

# **ANÁLISE DE RISCO E RETORNO DE *BENCHMARKINGS* DE INVESTIMENTOS FINANCEIROS NO MERCADO BRASILEIRO NO PERÍODO 1986-2004**

Tabajara **PIMENTA** Júnior  
Universidade de São Paulo  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - FEA-RP/USP  
taba.jr@terra.com.br

Fabiano Guasti **LIMA**  
Uni-FACEF - Centro Universitário de Franca  
fabiano@francanet.com.br

Ana Luíza Gambi **CAVALLARI**  
Universidade de São Paulo  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto - FEA-RP/USP  
ana.luisa@inepad.org.br

## **Resumo**

Neste estudo são comparados os retornos obtidos com o investimento de uma unidade monetária em diferentes alternativas do mercado financeiro brasileiro, no período entre julho de 1986 e dezembro de 2004. As alternativas consideradas foram: Ibovespa, poupança, CDI e US\$ dólar. As séries históricas das cotações foram convertidas em US\$ dólar e corrigidas pela inflação americana. A proposta foi a de se obter uma medida do ganho real sob a perspectiva internacional. Os resultados mostraram que o melhor desempenho foi obtido pelo investimento em CDI, que registrou ganho real médio de 12,07% a.a., no período de 18 anos. Em segundo lugar, o melhor desempenho foi alcançado pelo índice Bovespa, que registrou ganho real médio de 4,24% a.a., ocasionado pelos bons desempenhos dos anos de 2003 e 2004. As demais alternativas tiveram desempenho modesto.

## **Abstract**

In this study the returns gotten with the investment of a monetary unit in different alternatives of the Brazilian financial market are compared, in the period between July of 1986 and July of 2002. The considered alternatives had been: Ibovespa, saving, CDI and US dollar. The historical series of the quotations had been converted into US dollar and corrected by the american inflation. The proposal was getting a measure of the real profit under the international perspective. Results had shown that the best performance was gotten by the investment in CDI, that registered average real profit of 12,07% a.a., in the period of 18 years. The Second best performance was gotten by the investment in Ibovespa, that registered average real profit of 4,24% a.a., carried out mainly to 2003 and 2004 good performance. The other alternatives had had low performance.

**Palavras-chave:** Investimento – Mercado de Capitais – Ibovespa – Dólar – Poupança – CDI.

**Key Words:** Investment – Capitals Market – Ibovespa – Dollar – Saving – CDI.

## Introdução

A decisão de onde investir dinheiro está intrinsecamente ligada ao nível de risco que se deseja assumir, frente ao retorno esperado, motivo pelo qual a moderna teoria de finanças dedica atenção especial a esses parâmetros. Seja para o especulador, seja para o pequeno investidor, a garantia de preservação ou evolução do patrimônio dependerá do *trade-off* entre risco e retorno.

Os mercados financeiros oferecem uma gama de instrumentos financeiros com variados níveis de risco e retorno, o que possibilita a adequação das alternativas aos diferentes perfis de risco dos investidores.

Segundo Assaf Neto (2001), existem quatro subdivisões estabelecidas dentro do mercado: mercado monetário, mercado de crédito, mercado de capitais e mercado cambial.

O mercado monetário é aquele onde ocorrem as operações de curto e curtíssimo prazos. Esse mercado proporciona um controle ágil e rápido da liquidez da economia e das taxas de juros básicas pretendidas pela política econômica das autoridades monetárias.

O mercado de crédito é aquele voltado para as operações de financiamento de curto e médio prazos, operações essas direcionadas aos ativos permanentes e capital de giro das empresas. Compõe-se de bancos comerciais e sociedades financeiras. Embora o autor assim classifique o mercado de crédito, no Brasil existem operações de longo prazo nesse mercado, ainda que menos comuns.

As operações para financiamento de empresas no médio e longo prazo fazem parte do mercado de capitais. Neste mercado são negociados, basicamente, ações, debêntures e títulos e direitos correlatos.

A necessidade da prática do comércio internacional e operações financeiras em geral que envolvam moeda estrangeira, faz surgir o mercado cambial. É o mercado que possibilita a conversão de moedas.

Os quatro mercados compõem o mercado financeiro de um país, e nele estão presentes inúmeras opções de títulos, contratos, certificados, direitos, cédulas, e outros ativos financeiros genericamente chamados de papéis. Esses papéis representam uma exigibilidade sobre rendimentos futuros, pré-definidos ou não, a serem pagos pelo emissor.

Considerando-se os investimentos em ativos financeiros de um modo geral, ocorre com as decisões sobre onde investir o que se chama de alocação de ativos. Essa alocação é a divisão dos investimentos segundo as principais classes de ativos financeiros. Algumas classes são consideradas potencialmente mais rentáveis que outras, mas também mais voláteis, o que significa que são alternativas mais arriscadas. Em tese, ativos cujos preços são mais voláteis, portanto com maior risco, são potencialmente mais rentáveis.

Os ativos financeiros podem ser agrupados em algumas classes, de acordo com o seu prazo de vencimento ou tipo de rendimento que pode ser fixo ou variável. A classificação mais comum no mercado financeiro para seus ativos considera os seguintes grupos:

- Ativos de renda fixa de curto prazo: esses ativos pagam juros pré ou pós-fixados sobre um valor definido. A maior parte deles, no Brasil, tem vencimento em um ou poucos meses. São exemplos: cotas de fundos de renda fixa, títulos de curto prazo do governo federal (LTN, LFT, BBC etc.), caderneta de poupança, CDB, *commercial papers*, entre outros;
- Ativos de renda fixa de longo prazo: representados predominantemente pelos títulos de dívida do governo e das empresas para prazos mais longos, geralmente vários anos. São exemplos: ações, debêntures, Notas do Tesouro Nacional, *C-Bonds*, entre outros;
- Ativos de renda variável: são ativos cuja remuneração não é previamente conhecida ou indexada. São exemplos: ações, contratos de opções, contratos futuros em geral, ouro, dólar e outras moedas.

Dentre todas as alternativas existentes no mercado financeiro brasileiro, algumas se destacam por servirem de referência para avaliação do resultado dos investimentos em geral. São *benchmarks* muito usados, em parte pela grande popularidade que possuem. São ativos propriamente ditos ou índices referenciais. No caso, destacam-se o dólar americano, a inflação, a caderneta de poupança, a taxa de juros CDI e o Ibovespa, do mercado de ações.

O dólar não é um título, e só pode ser adquirido em espécie sob restrições, mas é popularmente considerado como uma alternativa para preservação de valor, particularmente quando as incertezas econômicas do país aumentam. O mercado paralelo de dólar representa uma alternativa, ilegal, é bom lembrar, para os investidores pessoas física e jurídica. Há, contudo, muitas alternativas legais para investimentos em fundos e contratos baseados na moeda americana, como os contratos derivativos, negociados nos mercados futuros e de opções. As principais demandas e transações relacionadas a essa moeda estrangeira acontecem nas operações financeiras governamentais e empresariais.

A caderneta de poupança é o investimento mais popular do mercado. Oferece uma rentabilidade fixa de 6% ao ano, capitalizados mensalmente, e com correção inflacionária baseada na Taxa Referencial (TR), que é calculada pelo Banco Central a partir da média das taxas de rendimento de CDBs de grandes bancos subtraída de um fator de redução. Trata-se de uma opção típica do pequeno poupador, cujo *funding* é especialmente destinado ao financiamento imobiliário, e apresenta baixo risco, contando inclusive com garantias limitadas oferecidas pelo governo federal.

De todas as taxas de juros utilizadas na economia brasileira, a taxa média de depósitos interfinanceiros de um dia, é uma das mais importantes. A taxa DI é uma das principais variáveis da economia, tendo influência direta sobre o comportamento de todos os outros ativos, sejam à vista ou a futuro. O contrato futuro de DI – um dia é o principal ativo do mercado futuro em termos de volume

movimentado. A taxa DI é dada pelas taxas médias calculadas pelo Cetip, que refletem o custo médio das operações de troca de recursos disponíveis entre instituições financeiras no overnight (Fortuna 2002).

O Ibovespa é o mais importante indicador do desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro, porque retrata o comportamento dos principais papéis negociados na Bovespa. Sua finalidade básica é servir de indicador médio do comportamento do mercado. Existem muitos fundos de investimento que reproduzem a composição do Ibovespa, facilitando ao pequeno investidor o acesso a aplicações que acompanhem este índice.

A inflação pode ser vista de uma maneira ampla como um aumento contínuo e generalizado no nível geral de preço. A prolongada convivência com a inflação é uma das características marcantes da economia brasileira disseminada de certa forma pelos constantes indexadores existentes na economia. O indicador usado como índice de inflação neste trabalho foi adotado como INPC – Índice Nacional de Preços ao Consumidor.

## 1 Objetivos

O objetivo do estudo foi comparar os retornos obtidos com o investimento de uma unidade monetária, em julho de 1986, em diferentes alternativas do mercado financeiro brasileiro (Ibovespa, poupança, CDI e US\$ dólar), até julho de 2004. A proposta foi a de se obter uma medida do ganho real alcançado em cada investimento, sob a perspectiva internacional.

## 2 Metodologia

A pesquisa desenvolvida é quantitativa, com base em procedimentos estatísticos. Com relação ao enfoque epistemológico a pesquisa é do tipo empírico-analítica. Segundo Martins (1994) esta abordagem envolve técnicas de coleta, tratamento e análises de dados marcadamente quantitativas.

As séries históricas dos valores dos ativos e índices em cada período foram obtidas em Banco Central do Brasil (2005). Os retornos mensais nominais foram calculados pelas suas variações discretas de acordo com a seguinte fórmula:

$$R_t = [(P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}] \times 100$$

Considerou-se  $R_t$  o retorno, em taxa, do mês  $t$ , para um determinado ativo ou índice. O mês inicial (mês “zero”) é julho de 1986, portanto o primeiro retorno calculado ( $R_1$ ) refere-se ao obtido ao longo do mês de agosto de 1986 ( $t=1$ ) e o total que se acumula com os retornos mensais ao longo de todo o período ( $t=1$  até  $t=T$ ) é dado por:

$$R = [(1 + R_1) \times (1 + R_2) \times \dots \times (1 + R_t) \times (1 + R_T) - 1] \times 100$$

Estes retornos foram ajustados, uma vez que ao longo do período considerado houve transformações na moeda brasileira. Além disso, a investigação se deu sobre o comportamento dos ativos e índices quanto a ganhos reais. Por isso, adotou-se a

conversão em moeda forte (US\$ dólar) e a devida correção inflacionária da economia americana.

No período considerado houve dois cortes de três zeros na moeda brasileira. O primeiro foi no Plano Verão, em janeiro de 1989, com congelamento de preços e corte de três zeros na criação do Cruzado Novo. Em agosto de 1993, após a volta do Cruzeiro em março de 1990, a moeda sofreu novo corte de três zeros e transformou-se em Cruzeiro Real. Em julho de 1994, depois de um período com a adoção de uma unidade de indexação URV – Unidade Real de Valor – a nova moeda, o Real, entrou em vigor.

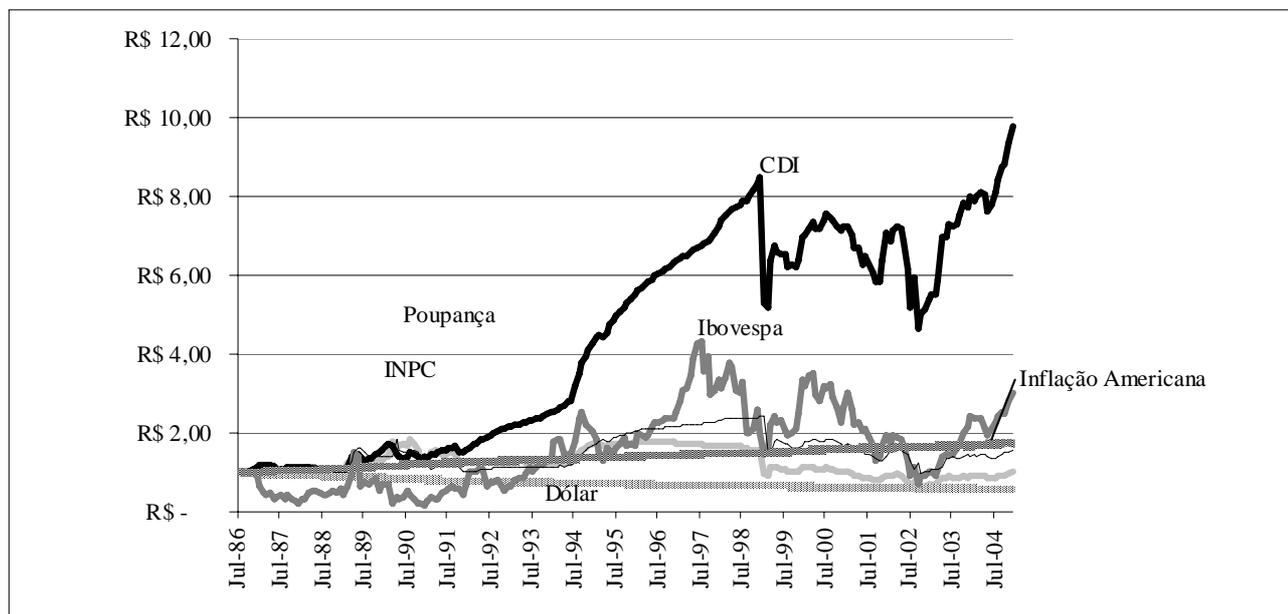
O retorno real de cada ativo ou índice foi calculado do seguinte modo:

$$RR_t = \{ [(1 + R_t) / (1 + I_{DÓLAR}) \times (1 + I_{INFLAÇÃOEUA})] - 1 \} \times 100$$

### 3 Resultados

O gráfico 1 exibe o comportamento dos retornos dos ativos e índices considerados.

**Gráfico 1**– Evolução do investimento entre julho/86 e julho/04



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

O gráfico 1 mostra a evolução de \$ 1 (uma unidade monetária) aplicada em cada uma das diferentes alternativas de investimento consideradas no estudo: caderneta de poupança; CDI; Ibovespa; US\$ Dólar; CPI; INPC. A unidade monetária aplicada no início de julho de 1986 no Ibovespa atingiu o

valor de \$ 3,06 em dezembro de 2004. O maior crescimento ocorreu na aplicação em CDI, que atingiu \$ 12,07 em dezembro de 2004. A tabela 1 apresenta os números de cada alternativa e a tabela 2 exibe os retornos médios, desvios-padrão e variâncias dos retornos.

**Tabela 1** – Taxa de ganho real entre julho/86 e julho/04

Anual	INPC	CDI	DÓLAR	IBOVESPA	POUPANÇA	CPI
jul-86	R\$ 1,00					
jul-94	R\$ 1,23	R\$ 2,83	R\$ 0,74	R\$ 1,78	R\$ 1,22	R\$ 1,35
jul-04	R\$ 0,86	R\$ 7,77	R\$ 0,58	R\$ 2,11	R\$ 1,35	R\$ 1,73
Ganho Real a.p.	-14,22%	677,21%	-42,28%	111,34%	34,66%	73,24%
Ganho Real a.a.	-0,85%	12,07%	-3,01%	4,24%	1,67%	3,10%

Fonte: Site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

**Tabela 2** – Estatísticas dos investimentos no período de julho/86 e julho/04

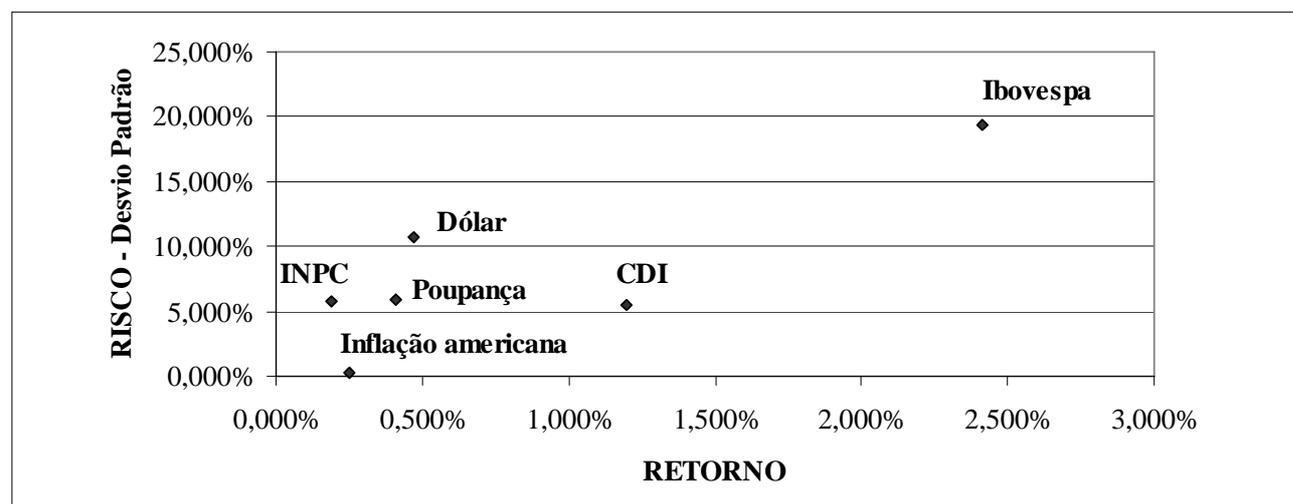
Mensal	INPC	CDI	DÓLAR	IBOVESPA	POUPANÇA	CPI
Retorno médio	0,191%	1,199%	0,471%	2,414%	0,408%	0,250%
Desvio Padrão	5,754%	5,438%	10,744%	19,335%	5,888%	0,240%
Variância	0,331%	0,296%	1,154%	3,738%	0,347%	0,001%

Fonte: Site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

No período de julho/1986 a julho/2004, a rentabilidade real média da poupança foi de 0,22% a.m. ao passo que a do Ibovespa alcançou 2,414% a.m. e o CDI 1,199% a.m. O maior risco, calculado pelo desvio padrão, esteve associado ao mercado

de ações, que alcançou 19,335% a.m. O risco dos retornos em CDI ficou em torno de um quarto desse valor, 5,438% a.m. Já o câmbio esteve bem abaixo, com retorno médio de 0,471% a.m. e risco de 10,744% a.m.

**Gráfico 2** – Estatísticas dos investimentos no período de julho/86 e julho/04 (Risco e retorno mensais)



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

O gráfico 2, mostra o retorno e o risco médio mensal de cada investimento no período de julho/86 e julho/04, demonstra que para uma unidade de risco o investimento que possui maior retorno é o CDI seguido do Ibovespa, Poupança, Dólar e INPC.

Os resultados mostraram (Gráfico 1) que há uma diferença significativa no comportamento dos retornos entre os períodos 1986–1994 (período pré-Plano Real) e 1994–2004 (período pós-Plano Real). No segundo período é possível perceber um

forte crescimento dos juros, no caso o DI, até o ajuste sofrido em janeiro de 1999 com a maxidesvalorização do Real. O Ibovespa também mostra crescimento e os efeitos da Crise Asiática em 1997, da Crise Russa em 1998 e do momento

crítico pré-eleição presidencial brasileira em 2002.

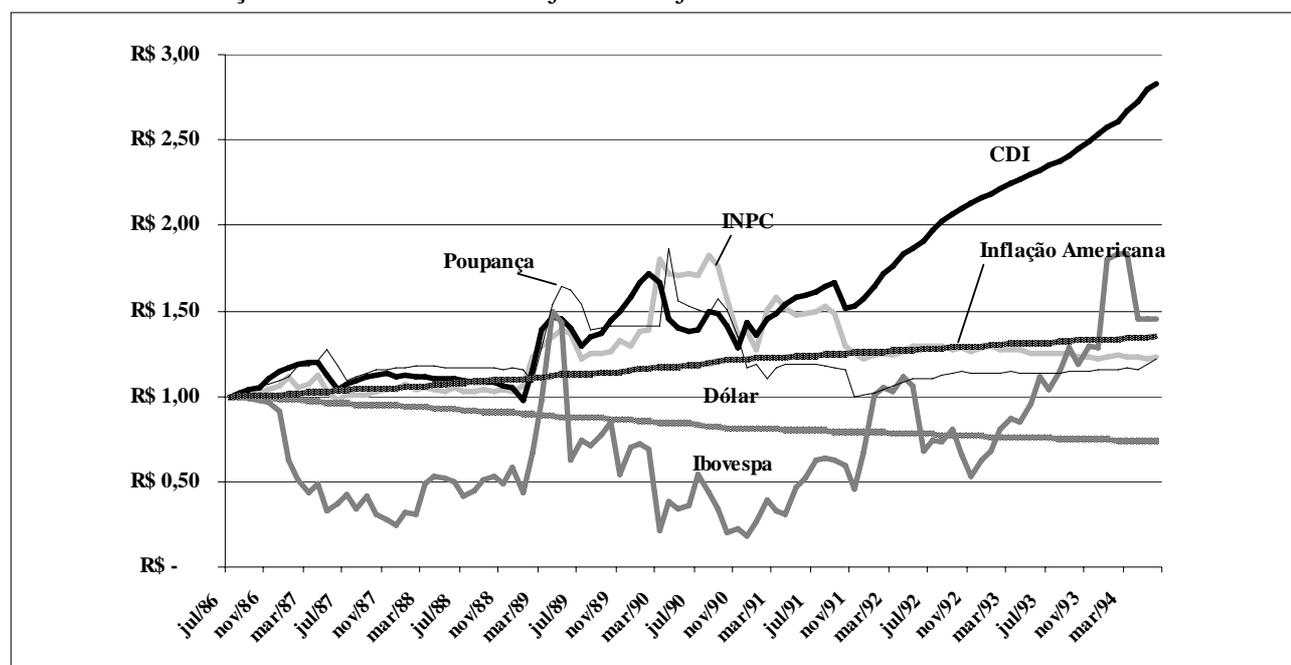
Os dados foram então trabalhados em cada período isoladamente e os resultados estão exibidos nas tabelas 3 e 4, e nos gráficos 3 e 4.

**Tabela 3** – Estatísticas dos investimentos no períodos jul/86 a jun/94 e jul/94 a jul/04

Estadísticas	Jul/86 a Jun/94	Jul/94 a Jul/04	Jul/86 a Jun/94	Jul/94 a Jul/04	Jul/86 a Jun/94	Jul/94 a Jul/04	Jul/94 a Jul/04	Jul/94 a Jul/04	Jul/86 a Jun/94	Jul/94 a Jul/04	Jul/86 a Jun/94	Jul/94 a Jul/04
Retorno médio	0,36%	-0,21%	1,20%	0,96%	1,35%	-0,21%	-0,21%	1,10%	0,36%	0,20%	0,31%	0,21%
Desvio padrão	5,34%	6,05%	4,47%	6,12%	16,34%	0,25%	0,25%	13,75%	5,76%	6,04%	0,20%	0,25%
Variância	0,28%	0,37%	0,20%	0,38%	2,67%	0,00%	0,00%	1,89%	0,33%	0,36%	0,00%	0,00%

Fonte: Site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

**Gráfico 3** – Evolução do investimento entre julho/86 a julho/94



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

**Tabela 4** – Taxa de ganho real entre julho/86 e julho/94

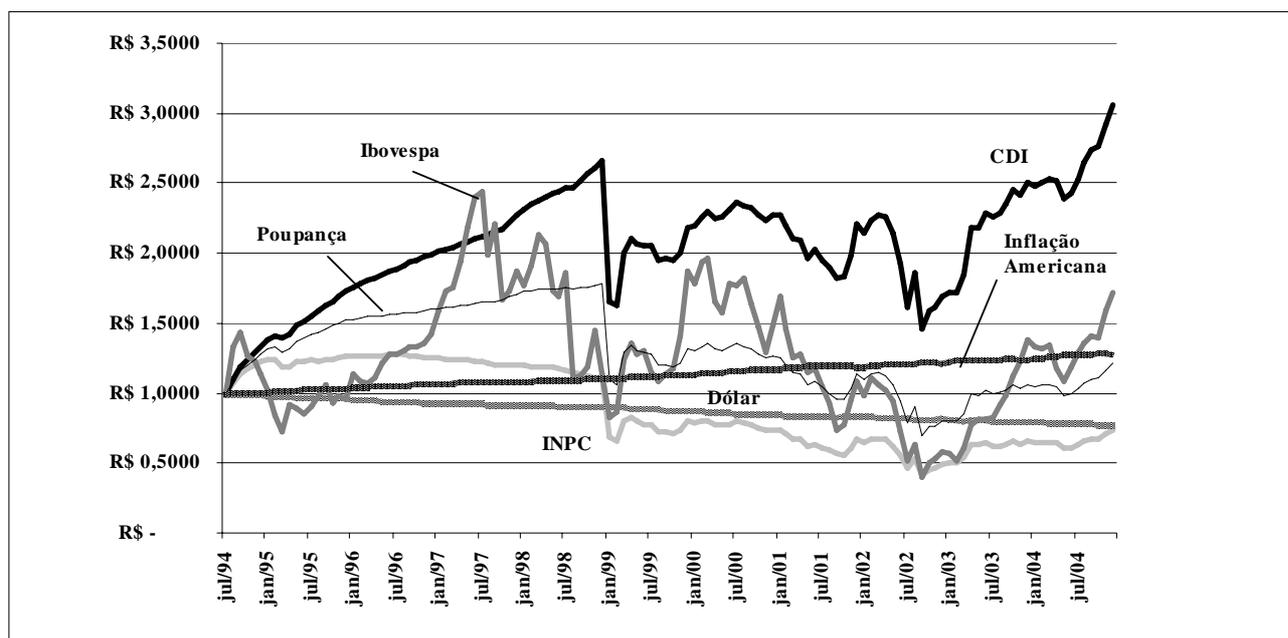
Anual	INPC	CDI	DÓLAR	IBOVESPA	POUPANÇA	CPI
jul-86	R\$ 1,00					
jul-94	R\$ 1,40	R\$ 3,20	R\$ 0,74	R\$ 1,78	R\$ 1,22	R\$ 1,36
Ganho Real a.p.	40,40%	219,96%	-26,21%	78,44%	22,06%	35,53%
Ganho Real a.a.	4,33%	15,65%	-3,73%	7,51%	2,52%	3,87%

Fonte: Site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

No período de jul/86 a jun/94, observa-se que o CDI apresentou a maior rentabilidade real dos investimentos seguido pelo Ibovespa que no período teve uma

rentabilidade de 78,44% contra 219,96% de rendimento do CDI. A poupança rendendo 22,06% vem em seguida e o dólar ficando com prejuízo de 26,21%.

**Gráfico 4** – Evolução do investimento no período de julho/94 a dezembro/04



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

**Tabela 5** – Taxa de ganho real entre julho/94 e julho/04

Anual	INPC	CDI	DÓLAR	IBOVESPA	POUPANÇA	CPI
jul-94	R\$ 1,00					
jul-94	R\$ 0,73	R\$ 3,06	R\$ 0,78	R\$ 1,71	R\$ 1,21	R\$ 1,28
<b>Ganho Real a.p.</b>	-26,63%	206,16%	-22,02%	71,21%	20,96%	28,23%
<b>Ganho Real a.a.</b>	-3,05%	11,84%	-2,46%	5,52%	1,92%	2,52%

Fonte: Site do Banco Central (<http://www.bcb.gov.br>)

Observa-se que no período de jul/94 a jul/04 o retorno médio obtido com o CDI continua sendo superior aos das demais alternativas, mas houve uma deterioração generalizada dos retornos dos investimentos. O que é importante ser salientado é o comportamento do INPC, considerando-se a ocorrência de uma deflação em termos reais, frente ao dólar.

#### 4 Conclusão

Sob a ótica do investidor externo, neste estudo foram comparados os retornos obtidos com o investimento de uma unidade monetária em diferentes alternativas do mercado financeiro brasileiro, no período entre julho de 1986 e dezembro de 2004.

Considerados *benchmarking* de mercado foram estudados: Ibovespa, poupança, CDI, US\$ dólar e Inflação medida pelo INPC- Índice Nacional de Preços ao Consumidor. Cada um desses foi convertido em US\$ dólar e corrigidos pela inflação americana, para que se pudesse obter a medida do ganho real sob a perspectiva internacional.

Os resultados mostraram que o melhor desempenho foi obtido pelo investimento em CDI, que registrou ganho real médio de 12,07% a.a., no período de 18 anos. Em segundo lugar, o melhor desempenho foi alcançado pelo índice bovespa, que registrou ganho real médio de 4,24% a.a., ocasionado pelos bons desempenhos dos anos de 2003 e 2004. O terceiro lugar foi alcançado pela Poupança que registrou ganho real médio de 1,67% a.a.. O INPC e o Dólar apresentaram perdas anuais de 0,85% e

3,01% respectivamente. A análise de risco e retorno também confirmou a mesma ordem entre os *benchmarks*, tendo o CDI como o maior retorno por unidade de risco.

Na análise realizada para o período pré-Plano Real, a ordem de desempenho e ganho real ao ano entre os *benchmarks* só apresentou alteração para o terceiro lugar que no período total foi ocupado pela poupança, mas que entre julho de 1986 e junho 1994, foi ocupado pelo INPC. Já na análise realizada pós-Plano Real, de julho de 1994 a julho de 2004, a ordem dos *benchmarks* foi a mesma do período total.

Neste estudo pode ser concluído que para um investidor externo o melhor investimento realizado no país em qualquer ano, durante os últimos 18 anos, foi o CDI. Fato que comprova o alto custo do dinheiro brasileiro e explica os baixos investimentos ocorridos no país durante este período. Um outro estudo poderia ser realizado sobre o desempenho destes mesmos *benchmarks*, porém sob a ótica de um investidor nacional.

## Referências

ASSAF NETO, A. **Mercado financeiro**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BALEEIRO, A. **Uma introdução à ciência das finanças**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

BARR, D. G.; CAMPBELL, J. Y. Inflation, real interest rates, and the bond market: a study of UK nominal and index-linked government bond prices. **Journal of Monetary Economics**. n. 39, p. 361-383, mar. 1997.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira: corporate finance**. São Paulo: Atlas, 1995.

SANDRONI, P. **Novo dicionário de economia**. São Paulo: Best Seller, 1994.

SHARPE, W. F.; ALEXANDER, G. J.; BAILEY, J. V. **Investments**. 5.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

KAPLAN, P. D. Stocks, Brady Bonds, and currencies: investment opportunities. **Latin America**. Chicago: Ibbotson Associates, p.2 -21, jul. 1991.

IBBOTSON, R. G. The supply os stock market returns. **Latin America**. Chicago: Ibbotson Associates, p. 1-28, jun. 2001.