas Repactuáveis (Prazo Médio)	20.000	Patrimônio Líquido	7.000
Empréstimos Taxas Fixas	20.000		
Imobilizado e Outros Ativos	3.100		
TOTAL ATIVO	100.000	TOTAL PASSIVO	100.000

BANCO XYZ Demonstração de Resultados para o Ano 19X8	
Receitas de Juros	8.950
Despesas de Juros	(5.610)
Margem Financeira (1)	3.340
Despesas Administrativas	(2.000)
Lucro Operacional	1.340
Provisão p/ Imposto de Renda	(456)
Lucro Líquido	884

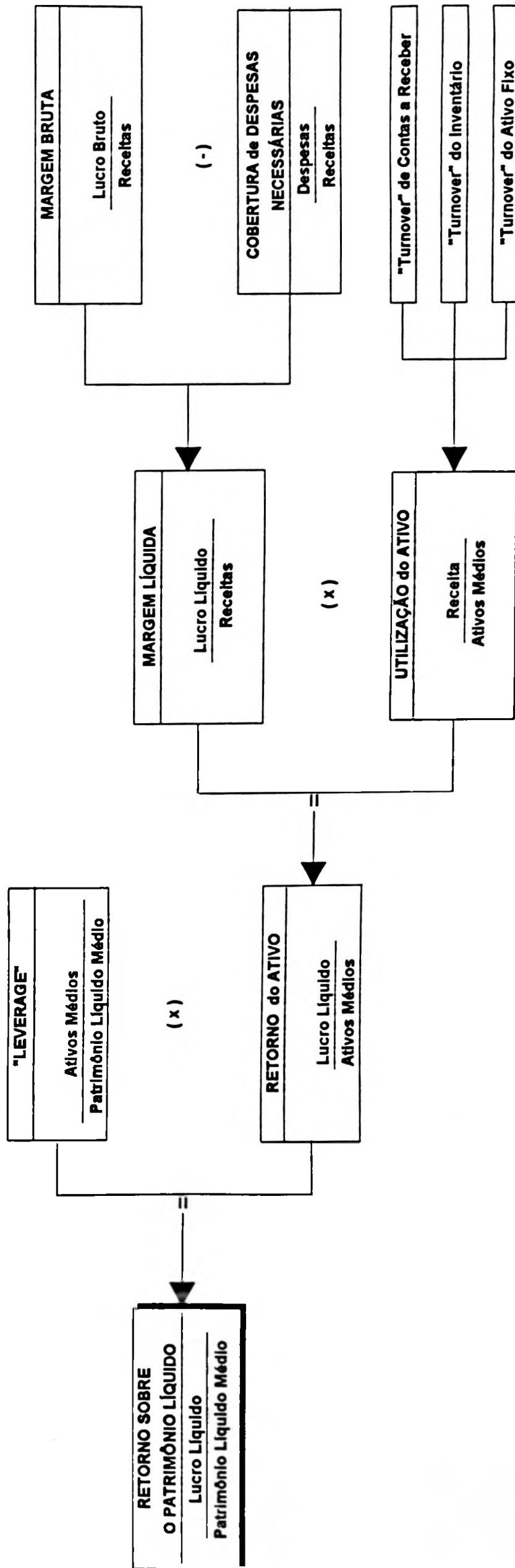
(1) Margem Financeira - consiste na diferença entre as receitas de juros e as despesas de juros.

Assim, os principais índices de uma análise de risco e retorno da Cia. ABC que se pode traduzir no modelo tradicional de retorno sobre o patrimônio líquido são:

Quadro 1.2

ANÁLISE DE RENTABILIDADE CIA. ABC				
Margem Bruta	=	$\frac{\text{LUCRO BRUTO}}{\text{VENDAS}}$	=	$\frac{5.000}{20.000} = 25\%$
Margem Líquida	=	$\frac{\text{LUCRO LÍQUIDO}}{\text{VENDAS}}$	=	$\frac{800}{20.000} = 4\%$
Giro de Ativo	=	$\frac{\text{VENDAS}}{\text{ATIVOS MÉDIOS}}$	=	$\frac{20.000}{10.000} = 2 \text{ vezes}$
Retorno sobre Ativos	=	$\frac{\text{LUCRO LÍQUIDO}}{\text{ATIVOS MÉDIOS}}$	=	$\frac{800}{10.000} = 8\%$
"Leverage"	=	$\frac{\text{ATIVOS MÉDIOS}}{\text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÉDIO}}$	=	$\frac{10.000}{5.000} = 2 \text{ vezes}$
Retorno s/ Patrimônio Líquido	=	$\frac{\text{LUCRO LÍQUIDO}}{\text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÉDIO}}$	=	$\frac{800}{5.000} = 16\%$

Figura 1
Modelo de Retorno Sobre o Patrimônio Líquido
CIA. ABC

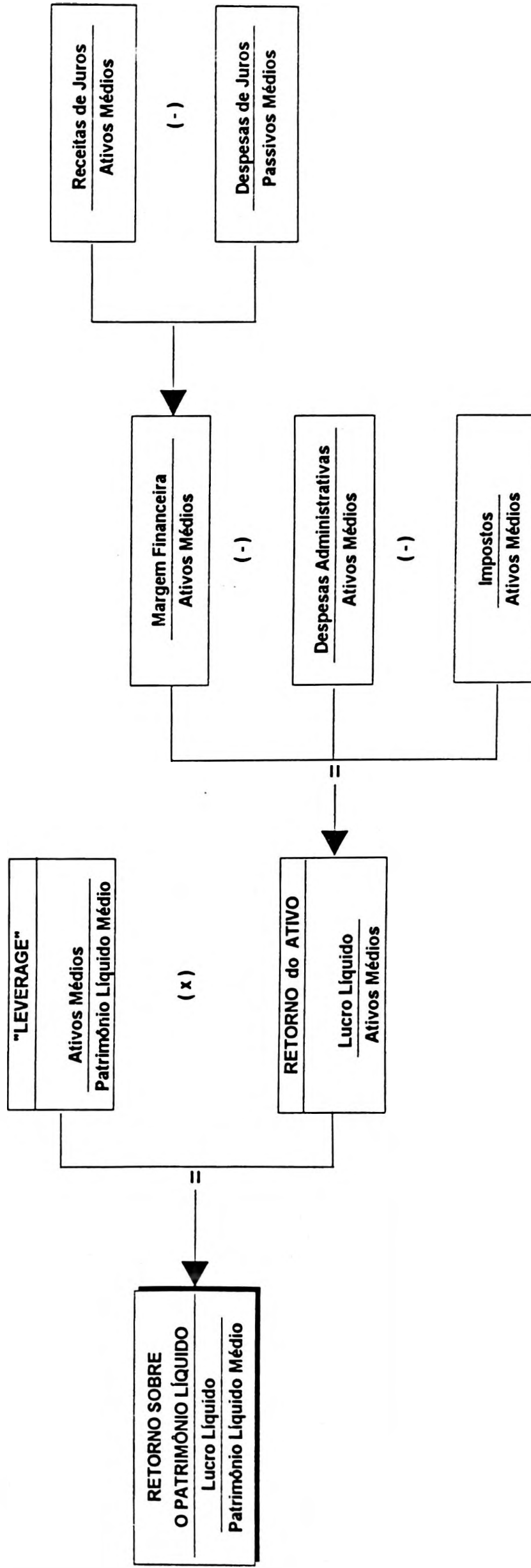


De forma análoga, com as devidas adaptações para o setor bancário, temos os índices:

Quadro 1.3

ANÁLISE DE RENTABILIDADE DO BANCO XYZ			
Margem Financeira Ativos Médios	=	$\frac{\text{RECEITAS DE JUROS} - \text{DESPESAS DE JUROS}}{\text{ATIVOS MÉDIOS}}$	= $\frac{3.340}{100.000} = 3,3\%$
Margem Líquida (depois dos impostos)	=	$\frac{\text{LUCRO LÍQUIDO}}{\text{RECEITAS}}$	= $\frac{884}{8.950} = 9,8\%$
Juros Ativos	=	$\frac{\text{RECEITAS DE JUROS}}{\text{ATIVOS MÉDIOS}}$	= $\frac{8.950}{100.000} = 8,9\%$
Juros Passivos	=	$\frac{\text{DESPESAS DE JUROS}}{\text{PASSIVOS MÉDIOS}}$	= $\frac{5.610}{100.000} = 5,6\%$
Retorno dos Ativos	=	$\frac{\text{LUCRO LÍQUIDO}}{\text{ATIVOS MÉDIOS}}$	= $\frac{884}{100.000} = 0,9\%$
"Leverage"	=	$\frac{\text{ATIVOS MÉDIOS}}{\text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÉDIO}}$	= $\frac{100.000}{7.000} = 14 \text{ vezes}$
Retorno s/ Patrimônio Líquido	=	$\frac{\text{LUCRO LÍQUIDO}}{\text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÉDIO}}$	= $\frac{884}{7.000} = 12,6\%$

Figura 2
Modelo de Retorno Sobre o Patrimônio Líquido
Banco XYZ



1.1 - Análise Comparativa entre a CIA. ABC e o Banco XYZ

Note-se que os dados da Cia. ABC e do Banco XYZ apresentam ativos de curto e longo prazo e que os fundos são obtidos de passivos correntes e de passivos de longo prazo e, ainda, de acréscimos de recursos e/ou de lucros provenientes do patrimônio líquido.

As proporções entre ativos e passivos em bancos são frequentemente diferentes se comparadas com negócios não-financeiros, uma vez que bancos tendem a ter importâncias limitadas em ativos fixos (como edifícios) e capital dos acionistas, sendo os ativos e passivos extremamente elevados a curto prazo - esta característica é mais acentuada ainda no Brasil, devido à concentração de operações no curto prazo.

Todavia, isso não impede que possamos traçar um paralelo com as empresas de outros ramos, de forma a se poder aplicar os mesmos conceitos de análise básica de rentabilidade.

O significado das medidas de retorno pode ser comparado com os similares da Cia. ABC. Provavelmente, a mais importante medida é o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), no qual o lucro apurado pela diferença entre todas as receitas deduzidas de todas as despesas e impostos é dividido pelo patrimônio líquido. O ROE informa à administração do banco a percentagem ganha sobre o investimento dos proprietários. Essa medida também reflete a geração de receitas, a eficiência operacional, "leverage" financeiro e o pla-

nejamento de impostos tão bem quanto possível em uma única ilustração.

O ROE de um banco também é derivado de seu retorno sobre ativos (ROA) e de seu multiplicador de "leverage". ROA é o lucro líquido dividido pelo total de ativos e deve refletir a habilidade da alta administração em utilizar os recursos na geração de lucro líquido. Muitas pessoas acreditam que o ROA é a melhor medida da eficiência de um banco. O ROA tende a ser mais baixo em intermediários financeiros do que em muitos negócios não financeiros. Dessa forma, muitos intermediários devem se utilizar de técnicas de administração de "spread" para incrementar seu ROE.

O resultado da análise de rentabilidade indica que o Banco XYZ tinha margens baixas, mas que o alto multiplicador de "leverage" (2) tendia a fazer com que o retorno sobre o patrimônio líquido resultasse competitivo com o da Cia. ABC. Isso poderia, claro, ser comparável, se os dois tipos de negócios estivessem à procura de novos recursos de acionistas no mesmo mercado.

Como informação adicional na comparabilidade de análise de "performance" de lucratividade entre a Cia. ABC e o Banco XYZ, é necessário o aprofundamento nos aspectos de risco entre um negócio e outro. Deve-se considerar que riscos altos tendem a proporcionar altos retornos. O "tradeoff" entre risco e retorno é a missão mais difícil da administração bancária e medidas-chaves devem ser criadas para avaliá-lo.

(2) Cabe destacar que um alto índice de "leverage" não é uma característica comum do sistema bancário nacional.

A função básica de um banco, como intermediário financeiro, é captar poupança dos agentes econômicos com excedente de recursos e transferi-los para os setores carentes de recursos. Dessa forma, o campo de atuação dos dirigentes bancários se concentra mais na gestão de ativos e passivos financeiros, com suas respectivas taxas, receitas e despesas financeiras, que se traduzirão na margem financeira. Assim, nosso trabalho irá convergir para a apresentação de técnicas de gerenciamento de ativos e passivos, a análise da formação da margem financeira, os riscos inerentes e os mecanismos de proteção para manutenção do nível dessa margem financeira, bem como alternativas de incrementá-la sob situação de maior risco.

Inicialmente, apresentaremos uma metodologia da apuração da margem financeira, com objetivo de identificar sua formação, as fontes principais de maior rentabilidade, os efeitos de "descasamento" de indexadores e a apuração de "spreads" efetivamente operados.

Essa técnica, que chamaremos de fluxos médios de recursos e aplicações e margem financeira, possibilita - mesmo em economias de elevado nível inflacionário - efetuar-se o diagnóstico da situação do banco.

As demais técnicas apresentadas neste trabalho criam meios que permitem à alta administração atuar sobre a gestão de "spreads" de ativos e passivos de curto, médio e longo prazo. Portanto, são fundamentais quando o nível de alavancagem do banco é grande e a administração do "spread", vital.

CAPÍTULO 2

UMA METODOLOGIA DE GESTÃO DA MARGEM FINANCEIRA

O cálculo do lucro líquido sobre patrimônio líquido é largamente adotada por banqueiros, analistas e pessoas ligadas ao estabelecimento de regulamentos de controle no mundo em geral. Porém, a abordagem de fluxos de recursos, despesas, taxas e aplicações, receitas, taxas, que iremos apresentar neste capítulo, apesar de ser intuitivo, uma vez que um banco é um intermediário financeiro, nunca tivemos oportunidade de nos defrontar no plano acadêmico.

2.1 - Informações para o Desenvolvimento da Metodologia

Para maior compreensão e desenvolvimento da metodologia, acreditamos que o melhor caminho é a montagem de um exemplo nas condições atuais de funcionamento do mercado bancário brasileiro e sobre ele procuraremos apresentar nossas análises.

Este exemplo de um banco hipotético incorpora as seguintes premissas:

a) - Dados Macroeconômicos

- . Mês = 21 dias úteis (3)
- . Ano = 252 dias úteis (3)
- . Ufir = variação de 24% no mês
- . TRD = variação de 25% no mês
- . IGP - M = variação de 25% no mês
- . Selic = variação de 27% no mês

(3) Estamos utilizando dias úteis, porque, devido ao alto nível inflacionário no Brasil, todas as operações são realizadas no setor bancário, considerando somente os dias úteis do período.

onde: **Ufir** = Unidade Fiscal de Referência. Criada em dezembro de 1991 para atualizar monetariamente os tributos federais e é também utilizada para a correção monetária dos balanços. Reflete a variação do IPCA-E medido do dia 16 do mês anterior ao dia 15 do mês.

TRD = Taxa Referencial Diária. Criada em fevereiro de 1991 para corrigir as cadernetas de poupança, e pode ser também utilizada pelos depósitos a prazo. Reflete a remuneração dos Certificados de Depósitos Bancários (CDB's) dos primeiros seis dias úteis do mês. Calculada pelo Banco Central.

IGP-M = Índice Geral de Preços de Mercado medido pela Fundação Getúlio Vargas. Composto de três índices: IPA (peso 6), IPC-RJ/SP (peso 3) e INCC (peso 1). O período de coleta de preços compreende do dia 21 de um mês a 20 do outro.

Taxa Selic = Sistema Especial de Liquidação e Custódia. Taxa de juros de operações "overnight" de troca de reservas entre instituições financeiras com lastro em títulos públicos federais.

- b) - Todos os produtos são movimentados apenas 1 vez no mês;
- c) - O imobilizado será depreciado em 25 anos;

- d) - O diferido será amortizado em 10 anos;
- e) - Baseando-se no perfil dos clientes do Banco, o numerário monta a aproximadamente 8% do Depósito à Vista;
- f) - O compulsório equivale a 48% do Depósito à Vista e do "floating" conjuntamente;
- g) - A PDD é constituída com base no saldo de Créditos em Liquidação;
- h) - O imposto de renda e a contribuição social são tributados, conjuntamente, com a alíquota de 56%;
- i) - As receitas de Correção Monetária do Ativo Permanente foram obtidas a partir da data de sua formação, em relação à variação da Ufir;
- j) - Trinta por cento das despesas administrativas referem-se a uma saída de caixa, enquanto setenta por cento referem-se à constituição de provisão, ambas no último dia útil do mês (para efeitos didáticos, visando simplificar o exemplo, consideramos não haver saldo de provisão de despesas administrativas no período anterior);
- k) - A receita de serviços refere-se a uma entrada de caixa no último dia útil do mês;

1) - As fórmulas para o cálculo das **Receitas e Despesas** (4) e suas respectivas legendas utilizadas nos demonstrativos discriminam-se abaixo :

1.1) Operações Prefixadas

$$R/D = S_i \{(1+i/100)^{n/N} - 1\} + F \{(1+i/100)^{n-d/N} - 1\} - L \{(1+i/100)^{n-b/N} - 1\}$$

onde: R/D = Receita/Despesa do mês

S_i = Saldo inicial em valor presente do período

i = Taxa anual de juros da operação

n = Número de dias úteis do mês (21 dias)

N = Número de dias úteis do ano (252 dias)

F = Novos financiamentos ou novas captações no período

d = Dia útil do mês em que se realizou o novo financiamento ou nova captação

L = Liquidações de financiamentos ou resgates de captações (valor de fluxo de caixa)

b = Dia útil do mês em que se realizou a liquidação

(4) Para maiores detalhes, consultar : CARVALHO, Silvio A. de - Uma Contribuição à Avaliação do "Spread" e a sua Integração ao Processo de Planejamento Econômico-Financeiro das Sociedades de Crédito. Financiamento e Investimento, Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia e Administração, 1982, capítulo dois (2).

Um exemplo ilustrativo, utilizando a operação de Capital de Giro "overnight" "Hot Money" :

$$\begin{aligned}
 R &= 74.465 \{ (19,30)^{21/252} - 1 \} + \\
 &+ 100.000 \{ (19,30)^{(21-12)/252} - 1 \} = \\
 &= 31.983
 \end{aligned}$$

onde: S_i = Cr\$ 74.465, refere-se ao valor presente de operações realizadas anteriormente

i = 1.830% ao ano

n = 21 dias úteis no mês

N = 252 dias úteis no ano

F = Cr\$ 100.000, refere-se ao valor do novo financiamento (fluxo de caixa)

d = 12º dia útil do mês

L = 0

b = 0

1.2) Operações Pós-Fixadas

$$\begin{aligned}
 R/D &= S_i \{ (1+I/100)(1+i/100)^{n/N-1} \} + F \{ (1+I/100)^{n-d/n} \\
 &\quad (1+i/100)^{n-d/N-1} \} - L \{ (1+I/100)^{n-b/n} (1+i/100)^{n-b/N-1} \}
 \end{aligned}$$

onde, além do exposto no item 1.1, tem-se;

I = Variação do indexador no mês (TRD, IGP-M ou Selic)

Um exemplo ilustrativo, utilizando a operação de Crédito Rural TRD :

$$R = 209.440 \{ (1,25) (1,12^{21/252})^{-1} \} + \\ + 30.000 \{ (1,25)^{21-12/21} (1,12)^{(21-12)/252-1} \} = \\ = 57.989$$

onde: S_i = Cr\$ 209.440, refere-se ao valor presente de operações realizadas anteriormente

I = 25% ao mês

i = 12% ao ano

n = 21 dias úteis no mês

N = 252 dias úteis no ano

F = Cr\$ 30.000, refere-se ao valor do novo financiamento (fluxo de caixa)

d = 12º dia útil do mês

L = 0

b = 0

m) - As operações, tanto as que se referem ao saldo inicial, como as que se referem às entradas no mês, utilizam as taxas discriminadas abaixo:

Quadro 2.1

DISCRIMINAÇÃO	TAXA DAS OPERAÇÕES
ATIVO	
Títulos Públicos DI Prefixado DI IGP-M DI TRD Crédito Rural Capital de Giro "Overnight" "Hot Money" Capital de Giro Prefixado Desconto de Notas Promissórias e Duplicatas Capital de Giro IGP-M Capital de Giro TRD Crédito Pessoal Prefixado Crédito Pessoal IGP-M Crédito Pessoal TRD	Selic + 6,00% a.a. 1.580,00% a.a. IGP-M + 10,00% a.a. TRD + 27,30% a.a. TRD + 12,00% a.a. 1.830,00% a.a. 1.830,00% a.a. IGP-M + 33,00% a.a. TRD + 47,00% a.a. 2.020,00% a.a. IGP-M + 46,00% a.a. TRD + 77,00% a.a.
PASSIVO	
Depósito a Prazo Fixo Prefixado Depósito a Prazo Fixo IGP-M Depósito a Prazo Fixo TRD DI Prefixado DI IGP-M DI TRD DI "Over" Captações Mercado Aberto	1.430,00% a.a. IGP-M + 10,00% a.a. TRD + 30,00% a.a. 1.500,00% a.a. IGP-M + 21,00% a.a. TRD + 33,00% a.a. Selic - 10,00% a.a. Selic - 15,00% a.a.

O D.I. - Depósito Interfinanceiro - consiste em uma transação entre instituições financeiras em que se negociam disponibilidades de recursos para curtíssimo e curto prazo, visando suprir os desajustes de liquidez do sistema financeiro. As taxas médias são calculadas pela Cetip - Central de Custódia, Liquidação Financeira de Títulos e refletem o custo médio praticado nas operações D.I. no mercado diariamente.

Mostramos, a seguir, com base nas premissas expostas anteriormente, os demonstrativos contábeis do Banco JKL, assim compreendidos:

- Balanço Patrimonial Inicial
- Quadro das Movimentações das Contas do Balanço
- Balanço Patrimonial Final
- Demonstrativo de Resultados do Exercício

Quadro 2.2
BANCO JKL

POSICÃO PATRIMONIAL		(Em Cr\$)	
ATIVO	31/12/X0	PASSIVO	31/12/X0
CIRC/REALIZ. LONGO PRAZO	2.211.059	CIRC/EXIGÍVEL LONGO PRAZO	1.688.549
Numerário	26.498	Depósitos à Vista	322.427
Depósito Compulsório	325.766	Depósitos Remunerados	737.156
Títulos e Val. Mobiliários	1.309.785	. Dep. Prazo Fixo Prefixado	657.351
. Títulos Públicos	922.843	. Dep. Prazo Fixo IGP-M	36.430
. DI Prefixado	276.834	. Dep. Prazo Fixo TRD	5.964
. DI IGP-M	31.056	. DI Prefixado	781
. DI TRD	79.032	. DI IGP-M	7.941
Operações de Crédito	549.030	. DI TRD	3.264
. Crédito Rural (TRD)	209.440	. DI "Over"	25.445
. Cap. Giro "Overnight" "Hot Money"	74.465	Captações no Mercado Aberto	203.610
. Cap. Giro Prefixado - Desc. NP/DP	38.780	Outras Obrigações / "Floating"	425.356
. Cap. Giro IGP-M	8.510		
. Cap. Giro TRD	109.470		
. Crédito Pessoal Prefixado	71.007		
. Crédito Pessoal IGP-M	4.805		
. Crédito Pessoal TRD	32.553		
. Créditos em Liquidação	11.205		
. Prov. p/ Devedores Duvidosos	(11.205)		
ATIVO PERMANENTE	1.291.609	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	1.814.119
. Imobilizado	1.085.833		
. Diferido	205.776		
TOTAL DO ATIVO	3.502.668	TOTAL DO PASSIVO	3.502.668

Este quadro visa demonstrar a movimentação das contas no período em valores nominais.

Quadro 2.3
BANCO JKL

(Em Cr\$)

MOVIMENTAÇÃO DO BALANÇO: (MOEDA NOMINAL)

HISTÓRICO	NUMERÁRIO	COMPULSÓRIO	TÍT. VAL. MOBILIÁRIOS	OPERAÇÕES CRÉDITO	CLS	PCLD	ATIVO PERMANENTE	DEPÓSITOS A VISTA	DEPÓSITOS REMUNERADOS	CAPTACÕES M. ABERTO	"FLOATING"	PATRIM. LÍQUIDO
31/12/10 SALDO INICIAL	26.498	325.766	1.309.765	549.030	11.205	(11.205)	1.291.608	(322.427)	(737.156)	(203.610)	(425.356)	(1.814.119)
8.* Captação de "Floating"	50.000										(50.000)	
8.* Aplic. em DI Prefixado	(50.000)		50.000							(60.000)		
10.* Captação de Merc. Aberto	80.000			50.000								
10.* Aplic. em Cap. Giro Prefixado (Desc. NP/DP)	(50.000)			5.000								
10.* Aplic. em Cap. Giro TRD	(5.000)											
10.* Aplic. em Títulos Públicos	(9.750)		9.750									
10.* Aplic. em DI TRD	(10.000)		10.000									
10.* Aplic. em DI IGP-M	(10.000)		10.000									
12.* Captação de Dep. Prazo Fixo Prefixado	150.000								(150.000)			
12.* Captação de Dep. Prazo Fixo IGP-M	5.000								(5.000)			
12.* Aplic. em Cap. "Overnight" "Hot Money"	(100.000)			100.000								
12.* Aplic. em Créd. Pessoal Prefixado	(20.000)			20.000								
12.* Aplic. em Crédito Rural	(30.000)			30.000								
15.* Captação de DI TRD	500								(500)			
15.* Captação de Dep. Prazo Fixo TRD	1.000								(1.000)			
15.* Captação de DI IGP-M	200								(200)			
15.* Captação de DI "OVER"	5.000								(5.000)			
15.* Captação de DI Prefixado	50								(50)			
15.* Aplic. em Créd. Pessoal IGP-M	(1.000)			1.000								
15.* Aplic. em Cap. Giro IGP-M	(2.000)			2.000								
15.* Aplic. em Créd. Pessoal TRD	(2.000)			2.000								
17.* Captação de Dep. à Vista	50.000							(50.000)				
17.* Depósito Compulsório	(48.000)											
21.* Receitas de Operações de Crédito		48.000		177.801								(177.801)
21.* Receitas de Serviços		4.612										(4.612)
21.* Desp. PCLD						(7.756)						7.756
21.* Despesa de Amortização							(1.910)					1.910
21.* Despesas Cap. Mercado			369.895							(61.525)		266.609
21.* Result. Títulos Val. Mobil.							309.312					(369.895)
21.* Corr. Monet. Ativo Permanente							(4.030)					(309.312)
21.* Despesa de Depreciação											(9.987)	4.030
21.* Despesas Administrativas												14.267
21.* Transf. p/ Créd. em Liquid.				(7.756)	7.756						(73.729)	73.729
21.* Despesa de IR / Contr. Social												
31/01/11 SALDO FINAL	30.830	373.766	1.759.410	929.075	18.961	(18.961)	1.594.981	(372.427)	(1.103.990)	(345.135)	(559.072)	(2.307.437)

(a) : As movimentações ocorridas no Patrimônio Líquido consistem nas receitas/despesas do mês.

Quadro 2.4
BANCO JKL

POSIÇÃO PATRIMONIAL		(Em Cr\$)	
ATIVO	31/01/X1	PASSIVO	31/01/X1
CIRC./REALIZ. LONGO PRAZO	3.093.081	CIRC./EXIGÍVEL LONGO PRAZO	2.380.624
Numerário	30.830	Depósitos à Vista	372.427
Depósito Compulsório	373.766	Depósitos Remunerados	1.103.990
Títulos e Val. Mobiliários	1.759.410	. Dep. Prazo Fixo Prefixado	990.478
. Títulos Públicos	1.188.794	. Dep. Prazo Fixo IGP-M	51.421
. DI Prefixado	408.044	. Dep. Prazo Fixo TRD	8.692
. DI IGP-M	50.416	. DI Prefixado	1.012
. DI TRD	112.156	. DI IGP-M	10.299
Operações de Crédito	929.075	. DI TRD	4.715
. Crédito Rural (TRD)	295.669	. DI "Over"	37.373
. Cap. Giro "Overnight" "Hot Money"	203.809	Captações no Mercado Aberto	345.135
. Cap. Giro Prefixado - Desc. NP/DP	105.171	Outras Obrigações / "Floating"	559.072
. Cap. Giro IGP-M	13.312		
. Cap. Giro TRD	146.266		
. Crédito Pessoal Prefixado	113.033		
. Crédito Pessoal IGP-M	7.225		
. Crédito Pessoal TRD	44.589		
. Créditos em Liquidação	18.961		
. Prov. p/ Devedores Duvidosos	(18.961)		
ATIVO PERMANENTE	1.594.981	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	2.307.437
. Imobilizado	1.341.945		
. Diferido	253.036		
TOTAL DO ATIVO	4.688.061	TOTAL DO PASSIVO	4.688.061

Quadro 2.5
BANCO JKL

DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DO PERÍODO 01/01/X1 A 31/01/X1

(Em Cr\$)	(Legislação Societária)
RECEITAS DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA	547.696
Operações de Crédito	177.801
. Crédito Rural (TRD)	57.989
. Cap. Giro "Overnight" "Hot Money"	31.983
. Cap. Giro Prefixado - Desc. NP/DP	17.746
. Cap. Giro IGP-M	2.900
. Cap. Giro TRD	32.547
. Crédito Pessoal Prefixado	22.884
. Crédito Pessoal IGP-M	1.469
. Crédito Pessoal TRD	10.282
Result. Títulos e Val. Mobiliários	369.895
. Títulos Públicos	256.201
. DI Prefixado	81.210
. DI IGP-M	9.360
. DI TRD	23.124
Ganhos c/ Passivos s/ Encargos Deduzidos das Perdas c/ Ativos s/ Encargos	0
DESPESAS DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA	(274.365)
Captação no Mercado	(266.609)
. Dep. Prazo Fixo Prefixado	(183.127)
. Dep. Prazo Fixo IGP-M	(9.991)
. Dep. Prazo Fixo TRD	(1.728)
. DI Prefixado	(201)
. DI IGP-M	(2.158)
. DI TRD	(951)
. DI "Over"	(6.928)
. Despesas c/ Captações no Mercado Aberto	(61.525)
Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa	(7.756)
RESULTADO BRUTO DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA	273.330
OUTRAS RECEITAS (DESPESAS) OPERACIONAIS	(15.595)
Receitas de Prestação de Serviços	4.612
Despesas Administrativas	(14.267)
Despesa de Depreciação	(4.030)
Despesa de Amortização	(1.910)
RESULTADO OPERACIONAL	257.736
RESULTADO NÃO-OPERACIONAL	0
RESULTADO DA C.M. DE BALANÇO	(126.077)
. C.M. Imobilizado	260.600
. C.M. Diferido	49.386
. C.M. Patrimônio Líquido	(435.389)
. C.M. Depreciação	(458)
. C.M. Amortização	(217)
RESULTADO ANTES DA TRIBUTAÇÃO S/ LUCRO E PARTICIPAÇÕES	131.659
IMPOSTO DE RENDA / CONTR. SOCIAL	(73.729)
PARTICIPAÇÕES ESTATUTÁRIAS NO LUCRO	0
LUCRO LÍQUIDO	57.930

Apresentamos, anteriormente, como os demonstrativos são publicados, de acordo com a legislação atual, e como o público vislumbra esses demonstrativos.

Contudo, essa forma não permite apurar a rentabilidade de cada um dos ativos e passivos, na medida em que as posições apresentadas são estáticas, ou seja, não refletem adequadamente a atuação do banco ao longo do período, ou como a instituição operou em cada um dos produtos e quanto individualmente eles renderam ao banco.

Para tal, propomos desenvolver uma metodologia visando à apuração da margem financeira por fluxos de recursos e aplicações.

Sugerimos que reorganizemos o balanço e a demonstração de resultados e usemos, para espelhar os valores das operações, em vez de saldos finais, saldos médios calculados no conceito de saldo médio em valor presente (5), procurando calcular cada uma das taxas (6) através do confronto entre receitas e respectivos ativos, assim como despesas e respectivos passivos, conforme demonstramos no Quadro 2.7.

(5) CARVALHO, *Silvio A. de, op. cit. nota 4.*

(6) CARVALHO, *Silvio A. de, op. cit. nota 4.*

Os valores dos saldos médios em valor presente demonstrados no Quadro 2.7 foram calculados utilizando a fórmula:

$$SMVP = \frac{S_0 + \sum_{t=1}^{n-1} S_t}{n}$$

onde:

$$S_t = S_{t-1} (1+i) + F - L$$

onde: SMVP = Saldo Médio em Valor Presente

S_0 = Saldo inicial

S_t = Saldo no momento t

i = Taxa de juros da operação

n = Número de dias úteis do mês

F = Novos financiamentos ou novas captações no período

L = Liquidações de financiamentos ou resgates de captações (valor de fluxo de caixa)

t = 1,2,3,..... n

Exemplificando com a operação Crédito Rural TRD (Quadro 2.6), temos:

Quadro 2.6
Composição do Saldo Médio em Valor Presente
da Operação Crédito Rural TRD

(Em Cr\$)				
Dias Úteis	Novas Aplicações	Receita Diária	Resgate / Liquidação	Saldo
Saldo Anterior				209.440
1.º		2.333		211.773
2.º		2.359		214.131
3.º		2.385		216.516
4.º		2.411		218.927
5.º		2.438		221.366
6.º		2.465		223.831
7.º		2.493		226.324
8.º		2.521		228.845
9.º		2.549		231.393
10.º		2.577		233.971
11.º		2.606		236.576
12.º	30.000	2.635		269.211
13.º		2.998		272.209
14.º		3.032		275.241
15.º		3.065		278.307
16.º		3.100		281.406
17.º		3.134		284.540
18.º		3.169		287.709
19.º		3.204		290.914
20.º		3.240		294.154
21.º		3.276		297.430
Total		57.990		
Saldo Médio em Valor Presente				247.942

Deve-se ressaltar que o saldo final demonstrado no Quadro 2.6 difere do apresentado no balanço de 31/01/X1 (Quadro 2.4), devido a não estarmos considerando a transferência para Créditos em Liquidação do mês da operação Crédito Rural.

Com referência às taxas, tem-se a fórmula:

$$i = \left\{ \left[\left(\frac{R/D}{SMVP \times n} \right) + 1 \right]^n - 1 \right\} \times 100$$

Para o mesmo exemplo do crédito rural, temos:

$$i = \left\{ \left[\left(\frac{57.989}{247.942 \times 21} \right) + 1 \right]^{21} - 1 \right\} \times 100 = 26,19\%$$

Os saldos médios em valor presente **passivos**, que compõem o Quadro 2.7, serão apresentados utilizando-se da simbologia dos parênteses.

Quadro 2.7
BANCO JKL

DEMONSTRATIVO DE SALDO MÉDIO VALOR PRESENTE E RESULTADO EM MOEDA NOMINAL

(Em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	SALDO MÉDIO	RECEITA/ (DESPESA)	TAXA (a.m.)
Depósitos à Vista	(331.951)		
Depósitos Remunerados	(894.841)	(205.084)	25,60%
. Dep. Prazo Fixo Prefixado	(801.233)	(183.127)	25,52%
. Dep. Prazo Fixo IGP-M	(42.998)	(9.991)	26,00%
. Dep. Prazo Fixo TRD	(7.013)	(1.728)	27,76%
. DI Prefixado	(866)	(201)	25,99%
. DI IGP-M	(8.978)	(2.158)	27,00%
. DI TRD	(3.828)	(951)	28,01%
. DI "Over"	(29.925)	(6.928)	25,89%
Prov. p/ Devedores Duvidosos	(11.205)		
Captações no Mercado Aberto	(271.409)	(61.525)	25,29%
Outras Obrigações / "Floating"	(456.308)		
PATRIMÔNIO LÍQUIDO	(2.080.344)	(435.388)	23,15%
TOTAL PASSIVO	(4.046.058)	(701.997)	18,86%
Numerário	27.034		
Depósito Compulsório	334.909		
Títulos e Val. Mobiliários	1.522.732	369.895	27,32%
. Títulos Públicos	1.044.464	256.201	27,62%
. DI Prefixado	343.474	81.210	26,51%
. DI IGP-M	40.283	9.360	26,00%
. DI TRD	94.511	23.124	27,54%
Operações de Crédito	730.821	177.801	27,37%
. Crédito Rural (TRD)	247.942	57.989	26,19%
. Cap. Giro "Overnight" "Hot Money"	128.898	31.983	27,98%
. Cap. Giro Prefixado - Desc. NP/DP	71.518	17.746	27,98%
. Cap. Giro IGP-M	11.678	2.900	28,01%
. Cap. Giro TRD	126.738	32.547	29,08%
. Crédito Pessoal Prefixado	89.373	22.884	28,98%
. Crédito Pessoal IGP-M	5.734	1.469	29,00%
. Crédito Pessoal TRD	37.735	10.282	31,09%
. Créditos em Liquidação	11.205		
ATIVO PERMANENTE	1.430.562	309.312	24,00%
TOTAL ATIVO	4.046.058	857.007	23,46%
TOTAL (Margem Financeira)		155.010	
Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa		(7.756)	
Receitas de Prestação de Serviços		4.612	
Despesas Administrativas		(14.267)	
Despesa de Depreciação/Amortização		(5.940)	
RESULTADO OPERACIONAL		131.659	
RESULTADO NÃO-OPERACIONAL		0	
IMPOSTO DE RENDA / CONTRIBUIÇÃO SOCIAL		(73.729)	
LUCRO LÍQUIDO		57.930	

2.2 - Metodologia da Margem Financeira por Fluxos de Recursos e Aplicações

Este método foi desenvolvido para tentarmos demonstrar como o banco desempenhou sua atividade básica de intermediação financeira durante o período, ou seja, quanto foi captado de recursos nas diversas moedas e para onde foram direcionados esses recursos.

Nesta metodologia, partindo do Quadro 2.7, procuraremos identificar todos os ativos, passivos, receitas financeiras e despesas financeiras por tipo de indexador, agrupando-os em blocos de mesmo indexador ou moeda, na medida em que os riscos no Brasil existem, principalmente em função de como as operações são indexadas. Desta forma, será possível verificar a formação da margem financeira por esses blocos, as respectivas taxas médias que estão sendo operadas nos ativos e passivos, assim como os respectivos "spreads".

A formação da margem financeira poderá, por esta metodologia, ser vista por recursos ou por aplicações.

Por recursos, iremos ver quanto os recursos custaram ao banco e quais as receitas que eles proporcionaram em função da canalização desses recursos para as aplicações.

No caso da margem financeira pelo lado das aplicações, iremos ver quais as aplicações efetuadas pelo banco, com as respectivas

receitas e taxas, e quanto custaram os recursos que as lastreiam.

Na construção de cada bloco escolhemos, como regra, que os "fundings" deverão ser alocados, para aplicações, preferencialmente, de mesmo prazo. Constatando-se excesso de recursos, esses deverão ser direcionados às aplicações de mesmo indexador - outros prazos. Restando ainda recursos, as próximas aplicações deverão ser de títulos de elevada liquidez (exemplo: "overnight").

Dentro de cada bloco, as regras de prioridade são:

Figura 3

Indexador	
RECURSOS	APLICAÇÕES
Recursos Remunerados (prazo)	Financiamentos (prazo) Outras Aplicações (mesmo indexador - outros prazos) Títulos Públicos ou Privados ("overnight")

Generalizando, podemos conceber um fluxo básico como o configurado abaixo:

Figura 4

FLUXO BASICO DE RECURSOS E APLICAÇÕES

1. – Recursos à Vista	<ul style="list-style-type: none"> – Numerário – Depósito Compulsório – Crédito Rural – Títulos Públicos
2. – Recursos Remunerados Prefixados	<ul style="list-style-type: none"> – Empréstimos/Financiamentos Prefixados – DI Prefixados – Títulos Públicos
3. – Recursos Remunerados IGP–M	<ul style="list-style-type: none"> – Empréstimos/Financiamentos IGP–M – DI IGP–M – Títulos Públicos
4. – Recursos TRD	<ul style="list-style-type: none"> – Financiamentos TRD – DI TRD – Títulos Públicos
5. – Recursos "Over "	<ul style="list-style-type: none"> – Empréstimos/Financiamentos "Overnight" – "Hot Money" – DI "Over" – Títulos Públicos
6. – Captações no Mercado Aberto	<ul style="list-style-type: none"> – Títulos Públicos
7. – Recursos Próprios (PL, LA, PIR, PDD)	<ul style="list-style-type: none"> – Ativo Permanente – Empréstimos/Financiamentos Prefixados – Empréstimos/Financiamentos TRD – DI TRD – DI IGP–M – Títulos Públicos – Créditos em Liquidação

Assim, utilizando o exemplo do Banco JKL do Quadro 2.7, podemos demonstrar a metodologia de apuração da margem financeira por recursos e por aplicações.

Quadro 2.8.1

**Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos**

Recursos à Vista	(Em Cr\$)						
Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Depósitos à Vista	(331.951)	-	-	Numerário	27.034	-	-
Outras Obrigações / "Floating"	(456.308)	-	-	Depósito Compulsório	334.909	-	-
				Crédito Rural (TRD)	247.942	57.989	26,19%
				Títulos Públicos	178.374	43.754	27,62%
TOTAL	(788.259)	-	-	TOTAL	788.259	101.743	13,73%
				Margem Financeira		101.743	

Recursos Prefixados	(Em Cr\$)						
Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Dep. Prazo Fixo Prefixado	(801.233)	(183.127)	25,52%	Cap. Giro - Desc. NP/DP	71.518	17.746	27,98%
DI Prefixado	(866)	(201)	25,99%	Crédito Pessoal	89.373	22.884	28,98%
				DI Prefixado	343.474	81.210	26,51%
				Títulos Públicos	297.734	73.033	27,62%
TOTAL	(802.099)	(183.328)	25,52%	TOTAL	802.099	194.872	27,32%
				Margem Financeira		11.545	

Observação I : A margem financeira dos Recursos à Vista resalta-se pelo seu significativo valor, contudo, deve-se considerar que não estamos contemplando os seus custos operacionais e administrativos que se caracterizam por ser assaz elevados.

Observação II : Os recursos e as despesas serão tratados neste modelo entre parênteses.

Quadro 2.8.2

**Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos**

Recursos IGP-M		(Em Cr\$)					
Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Dep. Prazo Fixo IGP-M	(42.998)	(9.991)	26,00%	Capital de Giro IGP-M	11.678	2.900	28,01%
DI IGP-M	(8.978)	(2.158)	27,00%	Crédito Pessoal IGP-M	5.734	1.469	29,00%
				DI IGP-M	34.565	8.031	26,00%
TOTAL	(51.976)	(12.149)	26,17%	TOTAL	51.976	12.401	26,77%
				Margem Financeira		252	

Recursos TRD		(Em Cr\$)					
Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Dep. Prazo Fixo TRD	(7.013)	(1.728)	27,76%	Capital de Giro TRD	10.841	2.784	29,08%
DI TRD	(3.828)	(951)	28,01%				
TOTAL	(10.841)	(2.679)	27,85%	TOTAL	10.841	2.784	29,08%
				Margem Financeira		105	

Quadro 2.8.3

**Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos**

Recursos "Over"		(Em Cr\$)					
Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
DI "Over"	(29.925)	(6.928)	25,89%	Cap. Giro "Overnight" "Hot Money"	29.925	7.425	27,98%
TOTAL	(29.925)	(6.928)	25,89%	TOTAL Margem Financeira	29.925	7.425 498	27,98%

Captações Mercado Aberto		(Em Cr\$)					
Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Captações no Mercado Aberto	(271.409)	(61.525)	25,29%	Títulos Públicos	271.409	66.575	27,62%
TOTAL	(271.409)	(61.525)	25,29%	TOTAL Margem Financeira	271.409	66.575 5.050	27,62%

Quadro 2.8.4

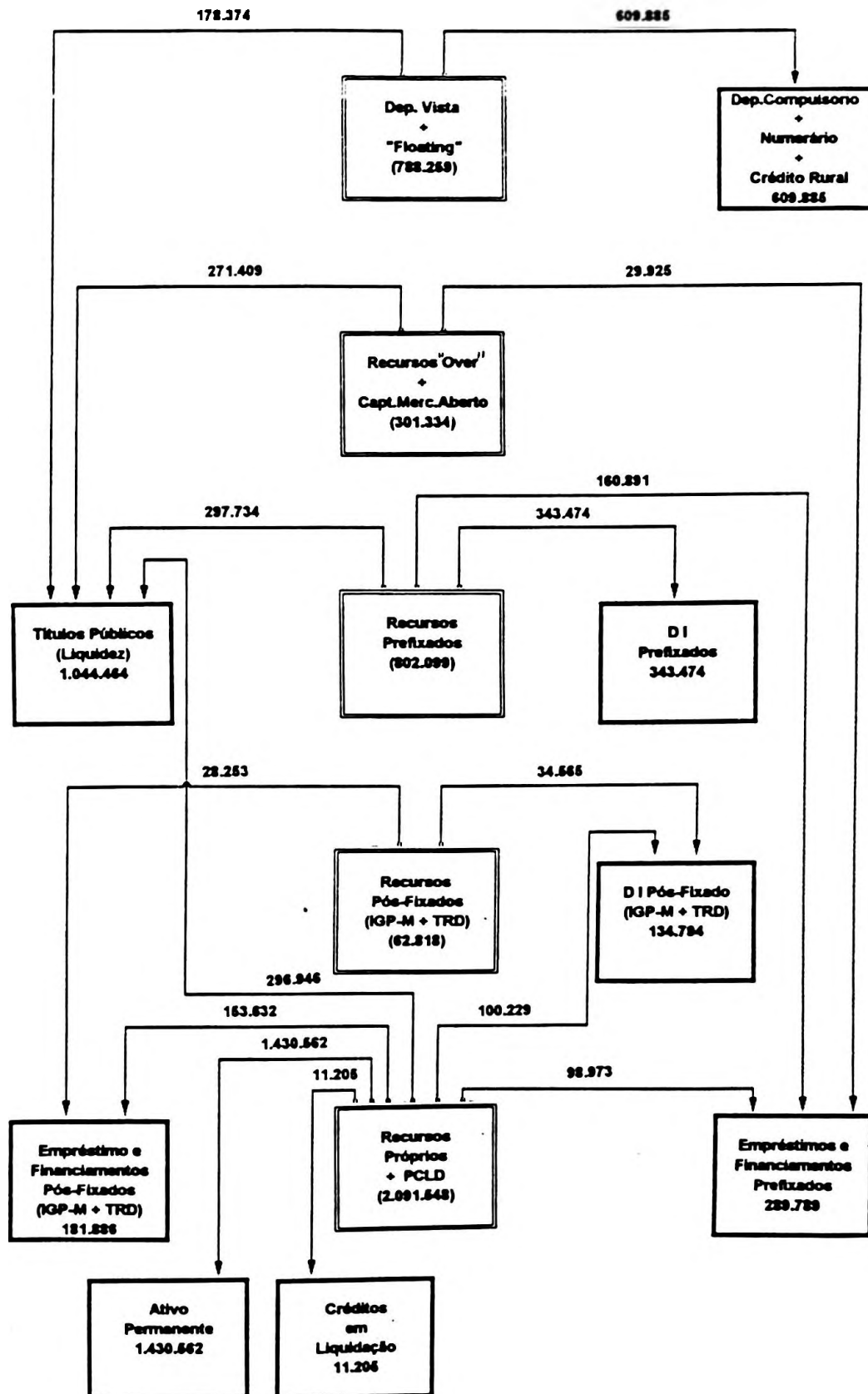
**Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos**

Recursos Próprios Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	(Em Cr\$)		
							Taxa Mensal	Taxa Mensal	
Patrimônio Líquido	(2.080.344)	(435.389)	23,15%	Ativo Permanente Capital de Giro TRD Capital de Giro "Overnight" "Hot Money" DI IGP-M DI TRD Crédito Pessoal TRD Títulos Públicos	1.430.562 115.897 98.973 5.718 94.511 37.735 296.946	309.312 29.763 24.558 1.329 23.124 10.282 72.839	24,00% 29,08% 27,98% 26,00% 27,54% 31,09% 27,62%		
Prov. p/ Devedores Duvidosos	(11.205)			Creditos em Liquidação	11.205				
TOTAL	(2.091.548)	(435.389)	23,02%	TOTAL	2.091.548	471.206		25,12%	
				Margem Financeira		35.818			

Graficamente, podemos demonstrar como ocorre o fechamento de cada bloco, ou seja:

Figura 5

Fluxograma de Saldo Médio em Valor Presente por Prioridades



Após alocação de recursos e aplicações, obedecendo ao esquema proposto, podemos sintetizá-lo como demonstramos no Quadro 2.9 abaixo, que fornece a margem financeira de cada recurso, a sua respectiva participação no total e o "spread" financeiro anualizado de cada um dos grupos de recursos captados.

Quadro 2.9
TOTAL DE RECURSOS

(Em Cr\$)

RECURSOS	SALDOS MÉDIOS	%	MARGENS FINANCEIRAS	%	TAXA MÉDIA DE CAPTAÇÃO (tc) %	"SPREADS" ANUALIZADOS %
Recursos à Vista	(788.259)	19,48	101.743	65,64	-	368,39
Recursos Prefixados	(802.099)	19,82	11.545	7,45	25,52	18,63
Recursos IGP-M	(51.976)	1,28	252	0,16	26,17	5,92
Recursos TRD	(10.841)	0,27	105	0,07	27,85	12,17
Recursos "Over"	(29.925)	0,74	498	0,32	25,89	21,83
Captações Mercado Aberto	(271.409)	6,71	5.050	3,26	25,29	24,71
Recursos Próprios	(2.091.548)	51,69	35.818	23,11	23,02	22,56
TOTAL	(4.046.058)	100,00	155.010	100,00	18,86	57,71

Ressaltamos que a margem financeira total apurada no Quadro 2.9, de Cr\$ 155.010, é consistente com aquela apurada no Quadro 2.7. Convém lembrar, ainda, que no Quadro 2.9 a margem financeira dos Recursos à Vista ressalta-se pelo seu significativo valor, contudo, deve-se considerar que não estamos contemplando os seus custos operacionais e administrativos que se caracterizam por ser assaz elevados.

Os cálculos dos "spreads" anualizados foram efetuados observando :

$$S = \left[\left(\frac{1 + t_a}{1 + t_c} \right) - 1 \right] \times 100 \quad (7)$$

onde: S = "spread" financeiro no mês

t_a = taxa média ponderada das aplicações no mês

t_c = taxa média ponderada dos recursos que lastreiam as aplicações no mês

e,

$$[(1+t_a)^{1/n}]^{-1} = \frac{R}{SMVP \times n} \Rightarrow R = SMVP \times n [(1 + t_a)^{1/n} - 1] \quad \textcircled{A}$$

$$[(1+t_c)^{1/n}]^{-1} = \frac{D}{SMVP \times n} \Rightarrow D = SMVP \times n [(1 + t_c)^{1/n} - 1] \quad \textcircled{B}$$

onde: R = Receita no mês

D = Despesa no mês

SMVP = Saldo médio em valor presente (valor absoluto)

n = Número de dias úteis no mês (21 dias)

como a margem financeira (MF) consiste em:

$$MF = R - D \quad \textcircled{C}$$

podemos substituir (A) e (B) em (C), resultando em:

$$MF = SMVP \times n [(1 + t_a)^{1/n} - 1] - SMVP \times n [(1 + t_c)^{1/n} - 1]$$

e, dividindo-se por $(1+t_c)^{1/n}$, tem-se:

$$\begin{aligned} \frac{MF}{(1+t_c)^{1/n}} &= \frac{SMVP \times n [(1 + t_a)^{1/n} - (1 + t_c)^{1/n}]}{(1 + t_c)^{1/n}} \\ &= SMVP \times n \left[\frac{(1 + t_a)^{1/n}}{(1 + t_c)^{1/n}} - 1 \right] \quad \text{(D)} \end{aligned}$$

seja $\left(\frac{1 + t_a}{1 + t_c} \right)^{1/n} = S_d$ ("spread" diário) e, substituindo em (D), temos:

$$\frac{MF}{(1 + t_c)^{1/n}} = SMVP \times n (S_d - 1) \quad e,$$

$$S_d = \left[\frac{MF}{(1 + t_c)^{1/n} \times SMVP \times n} \right] + 1$$

Finalmente, o "spread" anualizado (N = número de dias úteis do ano) é dado por:

$$S_d^N = \left\{ \left[\frac{MF}{(1 + t_c)^{1/n} \times SMVP \times n} + 1 \right]^N - 1 \right\} \times 100$$

Exemplificando o "spread" anualizado dos recursos prefixados que constam do Quadro 2.9, tem-se :

$$S_d^N = \left\{ \left[\frac{11.545}{(1+0,2552)^{1/21} \times 802.099 \times 21} + 1 \right]^{252} - 1 \right\} \times 100$$

Portanto, $S_d^N = 18,63\%$ ao ano.

2.2.2 - Análise da Margem Financeira

Esta situação retrata o atual quadro da maioria dos bancos de grande rede no Brasil, que se caracterizam por :

- a) baixa alavancagem;
- b) grande participação na rentabilidade dos recursos à vista (Depósito à Vista + "Floating");
- c) "spreads" elevados.

Podemos observar, portanto, que a rentabilidade de cada bloco é determinada em função de uma lei de formação, de acordo com definições tomadas pela alta administração na aplicação desses recursos.

Não podemos esquecer que a margem financeira é apurada antes dos custos administrativos; contudo, cabe destacar que os custos dos recursos à vista são extremamente elevados em função da infraestrutura desenvolvida pelos bancos na prestação de serviços e nos altos investimentos em tecnologia para captura desses recursos.

O baixo nível de alavancagem, provavelmente um dos menores do mundo, é explicado pela baixa intermediação financeira causada pela inflação, onde a economia opera praticamente no "overnight", sem crescimento há muito tempo e pela ausência de investimentos do setor real da economia.

Quanto aos elevados "spreads", eles estão ligados aos altos riscos causados por uma economia em recessão, associada a uma previsão de inflação futura, que torna extremamente elevados os juros nominais e que, por si só, aumenta os riscos de inadimplência.

É notório que a estrutura de custos da indústria bancária no Brasil está ainda alicerçada para operar em um alto nível inflacionário, que, caso venha a diminuir, tornará necessária uma total reformulação do modelo bancário, a partir da intensificação da cobrança de tarifas pelos serviços prestados, maior produtividade e revisão dos atuais serviços prestados, segmentação de mercados de atuação etc.

Necessário se torna verificar também a formação da margem financeira pelo lado da aplicação. É o que demonstramos nas páginas a seguir.

Quadro 2.10.1

Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos e da Margem Financeira por Aplicações

Numerário	(Em Cr\$)					
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio (Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Numerário	27.034	-	-	Deposito à Vista	(27.034)	-
TOTAL	27.034	-	-	TOTAL	(27.034)	-
				Margem Financeira		

Depósito Compulsório	(Em Cr\$)					
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio (Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Depósito Compulsório	334.909	-	-	Deposito à Vista Outras Obrigações / "Floating"	(141.037) (193.872)	- -
TOTAL	334.909	-	-	TOTAL	(334.909)	-
				Margem Financeira		

Quadro 2.10.2

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações**

Crédito Rural Aplicações	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Crédito Rural TRD	247.942	57.989	26,19%	Deposito à Vista Outras Obrigações / "Floating"	(163.880) (84.061)	- -	- -
TOTAL	247.942	57.989	26,19%	TOTAL Margem Financeira	(247.942)	-	57.989

Títulos Públicos Aplicações	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Títulos Públicos	1.044.464	256.201	27,62%	Outras Obrigações / "Floating" Dep. Prazo Fixo Prefixado Captações no Mercado Aberto Patrimônio Líquido	(178.374) (297.734) (271.409) (296.946)	(68.049) (61.525) (62.147)	25,52% 25,29% 23,15%
TOTAL	1.044.464	256.201	27,62%	TOTAL Margem Financeira	(1.044.464)	(191.721)	20,05%

Observação : Na margem Financeira do Crédito Rural não estamos contemplando os custos operacionais e administrativos da sua captação que, especificamente, são os Recursos à Vista.

Quadro 2.10.3

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações**

Aplicações a Prazo Prefixado		(Em Cr\$)					
Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
DI Prefixado	343.474	81.210	26,51%	DI Prefixado	(866)	(201)	25,99%
Cap.Giro Prefixado Desc.NP/DP	71.518	17.746	27,98%	Dep.Prazo Fixo Prefixado	(503.499)	(115.078)	25,52%
Crédito Pessoal Prefixado	89.373	22.884	28,98%				
TOTAL	504.365	121.840	27,15%	TOTAL	(504.365)	(115.279)	25,52%
				Margem Financeira	6.561		

Aplicações IGP-M		(Em Cr\$)					
Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
DI IGP-M	40.283	9.360	26,00%	Patrimônio Líquido	(5.719)	(1.197)	23,59%
Cap.Giro IGP-M	11.678	2.900	28,01%	Dep.Prazo Fixo IGP-M	(42.998)	(9.991)	23,15%
Crédito Pessoal IGP-M	5.734	1.469	29,00%	DI IGP-M	(8.978)	(2.158)	23,78%
TOTAL	57.695	13.729	26,70%	TOTAL	(57.695)	(13.346)	25,16%
				Margem Financeira	383		

Quadro 2.10.4

Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações

Aplicações TRD		(Em Cr\$)					
Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
DI TRD	94.511	23.124	27,54%	Patrimônio Líquido	(248.143)	(51.933)	23,15%
Cap.Giro TRD	126.738	32.547	29,08%	Dep.Prazo Fixo TRD	(7.013)	(1.728)	27,76%
Crédito Pessoal TRD	37.735	10.282	31,09%	DI TRD	(3.828)	(951)	28,01%
TOTAL	258.984	65.953	28,30%	TOTAL	(258.984)	(54.612)	23,35%
				Margem Financeira		11.341	

Aplicações "Hot Money"		(Em Cr\$)					
Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Cap.Giro "Overnight"	128.898	31.983	27,98%	DI "Over"	(29.925)	(6.928)	25,33%
				Patrimônio Líquido	(98.973)	(20.714)	23,15%
TOTAL	128.898	31.983	27,98%	TOTAL	(128.898)	(27.642)	23,78%
				Margem Financeira		4.344	

Quadro 2.10.5

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações**

Créditos em Liquidação		(Em Cr\$)					
Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Créditos em Liquidação	11.205	-	-	- Prov. p/ Devedores Duvidosos	(11.205)	-	-
TOTAL	11.205	-	-	TOTAL Margem Financeira	(11.205)	-	-

Ativo Permanente		(Em Cr\$)					
Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Ativo Permanente	1.430.562	309.312	24,00%	Patrimônio Líquido	(1.430.562)	(299.398)	23,15%
TOTAL	1.430.562	309.312	24,00%	TOTAL Margem Financeira	(1.430.562)	(299.398)	23,15%
						9.914	

Então, após a alocação das aplicações associadas aos recursos, consegue-se a Margem Financeira por Aplicação, conforme demonstra o quadro abaixo. Ressaltamos, ainda, a consistência da metodologia exposta, onde se pode verificar a Margem Financeira de Cr\$ 155.010, tanto na apuração do resultado por captação (Quadro 2.9), quanto por aplicação (Quadro 2.11)

Quadro 2.11
TOTAL DE APLICAÇÕES

APLICAÇÕES	SALDOS MÉDIOS	%	MARGENS FINANCEIRAS		TAXA MÉDIA DE CAPTAÇÃO (tc) %	"SPREADS" ANUALIZADOS %
				%		
Numerário	27.034	0,67	-	0,00	0,00	0,00
Depósito Compulsório	334.909	8,28	-	0,00	0,00	0,00
Crédito Rural	247.942	6,13	57.989	37,41	0,00	1.529,81
Títulos Públicos	1.044.464	25,81	64.480	41,60	20,05	108,20
Aplicações a Prazo Prefixado	504.365	12,47	6.561	4,23	25,52	16,69
Aplicações IGP-M	57.695	1,43	383	0,25	25,87	8,20
Aplicações TRD	258.984	6,40	11.341	7,32	23,35	68,16
Aplicações "Hot Money"	128.898	3,19	4.341	2,80	23,78	49,14
Créditos em Liquidação	11.205	0,28	-	0,00	-	0,00
Ativo Permanente	1.430.562	35,36	9.914	6,40	23,15	8,58
TOTAL	4.046.058	100,00	155.010	100,00	18,86	57,71

Neste exemplo, estamos associando um passivo diretamente a um ativo e vice-versa. No entanto, ressaltamos que no "spread" de 1.529,81% a.a., apurado nas operações de Crédito Rural, não foi levado em consideração o custo operacional e administrativo da captação que, no caso, são os Recursos à Vista.

A utilização dessa metodologia faz com que a margem financeira seja determinada, porém, sem conseguir informar qual a contribuição de cada uma das funções de intermediação de um banco, a função de captação e a função de aplicação. Posteriormente, voltaremos a esse assunto.

2.3 - A Margem Financeira em Moeda Constante e a Taxa de Juros Real

Todo o nosso exemplo, até aqui, foi desenvolvido utilizando a contabilidade societária, operando com juros nominais e com a correção monetária de balanço, da lei 6.404/76.

Evidentemente, as conclusões são bem mais difíceis, uma vez que as flutuações de valores distorcem os dados.

Parece claro que, se operássemos com uma moeda constante, tudo se tornaria mais fácil, pois todas as comparações poderiam ser efetuadas numa mesma moeda, eliminando, como conseqüência, a inflação e refletindo com maior precisão a posição do banco com relação aos seus ativos e passivos.

Assim, transformaremos nossos balanços e demonstração de resultado em uma moeda constante, utilizando o método de correção monetária integral e o indexador Ufir, e o que obteremos nas colunas dos juros será a taxa de juros real.

Isso posto, daqui para a frente, todas as análises terão como premissa que estaremos trabalhando em moeda constante e que as taxas obtidas ou trabalhadas serão sempre juros reais.

As premissas utilizadas nos demonstrativos em moeda constante são complementares em relação às expostas nos demonstrativos em moeda nominal, e as discriminamos:

a) - Na apuração do juro real, portanto, excluindo-se a inflação, os dados foram traduzidos em relação à Ufir para todos os itens que compõem o balanço, o que obviamente levará a taxas de juros diferentes dos contratos efetuados em vários indexadores, já que existem variações entre eles. Utilizamos a Ufir como medida da inflação, porque esse indexador tem-se apresentado como parâmetro razoável em relação aos demais indexadores, com a vantagem de ser aquele que é utilizado nos demonstrativos contábeis conforme a lei 6.404, não necessitando, portanto, de conciliação com a contabilidade.

b) - A fórmula para cálculo dos ganhos e perdas em relação à Ufir e legendas são discriminadas abaixo:

$$G/P = S_i \times Ufir/100 + F \left\{ (1 + Ufir/100)^{n-d/n} - 1 \right\} - L \left\{ (1 + Ufir/100)^{n-b/n} - 1 \right\}$$

onde: G/P = Ganhos/Perdas em relação à Ufir

S_i = Saldo inicial

n = Número de dias úteis do mês (21 dias)

d = Dia útil do mês em que se realizou a operação

Ufir = Variação da Ufir no mês (24% no mês)

F = Novos financiamentos ou novas captações no período

L = Liquidações de financiamentos ou resgates de captações (valor de fluxo de caixa)

b = Dia útil do mês em que se realizou a liquidação

Um exemplo ilustrativo com uma perda (P) em relação à Ufir, utilizando novamente a operação de Crédito Rural TRD :

$$P = [209.440 \times 0,24] + [30.000 \times (1,24^{21-12/21-1})] \\ = 53.163$$

onde : S_i = Cr\$ 209.440
 Ufir = 24% ao mês
 F = Cr\$ 30.000
 n = 21 dias úteis
 d = 12º

c) - A fórmula para o cálculo do **Saldo Médio em Valor Presente**, já demonstrada anteriormente, seria alterada para o conceito de moeda constante, em função das seguintes premissas adicionais.

c.1) Receita Real/Despesa Real (Rr/Dr) - as legendas encontram-se discriminadas no item b.

$$R_r/D_r = R/D - G/P$$

Um exemplo ilustrativo utilizando mais uma vez a operação de Crédito Rural TRD :

$$R_r = 57.989 - 53.163 = 4.826$$

onde : R = Cr\$ 57.989

P = Cr\$ 53.163 (vide item b)

c.2) Taxa de Juros Real (i_r) em relação à variação da Ufir:

$$i_r = \{ [(1+I/100)(1+i/100)^{n/N} / (1+Ufir/100)] - 1 \} \times 100$$

onde, além do exposto no item b, tem-se :

I = Variação do indexador no mês (TRD, IGP-M ou Selic)

Prosseguindo o exemplo com a operação de Crédito Rural TRD:

$$\begin{aligned} i_r &= [(1,25)(1,12)^{21/252} / 1,24] - 1 \times 100 \\ &= 1,76\% \end{aligned}$$

onde : I = 25% ao mês

i = 12% ao ano

n = 21 dias úteis

N = 252 dias úteis

Ufir = 24% ao mês

Quadro 2.12

BANCO JKL

POSIÇÃO PATRIMONIAL

(Em Cr\$)

ATIVO	31/12/X0 em moeda de 31/01/X1	PASSIVO	31/12/X0 em moeda de 31/01/X1
CIRC./REALIZ. LONGO PRAZO	2.741.714	CIRC./EXIGÍVEL LONGO PRAZO	2.093.800
Numerário	32.858	Depósitos à Vista	399.809
Depósito Compulsório	403.950	Depósitos Remunerados	914.073
Títulos e Val. Mobiliários	1.624.109	. Dep. Prazo Fixo Prefixado	815.115
. Títulos Públicos	1.144.325	. Dep. Prazo Fixo IGP-M	45.173
. DI Prefixado	343.274	. Dep. Prazo Fixo TRD	7.395
. DI IGP-M	38.509	. DI Prefixado	944
. DI TRD	98.000	. DI IGP-M	9.847
Operações de Crédito	680.797	. DI TRD	4.047
. Crédito Rural (TRD)	259.706	. DI "Over"	31.552
. Cap. Giro "Overnight" "Hot Money"	92.337	Captações no Mercado Aberto	252.476
. Cap. Giro Prefixado - Desc. NP/DP	48.087	Outras Obrigações / "Floating"	527.441
. Cap. Giro IGP-M	10.552		
. Cap. Giro TRD	135.743		
. Crédito Pessoal Prefixado	88.049		
. Crédito Pessoal IGP-M	5.958		
. Crédito Pessoal TRD	40.366		
. Créditos em Liquidação	13.894		
. Prov. p/ Devedores Duvidosos	(13.894)		
ATIVO PERMANENTE	1.601.595	PATRIMONIO LIQUIDO	2.249.508
. Imobilizado	1.346.433		
. Diferido	255.162		
TOTAL DO ATIVO	4.343.308	TOTAL DO PASSIVO	4.343.308

Quadro 2.13
BANCO JKL

MOVIMENTAÇÃO DO BALANÇO: (MOEDA DE 31/01/2011)

HISTÓRICO		NUMERÁRIO	COMPULSÓRIO	TÍT. VAL. MOBILIÁRIOS	OPERAÇÕES CRÉDITO	CLs	PCLD	ATIVO PERMANENTE	DEPÓSITOS A VISTA	DEPÓSITOS REMUNERADOS	CAPTAÇÕES M. ABERTO	"FLOATING"	PATRIM. LÍQUIDO
31/01/2010	SALDO INICIAL	32.858	403.350	1.628.109	680.797	13.894	(13.894)	1.601.595	(399.809)	(914.073)	(252.476)	(527.441)	(2.243.508)
8.º	Captação de "Floating"	57.122											
8.º	Aplic. em DI Prefixado	(57.122)		57.122									
10.º	Captação de Merc. Aberto	89.542			55.964						(99.542)		
10.º	Aplic. em Cap. Giro Prefixado (Desc. NP/DP)	(55.964)			5.596								
10.º	Aplic. em Cap. Giro TRD	(5.596)											
10.º	Aplic. em Títulos Públicos	(10.913)		10.913									
10.º	Aplic. em DI TRD	(11.193)		11.193									
10.º	Aplic. em DI IGP-M	(11.193)		11.193									
12.º	Captação de Dep. Prazo Fixo Prefixado	164.486								(164.486)			
12.º	Captação de Dep. Prazo Fixo IGP-M	5.483								(5.483)			
12.º	Aplic. em Cap. "Overnight" "Hot Money"	(109.657)			109.657								
12.º	Aplic. em Créd. Pessoal Prefixado	(21.931)			21.931								
12.º	Aplic. em Crédito Rural	(32.897)			32.897								
15.º	Captação de DI TRD	532								(532)			
15.º	Captação de Dep. Prazo Fixo TRD	1.063								(1.063)			
15.º	Captação de DI IGP-M	213								(213)			
15.º	Captação de DI "OVER"	5.317								(5.317)			
15.º	Captação de DI Prefixado	53								(53)			
15.º	Aplic. em Créd. Pessoal IGP-M	(1.063)			1.063								
15.º	Aplic. em Cap. Giro IGP-M	(2.127)			2.127								
15.º	Aplic. em Créd. Pessoal TRD	(2.127)			2.127								
17.º	Captação de Dep. à Vista	52.091							(52.091)				
17.º	Depósito Compulsório	(50.008)		50.008									
21.º	Recalculadas de Operações de Crédito				177.801								(177.801)
21.º	Recalculadas de Serviços	4.612											(4.612)
21.º	Desp. PCLD						(7.756)						7.756
21.º	Despesa de Amortização							(2.126)					2.126
21.º	Despesas Cap. Mercado										(61.525)		61.525
21.º	Result. Títulos Val. Mobil.			369.895									369.895
21.º	Corr. Monet. Ativo Permanente							(4.488)					4.488
21.º	Despesa de Depreciação	(4.280)			(7.756)							(9.987)	14.267
21.º	Despesas Administrativas												
21.º	Transf. pl Créd. em Liquid.												
21.º	Despesa de IR / Contr. Social											(73.729)	73.729
GANHOS/PERDIDAS		(6.470)	(80.191)	(325.014)	(153.130)	(2.689)	2.689	0	79.474	192.314	58.408	109.267	185.401
31/01/11	SALDO FINAL	30.830	373.766	1.759.410	929.075	18.961	(18.961)	1.594.981	(372.427)	(1.103.990)	(345.135)	(559.072)	(2.397.437)

(b) : As movimentações ocorridas no Patrimônio Líquido consistem nas receitas/despesas do mês.

Quadro 2.14

BANCO JKL

DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DO PERÍODO 01/01/X1 A 31/01/X1

(Em Cr\$)	(Legislação Societária)	(CMI)
RECEITAS DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA	547.696	171.572
Operações de Crédito	177.801	24.871
. Crédito Rural (TRD)	57.889	4.826
. Cap. Giro "Overnight" "Hot Money"	31.983	4.454
. Cap. Giro Prefixado - Desc. NP/DP	17.746	2.475
. Cap. Giro IGP-M	2.900	731
. Cap. Giro TRD	32.547	5.678
. Crédito Pessoal Prefixado	22.884	3.911
. Crédito Pessoal IGP-M	1.469	253
. Crédito Pessoal TRD	10.282	2.343
Result. Títulos e Val. Mobiliários	369.895	44.882
. Títulos Públicos	256.201	33.556
. DI Prefixado	81.210	7.648
. DI IGP-M	9.360	714
. DI TRD	23.124	2.964
Ganhos c/ Passivos e/ Encargos Deduzidos das Perdas c/ Ativos e/ Encargos	0	102.019
DESPESAS DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA	(274.365)	(23.643)
Captação no Mercado	(266.609)	(15.887)
. Dep. Prazo Fixo Prefixado	(183.127)	(10.876)
. Dep. Prazo Fixo IGP-M	(9.991)	(765)
. Dep. Prazo Fixo TRD	(1.728)	(234)
. DI Prefixado	(201)	(15)
. DI IGP-M	(2.158)	(240)
. DI TRD	(951)	(136)
. DI "Over"	(6.928)	(504)
. Despesas c/ Captações no Mercado Aberto	(61.525)	(3.117)
Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa	(7.756)	(7.756)
RESULTADO BRUTO DA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA	273.330	147.929
OUTRAS RECEITAS (DESPESAS) OPERACIONAIS	(15.595)	(16.269)
Receitas de Prestação de Serviços	4.612	4.612
Despesas Administrativas	(14.267)	(14.267)
Despesa de Depreciação	(4.030)	(4.488)
Despesa de Amortização	(1.910)	(2.126)
RESULTADO OPERACIONAL	257.736	131.659
RESULTADO NÃO-OPERACIONAL	0	0
RESULTADO DA C.M. DE BALANÇO	(126.077)	-
. C.M. Imobilizado	260.600	-
. C.M. Diferido	49.386	-
. C.M. Patrimônio Líquido	(435.389)	-
. C.M. Depreciação	(458)	-
. C.M. Amortização	(217)	-
RESULTADO ANTES DA TRIBUTAÇÃO S/ LUCRO E PARTICIPAÇÕES	131.659	131.659
IMPOSTO DE RENDA / CONTR. SOCIAL	(73.729)	(73.729)
PARTICIPAÇÕES ESTATUTÁRIAS NO LUCRO	0	0
LUCRO LÍQUIDO	57.930	57.930

O resultado dos ganhos com passivos sem encargos, deduzido das perdas com ativos sem encargos, Cr\$ 102.019, do Quadro 2.14, reflete os ganhos e perdas com itens monetários sem remuneração, especificamente o depósito à vista com ganho de Cr\$ 79.474, o "floating" com ganho de Cr\$ 109.207, o numerário com perda de Cr\$ 6.470 e o depósito compulsório com perda de Cr\$ 80.191, encontrados no Quadro 2.13.

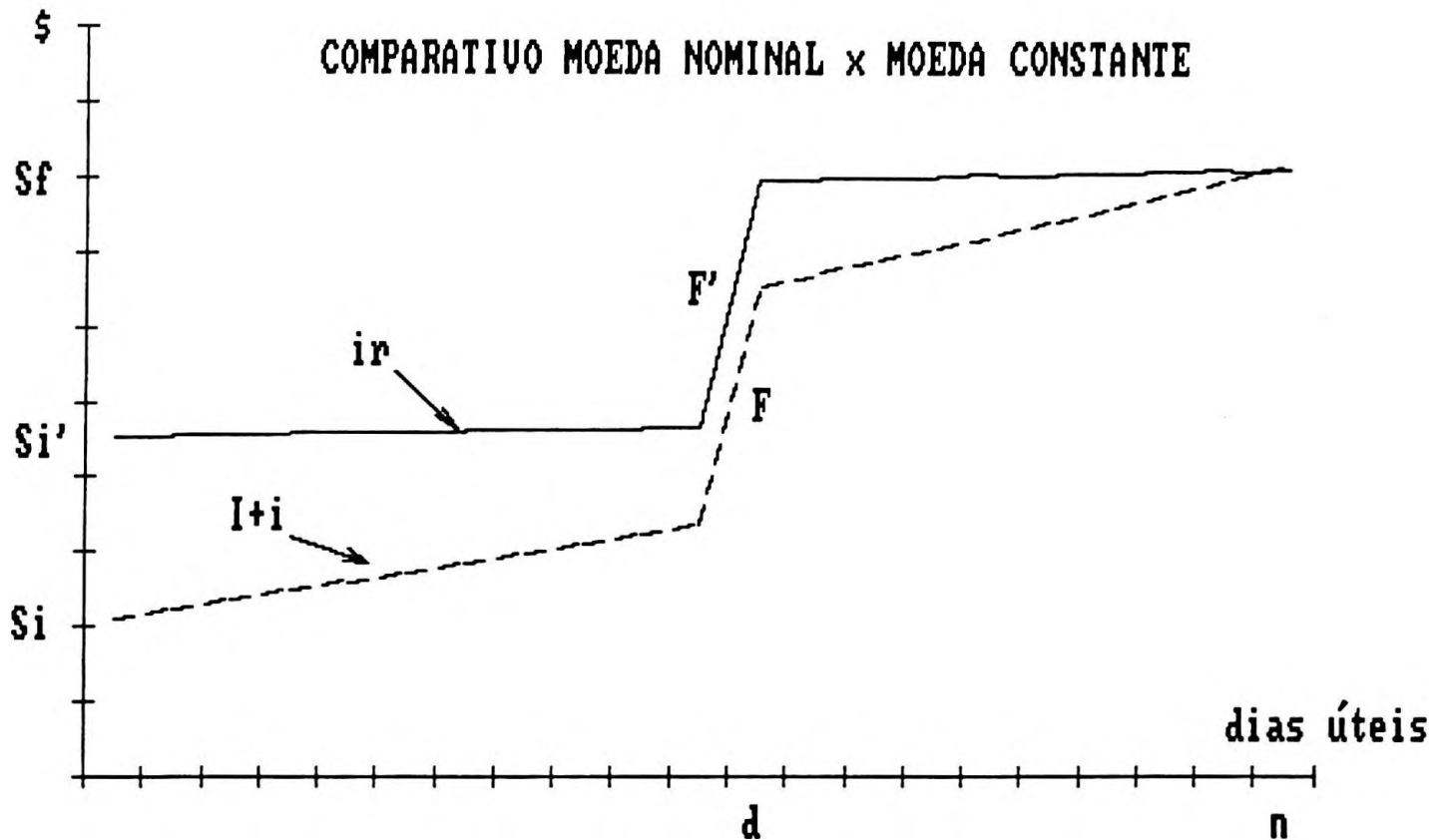
Quadro 2.15
BANCO JKL
DEMONSTRATIVO DE SALDO MÉDIO VALOR PRESENTE E RESULTADO EM MOEDA CONSTANTE
(Em Cr\$)

DISCRIMINAÇÃO	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa (a.m.)
Depósitos à Vista	(371.349)	79.474	-19,35%
Depósitos Remunerados	(994.765)	(12.770)	1,29%
. Dep. Prazo Fixo Prefixado	(890.532)	(10.876)	1,23%
. Dep. Prazo Fixo IGP-M	(47.876)	(765)	1,61%
. Dep. Prazo Fixo TRD	(7.807)	(234)	3,04%
. DI Prefixado	(966)	(15)	1,56%
. DI IGP-M	(10.021)	(240)	2,42%
. DI TRD	(4.262)	(136)	3,24%
. DI "Over"	(33.302)	(504)	1,52%
Prov. p/ Devedores Duvidosos	(12.565)	2.689	-19,35%
Captações no Mercado Aberto	(300.745)	(3.117)	1,04%
Outras Obrigações / "Floating"	(510.283)	109.207	-19,35%
PATRIMÔNIO LÍQUIDO	(2.334.678)		
TOTAL PASSIVO	(4.524.385)	175.483	-3,81%
Numerário	30.234	(6.470)	-19,35%
Depósito Compulsório	374.703	(80.191)	-19,35%
Títulos e Val. Mobiliários	1.697.947	44.882	2,68%
. Títulos Públicos	1.165.901	33.556	2,92%
. DI Prefixado	382.129	7.648	2,02%
. DI IGP-M	44.689	714	1,61%
. DI TRD	105.228	2.964	2,85%
Operações de Crédito	819.906	21.981	2,72%
. Crédito Rural (TRD)	276.025	4.826	1,76%
. Cap. Giro "Overnight" "Hot Money"	141.019	4.454	3,21%
. Cap. Giro Prefixado - Desc. NP/DP	78.353	2.475	3,21%
. Cap. Giro IGP-M	22.978	731	3,23%
. Cap. Giro TRD	141.331	5.678	4,10%
. Crédito Pessoal Prefixado	99.192	3.911	4,02%
. Crédito Pessoal IGP-M	6.377	253	4,04%
. Crédito Pessoal TRD	42.066	2.343	5,72%
. Créditos em Liquidação	12.565	(2.689)	-19,35%
ATIVO PERMANENTE	1.601.595		
TOTAL ATIVO	4.524.385	(19.799)	-0,44%
TOTAL (Margem Financeira)		156.684	
Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa		(7.756)	
Receitas de Prestação de Serviços		4.612	
Despesas Administrativas		(14.267)	
Despesa de Depreciação/Amortização		(6.614)	
RESULTADO OPERACIONAL		131.659	
RESULTADO NÃO-OPERACIONAL		0	
IMPOSTO DE RENDA / CONTRIBUIÇÃO SOCIAL		(73.729)	
LUCRO LÍQUIDO		57.930	

Em relação ao Quadro 2.7, observamos que a margem financeira mudou, em função da correção monetária das despesas de depreciação / amortização (vide Quadro 2.5), que em correção monetária integral são calculadas na moeda do fim do mês.

Graficamente, a evolução de uma operação em moeda nominal e em moeda constante possui a configuração demonstrada na Figura 6 :

Figura 6



onde :

$$S_i' = S_i (1 + U_{fir}/100) \quad \textcircled{A}$$

$$F' = F (1 + U_{fir}/100)^{(n-d)/n} \quad \textcircled{B}$$

sendo:

S_i = Saldo inicial em moeda nominal

S_i' = Saldo inicial em moeda constante

S_f = Saldo final

F = Novos financiamentos ou novas captações no período

F' = Novos financiamentos ou novas captações no período em moeda constante

I = Variação do indexador no período n

i = Juros da operação no período n

n = número de dias úteis do mês

i_r = Taxa de juro real

d = Dia útil do mês em que se realizou a operação

Ufir = Variação da Ufir no mês

A fórmula (A) informa que o saldo inicial em moeda constante (S_i') equivale à indexação, especificamente à Ufir, do saldo inicial em moeda nominal. Idêntico raciocínio inferimos para o fluxo de caixa (fórmula (B)) em moeda constante, onde no dia de novos financiamentos ou novas captações (d) o saldo é igualmente indexado. Em outras palavras, o diferencial das curvas exponenciais referem-se a eliminação da variação da Ufir.

Devemos frisar, ainda, que o saldo inicial, o saldo final e os novos financiamentos ou novas captações no mês são valores contábeis.

CAPÍTULO 3

UMA NOVA METODOLOGIA DE GESTÃO FINANCEIRA,

ASSOCIADA AO CUSTO DE OPORTUNIDADE

No capítulo anterior, vimos o fluxo de recursos e aplicações em moeda nominal e procuramos introduzir o conceito de correção monetária integral. No presente capítulo, estaremos procurando também medir a margem financeira dentro da função de captação e a margem financeira dentro da função de aplicação.

Para medir essas duas funções, que são extremamente importantes em qualquer instituição financeira, propomos que cada operação envolvendo captação de recursos seja transacionada por uma taxa de oportunidade (8), como se o recurso fosse "vendido" no momento da captação. Ao passo que a aplicação de recursos teria seu "funding" "comprado" no momento de sua efetiva aplicação, na mesma concepção da taxa de oportunidade da captação.

(8) Evidentemente, o conceito de taxa de oportunidade poderia ser aplicado no modelo de valores nominais, anteriormente apresentado.

3.1 - Taxas de Oportunidade - Conceitos e Cálculos

A taxa de oportunidade desenvolvida neste modelo está relacionada tanto à moeda em que foi realizada a operação (indexador) como à taxa média de "compra" ou "venda" de recursos operada no mercado financeiro no mês em questão. Desse modo, conseguiremos inferir um parâmetro ótimo que possibilita visualizar o resultado efetivo da operação com relação ao potencial possível no mercado.

A relação gestor x proprietário está implícita neste modelo, na medida em que possibilita quantificar a margem financeira através da relação efetiva x potencial. Em outras palavras, pressupondo-se que a entidade deve maximizar os retornos para os proprietários, cabe aos gestores, na administração dos fundos disponíveis, optar pela oportunidade ótima possível no ambiente externo. No presente modelo, a oportunidade ótima denomina-se taxa de oportunidade.

No dimensionamento do custo de oportunidade, optamos por utilizar o Depósito Interfinanceiro (D.I.) como parâmetro para medir a função de captação e de aplicação, por nos parecer o que melhor representa o custo dos recursos ou a melhor alternativa de aplicá-los naquele momento no mercado.

Os banqueiros normalmente levam em consideração, em suas análises de captação e de aplicação, qual o preço do dinheiro no mercado naquele instante para aquele prazo, independentemente da ori-

gem dos recursos, ou seja, se os recursos disponíveis para aplicação são de capital próprio ou não.

Em nossa experiência, observamos que o parâmetro de mercado é o que há de mais objetivo - em nosso caso, o D.I. - e o que menos gera discussões a respeito do preço de transferência de recursos.

Cabe destacar que as taxas utilizadas no exemplo foram calculadas através de taxas médias do mês em questão, como demonstramos abaixo:

Quadro 3.1

**Metodologia de Cálculo da
Taxa de Oportunidade DI - "Over"**

Dia da Semana	Data	DI - "Over" (Ao Mês) Média	Taxa Dia %	Acumulado
Segunda	03/01/X1	35,35	1,1783	1,0000
Terça	04/01/X1	35,09	1,1697	1,0118
Quarta	05/01/X1	35,07	1,1690	1,0236
Quinta	06/01/X1	35,20	1,1733	1,0356
Sexta	07/01/X1	34,96	1,1653	1,0477
Segunda	10/01/X1	35,15	1,1717	1,0599
Terça	11/01/X1	35,07	1,1690	1,0724
Quarta	12/01/X1	35,15	1,1717	1,0849
Quinta	13/01/X1	35,06	1,1687	1,0976
Sexta	14/01/X1	34,89	1,1630	1,1104
Segunda	17/01/X1	34,87	1,1623	1,1234
Terça	18/01/X1	34,95	1,1650	1,1364
Quarta	19/01/X1	34,96	1,1653	1,1496
Quinta	20/01/X1	34,97	1,1657	1,1630
Sexta	21/01/X1	34,80	1,1600	1,1766
Segunda	24/01/X1	34,96	1,1653	1,1903
Terça	25/01/X1	34,94	1,1647	1,2041
Quarta	26/01/X1	34,95	1,1650	1,2181
Quinta	27/01/X1	34,90	1,1633	1,2323
Sexta	28/01/X1	34,83	1,1610	1,2467
Segunda	31/01/X1	35,61	1,1870	1,2611
Total Acumulado				1,2761

Taxa de Oportunidade DI - "Overnight" : 27,61%

Caso queiramos sofisticar o modelo de apuração da margem financeira, podemos calculá-la utilizando as taxas de oportunidade diária e individualmente por operação, tanto de captação quanto de aplicação.

Cálculos de Taxas de Oportunidades

As taxas de oportunidade utilizadas nos demonstrativos para comprar e/ou vender recursos refletem a seguinte fórmula:

$$i_r = \{[(1 + I) (1 + j)^{n/N} / (1 + Ufir)] - 1\} \times 100$$

onde: I = Variação do indexador no mês (TRD, IGP-M ou Selic)

i_r = taxa de juro real

j = taxa de juros do indexador

n = número de dias úteis do mês

N = número de dias úteis do ano

Ufir = variação da Ufir no mês

Demonstramos, abaixo, um exemplo, o de compra/venda de recursos à Taxa de Oportunidade DI "overnight":

$$i_r = \{[(1 + 0,2761) (0)^{21/252} / (1 + 0,24)] - 1\} \times 100$$

$$i_r = 2,87$$

onde : I = 27,61, ou seja, a taxa DI "overnight"

j = 0

n = 21 dias úteis no mês

N = 252 dias úteis no ano

Ufir = 24% no mês

No Quadro 3.2 demonstramos a relação entre as taxas nominais e reais:

Quadro 3.2

COMPARATIVO DE TAXAS		
Produto	Taxa Nominal (% a.m.)	Taxa Real (% a.m.)
Aplicações		
Títulos Públicos	27,62	2,92
DI Prefixado	26,51	2,02
DI IGP-M	26,00	1,61
DI TRD	27,54	2,85
Crédito Rural	26,19	1,76
Capital de Giro "Overnight" "Hot Money"	27,98	3,21
Capital de Giro Prefixado Desconto de Notas Promissórias e Duplicatas	27,98	3,21
Capital de Giro Pós - IGP-M	28,01	3,23
Capital de Giro Pós - TRD	29,08	4,10
Crédito Pessoal Prefixado	28,98	4,02
Crédito Pessoal IGP-M	29,00	4,04
Crédito Pessoal TRD	31,09	5,72
Recursos		
Deposito a Prazo Fixo Prefixado	25,52	1,23
Deposito a Prazo Fixo IGP-M	26,00	1,61
Deposito a Prazo Fixo TRD	27,76	3,04
DI Prefixado	25,99	1,56
DI IGP-M	27,00	2,42
DI TRD	28,01	3,23
DI "Over"	25,89	1,52
Captações Mercado Aberto	25,29	1,04
Taxas de Oportunidade		
DI "Over"	27,61	2,91
DI 30 dias	27,54	2,85
Juros IGP-M (IGP-M + 24% a.a.)	27,26	2,63
Juros TRD (TRD + 30% a.a.)	27,76	3,03
Juros Rural (TRD + 6% a.a.)	25,61	1,30
Selic	27,00	2,42

No que tange às despesas de oportunidade e receitas de oportunidade nas respectivas "compras" e "vendas" de recursos, elas foram calculadas a partir das taxas de oportunidade, obedecendo à fórmula abaixo:

$$R'/D' = SMVP \times n [(i/100 + 1)^{1/n} - 1]$$

onde: R'/D' = Receita/Despesa de oportunidade do mês

SMVP = Saldo médio em valor presente

n = Número de dias úteis do mês

i = Taxa de média de oportunidade do mês

3.2 - Mecanismos de Transferências e Caixa de Arbitragem

O mecanismo de avaliação da função captação é efetuado através da utilização da taxa de oportunidade para se calcular as receitas pela "venda" dos recursos captados.

Assim, a margem financeira da função captação é :

- (-) Despesas Efetivas pela Captação de Recursos
- (+) Receitas pela "Venda" de Recursos à Taxa de Oportunidade
- (=) Margem Financeira pela Captação

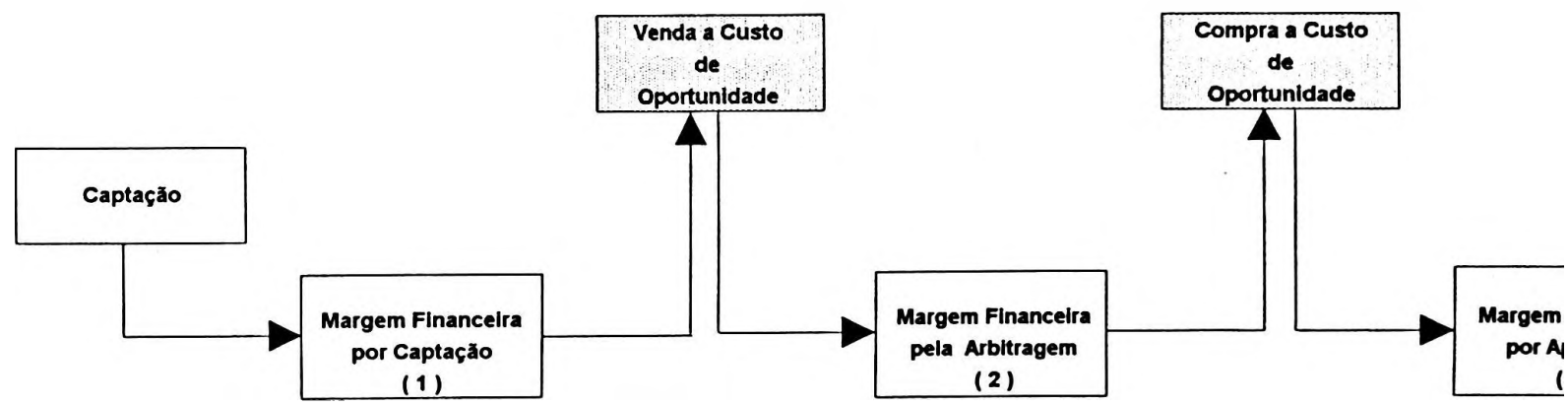
Da mesma forma, a função aplicação é avaliada pela diferença entre as receitas efetivas das aplicações e o custo dos recursos "comprados" à taxa de oportunidade, ou seja :

- (+) Receitas Efetivas pela Aplicação de Recursos
- (-) Despesas pela "Compra" de Recursos à Taxa de Oportunidade
- (=) Margem Financeira pela Aplicação

Como os recursos são transacionados pela taxa de oportunidade nos prazos e indexadores efetivamente captados, e como as aplicações são transacionadas pela taxa de oportunidade nos prazos e indexadores efetivamente aplicados, geram-se, automaticamente, diferenças de prazos de captação x aplicação e mudanças de indexado-

res entre o que foi originalmente captado e o efetivamente aplicado. Para medir esses efeitos, propomos criar uma caixa reguladora de fluxos que chamaremos de Caixa de Arbitragem (Figura 7), cuja função é apurar ganhos ou perdas pela mudança de moedas (indexadores) e pela troca de prazos (captações x aplicações).

Figura 7
Diagrama do Modelo de Rentabilidade das Funções
Captação e Aplicação



Portanto, a margem financeira total será determinada pela soma das margens financeiras de captação, aplicação e da arbitragem (como demonstra a Figura 7).

Por esse processo, elimina-se o conceito de prioridades utilizado na metodologia aplicada no Capítulo 2, sendo que a margem financeira da captação será a diferença entre as receitas, pela "venda" de recursos para a Caixa de Arbitragem, à taxa de oportunidade, e as despesas efetivas a serem remuneradas ao cliente.

Na Caixa de Arbitragem ficará a margem financeira decorrente das diferenças de prazos entre captações e aplicações e o efeito das transações entre moedas (indexadores).

A margem financeira das aplicações será determinada pela diferença entre as taxas de aplicação efetivas, pelos respectivos volumes transacionados com os clientes, e a taxa de oportunidade, "comprados" da Caixa de Arbitragem nos volumes reais aplicados.

Partindo dos dados em moeda constante, incorporamos os conceitos de taxas de transferência de captação e de aplicação e Caixa de Arbitragem, confeccionando os fluxos que se encontram adiante.

3.3 - Critérios de Taxas de Transferências

Os critérios de taxas de transferências de "venda" para os recursos captados e de "compra" para as aplicações efetuadas inter-relacionam-se com a Caixa de Arbitragem através da taxa de oportunidade e levam em consideração os seguintes conceitos:

- Os recursos de depósito à vista e "floating" serão transacionados pela taxa de DI-"overnight", depois de obedecidas as exigibilidades compulsórias, uma vez que os recursos excedentes são de alta liquidez.
- Os recursos captados de 30, 60, 90 dias serão "vendidos" pelas taxas de DI de 30, 60 e 90 dias prefixados, TRD ou IGP-M respectivamente, dependendo do indexador envolvido na captação.
- Os recursos aplicados de 30, 60, 90 dias serão "comprados" pelas taxas de DI de 30, 60 e 90 dias prefixados, TRD ou IGP-M respectivamente, dependendo do indexador envolvido na aplicação.
- Com relação aos recursos do Patrimônio Líquido, estamos admitindo que eles serão utilizados para lastrear o Ativo Permanente, não se computando o custo de oportunidade, que

se dará nas despesas administrativas pela economia de aluguel e/ou "leasing" "versus" a depreciação. O excesso de recursos, denominado Capital de Giro Próprio, terá um tratamento financeiro de custo de oportunidade, na medida em que fica operacionalmente mais simples transacionar esses recursos. O problema passa a residir na escolha da taxa a ser utilizada como custo de oportunidade. Optamos por considerar os juros da carteira média dos empréstimos indexados ao IGP-M, tendo em vista que a longo prazo os indexadores IGP-M e Ufir teoricamente deverão convergir.

- Limitações administrativas, que se referem a resoluções ou estratégias da alta administração.
- Lastreamentos específicos entre recursos x aplicações, referentes a operações onde os recursos possuem uma aplicação determinada, não ocorrendo, portanto, a desvinculação entre captação e aplicação.

Quadro 3.3.1

3.4 - Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

		(Em Cr\$)						
Recursos à Vista	Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
	DEPOSITO À VISTA	(371.349)	79.474	-19,35%	NUMERÁRIO	30.234	(6.470)	-19,35%
	OUTRAS OBRIGAÇÕES / "FLOATING"	(510.283)	109.207	-19,35%	COMPULSÓRIO	374.703	(80.191)	-19,35%
					Venda de Recursos para a Exigibilidade Rural	276.025	3.566	1,30%
					Venda de Recursos para Liquidez	37.135	888	2,42%
					Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade DI "Over"	163.535	4.694	2,91%
	TOTAL	(881.632)	188.680	-19,35%	TOTAL	881.632	(77.512)	-8,43%
					Margem Financeira (a)		111.168	

		(Em Cr\$)						
Arbitragem		Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
	Compra de Recursos da Exigibilidade Rural	(276.025)	(3.566)	1,30%	Venda de Recursos para a Aplicação Rural	276.025	3.566	1,30%
	Compra de Recursos da Liquidez	(37.135)	(888)	2,42%	Venda de Recursos para a Aplicação Títulos Públicos	37.135	888	2,42%
	Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade DI "Over"	(163.535)	(4.694)	2,91%	Venda de Recursos para a Aplicação "Hot Money"	107.717	3.092	2,91%
	TOTAL	(476.695)	(9.149)	1,94%	TOTAL	476.695	9.149	1,94%
					Margem Financeira (b)		0	
					Margem Financeira Total (a+b)		111.168	

Observação I : A margem financeira dos Recursos à Vista ressalta-se pelo seu significativo valor, contudo, deve-se considerar que não estamos contemplando os seus custos operacionais e administrativos que se caracterizam por ser assaz elevados.

Observação II : Os recursos e as despesas serão tratados neste modelo entre parênteses.

3.5 - Interpretando o Modelo - Recursos à Vista

No intuito de melhor explicitar tais critérios, exemplificamos o bloco dos Recursos à Vista (Quadro 3.3.1), pois este possui todos os critérios citados :

- Nesse demonstrativo há quatro operações denominadas reais, sendo duas de captação - depósito à vista e "floating" (recursos não-remunerados em trânsito de terceiros) - e duas de aplicação - numerário (moeda em espécie disponível nas agências) e compulsório sobre depósito à vista.
- Do total de recursos captados (saldo médio em valor presente), um percentual destina-se ao compulsório por exigibilidade do Banco Central, consubstanciando, portanto, uma exigibilidade legal. Do mesmo total de recursos, um percentual destina-se à manutenção de reservas em moeda-espécie nas agências, para o bom atendimento ao cliente, consolidando, portanto, um lastreamento específico entre uma determinada captação e uma específica aplicação.
- Após essas alocações, ocorre um excesso de recursos.
- Nesse modelo de margem financeira, tal excesso é ven-

dido à taxa de oportunidade, segundo os parâmetros a seguir:

- a) Uma das variáveis é a "venda" de recursos para a exigibilidade de Crédito Rural, pela taxa TRD + 6% a.a. (1,30% a.m. real), determinada em função da taxa de Crédito Rural (TRD + 12% a.a.) e do custo financeiro dos Recursos à Vista (custo zero). Determinamos a taxa TRD + 6% a.a., pois esta representa 50% do "spread" da operação. Com isso alocamos 50% do ganho financeiro para a função de captação (Recursos à Vista) e 50% para a função de aplicação. Esta determinação foi fundamentada no fato de que há méritos tanto na captação pela entrada do Recurso no Banco, quanto na aplicação para cumprimento da exigibilidade e também pela assunção de riscos junto ao cliente tomador do recurso;
- b) Uma outra variável é a "venda" de 10% do depósito à vista à taxa de liquidez, que consiste na estratégia da alta administração de aplicar em títulos com liquidez de curtíssimo prazo, visando minimizar riscos. A taxa utilizada é a Selic (2,42% ao mês);
- c) O excesso de recursos remanescentes (Cr\$ 163.535) é "vendido" à taxa de DI "Over", sendo que desse montante uma parte (Cr\$ 107.717) é destinada a

aplicações "Hot Money" e o restante (Cr\$ 55.818)
como lastro para Títulos Públicos.

A Margem Financeira resultante, de Cr\$ 111.168, significa a maximização do resultado possível para os recursos à vista em função dos parâmetros adotados. A arbitragem , nesse caso, apresentou resultado nulo significando que potencialmente não houve ganho nem perda em relação à taxa de oportunidade DI "Over".

Quadro 3.3.2
Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

(Em Cr\$)							
Recursos Prefixados	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
PRAZO FIXO PREFIXADO	(890.532)	(10.876)	1,23%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade DI 30 dias	890.532	25.042	2,85%
DI PREFIXADO	(966)	(15)	1,56%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade DI 30 dias	966	27	2,85%
TOTAL	(891.498)	(10.891)	1,23%	TOTAL	891.498	25.069	2,85%
				Margem Financeira (a)		14.178	

(Em Cr\$)							
Arbitragem	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade DI 30 dias	(890.532)	(25.042)	2,85%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade DI 30 dias	559.674	15.738	2,85%
Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade DI 30 dias	(966)	(27)	2,85%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade DI "Over"	331.824	9.525	2,91%
TOTAL	(891.498)	(25.069)	2,85%	TOTAL	891.498	25.263	2,87%
				Margem Financeira (b)		194	

Margem Financeira Total (a+b) 14.372

3.6 - Interpretando o Modelo - Recursos Prefixados

No demonstrativo de Recursos Prefixados (Quadro 3.3.2) os critérios adotados foram :

- Do total captado (Cr\$ 891.498), o montante de Cr\$ 559.674 foi destinado às aplicações prefixadas na taxa de oportunidade DI - 30 dias (2,85% a.m.). O restante (Cr\$ 331.824) foi alocado para lastrear Títulos Públicos na taxa de oportunidade DI "Over" (2,91% a.m.), visto que este montante representa um descasamento entre a captação e aplicação dos recursos.

- A margem financeira resultante de Cr\$ 14.178, significa a maximização do resultado para os recursos prefixados. A arbitragem positiva de Cr\$ 194, representa o resultado potencialmente possível que ganhamos em relação à taxa de oportunidade DI "Over" pelo descasamento de prazos.

Quadro 3.3.3
Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

Recursos IGP-M		(Em Cr\$)					
Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
DEP. PRAZO FIXO IGP-M	(47.876)	(765)	1,61%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros IGP-M	57.897	1.504	2,63%
DI - IGP-M	(10.021)	(240)	2,42%				
TOTAL	(57.897)	(1.005)	1,75%	TOTAL	57.897	1.504	2,63%
				Margem Financeira (a)		499	

Arbitragem		(Em Cr\$)					
Arbitragem	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros IGP-M	(57.897)	(1.504)	2,63%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros IGP-M	57.897	1.504	2,63%
TOTAL	(57.897)	(1.504)	2,63%	TOTAL	57.897	1.504	2,63%
				Margem Financeira (b)		0	

Margem Financeira Total (a+b)

499

Quadro 3.3.4

**Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade**

Recursos TRD	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Recursos							
PRAZO FIXO PÓS-FIXADO	(7.807)	(234)	3,04%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros TRD	12.069	361	3,03%
DI TRD	(4.262)	(136)	3,23%				
TOTAL	(12.069)	(370)	3,11%	TOTAL	12.069	361	3,03%
				Margem Financeira (a)		(9)	

Arbitragem							
Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros TRD	(12.069)	(361)	3,03%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros TRD	12.069	361	3,03%
TOTAL	(12.069)	(361)	3,03%	TOTAL	12.069	361	3,03%
				Margem Financeira (b)		0	

Margem Financeira Total (a+b) (9)

Quadro 3.3.5
Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

Recursos "Over" Recursos	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
DI "OVER"	(33.302)	(504)	1,52%	Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade DI "Over"	33.302	956	2,91%
TOTAL	(33.302)	(504)	1,52%	TOTAL	33.302	956	2,91%
				Margem Financeira (a)		452	

Arbitragem	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade DI "Over"	(33.302)	(956)	2,91%	Venda de Recursos para Aplicações IGP-M	33.302	956	2,91%
TOTAL	(33.302)	(956)	2,91%	TOTAL	33.302	956	2,91%
				Margem Financeira (b)		0	

Margem Financeira Total (a+b) 452

Quadro 3.3.6
Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

Captações no Mercado Aberto Recursos	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
CAPTAÇÕES NO MERCADO ABERTO	(300.745)	(3.117)	1,04%	TÍTULOS PÚBLICOS	300.745	8.656	2,92%
TOTAL	(300.745)	(3.117)	1,04%	TOTAL	300.745	8.656	2,92%
				Margem Financeira		5.539	

Observação : Estamos admitindo que, neste caso, não houve arbitragem. O lastreamento é específico.

Quadro 3.3.7

**Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade**

Recursos Próprios	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
PATRIMÔNIO LÍQUIDO	(2.334.678)			ATIVO PERMANENTE	1.601.595		
				Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros IGP-M	733.083	19.043	2,63%
TOTAL	(2.334.678)			TOTAL	2.334.678	19.043	0,82%
				Margem Financeira (a)		19.043	

Arbitragem	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros IGP-M	(733.083)	(19.043)	2,63%	Venda de Recursos para Aplicações IGP-M	16.147	419	2,63%
				Venda de Recursos para Aplicações TRD	276.556	8.261	3,03%
				Venda de Recursos para Aplicação em Títulos Públicos	440.380	12.641	2,91%
TOTAL	(733.083)	(19.043)	2,63%	TOTAL	733.083	21.321	2,95%
				Margem Financeira (b)		2.279	

Margem Financeira Total (a+b)

21.321

Observação : Estamos admitindo que em relação ao Ativo Permanente não houve arbitragem. O lastreamento é específico.

3.7 - Interpretando o Modelo - Recursos Próprios

No demonstrativo de Recursos Próprios (Quadro 3.3.7) os critérios adotados foram :

- O excesso de recursos ocorridos entre o Patrimônio Líquido e Ativo Permanente, denominado Capital de Giro Próprio, é transferido para a Caixa de Arbitragem na taxa de oportunidade juros IGP-M (2,63% a.m.), conforme definido anteriormente.
- Na Caixa de Arbitragem, o Capital de Giro Próprio (Cr\$ 733.083) teve as seguintes destinações:
 - . Aplicações IGP-M (Cr\$ 16.147) na taxa de oportunidade juros IGP-M (2,63% a.m.).
 - . Aplicações TRD (Cr\$ 276.556) na taxa de oportunidade juros TRD (3,03% a.m.). Neste caso, houve uma mudança no critério da destinação do recurso (IGP-M para TRD), portanto ocorre uma arbitragem no indexador.
 - . Aplicações em Títulos Públicos (Cr\$ 440.380) na taxa de oportunidade DI "Over" (2,91% a.m.). Neste caso, também houve uma mudança na destinação do recurso (IGP-M para DI "Over"), portanto, também ocorrendo uma arbitragem no indexador utilizado.

Neste fluxo conseguiu-se uma Margem Financeira Total de Cr\$ 21.321, sendo que Cr\$ 19.043 antes da arbitragem. A arbitragem contribuiu com Cr\$ 2.279, explicada pela diferença entre a taxa de juros IGP-M e as taxas de oportunidade juros TRD e DI "Over".

Quadro 3.3.8
Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações
e da Margem Financeira por Recursos
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

Prov. p/ Devedores Duvidosos Recursos	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Aplicações	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	(Em Cr\$)	
							Taxa Mensal	Taxa Mensal
PROV. P/ DEVEDORES DUVIDOSOS	(12.565)	2.689	-19,35%	CRÉDITOS EM LIQUIDAÇÃO	12.565	(2.689)	-19,35%	
TOTAL	(12.565)	2.689	-19,35%	TOTAL	12.565	(2.689)	-19,35%	
				Margem Financeira				

Arbitragem								
	-	-	-		-	-	-	
TOTAL	-	-	-	TOTAL	-	-	-	
				Margem Financeira				

Margem Financeira -

Observação : Estamos admitindo que, neste caso, não houve arbitragem. O lastreamento é específico.

Quadro 3.3.9
Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

Numerário Aplicações	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
NUMERÁRIO	30.234	(6.470)	-19,35%	DEPÓSITO A VISTA	(30.234)	6.470	-19,35%
TOTAL	30.234	(6.470)	-19,35%	TOTAL	(30.234)	6.470	-19,35%
				Margem Financeira		-	

Observação : Estamos admitindo que, neste caso, não houve arbitragem. O lastreamento é específico.

Quadro 3.3.10
Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

Depósito Compulsório Aplicações	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
DEPÓSITO COMPULSÓRIO	374.703	(80.191)	-19,35%	DEPÓSITO À VISTA OUTRAS OBRIGAÇÕES / "FLOATING"	(157.795) (216.908)	33.770 46.421	-19,35% -19,35%
TOTAL	374.703	(80.191)	-19,35%	TOTAL Margem Financeira	(374.703)	80.191	-19,35%
							-

Observação : Estamos admitindo que, neste caso, não houve arbitragem. O lastreamento é específico.

Quadro 3.3.11
Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

Crédito Rural Aplicações	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
CRÉDITO RURAL	276.025	4.826	1,76%	Compra de Recursos à Vista à Taxa de Oportunidade Juros TRD - Rural	(276.025)	(3.566)	1,30%
TOTAL	276.025	4.826	1,76%	TOTAL	(276.025)	(3.566)	1,30%
				Margem Financeira		1.259	

Quadro 3.3.12

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade**

Títulos Públicos Aplicações	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
TÍTULOS PÚBLICOS (LFT)	1.165.901	33.556	2,92%	CAPTAÇÕES NO MERCADO ABERTO - "Funding" Específico	(300.745)	(8.656)	2,92%
				Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade Selic	(865.156)	(20.699)	2,42%
TOTAL	1.165.901	33.556	2,92%	TOTAL	(1.165.901)	(29.355)	2,55%
				Margem Financeira (a)		4.201	

Arbitragem	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade Selic	865.156	20.699	2,42%	Compra de Recursos à Vista à Taxa de Oportunidade Selic	(37.135)	(888)	2,42%
				Compra de Recursos à Vista à Taxa de Oportunidade DI "Over"	(55.818)	(1.602)	2,91%
				Compra de Recursos Prefixados à Taxa de Oportunidade DI "Over"	(331.824)	(9.525)	2,91%
				Compra de Recursos Próprios à Taxa de Oportunidade DI "Over"	(440.380)	(12.641)	2,91%
TOTAL	865.156	20.699	2,42%	TOTAL	(865.156)	(24.656)	2,85%
				Margem Financeira (b)		(3.957)	

Margem Financeira Total (a+b)

244

3.8 - Interpretando o Modelo - Títulos Públicos

No demonstrativo de Títulos Públicos (Quadro 3.3.12) os critérios adotados foram :

- Os Títulos Públicos (Cr\$ 1.165.901) foram lastreados com as Captações no Mercado Aberto (Cr\$ 300.745) e com os seguintes recursos:
 - . Recursos à Vista (Cr\$ 37.135) referente à liquidez (10% dos Recursos à Vista) na taxa de oportunidade Selic.
 - . Excedente dos Recursos à Vista (Cr\$ 55.818) na taxa de oportunidade DI "Over".
 - . Excedente dos Recursos Prefixados (Cr\$ 331.824) na taxa de oportunidade DI "Over".
 - . Excedente dos Recursos Próprios (Cr\$ 440.380), também, na taxa de oportunidade DI "Over".

- Ressaltamos que todos os excedentes de recursos foram custeados à taxa de oportunidade DI "Over", conforme definido anteriormente.

A margem financeira total conseguida neste demonstrativo foi de Cr\$ 244, sendo Cr\$ 4.201 antes da arbitragem, sendo esta a margem financeira potencialmente atingível. No entanto, na arbitragem ocorreu uma perda de Cr\$ (3.957), explicada pelo diferencial entre a taxa Selic (2,42% a.m.) e a taxa de oportunidade DI "Over" (2,91% a.m.).

Quadro 3.3.13

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade**

Aplicações	Aplicações Prazo Prefixado					(Em Cr\$)		
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal	
CAP. GIRO DESC. NP/DP	78.353	2.475	3,21%	Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade DI 30 dias	(559.674)	(15.738)	2,85%	
CRÉDITO PESSOAL PREFIXADO	99.192	3.911	4,02%					
DI PREFIXADO	382.129	7.648	2,02%					
TOTAL	559.674	14.034	2,54%	TOTAL	(559.674)	(15.738)	2,85%	
				Margem Financeira (a)		(1.705)		

Arbitragem				
Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade DI 30 dias	559.674	15.738	2,85%	Compra de Recursos Prefixados à Taxa de Oportunidade 30 dias
TOTAL	559.674	15.738	2,85%	TOTAL
				Margem Financeira (b)
				0

Margem Financeira Total (a+b) **(1.705)**

Quadro 3.3.14

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade**

Aplicações "Hot Money"							(Em Cr\$)	
Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal	
CAPITAL DE GIRO "HOT MONEY"	141.019	4.454	3,21%	Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade DI "Over"	(141.019)	(4.048)	2,91%	
TOTAL	141.019	4.454	3,21%	TOTAL	(141.019)	(4.048)	2,91%	
				Margem Financeira (a)		406		

Arbitragem							
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Venda de Recursos à Taxa de Compra de Recursos	141.019	4.048	2,91%	Compra de Recursos à Vista à Taxa de Oportunidade DI "Over"	(141.019)	(4.048)	2,91%
TOTAL	141.019	4.048	2,91%	TOTAL	(141.019)	(4.048)	2,91%
				Margem Financeira (b)		0	

Margem Financeira Total (a+b)

406

Quadro 3.3.15

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade**

Aplicações IGP-M		(Em Cr\$)					
Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
CAPITAL DE GIRO IGP-M	22.978	731	3,23%	Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros IGP-M	(74.044)	(1.923)	2,63%
CRÉDITO PESSOAL IGP-M	6.377	253	4,04%				
DI IGP-M	44.689	714	1,61%				
TOTAL	74.044	1.698	2,32%	TOTAL	(74.044)	(1.923)	2,63%
				Margem Financeira (a)		(225)	

Arbitragem		(Em Cr\$)					
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros IGP-M	74.044	1.923	2,63%	Compra de Recursos IGP-M à Taxa de Juros IGP-M	(57.897)	(1.504)	2,63%
				Compra de Recursos Próprios à Taxa de Juros IGP-M	(16.147)	(419)	2,63%
TOTAL	74.044	1.923	2,63%	TOTAL	(74.044)	(1.923)	2,63%
				Margem Financeira (b)		0	

Margem Financeira Total (a+b) (225)

Quadro 3.3.16

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade**

Aplicações TRD	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
DI TRD	105.228	2.964	2,85%	Compra de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros TRD	(288.625)	(8.622)	3,03%
CRÉDITO PESSOAL TRD	42.066	2.343	5,72%				
CAPITAL DE GIRO TRD	141.331	5.678	4,10%				
TOTAL	288.625	10.985	3,88%	TOTAL	(288.625)	(8.622)	3,03%
				Margem Financeira (a)		2.363	

Arbitragem	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
Venda de Recursos à Taxa de Oportunidade Juros TRD	288.625	8.622	3,03%	Compra de Recursos TRD à Taxa de Oportunidade Juros TRD	(12.069)	(361)	3,03%
				Compra de Recursos Próprios à Taxa de Oportunidade Juros TRD	(276.556)	(8.261)	3,03%
TOTAL	288.625	8.622	3,03%	TOTAL	(288.625)	(8.622)	3,03%
				Margem Financeira (b)		0	

Margem Financeira Total (a+b) 2.363

Quadro 3.3.17
Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade

Ativo Permanente Aplicações	(Em Cr\$)						
	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	Taxa Mensal
ATIVO PERMANENTE	1.601.595	-	-	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	(1.601.595)	-	-
TOTAL	1.601.595	-	-	-TOTAL	(1.601.595)	-	-
				Margem Financeira			

Observação : Estamos admitindo que, neste caso, não houve arbitragem. O lastreamento é específico.

Quadro 3.3.18

**Demonstrativo do Fluxo de Aplicações e Recursos
e da Margem Financeira por Aplicações
em Moeda Constante, no Conceito de Taxa de Oportunidade**

Créditos em Liquidação Aplicações	Saldo Médio	Receita/ (Despesa)	Taxa Mensal	Recursos	Saldo Médio	(Despesa)/ Receita	(Em Cr\$)	
							Taxa Mensal	Taxa Mensal
CRÉDITOS EM LIQUIDAÇÃO	12.565	(2.689)	-19,35%	PROV. P/ DEVEDORES DUVIDOSOS	(12.565)	2.689	-19,35%	
TOTAL	12.565	(2.689)	-19,35%	TOTAL	(12.565)	2.689	-19,35%	
				Margem Financeira		-		
Arbitragem								
TOTAL				TOTAL				
				Margem Financeira		-		
				Margem Financeira		-		

Observação : Estamos admitindo que, neste caso, não houve arbitragem. O lastreamento é específico.

Quadro 3.4
DEMONSTRATIVO DO FLUXO DE RECURSOS E APLICAÇÕES
E DA MARGEM FINANCEIRA EM MOEDA CONSTANTE, NO CONCEITO DE TAXA DE OPORTUNIDADE
BANCO JKL

RECURSOS	SALDO MÉDIO	%	MARGEM FINANCEIRA (a)	%	TAXA MÉDIA DE CAPTAÇÃO (tc) %	"SPREAD" ANUALIZADO %	Arbitragem (b)	%	MARGEM FINANCEIRA TOTAL (a+b)	%	(Em Cr\$)	
											"SPREAD" ANUALIZADO TOTAL %	
Recursos à Vista	(881.632)	19,49	111.168	70,73	(19,35)	359,09	0	(0,01)	111.168	71,41	359,09	71,41
Recursos Prefixados	(891.498)	19,70	14.178	9,02	1,23	21,00	194	(13,05)	14.372	9,23	21,32	9,23
Recursos IGP-M	(57.897)	1,28	499	0,32	1,75	10,88	0	0,00	499	0,32	10,88	0,32
Recursos TRD	(12.069)	0,27	(9)	(0,01)	3,11	(0,89)	0	0,00	(9)	(0,01)	(0,89)	(0,01)
Recursos "Over"	(33.302)	0,74	452	0,29	1,52	17,67	-	-	452	0,29	17,67	0,29
Captações no Mercado Aberto	(300.745)	6,65	5.539	3,52	1,04	24,71	-	-	5.539	3,56	24,71	3,56
Recursos Próprios	(2.334.678)	51,60	19.043	12,12	(19,35)	10,28	2.279	(153,50)	21.321	13,70	11,58	13,70
Prov. p/ Devedores Duvidosos	(12.565)	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Recursos	(4.524.385)	100,00	150.870	95,99	(3,81)	49,27	2.472	(166,56)	153.342	98,50	50,25	98,50

APLICAÇÕES	SALDO MÉDIO	%	MARGEM FINANCEIRA (a)	%	TAXA MÉDIA DE CAPTAÇÃO (tc) %	"SPREAD" ANUALIZADO %	Arbitragem (b)	%	MARGEM FINANCEIRA TOTAL (a+b)	%	(Em Cr\$)	
											"SPREAD" ANUALIZADO TOTAL %	
Numerário	30.234	0,67	-	-	(19,35)	-	-	-	-	-	-	-
Depósito Compulsório	374.703	8,28	-	-	(19,35)	-	-	-	-	-	-	-
Crédito Rural	276.025	6,10	1.259	0,80	1,30	5,62	0	0,00	1.259	0,81	5,62	0,81
Títulos Públicos	1.165.901	25,77	4.201	2,67	2,55	4,41	(3.957)	266,56	244	0,16	0,25	0,16
Aplicações Prazo Prefixado	559.674	12,37	(1.705)	(1,08)	2,85	(3,59)	0	0,00	(1.705)	(1,09)	(3,59)	(1,09)
Aplicações "Hot Money"	141.019	3,12	406	0,26	2,91	3,51	0	0,00	406	0,26	3,51	0,26
Aplicações IGP-M	74.044	1,64	(225)	(0,14)	2,63	(3,58)	0	0,00	(225)	(0,14)	(3,58)	(0,14)
Aplicações TRD	288.625	6,38	2.363	1,50	3,03	10,31	0	0,00	2.363	1,52	10,31	1,52
Ativo Permanente	1.601.595	35,40	-	-	(19,35)	-	-	-	-	-	-	-
Créditos em Liquidação	12.565	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Aplicações	4.524.385	100,00	6.300	4,01	0,98	1,68	(3.957)	266,56	2.342	1,50	0,62	1,50

TOTAL GERAL	4.524.385	100,00	157.169	100,00	(3,81)	51,78	(1.484)	100,00	155.684	100,00	51,19
-------------	-----------	--------	---------	--------	--------	-------	---------	--------	---------	--------	-------

Observação I : O "spread" dos Recursos à Vista destaca-se dos demais. Todavia devemos considerar que os custos operacionais e administrativos não estão contemplados em seu cálculo.

Observação II : O cálculo do "spread" anualizado reflete a fórmula discriminada no capítulo 2 (dois).

Com relação ao Demonstrativo do Fluxo de Recursos e Aplicações e da Margem Financeira em Moeda Constante (Quadro 3.4), que nos informa uma margem financeira de Cr\$ 157.169 antes da arbitragem, podemos dizer que esse valor significa a margem financeira potencial que o banco poderia ter tido. Como a margem financeira efetiva foi de Cr\$ 155.684, concluímos que o banco foi ineficiente na gestão de seus fundos em relação às taxas médias de DI praticadas no mercado, realizando uma perda, evidenciada na arbitragem, de Cr\$ 1.484.

Tal perda apurada neste modelo é consubstanciada na função de aplicação, onde podemos verificar que houve uma ineficiência na aplicação dos recursos de Cr\$ 3.957, quando comparada com o custo de oportunidade que, entretanto, foi neutralizada parcialmente por uma eficiência na função de captação de Cr\$ 2.472 em relação à taxa de oportunidade.

CAPÍTULO 4

GERENCIANDO A MARGEM FINANCEIRA

Por enquanto, demonstramos como calcular a margem financeira, porém sem apresentar nenhum método para gerenciá-la de forma a maximizá-la.

4.1 - O Contexto Econômico e suas Implicações

No Brasil, a otimização da margem financeira num contexto mais amplo nunca foi muito explorada, pois os bancos têm sua rentabilidade determinada significativamente em função da inflação. Mas, à medida que a economia se desenvolver e o processo inflacionário declinar, administrar a margem financeira será de vital importância, tanto no que se refere à maximização de resultados quanto à própria continuidade da entidade.

Dessa forma, os bancos deverão tentar ganhar a mais alta margem que eles possam, de maneira consistente e com relativa estabilidade. Quando as taxas flutuam em função da situação econômica ou por competitividade, os rendimentos bancários se tornam mais voláteis e sensíveis, necessitando que o acompanhamento e a atuação da administração se tornem mais efetivos.

Portanto, um banco em uma economia mais desenvolvida atua com uma maior sensibilidade às taxas de juros, em função de fatores endógenos ou exógenos. Endógenos são os fatores associados à com-

posição dos ativos e passivos do banco, à qualidade e maturidade dos empréstimos e à maturidade dos fundos captados. Fatores exógenos incluem condições econômicas e o nível das taxas de juros. Um banco deve tentar gerenciar os fatores endógenos, mas ele somente pode tentar antecipar os fatores exógenos.

4.1.1 - O Impacto dos Fatores Exógenos

Atendo-se à perspectiva dos bancos, o cenário econômico gera profundas implicações. A aceleração nos negócios durante a expansão econômica, de maneira conjunta com acréscimos nas taxas de juros, deve ter efeitos anormais na margem financeira. Esses efeitos se traduzem na taxa de juros, no volume e no mix das operações.

Lembramos que, em mercados competitivos, tanto as fontes de fundos como o uso desses fundos restringem a habilidade do banco em operar com a mais alta margem financeira, ou seja, com "spread".

Os efeitos no volume ocorrem, simplesmente, devido à intensa demanda de crédito durante os períodos de rápido crescimento econômico, forçando para taxas mais altas e, portanto, gerando maiores níveis de ativos e passivos. Os efeitos de mix são sentidos na mudança dos "portfolios" em direção a ativos de maior rentabilidade (exemplo: empréstimos), afastando-se de ativos com bai-

xas taxas (exemplo: títulos governamentais). O efeito das taxas de juros em situação de expansão da economia tende a melhorar a margem financeira, em função do acréscimo dos rendimentos do ativo, que podem ser reduzidos ou neutralizados pelo efeito negativo do aumento marginal das taxas nos custos dos fundos.

A grande disparidade na sensibilidade aos juros entre os bancos e o prognóstico de que as taxas de juros possam flutuar significativa e rapidamente nos anos vindouros levaram muitos bancos a desenvolver um sistema para gerenciar a sensibilidade às taxas de juros. O sistema mais utilizado desde o início dos anos 80 é o chamado administração do "gap" (9) entre recursos e aplicações, que procura manter a margem financeira em um nível alto e estável.

(9) No Brasil, nos meios bancários, a palavra "gap" tem sido traduzida como desbalanço entre ativos e passivos sensíveis à taxa de juros.

4.2 - O Sistema de Administração do "Gap" Entre Recursos e Aplicações

O risco de taxa de juro pode ser definido como o efeito de mudanças nas taxas de juros no valor de um único ativo, no valor do "portfólio" de ativos ou na diferença entre os valores de um "portfólio" de ativos e o "portfólio" de passivos que lastreiam os ativos e, por último, obviamente, na diferença representada pelo patrimônio líquido. Essas diferenças são denominadas "gap".

Na implantação de um sistema de gerenciamento do "gap", procura-se, em um primeiro passo, agrupar os itens de ambos os lados do balanço, aqueles que são sensíveis às taxas de juros a curto prazo. Dessa forma, um ativo ou passivo é identificado como sensível, se o seu fluxo de caixa se altera no mesmo sentido da mudança da taxa de juros a curto prazo. O fluxo de caixa de ativos ou passivos não-sensíveis não muda dentro de um relevante período de tempo. Alguns desses ativos ou passivos não-sensíveis não têm pagamentos de juros ou custos.

ILUSTRAÇÃO DO "GAP" EM UM BALANÇO BANCÁRIO

ATIVOS		PASSIVOS	
AS	S	PS	
	SNS	PNS	
ANS	NS	PL	

A área S representa os ativos sensíveis sendo financiados pelos passivos sensíveis.

A área SNS indica que os ativos sensíveis estão sendo financiados pelos passivos não-sensíveis.

A área NS mostra os passivos não-sensíveis financiando os ativos não-sensíveis.

Importante lembrar que o patrimônio líquido, o ativo permanente, os depósitos à vista e o "floating" são tratados como sendo não-sensíveis.

Os ativos sensíveis são:

- os títulos federais
- os títulos de curto prazo (DI, etc.)
- os financiamentos com taxas variáveis ("leasing", etc.)
- empréstimos com financiamentos prefixados (prestações mensais)

Os passivos sensíveis são:

- CDB de curto prazo
- captações no mercado aberto

Os ativos não-sensíveis são:

- imobilizado
- investimento

Os passivos não-sensíveis são:

- patrimônio líquido
- depósitos à vista
- "floating"

A ilustração indica um "gap" positivo (SNS), onde ativos sensíveis excedem passivos sensíveis. Sob situação de aumento de taxa de juros de curto prazo, o "gap" positivo irá aumentar a margem financeira. Um declínio na taxa de juros a curto prazo pressionará a margem financeira para baixo. Por outro lado, se os ativos sensíveis forem menores que os passivos sensíveis, então teremos um "gap" negativo. Com um "gap" negativo, a margem financeira irá declinar, se as taxas de juros a curto prazo subirem, e aumentar, se as taxas de juros a curto prazo caírem.

4.3 - O Modelo de "Gap" Básico (10)

Este modelo foi desenvolvido no final dos anos 70 pelos bancos americanos e, para ser implementado, há necessidade de se ter basicamente quatro informações:

- a) o administrador de risco deve selecionar a amplitude do tempo sobre o qual a margem financeira será gerenciada. Um ano é geralmente escolhido como sendo o "gapping period";
- b) o administrador de risco deve decidir se ele deve preservar a margem financeira esperada para o "gapping period" ou se esforçar para melhorá-la. Se o caso for de preservar, o "gap" básico é usado para proteção da margem financeira contra mudança nas taxas de juros; se for o de melhorá-la, ele deverá procurar adotar uma estratégia especulativa, forçando a criação de "gap";
- c) na estratégia agressiva (especulativa), precisa-se especificar a previsão de taxa de juros para o período de "gap";
- d) o administrador de risco deve determinar os valores dos ativos e passivos sensíveis às taxas de juros.

(10) TOEVS, Alden L.; HANEY, William C. - Measuring and Managing Interest Rate Risk: A Guide to

Asset/Liability Models Used in Banks and Thrifts, Morgan Stanley, outubro, 1984.

Se o administrador de risco deseja proteger a margem financeira contra mudança nas taxas de juros, então o modelo do "gap" básico recomenda que este seja igual a zero. Argumenta-se que isto causa uma mudança na taxa de juros, na medida em que influencia a receita e a despesa de juros igualmente.

Por outro lado, os bancos que desejam ser mais agressivos dentro da concepção "se nós não tivermos 'gap' não poderemos ter lucro" deverão adotar a estratégia de formar "mismatches" entre os ativos e passivos sensíveis. A direção do desejável "mismatch" dependerá da previsão da taxa de juros. Se é esperado que as taxas subam, o valor do "gap" deverá exceder zero. Neste caso, mais ativos do que passivos irão provocar um maior nível de ganhos durante o "gapping period", uma vez que esse excesso de ativos será aplicado às novas taxas. Como resultado, a margem financeira nova irá ser maior do que aquela que seria, se as taxas não subissem.

Essas recomendações são similares, mas, no sentido contrário, se as taxas declinam e são consistentes com a seguinte fórmula:

$$\begin{aligned}\Delta_{MF} &= AS \times \Delta i - PS \times \Delta i \\ &= \text{"Gap"} \times \Delta i\end{aligned}$$

onde: Δ_{MF} = mudança esperada na margem financeira

Δi = mudança esperada na taxa de juros

Para se obter uma margem financeira maior do que a inteiramente protegida, constrói-se um "gap" positivo quando Δi é positivo e um "gap" negativo quando Δi é negativo.

Uma questão permanece para ser resolvida. Como são os ativos e passivos automaticamente repactuados várias vezes no "gapping period" tratados no "Gap" ?

Um ativo ou passivo é dito sujeito a ser repactuado, quando sua taxa contratual muda ou quando existe uma entrada de caixa e esta é renovada.

Um exemplo ajuda a ilustrar os pontos acerca de risco de taxa de juros e suas múltiplas mudanças. Suponha que a meta seja proteger a margem financeira. O valor do "gap" inicialmente construído dentro do modelo do "gap" básico pode proteger a margem financeira somente contra a primeira mudança na taxa de juros. Como o tempo passa no "gapping period" e a primeira data da repactuação do ativo é atingida, os fundos devem ser reempregados para fazer o "gap" agora para o "gapping period" remanescente se tornar outra vez igual a zero. Esse procedimento posiciona o banco para ganhar a margem financeira esperada no início do período, sem considerar a direção e a magnitude da primeira, segunda, terceira... mudança nas taxas de juros. Nós necessitamos, então, considerar somente uma mudança de taxa por "gapping period" para ilustrar o efeito do "gap" no modelo do "gap" básico.

O gerenciamento do ativo e passivo deve direcionar para mudança de taxas seqüencialmente. Nesse modelo, não se pode operar com várias taxas ao mesmo tempo, devido à limitação de se calcular o efeito de mudança de taxa sobre o valor de "gap" de todo o período.

Evidentemente, esse modelo gera grandes distorções, na medida em que não considera que os ativos e passivos serão repactuados dentro do período de "gap".

Todas as contas envolvidas na medição do "gap" são repactuadas durante o período de análise, não importa em que período a repactuação ocorre ou quando ocorre primeiro. No extremo, suponha que todos os ativos sensíveis sejam repactuados no primeiro dia e que todos os passivos o são no último dia do período. O modelo do "gap" básico falsamente indicaria que a margem financeira está protegida das mudanças de taxas. Por essa razão, o modelo de "gap" básico, em função dessa equação, não pode ser confiável como medida precisa de dimensionamento de risco.

4.4 - O Modelo do "Gap" Periódico

As mais recentes literaturas esforçam-se para resolver o problema do intraperíodo, usando cálculos de "gap" periódicos. Esse modelo de gerenciamento de ativos/passivos procura medir o "gap" em cada período e, em termos seqüenciais, dos diversos períodos que fazem parte do "gapping period".

É importante observar que chamamos de "gap" de um período a diferença entre ativos e passivos sensibilizados à variação de taxa, ou seja, o fluxo de caixa de ativos e passivos e o saldo de operações que sofreram alteração de taxa naquele período.

A soma dos valores dos "gap" periódicos é igual ao "gap" medido pelo modelo básico. Para evidenciar melhor os conceitos, vamos exemplificar um banco com "gap" acumulado de Cr\$ 12 em um ano. Esse "gap" poderia ser formado de qualquer número dentro do período de "gap". Nas Figuras 9 e 10, temos alguns padrões:

Figura 9

Padrões Alternativos de "Gap" Periódico

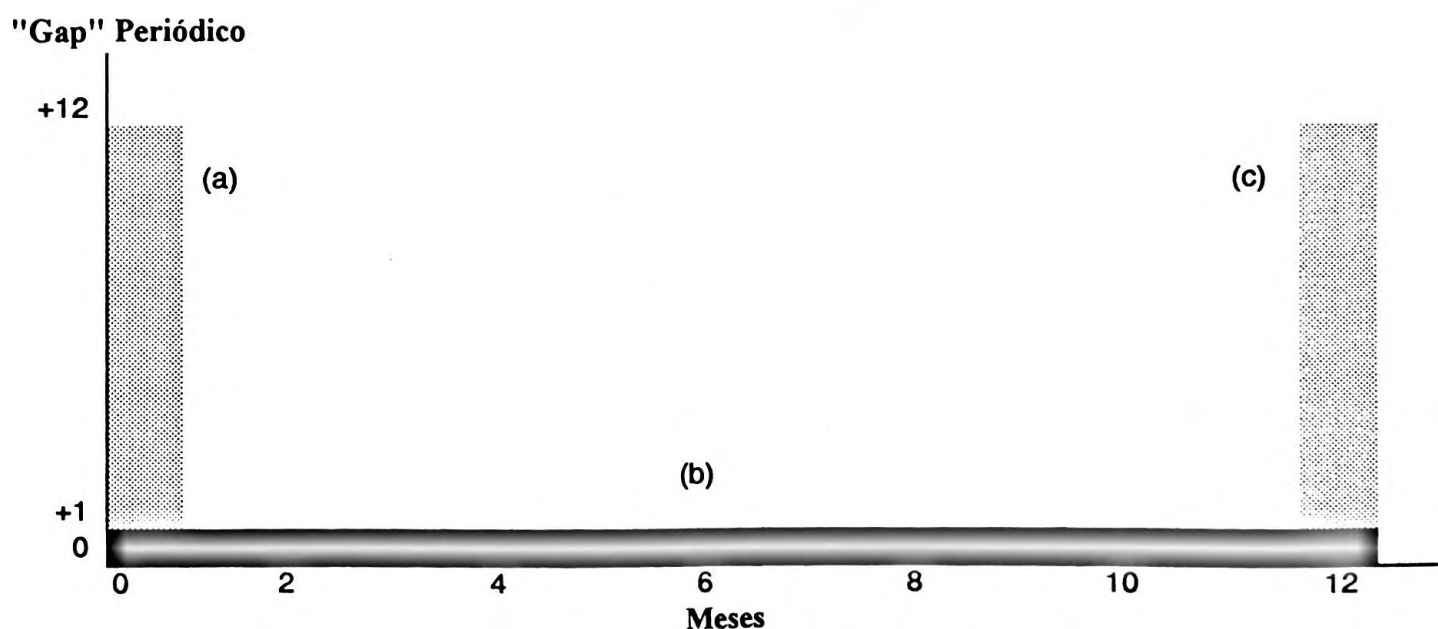
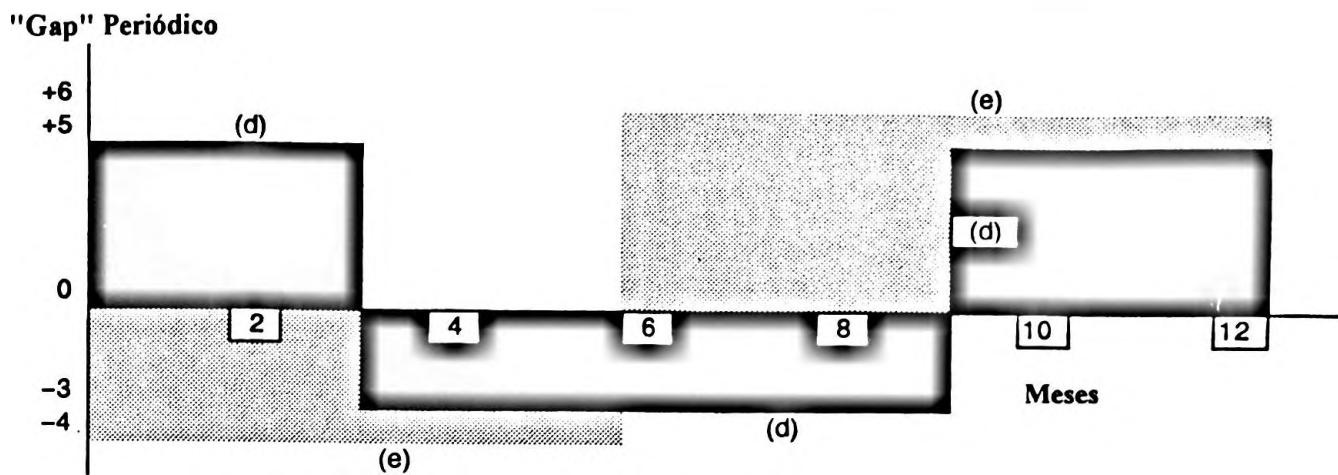


Figura 10
Padrões Alternativos de "Gap" Periódico



Suponhamos que um choque na taxa de juros ocorra antes que seja feita qualquer repactuação. Dentro do padrão (a) (Figura 9), haveria uma margem financeira muito diferente no final do período daquela apresentada se o padrão do "gap" fosse o (b).

O padrão (b) colocaria mais a margem financeira sob risco do que o padrão (c). A exposição da margem financeira ao risco, quando o padrão é o da Figura 10, é mais difícil de avaliar. Todavia, isso clarifica que qualquer "gap" acumulado pode ser formado de diversos "gap" periódicos e, portanto, sujeito a muitos níveis diferentes de risco.

Segundo a literatura, o modelo de "gap" periódico recomenda que a margem financeira seja protegida em todos os períodos de "gap" periódicos, tornando-os, portanto, iguais a zero. Se se espera que as taxas se elevem, "gap" positivo deveria ser criado; o oposto deveria ocorrer se se espera que as taxas declinem. O uso do "gap" periódico, em vez do "gap" acumulado, aumenta a probabilidade de que a margem financeira irá se comportar como esperado.

4.5 - Vantagens e Desvantagens do Modelo de "Gap" Periódico

A vantagem primária do modelo de "gap" periódico é o aumento na precisão para se medir o risco de taxa de juros em relação ao modelo básico. Outro ponto é a facilidade de entendimento, sendo o seu custo de desenvolvimento muito pequeno. Essas vantagens, porém, são muito poucas em comparação aos modelos de simulação de ativos e passivos.

A deficiência principal do modelo de "gap" periódico está ligada essencialmente aos diversos riscos associados às diversas contas simultaneamente. Portanto, os riscos podem ser diferentes quando as contas são analisadas individualmente, o que não nos dá uma avaliação perfeita quando analisamos o total de ativos e o total de passivos que esse modelo propõe.

Outra crítica ao modelo de "gap" periódico está no fato desse modelo também usar um intervalo grande de tempo para se definirem os períodos e de nesses intervalos haver grande probabilidade de existirem riscos escondidos. Para se resolver isso, desenvolveram-se modelos de simulação em nível diário.

Cabe ressaltar, ainda, que esse modelo induz ao casamento de fluxos de caixa para reduzir os riscos de variação de taxas sobre a margem financeira, o que pode não ser o meio mais eficiente de administrar o problema, como iremos ver nos outros métodos apresentados a seguir.

4.6 - Aplicação do "Gap" Periódico

Como já foi dito anteriormente, a principal utilização do modelo de "Gap" está na medição da sensibilidade de ativos e passivos financeiros em relação a flutuações na taxa de juros. Para tornar a quantificação desses efeitos operacionalmente mais simples e precisa, recorreremos novamente ao conceito de saldo médio valor presente para quantificar a massa de ativos e passivos distribuída no tempo.

Partindo-se de uma composição inicial de ativos e passivos, projetamos o saldo médio valor presente dessas operações, com base no fluxo de caixa e nas respectivas taxas, até o horizonte escolhido para a análise de sensibilidade. Dessa forma, obtemos a diferença entre os saldos médios de ativos e passivos para cada mês ("gap" periódico mensal) do período estudado.

É importante ressaltar que o cálculo do "gap" pela diferença de saldos médios entre ativos e passivos, embora seja aparentemente diferente do procedimento descrito anteriormente, onde são utilizados fluxos de caixa, na prática conduzem aos mesmos resultados. Quando observamos, por exemplo, que num determinado período futuro o saldo projetado do ativo é maior do que o do passivo, na verdade constatamos que naquele período deverá ocorrer o resgate de captações e novas operações deverão ser feitas, a novas taxas de juros, para substituí-las.

Uma vantagem da utilização de saldos médios é a redução, no problema mencionado anteriormente, da existência de riscos escondidos, quando são considerados os fluxos de caixa em períodos muito grandes.

Ao contrário da convenção utilizada, quando calculamos o "gap" pelo fluxo de caixa, a diferença entre o saldo médio de ativos e de passivos representa, se positiva, o volume de operações passivas que deverão ter taxas renovadas no "gapping period" e vice-versa. Assim sendo, a fórmula para análise de sensibilidade da margem financeira passaria a ser escrita da seguinte forma:

$$\begin{aligned}\Delta_{MF} &= SMP \times n \times \Delta i - SMA \times n \times \Delta i \\ &= - "GAP" \times n \times \Delta i\end{aligned}$$

onde: Δ_{MF} = mudança esperada na margem financeira

n = número de dias do "gapping period" (mês)

Δi = mudança esperada na taxa exponencial diária (11)

SMA, SMP = saldos médios valor presente de ativos e passivos

(11) De acordo com o método de cálculo do saldo médio valor presente, o resultado de uma operação

financeira num determinado período é:

$$R = SMVP \times n \times td$$

onde: SMVP = saldo médio valor presente no período

n = número de dias do período

td = taxa exponencial diária da operação

Para um "gap" positivo, ou seja, saldo remanescente de ativos maior do que o de passivos, um aumento de taxas implica redução na margem financeira e vice-versa. O "gap" positivo indica que parte dos ativos "antigos" (existentes na composição inicial) deverá ser lastreada por recursos novos captados no futuro e, portanto, sujeita às novas taxas de mercado. Nesse caso, taxas mais altas significam aumento no custo dos passivos utilizados e, conseqüentemente, redução na margem financeira.

Exemplo:

Para avaliação dos diferentes métodos de análise de sensibilidade da margem financeira em relação à variação na taxa de juros, utilizaremos o seguinte exemplo:

Aplicação :

- . Valor: Cr\$ 1.000,00
- . Prazo: 12 meses
- . Pagamentos : 12 parcelas iguais
- . Taxa: 3,0% a.m.

Captação :

- . Valor: Cr\$ 1.000,00
- . Prazo: 12 meses
- . Pagamentos : 1 única no final
- . Taxa: 1,5% a.m.

Cabe frisar que, a partir deste capítulo, os exemplos foram calculados utilizando como base mensal 30 dias.

As operações do nosso exemplo podem sofrer correção monetária por algum índice, sem que esse fato prejudique nossa análise, que é vista sempre na moeda da data em que é realizada.

Na prática, porém, devemos tomar cuidado para analisar isoladamente operações atreladas a índices iguais.

Vistas do instante inicial, as operações acima, projetadas pelo prazo de vencimento, apresentam os seguintes valores:

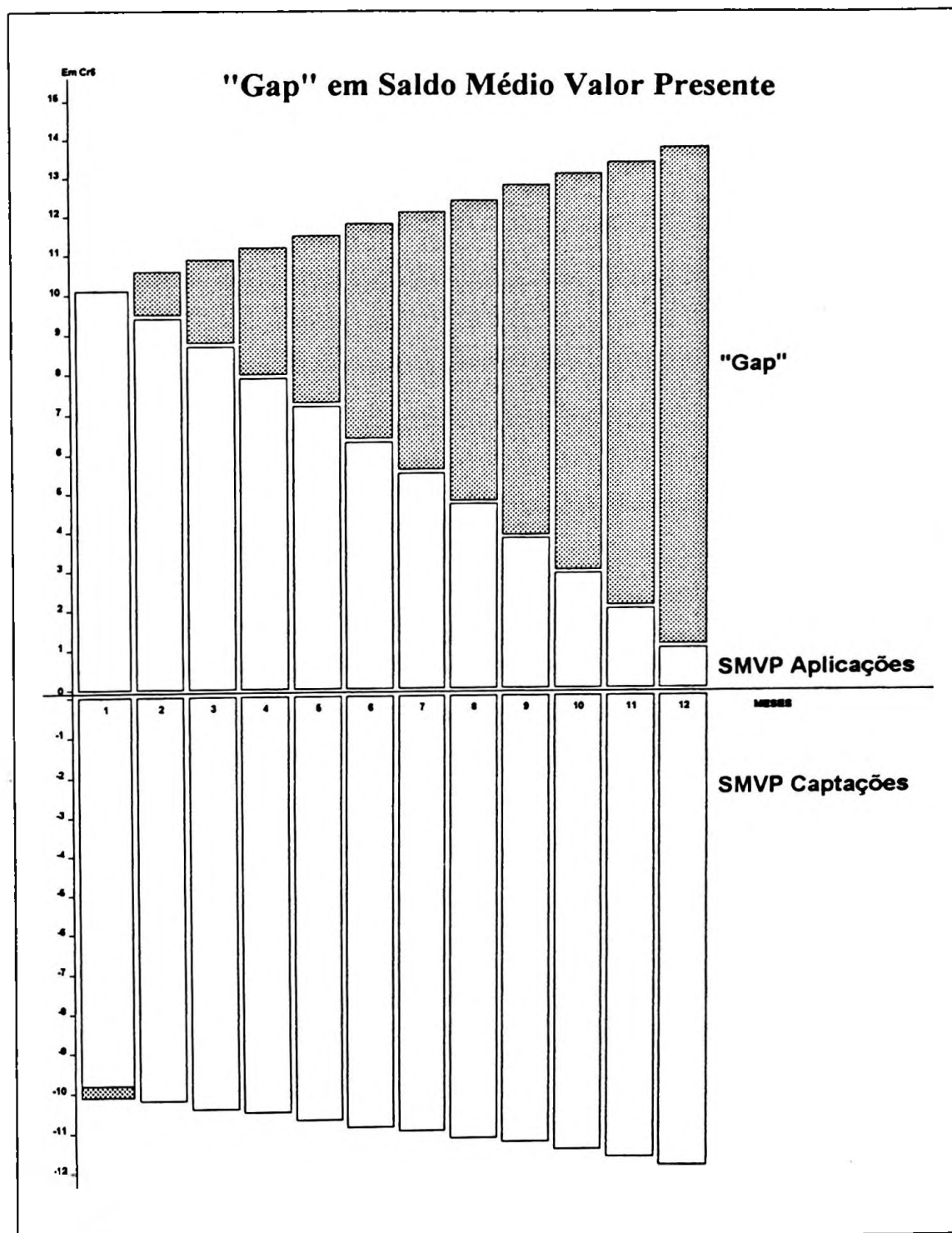
Quadro 4.1

Operações Originais						
(Em Cr\$)						
Meses	Aplicação			Captação		
	Fluxo de Caixa	Saldo Final (Antes do Pagamento da Prestação)	Saldo Médio Valor Presente	Fluxo de Caixa	Saldo Final	Saldo Médio Valor Presente
1	100,46	1.030,00	1.014,43	-	1.015,00	1.007,23
2	100,46	957,42	942,95	-	1.030,23	1.022,34
3	100,46	882,67	869,32	-	1.045,68	1.037,67
4	100,46	805,68	793,49	-	1.061,36	1.053,24
5	100,46	726,37	715,39	-	1.077,28	1.069,04
6	100,46	644,68	634,94	-	1.093,44	1.085,07
7	100,46	560,55	552,07	-	1.109,84	1.101,35
8	100,46	473,89	466,72	-	1.126,49	1.117,87
9	100,46	384,63	378,81	-	1.195,62	1.134,64
10	100,46	292,69	288,27	-	1.160,54	1.151,66
11	100,46	198,00	195,00	-	1.177,95	1.168,93
12	100,46	100,46	98,94	(1.195,62)	1.195,62	1.186,47
Total	1.205,55	-	-	(1.195,62)	-	-

O "gap" entre os saldos das operações cresce com o tempo, colocando em risco a margem financeira esperada para o período,

caso haja variações das taxas de juros, como demonstramos na Figura 11:

Figura 11



Se a taxa de juros cair 0,5% a partir do 1º mês, podemos estimar o impacto na margem financeira, a partir do método de análise do "gap", aplicando a fórmula abaixo:

$$\Delta_{MF} \text{ mensal} = - \text{GAP} \times 30 \times [(1 + 0,005)^{1/30} - 1]$$

Quadro 4.2

Operações Originais (Em Cr\$)					
Aplicação		Captação		"GAP" (a-b)	Variação na Margem Financeira
Meses	Saldo Médio Valor Presente (a)	Saldo Médio Valor Presente (b)			
1	1.014,43	1.007,23	7,19	0,04	
2	942,95	1.022,34	(79,39)	(0,39)	
3	869,32	1.037,67	(168,35)	(0,82)	
4	793,49	1.053,24	(259,75)	(1,26)	
5	715,39	1.069,04	(353,65)	(1,72)	
6	634,94	1.085,07	(450,14)	(2,19)	
7	552,07	1.101,35	(549,28)	(2,67)	
8	466,72	1.117,87	(651,15)	(3,17)	
9	378,81	1.134,64	(755,82)	(3,68)	
10	288,27	1.151,66	(863,39)	(4,20)	
11	195,00	1.168,93	(973,93)	(4,74)	
12	98,94	1.186,47	(1.087,52)	(5,29)	
Total	-	-	-	(30,10)	

O Quadro 4.2 mostra uma redução na margem financeira de Cr\$ (30,10) em relação à situação de taxas anterior.

O resultado reflete o fato de que, na situação anterior, as parcelas da aplicação recebidas nos meses de 1 a 12 iriam ser aplicadas a 3,0% a.m., enquanto na nova situação, com a queda das taxas em 0,5%, estas serão aplicadas à taxa de 2,5% a.m.. O custo da captação, por outro lado, não é beneficiado pela queda de taxas, porque a operação só será renovada após 12 meses, mantendo o custo fixo por todo esse período.

Para verificarmos a acurácia da estimativa, mostramos, no Quadro 4.3, o valor presente dos fluxos de caixa da aplicação e da captação pelas novas taxas de juros de mercado. Por meio desse procedimento, calculamos com exatidão qual seria o ajuste de resultado que obteríamos caso as operações fossem contabilizadas a valor de mercado, de acordo com as novas taxas de juros.

Quadro 4.3

Oscilação da Taxa de Juros em -0,5% ao mês (Em Cr\$)		
Meses	Valor Presente do Fluxo de Caixa Aplicação	Valor Presente do Fluxo de Caixa Captação
1	98,01	-
2	95,62	-
3	93,29	-
4	91,01	-
5	88,79	-
6	86,63	-
7	84,52	-
8	82,45	-
9	80,44	-
10	78,48	-
11	76,57	-
12	74,70	(1.061,05)
Total	1.030,52	(1.061,05)
Margem Financeira =		(30,53)

CAPÍTULO 5

"DURATION"

5.1 - O Conceito de "Duration" (12)

Quando a análise de "duration" foi introduzida na indústria bancária, os proponentes dessa técnica anunciavam que ela responderia a todos os problemas de gerenciamento de ativos e passivos. Contudo, muitos banqueiros evitavam essa técnica, porque havia pouca discussão acerca de sua aplicação prática. Todas as conversas em torno da análise de "duration" eram teóricas, centrando-se na complexa formulação matemática.

Muito também do ceticismo acerca da análise de "duration" estava relacionado ao fato de que ela se concentrava no valor de mercado da operação, em vez de se concentrar no valor registrado na contabilidade.

Hoje, entretanto, como o mercado continua a sofisticar os mecanismos de operações, tornando o trabalho de gerenciamento de ativos e passivos mais difícil, os banqueiros estão reexaminando a análise de "duration". Os analistas da indústria bancária estão começando a concentrar seu enfoque mais no valor de mercado.

Olham-na pela visão de como ela pode ser útil para ajudá-los

(12) WYDERKO Jr., Leonard W. - *Duration Analysis Revisited*, *Bank Administration*, volume LXIV, número 10, outubro, 1988, pp. 54-56.

a resolver seus problemas, sem se preocuparem com a complexidade matemática existente por trás.

Muito disso se deve à série de "softwares" desenvolvidos que resolvem os problemas matemáticos. A tarefa do banqueiro como gestor de ativos/passivos é entender o conceito de "duration", as vantagens e desvantagens dessa técnica e como a análise de "duration" pode ajustar a estratégia de gerenciamento de ativos/passivos.

A análise de "duration" pode ser definida de inúmeras formas. A definição mais comum é: "uma estimativa do prazo médio ponderado de um 'portfolio'". Mas o que exatamente isso significa? Uma pequena história poderia ajudar.

5.2 - Taxa de Juros e Preços de "Bonds"

Todo banqueiro sabe que a taxa de juros e os preços dos "bonds" movem-se em sentido inverso, ou seja, quando as taxas de juros sobem, os preços dos "bonds" caem e vice-versa. Este conceito é o ponto de início da análise da "duration".

Frederick Macaulay (13), a quem é atribuída a invenção da análise de "duration", observou que mudanças nas taxas de juros causavam mudanças nos preços dos "bonds", mas não de maneira diretamente proporcional ao seu prazo de emissão. Tentando explicar esse fenômeno, ele descobriu que o prazo do título era apenas responsável parcialmente por aquele efeito. Se o banqueiro for examinar os títulos unicamente em termos de seu prazo de vencimento ele irá ignorar o "timing" e os valores de qualquer fluxo de caixa intermediário, assim como os reinvestimentos dos rendimentos em seus fluxos de caixa. Conseqüentemente, o prazo de vencimento da operação é uma medida inadequada de sua longevidade.

Macaulay desenvolveu uma fórmula que explica a relação entre os preços dos "bonds" e a taxa de juros de uma forma linear, e chamou essa medida de "duration".

(13) MACAULAY, Frederick R. - "The Movements of Interest Rates, Bond Yields and Stock Prices in the United States Since 1856". National Bureau of Economic Research, New York, 1938.

A análise de "duration" usa o valor presente dos fluxos de caixa intermediários, junto com o fluxo de caixa dos rendimentos, para calcular o prazo médio ponderado da operação ou "portfolio". Uma vez calculada a "duration" da operação ou do "portfolio", o analista pode determinar a mudança no valor de mercado, dada uma mudança na taxa de juros. Por exemplo, se um financiamento habitacional de 30 anos tem uma "duration" de 10 anos, então o valor de mercado do financiamento habitacional irá reagir de acordo com a taxa de juros da mesma maneira que um "zero coupon bond" de 10 anos.

5.3 - Como Calcular a "Duration"

Para calcular a "duration", o banqueiro deve dispor de certos dados, inclusive premissas econômicas, dos fluxos de caixa da operação e da taxa de juros a ser utilizada para o cálculo do valor presente dos fluxos de caixa. Na análise da "duration", o valor de mercado é assumido como sendo o valor presente dos fluxos de caixa da operação. Dispondo desses dados, a análise de "duration" é relativamente simples, mas na prática pode ser bastante difícil, em função da qualidade dos dados.

Inicialmente, desenvolveremos uma expressão para uma mudança no valor de um ativo que consiste de um único pagamento, dada uma mudança na taxa de juros. Em seguida, desenvolveremos uma expressão análoga para complexos multipagamentos de ativos e, finalmente, uma para o patrimônio líquido.

Vamos supor que V_1 seja o valor de um ativo financeiro com um único pagamento de C para ser recebido em n anos. Assumimos, para simplificar, que a taxa de juros R é a mesma no vencimento. Então, aplicaremos cálculo diferencial para calcular o impacto em V_1 , devido a uma mudança de R :

$$V_1 = \frac{C}{(1 + R)^n} \quad \text{(A)}$$

$$dV_1 = \frac{-nC}{(1 + R)^{n+1}} dR \quad \text{(B)}$$

Quando ambos os lados de (B) são divididos por V_1 (equação (A)), encontramos a percentagem de mudança em V_1 ,

$$\frac{dV_1}{V_1} = -n \frac{dR}{1+R} \quad (C)$$

Por estarmos utilizando o cálculo diferencial, isso só se aplica em pequenas mudanças em R . Entretanto, podemos dar uma razoável aproximação quando as mudanças em R são mais finitas:

$$\frac{\Delta V_1}{V_1} = -n \frac{\Delta R}{1+R} \quad (D)$$

As expressões (C) e (D) mostram que há uma relação aproximadamente linear entre as mudanças de percentagem em V_1 $\left(\frac{dV}{V_1} \text{ ou } \frac{\Delta V_1}{V_1} \right)$ e R . Suponhamos que R inicialmente era 10% e que ΔR era 1%. Adicionalmente, assume-se que há 2 (dois) únicos pagamentos desses ativos, um com a maturidade de 1 ano e outro com maturidade de 5 anos.

Substituindo em (D), temos:

$$\frac{\Delta v_1}{v_1} = - 1 \left(\frac{0,01}{1,10} \right) = 0,91\% \text{ por um ativo de um ano.}$$

e,

$$\frac{\Delta v_1}{v_1} = - 5 \left(\frac{0,01}{1,10} \right) = 4,55\% \text{ por um ativo de 5 anos.}$$

O significado desse resultado está no fato de que o preço do ativo de 5 anos é 5 vezes mais volátil do que o de um ano. Na realidade, \underline{n} é um índice de risco da taxa de juros.

O índice \underline{n} é, também, a "duration" de um único pagamento.

5.4 - Ativos com Multipagamentos

Maturidade e "duration" são iguais somente para pagamentos únicos. "Duration" pode ser descrita também como um índice para multipagamentos.

Vamos supor V_m como sendo o valor de um ativo de maturidade n que gera uma série de fluxo de caixa C_t , logo:

$$V_m = \frac{C_1}{(1+R)} + \frac{C_2}{(1+R)^2} + \frac{C_3}{(1+R)^3} + \dots + \frac{C_n}{(1+R)^n} =$$

$$V_m = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+R)^t} \quad \text{Ⓔ}$$

O diferencial será

$$dV_m = - \left[\frac{C_1}{(1+R)^2} + \frac{2 \cdot C_2}{(1+R)^3} + \dots + \frac{n \cdot C_n}{(1+R)^{n+1}} \right] dR \quad \text{Ⓕ}$$

Agora, dividiremos (F) por V_m (equação (E)) para obter

$$\frac{dV_m}{V_m} = - \frac{\left[\frac{C_1}{1+R} + \frac{2 \cdot C_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{n C_n}{(1+R)^n} \right] \frac{dR}{1+R}}{V_m} \quad \text{(G)}$$

que pode ser escrito como segue:

$$\frac{dV_m}{V_m} = - \left[\frac{\sum_{t=1}^n \frac{C_t(t)}{(1+R)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+R)^t}} \right] \frac{dR}{1+R} \quad \text{(H)}$$

Em (H), o termo entre colchetes é "duration"; portanto, pode ser escrita como:

$$\frac{dV_m}{V_m} = - D \frac{dR}{1+R} \quad \text{(I)}$$

Uma aproximação para mudanças finitas em R é:

$$\frac{\Delta V_m}{V_m} = - D \frac{\Delta R}{1 + R} \quad \textcircled{J}$$

Note-se que a forma \textcircled{J} é idêntica à \textcircled{D} , que era utilizada para se calcular "duration" de um único pagamento. Dessa forma, "duration" é simplesmente um índice de risco da taxa de juros que capta um fluxo de caixa padrão de multipagamentos. O valor (t) no numerador em \textcircled{H} significa que "duration" é o tempo médio ponderado do valor presente de uma série de fluxo de caixa. Nesse papel, como um índice de risco da taxa de juros, "duration" de um ativo com multipagamentos \textcircled{D} é análogo à maturidade de um ativo com um único pagamento (n).

Exemplo:

Vamos calcular o impacto da queda de 0,5% ao mês das taxas no mesmo exemplo utilizado no método do "gap", porém, agora empregando o método da "duration".

O Quadro 5.1 mostra o fluxo de caixa ponderado pelo valor presente das operações de aplicação e de captação.

Quadro 5.1

(Em Cr\$)

Meses (a)	Valor Presente do Fluxo de Caixa Aplicação (b)	Fluxo Ponderado Aplicação (a x b)	Valor Presente do Fluxo de Caixa Captação (c)	Fluxo Ponderado Captação (a x c)
1	97,54	97,54		-
2	94,70	189,39		-
3	91,94	275,81		-
4	89,26	357,04		-
5	86,66	433,30		-
6	84,14	504,81		-
7	81,68	571,79		-
8	79,31	634,45		-
9	77,00	692,96		-
10	74,75	747,53		-
11	72,58	798,34		-
12	70,46	845,55	(1.000,00)	(12.000,00)
Total	1.000,00	6.148,50	(1.000,00)	(12.000,00)

A "duration", então, seria:

$$\text{Aplicação: } \left(\frac{6.148,50}{1.000,00} \right) = 6,15 \text{ meses}$$

$$\text{Captação : } \left(\frac{12.000,00}{1.000,00} \right) = 12 \text{ meses}$$

Calculamos então a volatilidade ($\Delta v_m/v_m$) do valor das operações em função da variação na taxa de juros:

$$\text{Aplicação: } \frac{\Delta v_m}{v_m} = - 6,15 \left(\frac{- 0,005}{1,030} \right) = 2,99\%$$

$$\text{Captação : } \frac{\Delta v_m}{v_m} = - 12,00 \left(\frac{- 0,005}{1,015} \right) = 5,91\%$$

O Quadro 5.2 apresenta uma síntese dos resultados:

Quadro 5.2

	Aplicação	Captação	Margem Financeira
"Duration"	6,15 meses	12,00 meses	-
Volatilidade (a)	2,99 %	5,91 %	-
Valor Atual da Operação Antes da Mudança de Taxa (b)	Cr\$ 1.000,00	Cr\$ (1.000,00)	-
Oscilação Resultado (a x b)	Cr\$ 29,85	Cr\$ (59,11)	Cr\$ (29,27)

O fato de a operação de captação apresentar maior "duration" implica maior volatilidade de seu valor de mercado, com respeito a oscilações nas taxas de juros, quando comparada com a aplicação. Desta forma, ao refletirmos a variação dos valores de mercado na margem financeira, o efeito provocado pela queda na taxa de juros gera maior crescimento no valor da operação passiva do que no da ativa e, conseqüentemente, o ajuste na margem financeira terá mais despesa do que receita.

Como podemos observar, o impacto negativo na margem de Cr\$ (29,27) calculado pelo método da "duration" também se aproxima do valor obtido pelo cálculo exato - Cr\$ (30,53).

5.5 - Prazo Médio

Uma outra forma de se aplicar o conceito de "duration" está na utilização do prazo médio (14). Este é definido como sendo o prazo da operação equivalente de mesma taxa e com um único fluxo de caixa futuro, a qual produz a mesma receita financeira da operação em estudo.

O prazo médio é expresso pela seguinte fórmula:

$$P = \frac{\text{Log} \sum_{t=1}^n C_t - \text{Log} \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+R)^t}}{\text{Log} (1 + R)}$$

onde: P = prazo médio

C_t = fluxo de caixa no período t

R = taxa de juros

n = número de períodos

Na verdade, o prazo médio depende de três variáveis: a taxa de juros, o valor presente da operação e a soma dos fluxos de

(14) CARVALHO, Silvio A. de, op. cit. nota 4, página 45.

caixa. Como, para sua obtenção, não necessitamos dos valores presentes de cada parcela isoladamente, seu cálculo é muito mais simples do que o da "duration", principalmente para fluxos de caixa mais complexos.

Da mesma forma que para a "duration", o prazo médio pode ser empregado para estimar a variação no valor de um ativo resultante de pequenas variações na taxa de juros.

Para pequenas variações (ΔR) em R , podemos assumir que:

$$P = \frac{\text{Log} \sum_{t=1}^n C_t - \text{Log} \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+R)^t}}{\text{Log} (1 + R)} =$$

$$= \frac{\text{Log} \sum_{t=1}^n C_t - \text{Log} \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+R+\Delta R)^t}}{\text{Log} (1 + R + \Delta R)}$$

Podemos reescrever a igualdade da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 P \operatorname{Log} (1 + R) + \operatorname{Log} \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + R)^t} &= \\
 = P \operatorname{Log} (1 + R + \Delta R) + \operatorname{Log} \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + R + \Delta R)^t}
 \end{aligned}$$

Simplificando,

$$= \frac{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + R + \Delta R)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + R)^t}} = \left(\frac{1 + R}{1 + R + \Delta R} \right)^P$$

Como $\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + R)^t}$ é o valor presente (V_m) dos fluxos

de caixa futuros pela taxa R , se chamarmos de $v_m + \Delta v_m$ o valor presente pela nova taxa $R + \Delta R$, teremos:

$$\frac{v_m + \Delta v_m}{v_m} = \left(\frac{1 + R}{1 + R + \Delta R} \right)^P$$

$$\text{ou} \quad \frac{\Delta v_m}{v_m} = \left(\frac{1 + R}{1 + R + \Delta R} \right)^P - 1$$

Chamando $S = \left(\frac{1 + R + \Delta R}{1 + R} \right) - 1$ de "spread" financeiro entre as taxas antes e depois da variação, temos:

$$\frac{\Delta v_m}{v_m} = (1 + S)^{-P} - 1$$

Cabe, porém, ressaltar que a estimativa de variação do valor de ativos financeiros utiliza tanto o conceito de "duration", quanto o de prazo médio. Trata-se de uma aproximação que só é válida para pequenas variações de taxa.

Na verdade, a "duration" e o prazo médio variam em função da taxa, e o cálculo exato do efeito de variações na taxa de juros sobre o valor de um ativo exigiria que esses parâmetros fossem recalculados, tirando todas as vantagens desse tipo de procedimento que estão ligadas principalmente à simplificação de cálculo.

Finalmente, a estimativa do valor de um ativo pelo prazo médio, por ser exponencial como o cálculo exato do valor presente, é mais precisa do que a calculada pela "duration" (linear) para variações pequenas de taxa. Mas pode se tornar menos precisa à medida que procuramos utilizar o método para oscilações maiores na taxa de juros.

Exemplo:

Aqui também utilizamos as mesmas operações do exemplo do método de "gap" para calcular o impacto na margem financeira da queda de 0,5% ao mês nas taxas de juros, através do método do prazo médio.

O prazo médio seria:

$$\text{Aplicação: } \frac{\text{Log } 1.205,52 - \text{Log } 1.000,00}{\text{Log } (1 + 0,030)} = 6,32 \text{ meses}$$

$$\text{Captação : } \frac{\text{Log } 1.195,62 - \text{Log } 1.000,00}{\text{Log } (1 + 0,015)} = 12,00 \text{ meses}$$

e a volatilidade ($\Delta v_m/v_m$):

$$\text{Aplicação: } \frac{\Delta v_m}{v_m} = \left(\frac{1 + 0,025}{1 + 0,030} \right)^{-6,32} - 1 = 3,13\%$$

$$\text{Captação: } \frac{\Delta v_m}{v_m} = \left(\frac{1 + 0,010}{1 + 0,015} \right)^{-12} - 1 = 6,11\%$$

O Quadro 5.3 apresenta uma síntese dos resultados:

Quadro 5.3

	Aplicação	Captação	Margem Financeira
Prazo Médio	6,32 meses	12,00 meses	-
Volatilidade (a)	3,13 %	6,11 %	-
Valor Atual da Operação Antes da Mudança de Taxa (b)	Cr\$ 1.000,00	Cr\$ (1.000,00)	-
Oscilação Resultado (a x b)	Cr\$ 31,25	Cr\$ (61,05)	Cr\$ (29,80)

A explicação do impacto negativo de Cr\$ (29,80) na margem financeira é análoga àquela do exemplo do método da "duration". Esse resultado, porém, se aproxima mais do resultado exato de Cr\$ (30,53).

5.6 - Vantagens e Desvantagens da "Duration" e do Prazo Médio

Uma questão do administrador de risco, quando da análise de "duration", e do prazo médio, está ligada à taxa adequada a ser utilizada para descontar os fluxos de caixa. A taxa escolhida terá o maior efeito no cálculo e, conseqüentemente, na estratégia selecionada.

A taxa deveria ser uma reflexão realista da taxa de oportunidade da instituição. Na verdade, o banqueiro deverá achar útil calcular a "duration" testando várias taxas, comparando os resultados e sugerindo estratégias sob cada cenário.

Os problemas enfrentados, ao se executar a análise de "duration", não são únicos. Entretanto, desde que o enfoque da análise de "duration" são os fluxos intermediários de caixa, o rendimento reinvestido e o valor de mercado, isso força o analista a confrontar questões que podem ser evitadas em outras técnicas. Se classificássemos uma hipoteca de 30 anos em um conjunto de 10 anos, poderia ser bom para a análise do "gap", mas o fato de se desprezar a questão de pagamentos antecipados e reinvestimento dos rendimentos torna a análise frágil. A análise de "duration" esforça-se para quantificar o efeito de cada uma delas.

5.7 - Contabilidade a Valor de Mercado

Os gerentes de instituições financeiras entendem, instintivamente, que o valor de um banco, indicado pelos valores registrados de ativos e passivos na contabilidade, não reflete o seu verdadeiro valor econômico.

A mensuração contábil de muitos itens patrimoniais de instituições financeiras reflete contratos nominais que foram efetuados em uma determinada conjuntura de taxas; e tal conjuntura pode ter-se modificado durante a maturidade do contrato, resultando em valor nominal distinto do valor econômico do item patrimonial. Adiciona-se, ainda, a oscilações bruscas de taxas, o valor nominal (contábil) será tão somente uma referência ao gestor de ativos e de passivos.

De maneira diversa da que ocorre com o valor contábil, os valores de mercado refletem as taxas de juros do cenário financeiro do momento da análise, pois a utilização de fluxos de caixa descontados pela taxa de juro efetiva do mercado financeiro infere um valor de negociação potencial para os ativos e passivos, consubstanciando-se em uma potencial cotação de mercado para os itens patrimoniais. O valor de mercado é correlato a valores de realização, de venda de ativo, de compra de passivo. Portanto, uma análise que vislumbre o valor de mercado e a sua relação com a oscilação da taxa de juros possibilita uma gestão de ativos e de passivos mais próxima da realidade de mercado em que se insere o banco.

Nesse contexto, é importante entender a relevância da "duration" dentro da amplitude de gerenciamento de ativos e passivos. No gerenciamento de ativos e passivos, "duration" é aplicada para medir, exatamente, a exposição do banco às mudanças nas taxas de juros, possibilitando mensurar o impacto da oscilação no valor de mercado dos itens patrimoniais.

5.8 - "Duration Gap"

A "duration" de um "portfolio" de ativos ou de passivos é obtida das informações dos futuros fluxos de caixa e das taxas de juros do mercado. Idealmente, um banco pode procurar o "matching" entre seus "portfolios" de ativos e passivos, passando a controlar a exposição a que está sujeito seu patrimônio líquido. Quando as "durations" de seus ativos e passivos estão "matched", o movimento geral de taxas produzirá os mesmos efeitos nos valores presentes de ativos e passivos.

"Duration Gap" é a medida de "mismatch" das "durations" entre ativos e passivos que, teoricamente, no mínimo, nos fornece um índice de exposição à taxa de juros do patrimônio líquido.

A expressão para "duration gap" (DG) é:

$$DG = D_A - \left(\frac{P}{A} \right) D_P$$

onde: A = valor de mercado dos ativos

P = valor de mercado dos passivos

D_A = "duration" dos ativos

D_P = "duration" dos passivos

CAPÍTULO 6

MODELOS DE SIMULAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE ATIVOS E PASSIVOS

Avanços na tecnologia de microcomputadores têm proporcionado condições de desenvolvimento e refinamento de "softwares" de administração de ativos e passivos com modelos de simulação possuindo recursos extremamente sofisticados, capazes de trabalhar, entre outros, com volumosos dados de produtos dos mais diversos tipos em diferentes cenários.

Na construção de qualquer modelo de simulação, quatro itens são de fundamental importância:

- a) a qualidade dos dados;
- b) a precisão das premissas;
- c) a precisão da construção do modelo;
- d) a exposição ao risco gerado pelo modelo.

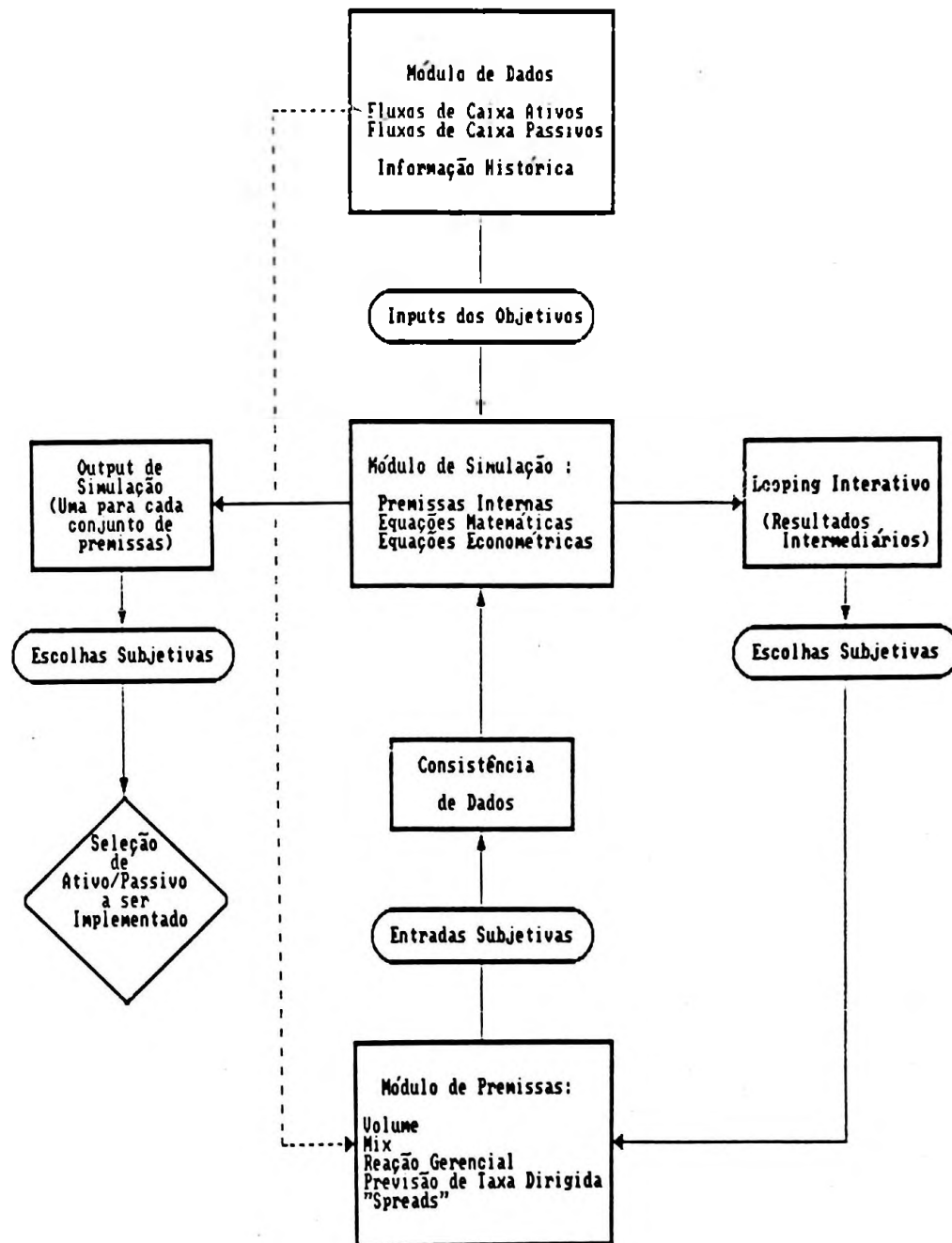
Justamente como em qualquer outro modelo, as simulações requerem dados de fluxo de caixa dos ativos e passivos. Quanto mais precisos forem esses dados, mais informativas serão as simulações. As simulações produzem seus resultados dentro de um contexto dinâmico e antecipado, enquanto os modelos de "gap" básico e periódico produzem resultados mais estáticos. Assim, um modelo de simula-

ção do "gap" periódico se transforma em um modelo de "gap" dinâmico, onde várias alternativas de taxas de juros podem ser testadas sob vários cenários e várias análises de sensibilidade podem ser efetuadas, propiciando condições de fornecer à alta administração suporte preciso no processo de tomada de decisões.

A Figura 12 mostra-nos um diagrama de um modelo de simulação.

Figura 12

DIAGRAMA DE UM MODELO DE SIMULAÇÃO



O volume, o mix, a reação gerencial e as premissas de taxa de juros usadas em qualquer modelo de simulação devem ser internamente consistentes. Um módulo, para checar a consistência das premissas, deve adicionar significativo valor ao modelo.

O módulo de simulação é o coração do modelo, e assim está posicionado na Figura 12. As relações fixas programadas, neste modelo, primeiramente transformam os dados brutos de fluxo de caixa em uma forma consistente com os dados dentro da estrutura da instituição e de acordo com as premissas feitas para a simulação.

Cada vez que uma premissa é mudada, uma nova simulação deve ser executada. Normalmente, as estruturas de dados reais são simuladas em primeiro lugar. Essas simulações determinam a sensibilidade de taxas para os ativos e passivos já existentes. Esse exercício mede o risco inerente ao banco "velho". Posteriormente, as novas operações previstas são agregadas, prevendo-se o que ocorrerá nos livros contábeis em cada hipótese. Em qualquer abordagem, as simulações são executadas separadamente, prevendo-se juros altos e baixos. À administração não é permitido intervir, de forma que esse processo estabelece a exposição de risco de taxa do banco, se este for gerenciado pela inércia.

Esse tipo de simulação adiciona valor à análise do "gap", quando os "gaps" periódicos variam drasticamente em magnitude e sinal. Essas variações freqüentes tornam difícil a quantificação da exposição de risco de taxa do banco através do padrão de "gap".

A associação dos modelos de simulação com os modelos de análise do "gap" denomina-se modelos de análise do "gap" dinâmico, que se caracteriza pelo envolvimento com previsões de taxas de juros e mudanças esperadas no balanço para diversos períodos futuros.

Outro ponto fundamental no estudo de simulações está associado com as reações gerenciais, quando riscos são descobertos na base de dados reais. Os administradores de risco decidem se esses riscos devem ser gerenciados através de uma imediata reestruturação das posições de ativos e passivos atuais ou por intermédio de alocações de ativos e passivos em posições futuras. "Swaps" de taxa de juros, "portfolio" de investimentos, novas posições em juros futuros são instrumentos utilizados para minimizar esses riscos.

Parece-nos que, do ponto de vista gerencial, o modelo de simulação, quanto mais sofisticado for, mais se transformará em um completo instrumento auxiliar do processo de gestão.

6.1 - Vantagens dos Modelos de Simulação

As simulações dão-nos, como benefício principal, a sua capacidade dinâmica e possibilitam ao administrador poder olhar para a frente. A administração deveria empenhar-se em antecipar futuros eventos de riscos não desejados e que podem ser rapidamente neutralizados antes de ocorrer. Controle de riscos dinâmicos reduzem os problemas de gestão na administração de ativos e passivos na medida em que antecipa eventos futuros.

As simulações aumentam o valor do planejamento estratégico e auxiliam o processo de gestão da rentabilidade. Os modelos de simulações também permitem que gerentes de riscos inexperientes testem suas estratégias, sem implementá-las na realidade.

Devidamente construídos, os modelos de simulações podem medir, nas operações reais, o risco de taxa de juros estáticos nos ativos e passivos existentes, com maior precisão do que os modelos de maturidade do "gap".

6.2 - Riscos na Utilização do Modelo

Os modelos de simulações dependem das premissas e da análise dos dados e exigem árduo exame das pessoas que estruturam essas simulações. Premissas erradas, inconsistentes e não adequadas mascaram riscos e tornam resultados tendenciosos. A pessoa responsável pelo modelo deve ser meticulosa e ter uma precisa perspectiva da firma. De outra forma, se o modelo estiver nas mãos de uma pessoa errada, as conclusões podem ser altamente suspeitas. Esses modelos, mais do que qualquer outro, refletem em seus resultados a qualidade do operador.

Com o tempo, a estrutura interna dos modelos de simulação os faz tornarem-se inconsistentes com a realidade econômica e, portanto, obsoletos. A utilização de dados históricos necessita de uma crítica intensa em face dos novos cenários.

6.3 - A Qualidade dos Dados

Como qualquer técnica, a precisão de análise de gerenciamento de ativos e passivos depende da qualidade dos dados de "inputs". Críticos desse gerenciamento asseveram que a dificuldade de dispor de dados precisos de fluxo de caixa é o maior empecilho da técnica. Enquanto os fluxos de caixa contratuais podem ser facilmente programados, eles podem ter pouca semelhança com os fluxos de caixa reais. Isso significa que o banqueiro deve assumir premissas acerca de pagamentos antecipados, não pagamentos nos vencimentos, taxa de juros (no caso de operações com taxas variáveis) e da economia em geral.

Há um grande número de premissas assumidas em todo o período analisado, existindo, portanto, um potencial muito grande de erro.

Para executar qualquer análise de gerenciamento de ativos e passivos, o gerente deve assumir muitas premissas. A questão crítica é eleger o número e a complexidade de premissas que se deseja trabalhar. Limitando o número de premissas, o administrador tornará a análise mais fácil. Entretanto, os resultados provavelmente serão menos precisos.

Se as premissas fundamentais são muito simples, os resultados finais da análise podem mostrar-se inúteis. Por outro lado, uma

análise muito complexa pode tornar difícil a visualização de vários cenários em tempo hábil.

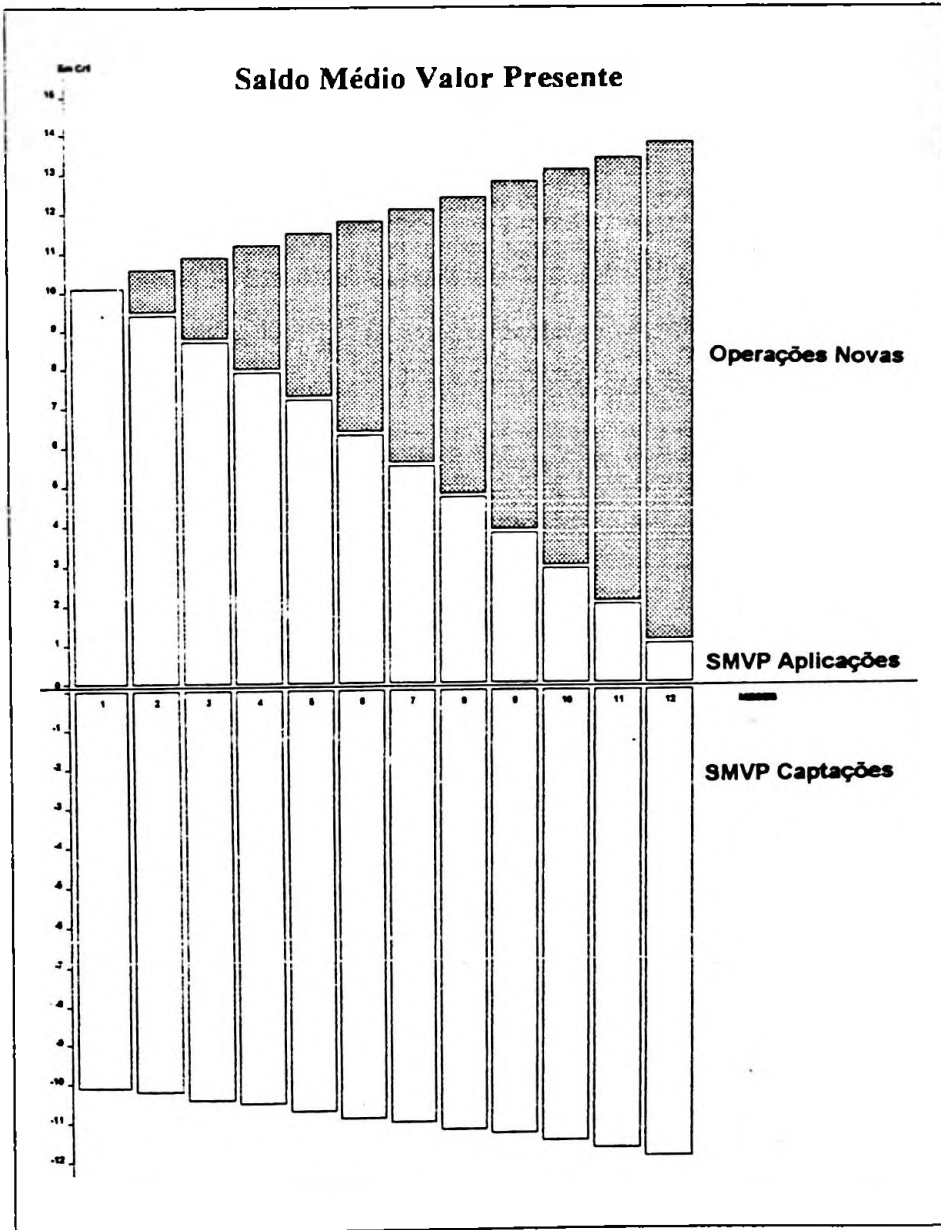
A questão-chave para o gerenciamento de ativos e passivos é: dado um conjunto de premissas, qual será seu efeito no resultado final?

6.4 - Um Exemplo de Aplicação para os Modelos de Simulação

Aproveitando ainda o exemplo utilizado no método do "Gap", mostraremos o uso da simulação para analisar os efeitos da variação da taxa de juros na margem financeira.

Admitiremos que as aplicações simuladas (Figura 13) serão efetuadas pelo valor dos pagamentos das prestações da operação original na data em que estes ocorrerem, pela taxa vigente naquela data e com prazo até o encerramento do período de simulação (12 meses).

Figura 13



Consideraremos duas hipóteses para o comportamento das taxas futuras das aplicações:

- . manutenção da taxa inicial: 3,0% a.m.
- . redução para: 2,5% a.m.

Para facilitar a análise, os resultados da simulação apresentados nos Quadros 6.1 e 6.2 estão divididos em operações originais e simuladas.

Quadro 6.1
SIMULAÇÃO

(Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	103,48	1.060,90	1.030,23	30,68	1.060,90
3	882,67	210,06	1.092,73	1.045,68	47,05	1.092,73
4	805,68	319,83	1.125,51	1.061,36	64,15	1.125,51
5	726,37	432,90	1.159,27	1.077,28	81,99	1.159,27
6	644,68	549,37	1.194,05	1.093,44	100,61	1.194,05
7	560,55	669,32	1.229,87	1.109,84	120,03	1.229,87
8	473,89	792,88	1.266,77	1.126,49	140,28	1.266,77
9	384,63	920,14	1.304,77	1.143,39	161,38	1.304,77
10	292,69	1.051,22	1.343,92	1.160,54	183,38	1.343,92
11	198,00	1.186,24	1.384,23	1.177,95	206,28	1.384,23
12	100,46	1.325,30	1.425,76	1.195,62	230,14	1.425,78

Quadro 6.2
OPERAÇÃO COM OSCILAÇÃO DE -0,5% A.M.
NA TAXA DE JUROS

(Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	102,97	1.060,39	1.030,23	30,17	1.060,39
3	882,67	208,52	1.091,19	1.045,68	45,51	1.091,19
4	805,68	316,71	1.122,39	1.061,36	61,02	1.122,39
5	726,37	427,60	1.153,97	1.077,28	76,69	1.153,97
6	644,68	541,26	1.185,94	1.093,44	92,50	1.185,94
7	560,55	657,77	1.218,32	1.109,84	108,47	1.218,32
8	473,89	777,19	1.251,08	1.126,49	124,58	1.251,08
9	384,63	899,59	1.284,22	1.143,39	140,83	1.284,22
10	292,69	1.025,05	1.317,74	1.160,54	157,20	1.317,74
11	198,00	1.153,65	1.351,65	1.177,95	173,70	1.351,65
12	100,46	1.285,47	1.385,93	1.195,62	190,31	1.385,93

Como podemos observar, a redução na taxa de aplicação de 3,0 para 2,5% ao mês gerou, no final do período de simulação, uma redução no resultado acumulado de Cr\$ (39,83)=(Cr\$230,14-Cr\$190,31).

Embora o cálculo através da simulação seja exato, o resultado acima não pode ser diretamente comparado com o obtido pelos outros métodos para o mesmo exemplo. Na realidade, o processo de simulação incorpora ao resultado o efeito da reaplicação dos lucros obtidos durante a própria simulação.

Como o propósito desses procedimentos é a análise do efeito de variação de taxas no resultado, não vemos diferença entre utilizar os efeitos no início ou no fim do período desde que a análise seja feita coerentemente.

Comparando com os demais métodos, mostramos no Quadro 6.3 o resultado da simulação descapitalizado para o início do período.

Quadro 6.3
Reconciliação das Margens Financeiras

Discriminação	Taxas Originais		Taxas Novas	
	Valor	Taxa de Descapitalização	Valor	Taxa de Descapitalização
Margem Acumulada no Final do Período	230,14	-	190,31	-
Descapitalização da Margem Acumulada no Final do Período	(68,73)	3,00	(48,80)	2,50
Descapitalização - (Aplicação - Margem Financeira)	(357,04)	3,00	(306,61)	2,50
Descapitalização - (Captação - Margem Financeira)	195,62	1,50	134,57	1,00
Margem Financeira do Período	0,00	-	(30,53)	-

Observamos que, no caso de a taxa não variar, o efeito no resultado no início do período será nulo e, no caso de queda na taxa de juros, o impacto negativo será de Cr\$ (30,53), isto é, idêntico ao cálculo exato.

6.5 - Comparação dos Modelos Apresentados

A tabela abaixo mostra uma síntese dos resultados obtidos através da aplicação dos vários modelos apresentados a um exemplo comum, no qual calculamos o impacto na margem financeira causado por uma redução na taxa de juros de mercado.

Quadro 6.4
Comparação das Variações das Margens Financeiras

Cálculo Exato	"Gap"	"Duration"	Prazo Médio	(Em Cr\$)
				Modelo de Simulação
(30,53)	(30,10)	(29,27)	(29,80)	(30,53)

Como podemos observar, apenas a simulação reproduz o cálculo exato. Por outro lado, os demais métodos se aproximam bastante do resultado correto e têm a vantagem de ser de utilização muito mais simples na prática.

CAPÍTULO 7

INSTRUMENTOS PARA MINIMIZAR RISCOS DE "MISMATCHED"

7.1 - Utilização da "Duration" e do Prazo Médio para "Hedging"

Até aqui mostramos apenas a utilidade dos vários métodos apresentados para medir a sensibilidade da margem financeira em relação à variação na taxa de juros. É importante observar, porém, que instrumentos como a "duration" e o prazo médio podem auxiliar na administração do desbalanceamento de prazos de ativos e passivos, reduzindo os riscos ligados à variação de taxas.

Para melhor visualizar o processo, vamos voltar ao nosso exemplo da aplicação de 12 parcelas mensais e da captação com resgate único após 12 meses. Neste caso, como já vimos, a margem financeira está sujeita a flutuações geradas pela variação na taxa de juros.

Só seria possível evitar o risco se conseguíssemos captar e aplicar recursos com fluxos de caixa idênticos, o que na prática sabemos não ser possível. Por outro lado, podemos ter operações ativas e passivas com "durations" ou prazos médios semelhantes.

Se, no nosso exemplo, fosse possível captar recursos por 6 em vez de 12 meses, a "duration" (prazo médio), 6,15 (6,32) meses, do nosso ativo estaria muito mais próxima daquele do passivo que cairia de 12 para 6 meses. Neste caso, o risco de variação de taxas seria bastante reduzido.

Aproveitando o modelo de simulação, vamos admitir que a captação será feita pelo prazo equivalente à "duration" ou ao prazo médio da operação ativa e, depois, renovada, pela nova taxa de mercado, até o final do prazo de 12 meses. Nesse caso, o desbalanceamento de prazos fica reduzido, apesar da grande diferença no comportamento do fluxo de caixa de ativos e passivos.

No Quadro 7.1 mostramos a margem financeira acumulada no final da simulação, para situações diferentes de comportamento das taxas no futuro. As variações positivas e negativas de 0,5 ponto percentual na taxa de juros mensal foram consideradas já a partir do 1º mês da simulação para todas as operações novas efetuadas.

Quadro 7.1
Relação
Variação na Taxa de Juros x Margem Financeira

(Em Cr\$)	Variação da Taxa de Juros			(c-a)/b (%)
	-0,5% (a)	0,0% (b)	0,5% (c)	
Prazos Ativos x Passivos				
Desbalanceado (sem "Hedge")	190,31	230,14	271,33	35,20%
Balanceado pela "Duration"	224,37	230,14	236,45	5,25%
Balanceado pelo Prazo Médio	223,36	230,14	237,51	6,15%

Observação : Os quadros de simulação para cada caso encontram-se no anexo.

Ao compararmos os resultados da situação de ativos e passivos desbalanceados com os casos onde estes estão balanceados, observamos que o casamento de prazos, ainda que de maneira aproximada, reduz bastante o efeito da variação de taxas sobre a margem financeira.

7.2 - Outros Instrumentos para Minimizar Riscos de "Mismatched"

Além das técnicas expostas em nosso trabalho, há outros instrumentos pelos quais os bancos podem reestruturar seu balanço para alterar indesejáveis flutuações de ganhos.

Os instrumentos que começam a se desenvolver no Brasil são:

- Mercado de opções
- "Swaps" de taxas de juros
- Contrato de taxas de juros futuros

Esses mercados permitem que se faça "hedging" contra eventuais posições descobertas, procurando-se estender uma determinada margem financeira ou que se a incremente, além de possibilitar realizar arbitragem. Quando realizamos um "hedging", ou uma cobertura sobre o risco, o banco está criando condições de melhor gerenciar o risco, possibilitando quase que um seguro de preço para o bem ou ativo transacionado.

7.2.1 - Mercado de Opções

Uma opção representa o direito de comprar ou vender uma específica quantidade e qualidade de um ativo por um preço preestabelecido (preço de exercício), até uma data estipulada (15). Um "call" é uma opção para comprar um ativo específico por um preço fechado e um "put" é uma opção para se vender um ativo específico a um preço fechado até uma data específica.

Por exemplo: suponhamos um banco que realize uma aplicação em ienes e esteja lastreado em florim holandês; a minimização do risco embutido na oscilação das moedas pode ser realizada utilizando-se o mercado de opções, através de um "call" em ienes no montante do empréstimo. No Quadro 7.2 demonstramos tal operação e a discriminamos: empréstimo em iene equivalente a \$ 100 florins holandês para pagamento em 30 dias, receita da aplicação de \$ 100 florins para o mesmo prazo. No prêmio da opção (a cotação da opção), o banco desembolsou \$ 10. O preço no mercado à vista (ou "spot") da divisa iene pode oscilar bruscamente, pois o banco estará coberto. Senão vejamos, quando da data de vencimento da opção: um preço "spot" abaixo do preço de exercício fará com que o banco não

(15) Há opções que somente podem ser exercidas em uma data estipulada - e convencionalmente denominam-se Opção do tipo Europeu -, enquanto as que podem ser exercidas até uma data determinada, inclusive, denominam-se Opção do tipo Americano.

exerça a opção, perdendo o prêmio, mas comprando no mercado "spot" por um preço inferior ao protegido. Se o preço "spot" for idêntico ao de exercício, tem-se a maior perda do banco, pois perderá o prêmio como um todo. Se o preço "spot" for superior ao de exercício, o banco exercerá a opção, pagando \$ 100 por um ativo transacionado a preços superiores. Portanto, vemos que a maior perda potencial é exatamente o prêmio.

Quadro 7.2
Posições Possíveis de um "Call"

(Em Florim)

Preço de Exercício (a)	Preço "Spot" (b)	Resultado c=(b-a)	Prêmio (d)	Lucro Líquido (c-d)
100	80	-	10	(10)
100	90	-	10	(10)
100	100	-	10	(10)
100	110	10	10	0
100	120	20	10	10
100	130	30	10	20

7.2.2 - "Swaps" de Taxas de Juros

Os "swaps" não são instrumentos recentes. O governo britânico, durante anos, restringiu a compra de moeda estrangeira para investimentos externos, levando diversas empresas a obterem recursos através dos denominados empréstimos "back-to-back". Tal operação consistia na concessão por parte de uma empresa britânica de um empréstimo em libras para uma empresa norte-americana e, concomitantemente, na contratação de recursos em dólares, objetivando investimentos no exterior. Portanto, "back-to-back" refere-se a uma permutação de uma série de pagamentos em dólar por um fluxo de recebimentos em libras para a empresa britânica.

Em 1979, as restrições aludidas foram abolidas e as operações "back-to-back" tornaram-se desnecessárias. Nos anos 80, os bancos reformularam tais operações, denominando-as "swaps" (16).

Contudo, os "swaps" não são apenas permutas de divisas, configurando-se igualmente quando se trocam:

- uma série de fluxos de caixa à taxa fixa por uma à taxa flutuante;
- taxas flutuantes com diferentes taxas base;
- mercadorias, não sendo necessária a sua efetiva entrega, mas apenas saldar eventuais diferenças de valor.

(16) As emissões de euro-obrigações em dólares foram acompanhadas por um "swap" em 70% das operações no primeiro semestre de 1987. Maiores detalhes, ver *Euromoney Corporate Finance*, maio de 1987, página 70.

Cabe destacar que uma operação de "swap" não envolve permuta do principal, visto que há unicamente a troca de taxas - sejam elas de juros, cambiais ou outras.

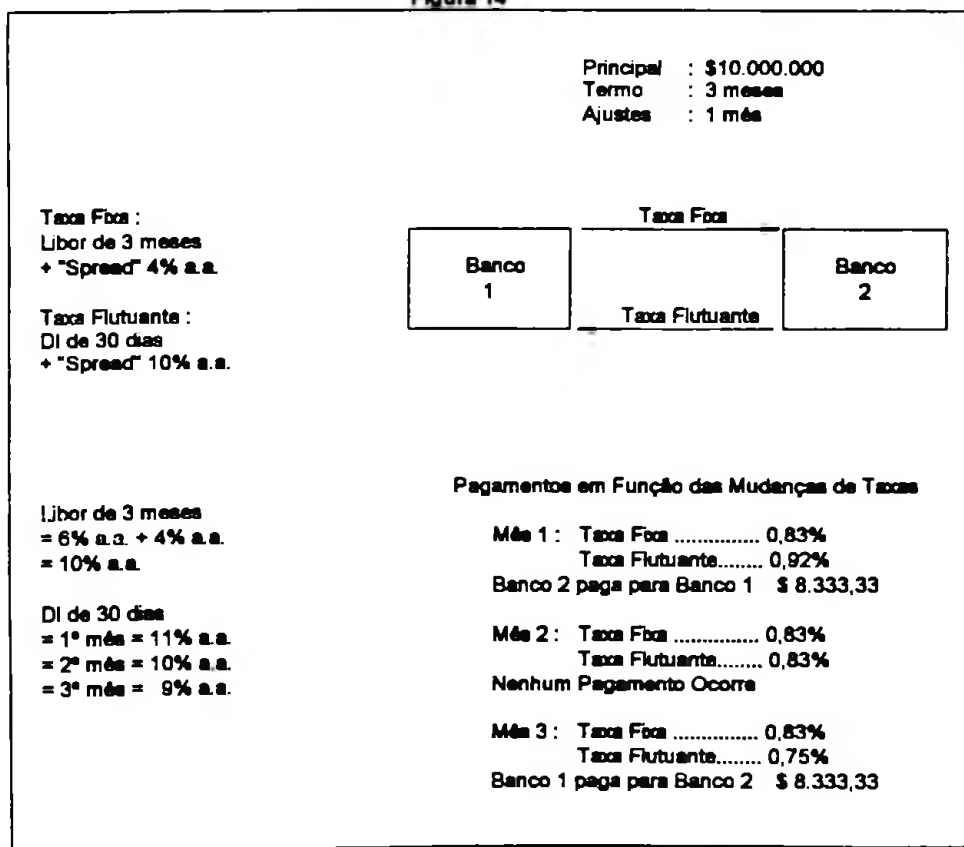
No Brasil, recentemente, os contratos de "swaps" de taxas de juros têm encontrado crescente mercado, e muitas operações têm sido, desde então, realizadas. Usualmente, os bancos operam com contratos de "swaps" nos quais se trocam taxas de juros flutuantes por taxas de juros fixos.

Um exemplo ilustrativo: suponhamos o Banco 1 que possua ativos relacionados à taxa de juros fixos e esteja lastreado por passivos à taxa de juros flutuantes. Por outro lado, consideremos o Banco 2, cuja relação ativos x passivos, no que tange à taxa de juros, seja inversa à do Banco 1. Os bancos, objetivando minimizar os riscos embutidos na variação da taxa de juros, podem efetuar uma operação de "swap", permutando as taxas de juros entre si. No exemplo que confeccionamos, a taxa de juros fixos dos ativos do Banco 1 consiste na "Libor" de três meses adicionada a um "spread" de 4% ao ano, ao passo que o Banco 2 possui seus ativos relacionados à taxa de juros flutuantes, denominada DI de 30 dias, adicionada a um "spread" de 10% ao ano. A "Libor" + "spread" totaliza 10% ao ano para o período considerado, enquanto o DI de 30 dias possui uma tendência descendente, ou seja, nos três meses temos 11%, 10% e 9% ao ano, respectivamente. Considerando taxa de juros simples, a "Libor" + "spread" ao mês equivale a 0,83%,

pois dividimos 10% ao ano por 12 meses. Já a taxa do DI de 30 dias equivale a 0,91% no primeiro mês, 0,83% no segundo mês e 0,75% no terceiro mês. No primeiro mês, a taxa flutuante superou a "Libor" + "spread" (17), e o Banco 1 recebe do Banco 2 o montante referente ao diferencial de taxas, visto que o Banco 1, no "swap", tomou à taxa flutuante e vendeu à taxa fixa. Como o valor do principal é de Cr\$ 10.000.000 e o diferencial de taxas é de 0,083% no mês, o Banco 1 recebe do Banco 2 Cr\$ 8.333,33 (principal multiplicado pelo diferencial de taxas). O nosso exemplo prossegue de forma a zerar as posições dos dois bancos, isto é, não há ganho para ambos, por premissa.

O esquema da operação de "swaps" de taxas de juros exemplificada possui a seguinte configuração:

Figura 14



(17) A London Interbank Offered Rate (taxa oferecida no mercado Interbancário de Londres - LIBOR) é a taxa pela qual os bancos sediados em Londres podem tomar emprestado Euromoeada de outros bancos.

7.2.3 - Contratos de Taxas de Juros Futuros

No início da década de 70, o regime de taxas de câmbio foi substituído pela liberdade de flutuações das taxas, cabendo ao mercado internacional de câmbio inferir o valor das divisas. Tal fato, somado ao significativo incremento do comércio mundial e das transações financeiras entre países, geraram grandes incertezas aos agentes atuantes no mercado de câmbio. Neste contexto, foram concebidos e implantados os primeiros contratos de ativos financeiros para o mercado de câmbio, especificamente no que se refere a moedas estrangeiras, em 1972, na Chicago Mercantile Exchange.

Devido ao sucesso dos contratos futuros de divisas e a volatilidade de taxas de juros crescente, a Chicago Board of Trade, em 1975, lançou o GNMA (Government National Mortgage Association's) - cédulas hipotecárias -, originando o primeiro contrato futuro de taxa de juros. Logo após, a Chicago Mercantile Exchange lança o contrato de Treasury Bill (Letras do Tesouro norte-americano). Atualmente, o mercado norte-americano de futuros de taxas de juros possui um leque grande de operações, tais como : letras do tesouro de 90 dias e de 1 ano de prazo, "commercial papers" de 30 e de 90 dias, certificados de depósitos bancários de 90 dias.

Os contratos de taxas de juros futuros oferecem um instrumento através do qual os bancos podem tornar operacionais estratégias de proteção em relação à oscilação da taxa de juros. Portanto, taxas de juros futuros são análogas aos contratos futuros de

"commodities", como milho, soja etc., e a outros contratos futuros de ativos financeiros, como o índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa).

No mercado futuro, um agente se compromete, por um determinado preço, a vender ou comprar um determinado ativo em alguma data futura. O ativo transacionado obrigatoriamente deve ter cotação diária no mercado à vista, estando, pois, o preço futuro fundamentado no preço à vista e em diversas outras variáveis - como expectativa da oscilação da inflação, da política monetária, do crescimento econômico e outras. Cabe frisar que há a liquidação de um contrato futuro, possuindo duas vertentes :

- 1 - Liquidação Financeira - consiste no encerramento da posição por uma operação inversa;
- 2 - Liquidação por Entrega - consiste na efetiva entrega do bem ou ativo transacionado.

Evidentemente, os contratos futuros de ativos financeiros não possuem um mercado físico do objeto desses contratos, pois são tão-somente indicadores de comportamentos de taxas de juros, de preços de ações e outros. Portanto, não há entrega física do objeto, mas liquidação financeira, mediante registro (pela Bolsa) de uma operação de natureza inversa à originalmente contratada.

No Brasil, atualmente, há duas modalidades de contratos futuros de taxas de juros sendo negociadas através de DI. E refletem o

custo médio praticado nas operações de trocas de disponibilidades de recursos entre instituições financeiras, sendo o DI de 1 dia e o DI de 30 dias. O DI de 1 dia resulta da taxa média de juros diária praticada no mercado interfinanceiro de DI de 1 dia ; e o DI de 30 dias reflete a taxa de juro prefixada por 30 dias.

Ilustraremos, exemplificando com algumas estratégias, a saber:

- a) Suponhamos uma instituição financeira que capte recursos com títulos privados de 30 dias, visando aplicá-los no mercado de "Hot Money". Tal operação contém riscos significativos se ocorrer uma queda na taxa de juros durante a sua vigência. Para garantir o diferencial de taxa que possibilita esta operação, a instituição compra contratos no mercado futuro de DI de 1 dia. Se a aplicação for superior a um dia, mas inferior a 30 dias, o contrato futuro de DI acumula as taxas diárias até a data da liquidação.
- b) Uma empresa que capta recursos no mercado "Overnight" pode utilizar também tal mercado. Vendendo contratos de DI 1 dia, pelo valor do fluxo que espera captar em "Overnight", a empresa fixa o "spread" entre o custo do empréstimo e a taxa de juro para DI de 1 dia.
- c) Em um cenário com queda das taxas de inflação, o rendimen-

to a ser obtido com a aplicação de disponibilidades previstas para o futuro pode ser garantido através da compra no mercado futuro de DI de 30 dias, antecipando a fixação da taxa de juro.

Exemplo:

Para melhor ilustrar a aplicação dos instrumentos de "hedge", mostramos a utilização de um contrato futuro de taxa de juros no exemplo usado anteriormente para ilustrar os métodos de análise do risco de variação de taxas.

No nosso exemplo, temos uma aplicação com 12 pagamentos mensais e uma captação com resgate após 12 meses. Como já vimos, o descasamento dos prazos médios entre a aplicação e a captação expõe a margem financeira a riscos gerados pela flutuação na taxa de juros.

Aproveitando o modelo de simulação, projetamos a margem financeira acumulada em 12 meses, admitindo que as parcelas recebidas são reaplicadas até o 12º mês pela taxa em vigor no período de simulação.

O Quadro 7.3 mostra a margem potencial caso a taxa de juros projetada seja a mesma das operações originais do nosso exemplo.

Quadro 7.3
Simulação

(Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	103,48	1.060,90	1.030,23	30,68	1.060,90
3	882,67	210,06	1.092,73	1.045,68	47,05	1.092,73
4	805,68	319,83	1.125,51	1.061,36	64,15	1.125,51
5	726,37	432,90	1.159,27	1.077,28	81,99	1.159,27
6	644,68	549,37	1.194,05	1.093,44	100,61	1.194,05
7	560,55	669,32	1.229,87	1.109,84	120,03	1.229,87
8	473,89	792,88	1.266,77	1.126,49	140,28	1.266,77
9	384,63	920,14	1.304,77	1.143,39	161,38	1.304,77
10	292,69	1.051,22	1.343,92	1.160,54	183,38	1.343,92
11	198,00	1.186,24	1.384,23	1.177,95	206,28	1.384,23
12	100,46	1.325,30	1.425,76	1.195,62	230,14	1.425,76

Já vimos que a margem potencial de Cr\$ 230,14 pode cair para Cr\$ 190,31 ou subir para Cr\$ 271,33 se houver uma queda ou aumento de 0,5 ponto percentuai na taxa mensal de juros. Também já sabemos que, quando tornamos mais compatíveis os prazos médios do ativo e do passivo, reduzimos a volatilidade da margem financeira projetada.

Um modo de compatibilizar o prazo médio de ativos e passivos, sem alterar as operações originais, se dá com a utilização de um contrato futuro.

No nosso exemplo, o prazo médio do passivo é de 12 meses, enquanto o do ativo é próximo a 6 meses. Podemos "alongar" o prazo do ativo, em termos de exposição à variação de taxas, utilizando o seguinte instrumento:

Contrato Futuro de DI (18): fixa o valor de compra de um DI de prazo igual a 6 meses, emitido no final do 6º mês da simulação.

Para simplificar o exemplo, vamos admitir que a taxa do DI seja igual à taxa da captação e que o valor de face do DI, objeto do contrato futuro, seja igual ao valor de face do título emitido na captação para resgate em 12 meses, isto é, Cr\$ 1.195,62. Assim sendo, o preço de exercício do contrato futuro será igual ao valor presente da própria captação no final do 6º mês, ou seja, Cr\$ 1.093,44.

No nosso modelo de simulação, consideramos que, no final do contrato futuro, deverá ocorrer um único acerto de margem entre as partes (final do 6º mês). O acerto da margem será subtraído ou somado ao fluxo de caixa do 6º mês referente ao recebimento de uma parcela, alterando, portanto, o saldo das operações simuladas.

O Quadro 7.4 apresenta a hipótese de queda de 0,5% na taxa mensal. Neste caso, o valor de mercado do DI no final do 6º mês será superior ao preço de exercício do contrato futuro, e, conseqüentemente, a diferença é recebida de modo a compensar a queda da margem financeira devido à redução na taxa das aplicações simuladas.

(18) Contrato semelhante ao negociado na Bolsa de Mercadorias e Futuros para DI - 30 dias, porém com prazo estendido para 6 meses.

Quadro 7.4
Oscilação da Taxa de Juros : Queda de 0,5% no Mês (Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo			Acerto da Margem
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total	
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00	32,88
2	957,42	102,97	1.060,40	1.030,23	30,17	1.060,40	
3	882,67	208,52	1.091,19	1.045,68	45,51	1.091,19	
4	805,68	316,71	1.122,38	1.061,36	61,02	1.122,38	
5	726,37	427,60	1.153,97	1.077,28	76,68	1.153,97	
6	644,68	541,26	1.185,95	1.093,44	92,50	1.185,95	
7	560,55	691,47	1.252,02	1.109,84	142,18	1.252,02	
8	473,89	811,73	1.285,62	1.126,49	159,13	1.285,62	
9	384,63	935,00	1.319,63	1.143,39	176,24	1.319,63	
10	292,69	1.061,35	1.354,04	1.160,54	193,50	1.354,04	
11	198,00	1.190,86	1.388,86	1.177,95	210,91	1.388,86	
12	100,46	1.323,60	1.424,06	1.195,62	228,45	1.424,06	

Se, por outro lado, houver um aumento de 0,5% na taxa mensal, o contrato futuro exigirá um pagamento que anulará o efeito do aumento de taxa sobre as aplicações simuladas. O Quadro 7.5 ilustra esse fato.

Quadro 7.5
Oscilação da Taxa de Juros : Elevação de 0,5% no Mês (Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo			Acerto da Margem
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total	
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00	(31,77)
2	957,42	103,98	1.061,40	1.030,23	31,18	1.061,40	
3	882,67	211,60	1.094,27	1.045,68	48,59	1.094,27	
4	805,68	322,98	1.128,65	1.061,36	67,29	1.128,65	
5	726,37	438,26	1.164,63	1.077,28	87,35	1.164,63	
6	644,68	557,58	1.202,26	1.093,44	108,82	1.202,26	
7	560,55	648,19	1.208,74	1.109,84	98,90	1.208,74	
8	473,89	774,86	1.248,75	1.126,49	122,25	1.248,75	
9	384,63	905,96	1.290,59	1.143,39	147,20	1.290,59	
10	292,69	1.041,64	1.334,34	1.160,54	173,80	1.334,34	
11	198,00	1.182,08	1.380,08	1.177,95	202,13	1.380,08	
12	100,46	1.327,43	1.427,89	1.195,62	232,27	1.427,89	

Apresentamos abaixo o Quadro 7.6 comparativo da margem financeira acumulada, com e sem "hedge". Notamos que a volatilidade da margem financeira fica bastante reduzida com a utilização do contrato futuro.

Quadro 7.6
Relação
Variação na Taxa de Juros x Margem Financeira

(Em Cr\$)	Variação da Taxa de Juros			(c-a)/b (%)
	-0,5% (a)	0,0% (b)	0,5% (c)	
Prazos Ativos x Passivos				
Desbalanceado (sem "Hedge")	190,31	230,14	271,33	35,20%
Balanceado pelo Mercado Futuro	228,45	230,14	232,27	1,66%

CAPÍTULO 8

CONCLUSÕES

As principais conclusões que podem ser depreendidas deste trabalho são:

- . Nos meios empresariais, tem-se mencionado que os conceitos de finanças desenvolvidos para empresas não-financeiras não são úteis para se aplicar em bancos. Ainda que os bancos possuam suas peculiaridades, muitos dos conceitos primários desenvolvidos para empresas com orientação em lucro lhes são perfeitamente aplicáveis. O modelo tradicional de retorno sobre o patrimônio líquido é o que mais fundamenta esta conclusão.

- . A demonstração de resultados padronizada pelo Banco Central para as instituições financeiras não permite uma análise adequada da formação das fontes de rentabilidade bancária. Diante disso, propusemos uma reorganização de dados de despesas, associando-as aos recursos médios que as geraram e conseguindo obter, como consequência, as taxas médias operadas. O mesmo tratamento foi dado às aplicações e respectivas receitas. Posteriormente, os dados foram reunidos em grupos homogêneos (indexadores) e procurou-se obter a margem financeira (receitas financeiras - despesas financeiras) de cada bloco, por meio da harmonização dos recursos

- com as respectivas aplicações. Com essa metodologia, é possível atingir o objetivo de se identificar a formação das fontes de rentabilidade.
- . A função básica de um banco é operar como intermediário financeiro, captando poupanças dos agentes econômicos com excedente de recursos e transferindo estes para os setores que deles carecem. É primordial que os resultados dessas funções sejam medidos. Para tal, propusemos um mecanismo, que denominamos Caixa de Arbitragem, cujo propósito é, ainda, medir os efeitos de desbalanceamentos de prazos e moedas.
 - . Os efeitos de risco de mudanças de taxas de juros têm sido mensurados pela aplicação dos conceitos de "gap" básico e "gap" periódico, que trazem em seu bojo muitas simplificações, principalmente quanto aos riscos escondidos dentro dos prazos sob análise. Assim, propusemos uma modificação na metodologia, no sentido de trabalharmos no "gap" formado pela diferença dos saldos médios em valor presente dos ativos e passivos. Dessa forma, transformamos as posições estáticas em posições dinâmicas e ilustramos com um exemplo para provar sua melhor precisão.
 - . Outra metodologia utilizada para cálculo dos efeitos de mudanças de taxas de juros é a "duration". Observamos e concluimos que a estimativa do valor de um ativo pelo prazo

médio, por ser exponencial como o cálculo exato do valor presente, é mais precisa do que a calculada pela "duration" (linear) para variações pequenas de taxa. Entretanto, essa estimativa pode se tornar menos precisa à medida que procuramos utilizar o método para oscilações maiores na taxa de juros. A metodologia do prazo médio, como foi aqui apresentada não tem sido contemplada na bibliografia internacional, nem em termos práticos pelos bancos. Provavelmente, pelo não uso rotineiro de juros exponenciais.

- . Adequadamente construídos, os modelos de simulação podem medir o risco de mudança de taxas de juros de modo mais preciso do que os demais métodos. Contudo, esses métodos se aproximam bastante do mesmo resultado, quando não há uma variação muito grande na taxa, com a vantagem de sua utilização ser muito mais simples na prática.
- . A utilização da "duration" e do prazo médio para "hedging" mostrou-se bastante eficaz para reduzir o efeito da mudança na taxa de juros na margem financeira.
- . Existem, hoje, outros instrumentos, em grande desenvolvimento, para minimizar riscos de "mismatched". Tanto o mercado de opções quanto os "swaps" de taxas de juros e contrato de taxas de juros futuros se propõem a isso. No Capítulo 7, apresentamos um exemplo de fixação de uma margem financeira, onde demonstramos que o contrato de taxas de juros futuros pode ser utilizado como um ótimo "hedge".

APÉNDICE

Classificação de Riscos de uma Instituição Bancária

Neste trabalho, o objetivo que nos propusemos atingir foi apresentar inúmeras técnicas voltadas para a gestão da margem financeira. Existem, porém, outros riscos que merecem a atenção da administração de um banco.

Somente com objetivo de enumerá-los, estamos listando-os e traçando breves comentários.

Quadro A.1

Classe de Risco	Categoria de Risco
Riscos Financeiros	Risco de Crédito Risco de Liquidez Risco de Taxa de Juros Risco de "Leverage"
Risco de Distribuição	Risco Operacional Risco Tecnológico Risco de Novos Produtos Risco Estratégico
Riscos Ambientais	Risco de Desfalque Risco Econômico Risco de Competitividade Risco de Regulamentação

Como demonstramos no Quadro A.1, há três classes de riscos;

- a) **riscos financeiros**, que são tomados pelo gerenciamento de balanço;
- b) **riscos de distribuição**, que são tomados quando o banco distribui serviços financeiros;
- c) **riscos ambientais**, que se referem àqueles sobre os quais o banco possui controle limitado.

a) Riscos Financeiros

Risco de Crédito - denominado, igualmente, "default" ou, ainda, qualidade de ativo, refere-se à probabilidade de receber fluxos de caixa de ativos quando prometidos.

Risco de Liquidez - denominado, igualmente, "funding", indica a habilidade potencial do banco em lastrear suas necessidades financeiras.

Risco de Taxa de Juros - já amplamente discutido neste trabalho.

Risco de "Leverage" - denominado, igualmente, capital, refere-se à minimização dos riscos de capital, visando proteger seus depositantes e investidores do declínio no valor de seus ativos.

Evidentemente, há interação entre tais riscos, como, por exemplo : um banco que apresenta poucos riscos de declínio no valor líquido de seus ativos, conjugados a índices baixos de riscos de crédito e de taxa de juros, pode expor-se a riscos mais elevados de "leverage".

b) Riscos de Distribuição de Serviços Financeiros

Risco Operacional - denominado, igualmente, "burden risk", refere-se à habilidade de distribuir serviços financeiros de uma forma rentável. Tal habilidade está intrinsecamente relacionada ao controle de despesas gerais.

Risco Tecnológico - refere-se ao risco de o sistema de distribuição tornar-se ineficiente e/ou obsoleto.

Risco de Novos Produtos - refere-se à introdução de novos produtos e serviços, advindos, principalmente, da formação de novos mercados ou da consolidação de mercados emergentes; além do que pode ser maximizado devido à falta de talentos gerenciais.

Risco Estratégico - refere-se à habilidade do banco em selecionar áreas geográficas, bem como produtos e serviços que serão rentáveis em um complexo ambiente futuro.

c) Riscos Ambientais

Risco de Desfalque - refere-se ao risco de roubo ou fraude de funcionários que, apesar de não concorrer na elevação do retorno, deve ser cuidadosamente acompanhado, objetivando evitar ou minimizar perdas substanciais.

Risco Econômico - refere-se à conjuntura econômica, tanto regional como nacional, que pode afetar materialmente o desempenho do banco.

Risco de Regulamentação - refere-se às modificações de regras impostas aos bancos que, eventualmente, podem desfavorecê-los em relação aos demais setores da economia ou, especificamente, desfavorecer um banco com determinada natureza.

Dentre todos esses riscos, um deles não poderíamos deixar de discutir - o de capital ou "leverage" -, tendo em vista as recentes evoluções que o assunto tem provocado. No final de 1987, o Comitê da Basileia, que reuniu o Grupo dos Dez países mais industrializados, publicou um relatório "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards" que definiu normas para se calcular o capital e os ativos de risco e determinou que o capital deveria representar, no mínimo, 8% daqueles ativos. Os países da Comunidade Econômica Européia, Estados Unidos, Canadá e Japão, já adotam essa metodologia, enquanto, no Brasil, o Banco Central ainda não exige esse procedimento. Muitos bancos internacionais, porém, têm solicitado esse cálculo, quando da concessão de crédito aos bancos brasileiros.

O relatório definiu dois tipos de capital: "Tier 1" (capital básico) e "Tier 2" (capital suplementar). Com relação ao "Tier 1", os ativos não deverão ultrapassar 4% e, com relação ao "Tier 2", 8%.

Quadro A.2

CONTAS COMPONENTES	
CAPITAL BÁSICO	
Patrimônio Líquido	
(+) Participações Minoritárias	
(-) Ágio	
<hr/>	
(=) "TIER 1"	
CAPITAL SUPLEMENTAR	
(+) Provisões Adicionais de Devedores Duvidosos	
(+) Outros (Reservas Ocultas, Empréstimos Subordinados etc.)	
<hr/>	
(=) "TIER 2"	

Cabe mencionar que os ativos deverão ser ponderados pelo risco. Os ativos extrapatrimoniais deverão ser equiparados a elementos do ativo e ponderados pelo risco correspondente.

Quadro A.3.1
Contas Componentes
Ativos de Risco

I) RISCO ZERO (0%)

- Disponibilidades (em moeda nacional ou estrangeira) mantidas no banco ou em trânsito.
- Direitos em moeda local com garantia incondicional do Banco Central ou governos de países não pertencentes à OECD, mas desde que estejam financiados por captações feitas nas moedas dos respectivos países.
- Outros.

II) RISCO VINTE (20%)

- Direitos de curto prazo garantidos por bancos não membros da OECD.
- Aplicações em fundos de investimento cujo "portfolio" é mantido somente por papéis que podem ser classificados na categoria de risco 0% e 20%.

III) RISCO CINQUENTA (50%)

- Empréstimos relacionados a hipotecas residenciais.
- Créditos vinculados à variação cambial.

IV) RISCO CEM (100%)

- Todos os outros direitos sobre créditos privados. Direitos ou garantias dos governos de países não membros da OECD. Todos os direitos dos governos estaduais ou locais dos países não membros da OECD.
- Direitos de empresas de propriedade do governo.
- Investimentos em qualquer subsidiária não consolidada. Projetos em "joint ventures".
- Propriedade territorial e predial, equipamentos, imóveis possuídos e outros ativos fixos.
- Demais ativos, incluindo qualquer ativo intangível que não tenha sido deduzido.

Quadro A.3.2
Contas Componentes
Ativos de Risco

FATOR DE CONVERSÃO 100% (Compensação)

- Aquisição de aceites bancários e co-obrigações nas cessões de crédito.
- Outros tipos de co-obrigações.

FATOR DE CONVERSÃO 50% (Compensação)

- Transações relacionadas a contingências.
- Compromissos assumidos sobre subscrição de títulos.

FATOR DE CONVERSÃO 20% (Compensação)

- Contingências de curto prazo relacionadas a transações comerciais, incluindo cartas de crédito.

FATOR DE CONVERSÃO 5% (Compensação)

- Aplicável aos valores nominais de contratos futuros de câmbio e juros.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

ANGOTTI, Arthur A.; MAURER, Morris L. - Slope and Spread: A Tool for Strategic Performance, Magazine of Bank Administration, Agosto, 1980, pp. 28-34.

BANK ADMINISTRATION INSTITUTE, Bank Costs for Planning and Control, Park Ridge, Illinois, 1972.

BANK ADMINISTRATION INSTITUTE, The Sixth Annual Asset/Liability and Treasury Management Conference, New York, Outubro, 1988.

BANK INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS), Proposals for Internacional Convergence of Capital Standards, Committe on Banking Regulations and Supervisory Practices, Dezembro, 1987.

BIERWAG, G. O. - Immunization, Duration, and the Term Structure of Interest Rates, Journal of Financial and Quantitative Analysis, volume XII, número 5, Dezembro, 1977.

BINDER, Barret F. - New Initiatives in Asset/Liability Management, Magazine of Bank Administration, Junho, 1981, pp. 56-64.

BJORK, W. E. - Spread Pricing for Financial Institutions, The Magazine of Bank Administration, Março, 1986, p. 72.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C. - Princípios de Finanças Empresariais, Editora McGraw - Hill de Portugal, 3^a. edição, 1992.

CARVALHO, Silvio A. de - Uma Contribuição à Avaliação do "Spread" e a sua Integração ao Processo de Planejamento Econômico-Financeiro das Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimento, Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

CATES, David C. - Interest Sensitivity in Banking, The Bankers Magazine, Janeiro-Fevereiro, 1978, pp. 23-27.

COLE, Leonard P. - Cost Analysis and Control in Banks, Bankers Publishing Company, Boston, 1985.

COMPTON, Eric N. - Princípios das Atividades Bancárias, Instituto Brasileiro de Ciência Bancária (tradução 3ª edição), 1990.

COOPER, I. A. - Asset Changes, Interest - Rate Changes, and Duration, Journal of Financial and Quantitative Analysis, volume XII, número 5, Dezembro, 1977.

COX, John C.; RUBINSTEIN, Mark - Option Markets, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1985.

DEMP, Informações - Rácio de Solvabilidade das Instituições de Crédito, Abril, 1989.

FLANNERY, Mark J. - How Do Changes in Market Interest Rates Affect Bank Profits?, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Business Review, Setembro-Outubro, 1980, pp. 13-22.

FRANKSTON, F. M. - Doing Variance Analysis of Net Interest Margins, ABA Banking Journal, Maio, 1986, p. 78.

GRUMBALL, Clive R. - Managing Interest Rate Risk, Quarum Books,
New York - Westport, Connecticut, 1987.

HEMPEL, George H.; COLEMAN, Alan B. e SIMONSON, Donald G. - Banks
Management - Text and Cases, John Wiley & Sons, Inc., 1990.

HERRICK, Tracy G. - Bank Analyst's Handbook, John Wiley & Sons,
New York, 1978.

IUDÍCIBUS, Sérgio de - Teoria da Contabilidade, 2^a. edição,
Editora Atlas S/A, São Paulo, 1987.

IUDÍCIBUS, Sérgio de - Contabilidade Gerencial, Editora Atlas
S/A, São Paulo, 1968.

KEEN, Howard, Jr. - Interest Rate Futures: A Challenge for
Bankers, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Business
Review, Novembro-Dezembro, 1980, pp. 13-22.

KING, S. W. - Asset/Liability Management for Smaller Banks, The
Bankers Magazine, Janeiro-Fevereiro, 1981, pp. 78-81.

KING, S. W. - Community Bank/Asset Liability Management Revisited, The Bankers Magazine, Março-Abril, 1982, pp. 51-57.

KOLB, Robert - Interest Rate Futures: A Comprehensive Introduction, Reston Financial Services, 1984.

KPMG - Banking to the Year 2000. A Global Capital Markets Report, KPMG Management Consulting, London, 1992.

KPMG Peat Marwick - Suficiência de Capital sob as Normas do Comitê de Basle, KPMG Peat Marwick, Fevereiro, 1993.

LUBOCHINSKY, Catherine; PEYRUDE, Jean-Louis - Ratio Cooke et Marges Bancaires, La Revue Banque, nº 501, Janeiro, 1990, pp. 68-70.

MACAULAY, Frederick R. - The Movements of Interest Rates, Bond Yields and Stock Prices in the United States Since 1856, National Bureau of Economic Research, New York, 1938.

MAORIDES, Lazaros P. - Funds Management, Morgan Style, ABA Banking Journal, Agosto, 1981, pp. 96-100.

MARTINS, Eliseu - Análise da Correção Monetária das Demonstrações Financeiras, Editora Atlas S/A, São Paulo, 1984.

MARTINS, Eliseu; ASSAF NETO, Alexandre - Administração Financeira, Editora Atlas S/A, São Paulo, 1985.

McLEOD, Robert W.; McCABE, George M. - Hedging for Better Spread Management, The Bankers Magazine, Julho-Agosto, 1980, pp. 47-52.

MEIER, Robert H. - Financial Futures: Self Defense for the '80s, United States Bankers, Julho, 1980, pp. 48-49.

MOSKOWITZ, Warren E. - Global Asset and Liability Management at Commercial Banks, Federal Reserve Bank of New York, Quarterly Review, Spring, 1979, pp. 42-48.

PICOU, Glenn - Managing Interest Rate Risk with Interest Rate Futures, The Bankers Magazine, Maio-Junho, 1981, pp. 76-81.

ROBERTS, William J. ; ROSHTOLT, Robert A. - Risk - Adjusted Capital : How Can Banks Cope ?, Bank Accounting & Finance, The John Colet Press, Boston, volume I, número 4, 1988, pp. 29-44.

ROSE, Sanford - Banks Should Look to the Futures, Fortune, Abril 20, 1981, pp. 185-192.

SANVICENTE, Antônio Zorrato; MELLAGI F^o, Armando - Mercado de Capitais e Estratégias de Investimento, Editora Atlas, São Paulo, 1987.

SCHWESER, Carl; COLE, Joseph; D'ANTONIO, Lou - Hedging Opportunities in Bank Risk Management Programs, Journal of Commercial Bank Lending, Janeiro, 1980, pp. 29-41.

SHIM, Jae K.; SIEGEL, Joel G. - Encyclopedic Dictionary of Accounting & Finance, Prentice Hall, 1989.

SIMONSON, Donald G. - Glass-Stegall and American Business, U.S. Banker, Junho, 1987, pp. 74-75.

STIGUM, Marcia L.; BRANCH Jr., Rene O. - Managing Bank Assets and Liabilities - Strategies for Risk Control and Profit, Dow Jones - Irwin, Homewood, Illinois, 1983.

TOEVS, Alden L. ; HANEY, William C. - Measuring and Managing Interest Rate Risk : A Guide to Asset / Liability Models Used in Banks and Thrifs, Morgan Stanley, outubro, 1984.

WALKER, John R. - Reporting Systems for Bank Management, Bankers Publishing Company, Boston, 1987.

WEBB, Geoffrey R. - Duration : Implications for Asset / Liability Management, Bank Accounting & Finance, The John Colet Press, Boston, volume IV, número 4, 1991, pp. 18-24.

WYDERKO Jr., Leonard W. - Duration Analysis Revisited, Bank Administration, volume LXIV, número 10, outubro, 1988, pp. 54-56.

ANEXO

Anexo do Quadro 7.1

Simulação
(Sem "Hedge") (Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	103,48	1.060,90	1.030,23	30,68	1.060,90
3	882,67	210,06	1.092,73	1.045,68	47,05	1.092,73
4	805,68	319,83	1.125,51	1.061,36	64,15	1.125,51
5	726,37	432,90	1.159,27	1.077,28	81,99	1.159,27
6	644,68	549,37	1.194,05	1.093,44	100,61	1.194,05
7	560,55	669,32	1.229,87	1.109,84	120,03	1.229,87
8	473,89	792,88	1.266,77	1.126,49	140,28	1.266,77
9	384,63	920,14	1.304,77	1.143,39	161,38	1.304,77
10	292,69	1.051,22	1.343,92	1.160,54	183,38	1.343,92
11	198,00	1.186,24	1.384,23	1.177,95	206,28	1.384,23
12	100,46	1.325,30	1.425,76	1.195,62	230,14	1.425,76

**Operações com Oscilação de + 0,5% a.m.
na Taxa de Juros**

(Sem "Hedge") (Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	103,98	1.061,40	1.030,23	31,18	1.061,40
3	882,67	211,60	1.094,27	1.045,68	48,59	1.094,27
4	805,68	322,98	1.128,65	1.061,36	67,29	1.128,65
5	726,37	438,26	1.164,63	1.077,28	87,35	1.164,63
6	644,68	557,58	1.202,26	1.093,44	108,82	1.202,26
7	560,55	681,07	1.241,62	1.109,84	131,78	1.241,62
8	473,89	808,89	1.282,78	1.126,49	156,29	1.282,78
9	384,63	941,18	1.325,81	1.143,39	182,42	1.325,81
10	292,69	1.078,10	1.370,79	1.160,54	210,25	1.370,79
11	198,00	1.219,81	1.417,81	1.177,95	239,86	1.417,81
12	100,46	1.366,48	1.466,94	1.195,62	271,33	1.466,94

Composição das Taxas :

Taxa do ativo original	: 3,0% a.m.
Taxa do ativo com oscilação	: 3,5% a.m.
Taxa do passivo original	: 1,6% a.m.
Taxa do passivo com oscilação	: 2,0% a.m.

Anexo do Quadro 7.1

Simulação
(Sem "Hedge") (Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	103,48	1.060,90	1.030,23	30,68	1.060,90
3	882,67	210,06	1.092,73	1.045,68	47,05	1.092,73
4	805,68	319,83	1.125,51	1.061,36	64,15	1.125,51
5	726,37	432,90	1.159,27	1.077,28	81,99	1.159,27
6	644,68	549,37	1.194,05	1.093,44	100,61	1.194,05
7	560,55	669,32	1.229,87	1.109,84	120,03	1.229,87
8	473,89	792,88	1.266,77	1.126,49	140,28	1.266,77
9	384,63	920,14	1.304,77	1.143,39	161,38	1.304,77
10	292,69	1.051,22	1.343,92	1.160,54	183,38	1.343,92
11	198,00	1.186,24	1.384,23	1.177,95	206,28	1.384,23
12	100,46	1.325,30	1.425,76	1.195,62	230,14	1.425,76

Operações com Oscilação de - 0,5% a.m.
na Taxa de Juros

(Sem "Hedge") (Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	102,97	1.060,40	1.030,23	30,17	1.060,40
3	882,67	208,52	1.091,19	1.045,68	45,51	1.091,19
4	805,68	316,71	1.122,38	1.061,36	61,02	1.122,38
5	726,37	427,80	1.153,97	1.077,28	76,68	1.153,97
6	644,68	541,26	1.185,95	1.093,44	92,50	1.185,95
7	560,55	657,77	1.218,32	1.109,84	108,47	1.218,32
8	473,89	777,19	1.251,08	1.126,49	124,58	1.251,08
9	384,63	899,59	1.284,22	1.143,39	140,83	1.284,22
10	292,69	1.025,05	1.317,75	1.160,54	157,21	1.317,75
11	198,00	1.153,65	1.351,65	1.177,95	173,70	1.351,65
12	100,46	1.285,47	1.385,93	1.195,62	190,31	1.385,93

Composição das Taxas :

Taxa do ativo original	: 3,0% a.m.
Taxa do ativo com oscilação	: 2,5% a.m.
Taxa do passivo original	: 1,5% a.m.
Taxa do passivo com oscilação	: 1,0% a.m.

Anexo do Quadro 7.1

**Operações com Oscilação de + 0,5% a.m.
na Taxa de Juros**

**REPACTUAÇÃO DO PASSIVO
A PARTIR DA "DURATION" DO ATIVO
(Com "Hedge")**

(Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	103,98	1.061,40	1.030,23	31,18	1.061,40
3	882,67	211,60	1.094,27	1.045,68	48,59	1.094,27
4	805,68	322,98	1.128,65	1.061,36	67,29	1.128,65
5	726,37	438,26	1.164,63	1.077,28	87,35	1.164,63
6	644,68	557,58	1.202,26	1.093,44	108,82	1.202,26
7	560,55	681,07	1.241,62	1.114,50	127,12	1.241,62
8	473,89	808,89	1.282,78	1.136,79	145,99	1.282,78
9	384,63	941,18	1.325,81	1.159,52	166,28	1.325,81
10	292,69	1.078,10	1.370,79	1.182,71	188,08	1.370,79
11	198,00	1.219,81	1.417,81	1.206,37	211,44	1.417,81
12	100,46	1.366,48	1.466,94	1.230,50	236,45	1.466,94

**REPACTUAÇÃO DO PASSIVO
A PARTIR DO PRAZO MÉDIO DO ATIVO
(Com "Hedge")**

(Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	103,98	1.061,40	1.030,23	31,18	1.061,40
3	882,67	211,60	1.094,27	1.045,68	48,59	1.094,27
4	805,68	322,98	1.128,65	1.061,36	67,29	1.128,65
5	726,37	438,26	1.164,63	1.077,28	87,35	1.164,63
6	644,68	557,58	1.202,26	1.093,44	108,82	1.202,26
7	560,55	681,07	1.241,62	1.113,54	128,08	1.241,62
8	473,89	808,89	1.282,78	1.135,81	146,97	1.282,78
9	384,63	941,18	1.325,81	1.158,52	167,28	1.325,81
10	292,69	1.078,10	1.370,79	1.181,69	189,10	1.370,79
11	198,00	1.219,81	1.417,81	1.205,33	212,48	1.417,81
12	100,46	1.366,48	1.466,94	1.229,44	237,51	1.466,94

Composição das Taxas :

Taxa do ativo original	: 3,0% a.m.
Taxa do ativo com oscilaçãc	: 3,5% a.m.
Taxa do passivo original	: 1,5% a.m.
Taxa do passivo com oscilação	: 2,0% a.m.

Anexo do Quadro 7.1

**Operações com Oscilação de - 0,5% a.m.
na Taxa de Juros**

**REPACTUAÇÃO DO PASSIVO
A PARTIR DA "DURATION" DO ATIVO
(Com "Hedge")**

(Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	102,97	1.060,40	1.030,23	30,17	1.060,40
3	882,67	208,52	1.091,19	1.045,68	45,51	1.091,19
4	805,68	316,71	1.122,38	1.061,36	61,02	1.122,38
5	726,37	427,60	1.153,97	1.077,28	76,68	1.153,97
6	644,68	541,26	1.185,95	1.093,44	92,50	1.185,95
7	560,55	657,77	1.218,32	1.105,19	113,13	1.218,32
8	473,89	777,19	1.251,08	1.116,24	134,84	1.251,08
9	384,63	899,59	1.284,22	1.127,40	156,82	1.284,22
10	292,69	1.025,05	1.317,75	1.138,68	179,07	1.317,75
11	198,00	1.153,65	1.351,65	1.150,06	201,59	1.351,65
12	100,46	1.285,47	1.385,93	1.161,56	224,37	1.385,93

**REPACTUAÇÃO DO PASSIVO
A PARTIR DO PRAZO MÉDIO DO ATIVO
(Com "Hedge")**

(Em Cr\$)

Meses	Ativo			Passivo		
	Saldo Inicial (Antes do Pagamento da Prestação)	Operações Simuladas	Total	Saldo Inicial	Resultado Acumulado	Total
1	1.030,00	-	1.030,00	1.015,00	15,00	1.030,00
2	957,42	102,97	1.060,40	1.030,23	30,17	1.060,40
3	882,67	208,52	1.091,19	1.045,68	45,51	1.091,19
4	805,68	316,71	1.122,38	1.061,36	61,02	1.122,38
5	726,37	427,60	1.153,97	1.077,28	76,68	1.153,97
6	644,68	541,26	1.185,95	1.093,44	92,50	1.185,95
7	560,55	657,77	1.218,32	1.106,15	112,17	1.218,32
8	473,89	777,19	1.251,08	1.117,21	133,87	1.251,08
9	384,63	899,59	1.284,22	1.128,38	155,84	1.284,22
10	292,69	1.025,05	1.317,75	1.139,66	178,08	1.317,75
11	198,00	1.153,65	1.351,65	1.151,06	200,59	1.351,65
12	100,46	1.285,47	1.385,93	1.162,57	223,36	1.385,93

Composição das Taxas :

Taxa do ativo original	: 3,0% a.m.
Taxa do ativo com oscilação	: 2,5% a.m.
Taxa do passivo original	: 1,5% a.m.
Taxa do passivo com oscilação	: 1,0% a.m.