

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. TIPO DE PESQUISA

Com base nas taxonomias propostas por Gil (1991) e Vergara (2003) pode-se caracterizar a pesquisa:

- **Quanto aos fins** – como metodológica, pois busca instrumentos capazes de identificar e analisar qual foi o impacto da entrada de bancos estrangeiros na *performance* dos bancos privados nacionais.
- **Quanto aos meios** – trata-se de uma pesquisa bibliográfica, pois utiliza documental de material teórico, teses, dissertações, artigos, revistas e jornais, redes eletrônicas em busca de subsídios para auxiliar na formulação do problema e no atendimento dos objetivos estabelecidos.

### 3.2. UNIVERSO E AMOSTRA

Utilizando metodologia similar a Unite e Sullivan (2002) para a escolha da amostra dos bancos domésticos filipinos em seu estudo, do universo de bancos privados nacionais habilitados a operar no Brasil, a amostra será composta de 11 bancos privados nacionais que figuraram, na maior parte do período de análise, na lista dos maiores 50 bancos por ativos divulgada pelo Banco Central. O número reduzido de bancos deve-se ao fato de que:

- (i) O segmento bancário no Brasil é consideravelmente concentrado, como pode ser evidenciado na tabela 7, cerca de 78%<sup>1</sup> dos ativos totais do segmento bancário estão concentrados em 20 bancos; e
- (ii) Para a busca de alguns indicadores, este trabalho precisou utilizar dados constantes do Demonstrativo de Resultados dos bancos, item não divulgado pelo Banco Central do Brasil<sup>2</sup>, o que restringiu a amostra a bancos cuja natureza jurídica é de Sociedade Anônima De Capital Aberto<sup>3</sup> ou que divulguem seus balanços completos, por liberalidade, no período a ser estudado.

**Tabela 1 – Participação Percentual dos 5, 10 e 20 maiores Bancos nos Ativos Totais**

N.º Bancos	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
5 MAIORES	48,70	50,18	50,53	50,67	50,20	47,94	50,69
10 MAIORES	60,10	61,27	62,68	62,70	64,10	62,38	64,14
20 MAIORES	72,03	75,88	75,44	76,51	78,23	77,32	79,73

Fonte: Banco Central do Brasil, Relatório Anual de Dezembro de 2002 – Quadro 22

Vale ressaltar que juntos, os bancos da amostra detinham 25,32% dos ativos bancários totais, o que equivalia a **78,84%** do total de ativos do segmento bancário de bancos privados nacionais em dezembro de 2000, conforme tabela 9. Logo apesar da pequena quantidade de bancos que integram a amostra, estudar o comportamento deles é observar mais que  $\frac{3}{4}$  desse segmento.

<sup>1</sup> 78,43%, média de 2000, 2001 e 2002.

<sup>2</sup> Apesar de diversos contatos com o DEPEP (Departamento de Pesquisa) e DEFIN/DINFO (Departamento Financeiro) do Banco Central e mesmo requerendo que os bancos não fossem identificados, haja visto que o propósito desse estudo é analisar o comportamento do segmento e não dos bancos individualmente, foi alegado que essas informações são de uso restrito do banco central). Vale ressaltar que, contradizendo essa afirmativa, o Demonstrativo de Resultados dos 50 maiores bancos está divulgado no *site* do Banco Central do Brasil, todavia, apenas a partir de março de 2000. As Informações Financeiras Trimestrais – IFT das instituições que compõem o Sistema Financeiro Nacional somente estão disponíveis a partir do 1º trimestre de 2001 e infelizmente, o software PASCW10 que acessa o Sisbacen não permite o acesso ao Demonstrativo de Resultados.

<sup>3</sup> Sociedade anônima de capital aberto, regida pela Lei nº 6.404/76, conhecida, comumente, no mercado como Lei das S/A, que entre diversas obrigações, exige a divulgação dos dados contábeis ao mercado e à CVM, com vistas a proteção do acionista minoritário.

**Tabela 2 – Amostra de bancos privados nacionais e seus períodos**

Banco	Período																	
	Dez/1994	Jun/1995	Dez/1995	Jun/1996	Dez/1996	Jun/1997	Dez/1997	Jun/1998	Dez/1998	Jun/1999	Dez/1999	Jun/2000	Dez/2000	Jun/2001	Dez/2001	Jun/2002	Dez/2002	
Banco Alfa																		
Bandeirantes*																		
BBVA (Excel-Econômico)**																		
BCN***																		
Boavista Interatlântico****																		
Bradesco																		
Itaú																		
Mercantil Brasil																		
Mercantil São Paulo																		
Safra																		
Unibanco*****																		

\* Passou a ter controle estrangeiro em dezembro/1997

\*\* Passou a ter controle estrangeiro em junho/1998

\*\*\* Adquirido pelo Banco Bradesco em 1997 que fechou o seu capital

\*\*\*\* Em dez/97 passou a ter participação estrangeira e em dez/99 passou a ter controle estrangeiro

\*\*\*\*\* Passou a ter participação estrangeira em junho/97

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 3 – 50 Maiores Bancos por Ativo Total, Data-Base: Dezembro de 2000**

Rank.	Nome	Tp. Doc.	Tp Controle	Ativos Totais (em R\$ Mil)
1	BB	C	1	138.363.406
2	CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	I	1	126.080.241
3	BNDES	I	1	101.140.806
4	BRADESCO*	C	3	83.448.796
5	ITAU*	C	3	65.439.168
6	UNIBANCO*	C	5	48.485.067
7	BANESPA	C	4	29.360.872
8	ABN AMRO	C	4	28.936.799
9	SANTANDER BRASIL	C	4	25.179.166
10	SAFRA*	C	3	25.097.583
11	HSBC	C	4	21.556.682
12	BANKBOSTON	C	4	21.131.246
13	BANCO NOSSA CAIXA S.A.	I	2	18.475.844
14	CITIBANK	C	4	17.140.461
15	SUDAMERIS	C	4	15.413.641
16	BBA-CREDITANSTALT	C	5	13.523.479
17	BILBAO VIZCAYA	C	4	10.104.302
18	BCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	I	1	8.806.516
19	MERCANTIL FINASA*	C	3	8.520.586
20	BANRISUL	C	2	7.670.222
21	VOTORANTIM	C	3	7.641.804
22	LLOYDS	C	4	6.180.317
23	CHASE	C	4	5.697.426
24	(&)BCO SANTOS S.A.	I	3	4.639.314
25	FIAT	C	4	3.993.487
26	CSFB GARANTIA	C	4	3.944.504

27	BANCOCIDADE	C	3	3.887.091
28	ALFA*	C	3	3.787.372
29	BIC	C	3	3.166.435
30	RURAL	C	3	3.105.963
31	FORD	C	4	2.878.870
32	MERCANTIL DO BRASIL*	C	3	2.856.648
33	VOLKSWAGEN	C	4	2.662.816
34	BBM	C	3	2.594.388
35	GM	C	4	2.589.897
36	FIBRA	C	3	2.419.211
37	BANCO DA AMAZONIA S.A.	I	1	2.354.061
38	BMC	C	3	2.348.751
39	DRESDNER	C	4	2.295.441
40	EUROPEU	C	4	2.113.493
41	ABC	C	4	2.103.448
42	BANESTES	C	2	2.091.248
43	PACTUAL	C	5	1.969.953
44	BNL	C	4	1.925.951
45	DEUTSCHE	C	4	1.902.390
46	MULTI BCO S.A.	I	4	1.752.231
47	BARCLAYS-GALICIA	C	5	1.722.011
48	ING	C	4	1.683.574
49	(&)BCO DO EST. DE SC S.A.	I	1	1.532.632
50	(&)BCO TOKYO-MITSUBISHI BRASIL	I	4	1.532.340
Total dos 50 Maiores Bancos				903.247.950
Total das Demais Instituições				35.119.954
Total do Sistema Bancário				938.367.904
Total dos Bancos Privados Nacionais (s/ part estr.)				233.668.035
Total dos Bancos Privados Nacionais (c/ part estr.)				67.753.073
Total dos Bancos Privados Nacionais				301.421.108
Total dos Bancos da Amostra				237.635.220
% de Participação 50 Maiores Bancos				96,26%
% de Bancos Privados Nacionais				32,12%
% de Bancos da Amostra				25,32%
% da Amostra em relação ao universo de bancos privados nacionais				78,84%

Tipo de Documento: C - Conglomerado, I - Instituição Independente.

Tipo de Controle: 1 – Público Federal; 2 – Público Estadual; 3 – Privado Nacional; 4 – Privado Controle Estrangeiros; 5 – Privado Participação Estrangeira.

\* Bancos integrantes da amostra desse estudo.

Fonte: Construído pelo autor a partir dos dados disponibilizados pelo Banco Central em 50 Maiores Bancos por Ativos Totais, Data-base: Dezembro/2000.

### 3.3. COLETA DE DADOS

A coleta dos dados bancários foi realizada através do programa Economática, consulta ao *site* da Comissão de Valores Imobiliários (CVM)<sup>4</sup>, consulta ao banco de dados do SISBACEN e consultas individuais a balanços e demonstrativos de resultados do universo dos bancos da amostra. Foi utilizado o balanço não consolidado dos bancos.

As variáveis que mensuram a entrada de bancos estrangeiros no mercado bancário nacional foram obtidas através de pesquisa junto ao Banco Central do Brasil.

Para a obtenção das variáveis de controles foram coletados dados do IPEADATA<sup>5</sup> e da Fundação Getúlio Vargas.

Estas variáveis ou dados são referentes aos seguintes itens:

1. LAIR / Ativo Total;
2. *SPREAD*;
3. CRED: OPERAÇÕES DE CRÉDITO E ARRENDAMENTO MERCANTIL;
4. EO: EFICIÊNCIA OPERACIONAL;
5. RISCO: Provisões para perda;
6. NUM: Número de bancos estrangeiros / número de bancos totais;
7. PROP: Percentual de ativos de bancos estrangeiros / total de ativos bancários;
8. SELIC: Taxa Selic divulgada pelo Banco Central;

---

<sup>4</sup> <http://www.cvm.gov.br>. Módulo de consulta a informações sobre companhias abertas.

9. INF: Taxa de Inflação medida pelo IGP-M da FGV;
10. DÓLAR: cotação dólar comercial (fechamento);
11. C-BOND; e
12. PIB.

### **3.4. INDICADORES E JUSTIFICATIVAS DE USO**

A seguir, iremos descrever os critérios e a definição utilizados para construir cada uma das variáveis acima elencadas, no objetivo de explicitar o seu conteúdo e formação, bem como delimitar sua abrangência e significado dentro do presente estudo:

#### **1) Variáveis Dependentes**

⇒ LAIR:  $LAIR / ATIVO\ TOTAL$ ;

Através do Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE) da empresa, chega-se ao Lucro antes do Imposto de Renda (LAIR). O LAIR é uma medida do lucro da empresa, baseada em sua capacidade de gerar receita com sua atividade e na forma como ela se relaciona com o mercado financeiro.

---

<sup>5</sup> <http://www.ipeadata.gov.br>. O IPEADATA é uma base de dados macroeconômicos sobre o Brasil, organizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

O LAIR é o valor obtido subtraindo-se do lucro operacional (LO) o resultado das despesas e receitas não operacionais<sup>6</sup>. Vale ressaltar que o LAIR é o lucro antes de se deduzir gratificações e participações.

O Ativo Total é o somatório de todos os bens e direitos da Empresa. Obtido a partir do item Ativo Total inscrito na coluna do Ativo, dentro do Balanço Patrimonial.

O indicador LAIR / Ativo Total é uma medida de rentabilidade, freqüentemente utilizada para análise da *performance* bancária. Conforme pondera Kunt e Huizinga (1999), outros indicadores de rentabilidade como o ROE<sup>7</sup> não são tão apropriados para a análise em razão de que bancos em países em desenvolvimento trabalham com baixíssima proporção de capital próprio, inflando, dessa forma, essa medida.

⇒ *SPREAD*;

É comumente definida como a diferença entre as taxas de juros básicas (de captação) e as taxas finais (custo ao tomador)<sup>8</sup> ou a diferença entre o custo de captação de dinheiro por um banco e a taxa de juros por ele cobrada dos tomadores de empréstimos<sup>9</sup>.

Kunt e Huizinga (1999) esclarecem que se pode mensurar a intermediação bancária utilizando *ex ante* e *ex post spreads*. O *ex ante spread* é a diferença entre as taxas previstas e cobradas nos contratos de empréstimos e as taxas utilizadas para a remuneração dos depósitos, conforme visto acima. O *ex post spread* é a diferença entre os juros das receitas efetivamente ocorridas e o real juro das despesas. Kunt e Huizinga (1999) ainda ponderam que o *ex*

---

<sup>6</sup> Dicionário Aprendizado disponível no site Investshop.com em 28 de junho 2003, <http://www.investshop.com.br/ajd/glossario.asp?letra=L#891>

<sup>7</sup> Return on stockholder's equity. ROE é definido como o receitas líquidas dividida pelo valor escriturado da empresa (Hirschey, 2000, p. 8)

<sup>8</sup> Conforme definido em BANCO CENTRAL DO BRASIL (1999), Juros e *Spread* Bancário no Brasil, p.3

<sup>9</sup> Conforme definido no Novo Dicionário Aurélio – Século XXI, 1999, Ed. Nova Fronteira.

*post spread* é diferente do *ex ante spread* pelo montante dos empréstimos. O *ex post spread* é uma medida mais apropriada porque controla o fato de que bancos com alta taxa de *spread* e que possuem em sua carteira empréstimos de maior risco tendem a ter maior inadimplimento.

Assim como Kunt e Huizinga (1999), Clarke *et al* (1999) e Classens *et al* (2001), utilizaremos como medida de *spread* a relação do resultado bruto da intermediação financeira pelo Total de Ativos.

⇒ CRED: VOLUME DE CRÉDITO (OPERAÇÕES DE CRÉDITO E ARRENDAMENTO MERCANTIL / ATIVOS TOTAIS);

Esse indicador busca capturar a composição do *portfolio* dos bancos privados nacionais voltada à oferta de crédito. Esta relação permitirá a investigação do impacto da entrada dos bancos estrangeiros na participação das operações de crédito no ativo total dos bancos privados nacionais, conforme modelo similarmente proposto por Cavalcante e Jorge Neto (2003).

⇒ EO: EFICIÊNCIA OPERACIONAL;

Conforme proposto por Corrêa e Adati (2001) para medição de eficiência operacional, utilizaremos a relação entre os custos operacionais (despesas de pessoal mais as administrativas) e o resultado de sua atividade bancária (resultado bruto de intermediação financeira mais receitas de serviços). Logo, esta relação determina que quanto menor o índice, maior será a eficiência operacional do banco. Corrêa e Adati (2001) exemplificam que se pode obter eficiência reduzindo-se os custos operacionais com investimentos

em automação bancária e Internet ou, por outro lado, aumentando-se a receita através da agregação de novos clientes mantendo os custos administrativos fixos.

Claessens *et al* (2001) e Guimarães (2002), por exemplo, propõem como medida de eficiência operacional a relação de despesas administrativas pelos ativos totais. Julgamos que o parâmetro proposto por Corrêa e Adati (2001) é mais adequado, pois a existência de ativos distorcidos pela má-desvalorização do real ou a existência de equivalência patrimonial poderiam distorcer essa relação.

⇒ RISCO: Provisões para perda;

A Provisão para Perdas quantifica a real provisão feita pelo banco para perdas relativas ao inadimplemento. Quanto maior for o risco, entendido pelo relaxamento das políticas de empréstimos ensejando menor qualidade do crédito ofertado, maior deverá ser a provisão para maus pagadores.

Assim como Kunt e Huizinga (1999), Clarke *et al* (1999), Claessens *et al* (2001) e Guimarães (2002) em seus trabalhos, a variável Provisão para Perdas / Ativos Totais será utilizado como indicador da reserva feita pelos bancos para a questão do inadimplemento.

## **2) Variáveis Independentes**

⇒ NUM: Número de bancos estrangeiros / número de bancos totais;

Medida da presença de bancos estrangeiros no mercado doméstico brasileiro. É a relação do número de bancos com controle estrangeiro<sup>10</sup> pelo total de número de bancos existentes no setor, no determinado período<sup>11</sup>. Guimarães (2002) critica o uso dessa variável para o mercado brasileiro, uma vez que o número de bancos estrangeiros é distorcido pelo grande número de bancos de atacado adquiridos.

O anexo 7 apresenta a quantidade semestral de bancos atuantes no mercado bancário, por seu tipo de controle acionário enquanto que o anexo 8 apresenta o percentual semestral do número de bancos atuantes no mercado bancários, por seu tipo de controle, em relação ao total de número de bancos.

⇒ PROP: Percentual de ativos de bancos estrangeiros / total de ativos bancários;

Medida da presença de bancos estrangeiros no mercado doméstico brasileiro. É a relação entre os ativos totais dos bancos estrangeiros, ou seja, aqueles em que mais de 50% do capital é controlado por instituições estrangeiras, e o total de ativos do setor bancário, em um determinado momento<sup>12</sup>. Este indicador é apropriado quando se espera que a influência da entrada de bancos estrangeiros ocorra a partir do momento em que este passa a influenciar em preços e rentabilidade, o que acontece apenas quando este passa a ter relativo tamanho.

Novamente este *proxy* é criticado por Guimarães (2002), que alega que nos ativos totais dos bancos existe uma distorção de operações de recompras e da desvalorização do Real. Guimarães (2002) propõe o uso do percentual de depósitos dos bancos estrangeiros em relação ao total de depósitos do

---

<sup>10</sup> Utilizaremos o mesmo critério adotado pelo Banco Central do Brasil. Entende-se por banco estrangeiros aquele em que mais de 50% do capital é controlado por instituições estrangeiras.

<sup>11</sup> Técnica utilizada por Clarke et al (2001) e Unite e Sullivan (2002)

mercado bancário como medida de avaliação da presença estrangeira, em razão de que os depósitos são as operações com o menor custo de capital.

Todavia, apesar das críticas ao uso dessas variáveis, utilizaremos como *proxy* da entrada de bancos estrangeiros os dois indicadores mais comuns na literatura, o percentual de número de bancos estrangeiros e o percentual de ativos, pois entendemos que estes indicadores, por serem mais amplos do que o proposto por Guimarães (2002), melhor refletem os efeitos globais do aumento da entrada de bancos estrangeiros no mercado doméstico, quer seja pela concorrência, pela inovação tecnológica / qualidade, ou pelo desenvolvimento de melhores estruturas, conforme preceituadas por Levine (1996).

Uma visão global da alteração do percentual da detenção de ativos dos bancos estrangeiros, divulgada pelo Banco Central do Brasil, podem ser observadas nos anexos 9 e 10.

### **3) Variáveis Independentes de Controle**

⇒ SELIC: Taxa Selic divulgada pelo Banco Central;

É a taxa mensal (anualizada) apurada no Selic<sup>13</sup>, obtida mediante o cálculo da taxa média ponderada e ajustada das operações de financiamento por um dia lastreadas em títulos públicos federais e cursadas no referido sistema na forma de operações compromissadas. As operações compromissadas são operações de venda de títulos com compromisso de recompra assumido pelo

---

<sup>13</sup> O Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic), do Banco Central do Brasil, é um sistema informatizado que se destina à custódia de títulos escriturais de emissão do Tesouro Nacional e do Banco Central do Brasil, bem como ao registro e à liquidação de operações com os referidos títulos.

vendedor, conjuntamente com compromisso de revenda assumido pelo comprador, para liquidação no dia útil seguinte.<sup>14</sup>

A taxa Selic representa o esforço do banco central para controlar o nível da atividade doméstica e por consequência a inflação. Serve também de parâmetro para a remuneração dos títulos federais do governo e pode-se dizer que é a taxa básica de juros da economia.

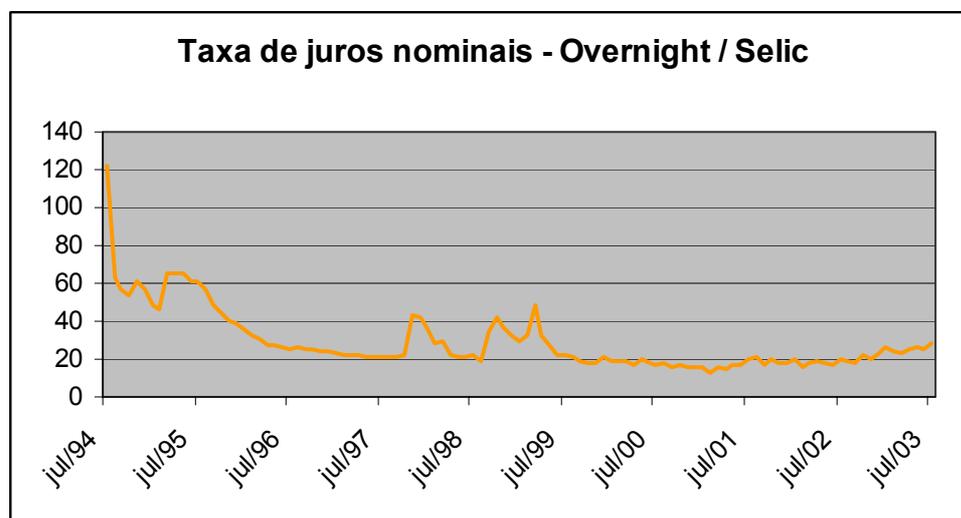
Conforme utilizado por Cavalcante e Jorge Neto (2003) e por Guimarães (2002) em seus estudos, a taxa Selic será empregada como variável de controle. Espera-se que ela tenha relação negativa com o *Lair*, no sentido de que representa momentos de instabilidade e de desaquecimento da economia (apesar do fato de que os bancos são beneficiados pelas altas taxas de remuneração de títulos federais com baixo risco); relação positiva com o *spread*, uma vez que esta taxa é um dos componentes do *spread* bancário; relação negativa com a eficiência operacional, uma vez que a concorrência não é estimulada; relação negativa com a oferta de crédito, dado que a alta taxa da Selic não favorece o desenvolvimento das atividades produtivas; e por consequência, aumento do inadimplemento (variável risco).

Para fins de análise deste trabalho, será utilizado o valor médio semestral da taxa diária da Selic para cada período de dezembro/1994 a dezembro/2002. Os valores da taxa Selic para o período de análise podem ser encontrados no anexo n.º 11 e o seu comportamento verificado no Gráfico 3, a seguir.

---

<sup>14</sup> Para mais informação, ver Metodologia de Cálculo da Taxa Selic no *site* do Banco Central.

**Gráfico 1 – Taxa de juros nominais – Overnight / Selic de 07/1994 a 07/2003<sup>15</sup>**



Fonte: Construído a partir de dados disponibilizados no IPEADATA

⇒ INF: Taxa de Inflação medida pelo IGP-M da FGV;

Taxa de inflação medida pela Fundação Getúlio Vargas, acumulada para cada semestre. O IGP-M é composto das variações de preços do Índice de Preços por Atacado (IPA), que tem peso de 60% do índice, do Índice de Preços ao Consumidor (IPC), que tem peso de 30% e do Índice Nacional de Custo de Construção (INCC) que representa 10% do IGP-M.

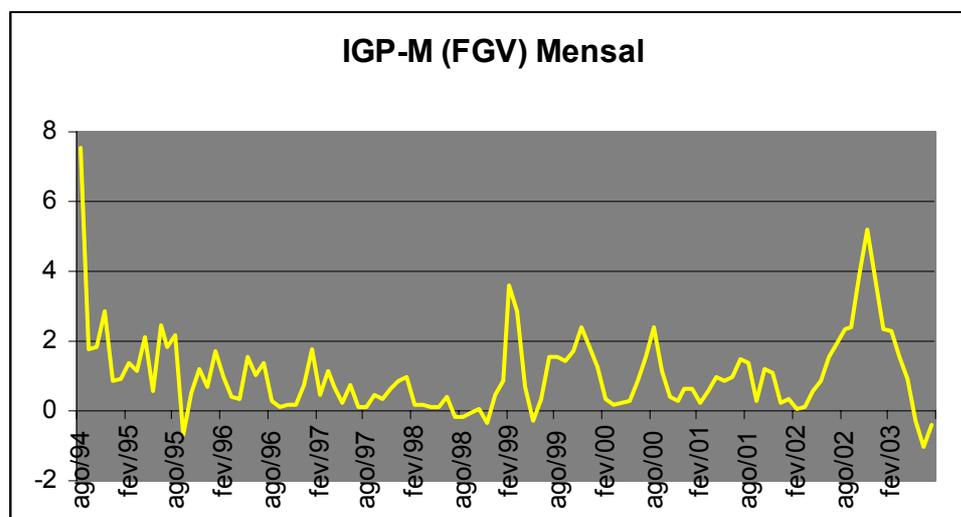
A taxa de inflação foi adotada, por exemplo, nos trabalhos de Unite e Sullivan (2002), Claessens *et al* (2001), Demirgüç-Kunt e Huizinga (1999), Cavalcante e Jorge Neto (2003) e Guimarães (2002) como variável independente de controle. O uso desse indicador permite identificar períodos de instabilidade e de ajustes da economia. Vale ressaltar que essa variável foi uma das variáveis econômicas que maior sofreu controle desde a instalação do plano real.

<sup>15</sup> Percentagem anualizada: elaboração IPEA. Obs.: A taxa Overnight / Selic é a média dos juros que o Governo paga aos bancos que lhe emprestaram dinheiro. Serve de referência para outras taxas de juros do país. A taxa Selic é a taxa básica de juros da economia.

De modo geral, espera-se que o aumento da variação da inflação entre os períodos provoque efeitos contrários na eficiência operacional, em função de ganho financeiro mais fácil e despreocupação com a eficiência operacional, na oferta de crédito e nas provisões para maus pagadores e haja correlação positiva com o aumento do *spread* e do Lair. Vale ressaltar que para esses últimos indicadores, não necessariamente é possível estabelecer uma relação direta com as variáveis, todavia eles foram utilizados na equação uma vez que são importantes indicadores econômicos.

O Gráfico 4 apresenta o comportamento da inflação no Brasil no período de agosto de 1994 a julho/2003. Os valores da variável inflação a serem utilizados nas regressões podem ser encontrados no anexo 12.

**Gráfico 2 – IGP-M Mensal Período agosto/1994 a julho/2003**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados extraídos da Fundação Getúlio Vargas

⇒ DÓLAR

Taxa de câmbio comercial para compra: Real (R\$) / Dólar Americano (US\$) calculado pela média de cotação de fechamento do dólar comercial de venda no semestre.

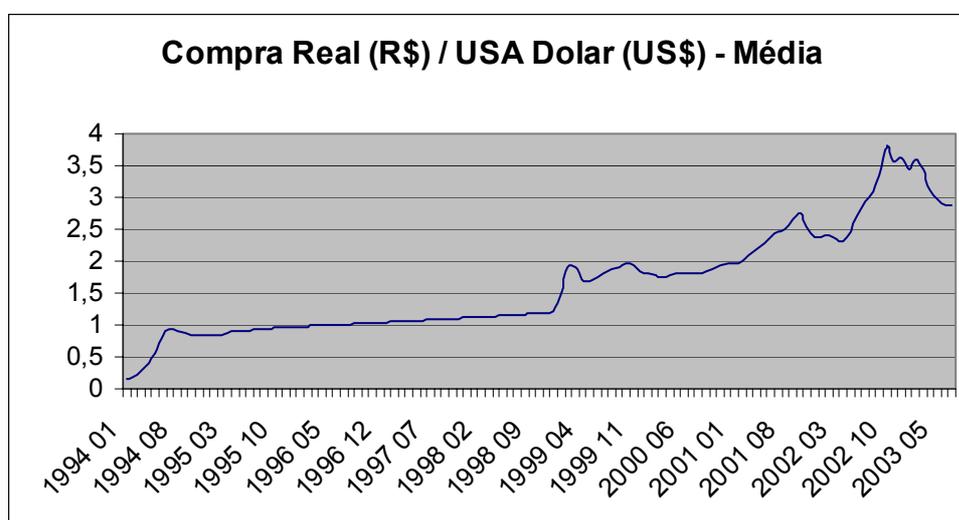
O câmbio do real frente ao dólar é um importante indicador econômico, uma vez que sua variação afeta a balança comercial do Brasil, os preços de insumos e produtos, as políticas de *hedge* das empresas, além de agravar a relação dívida/PIB que é um importante indicador de instabilidade econômico-financeira. Por outro lado, no que tange à atividade bancária, os bancos são possuidores de importantes carteiras de fundos cambiais. Portanto, a especulação com câmbio pode constituir-se como importante fonte de recursos de bancos.

A variável câmbio (moeda estrangeira / dólar) também foi utilizada por Molyneux e Seth (1998) em seu trabalho de modelagem do determinante da rentabilidade de bancos estrangeiros nos Estados Unidos, tendo sido estatisticamente significativa (de forma positiva).

Espera-se que o aumento da relação Real / Dólar, ou seja, uma desvalorização do Real, produzia efeitos contrários no Lair (devido à existência de dívida atrelada ao dólar), na oferta de crédito (uma vez que o maior custo do capital externo torna mais atrativo o crédito interno) e na eficiência operacional e efeito positivo com relação ao *spread* e à inadimplência. Vale ressaltar que para as variáveis eficiência operacional, *spread* e inadimplência não são possíveis o estabelecimento de relações diretas. Todavia, as variáveis foram mantidas, pois se tratam de importantes indicadores econômicos e que julgamos possuir correlação com as variáveis dependentes de estudo.

O Gráfico 5 apresenta a taxa de câmbio comercial média para compra Real / Dólar para o período de 1994 a 2003. Os valores das variáveis a serem utilizadas nesse trabalho, para fins das regressões a serem conduzidas, estão expressos no Anexo 14.

**Gráfico 3 – Taxa de câmbio comercial média para compra: real (R\$) / dólar americano (US\$) – janeiro / 1994 a julho / 2003**



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados disponibilizados pelo IPEADATA

⇒ C-Bond: *Spread* em pontos-base sobre título do Tesouro dos EUA

O C-Bond é o principal título da dívida externa brasileira negociado no mercado internacional. Quanto maior a procura pelo papel, maior é o seu valor de mercado (sempre menor que o valor de face).

Esse indicador demonstra o grau de confiança dos investidores estrangeiros na economia do Brasil no período. Logo, espera-se que quanto maior for o

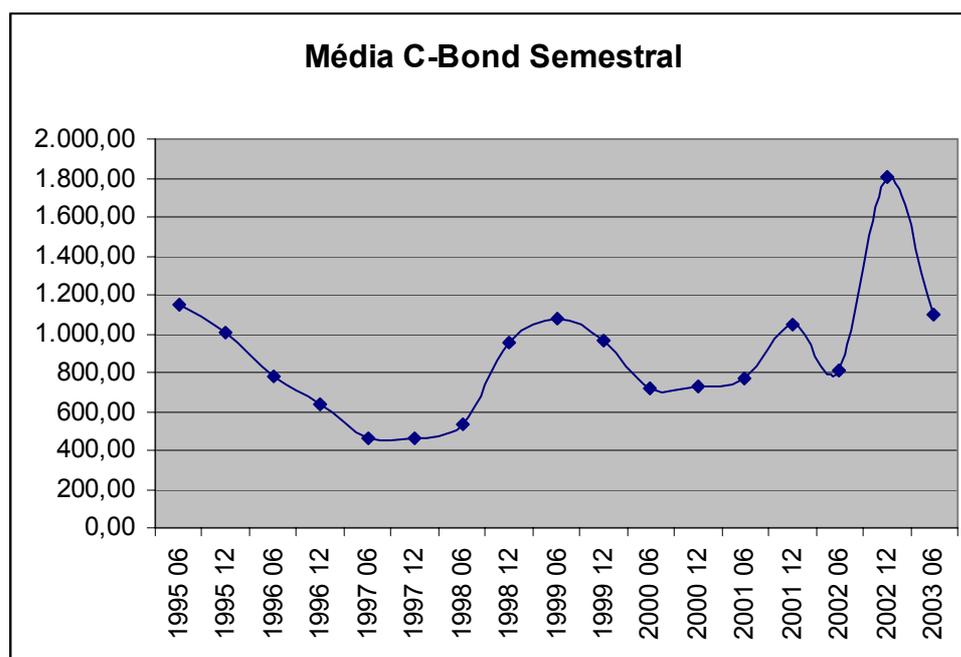
grau de confiança dos investidores estrangeiros no Brasil maior será a disposição da entrada de bancos estrangeiros no mercado bancário brasileiro.

Para este estudo será utilizada a média do valor da série diária para cada período semestral anterior ao mês de análise. Por exemplo, para a construção do valor para o período do mês de julho/2000 foi utilizada a média dos valores diários, em pontos-base sobre o título do Tesouro Americano dos dias 1/1/2000 a 31/06/2000.

Vale dizer que esse atributo constitui uma inovação nos estudos realizados para a análise da entrada de bancos estrangeiros em mercados domésticos e é esperado que o aumento dessa variável, ou seja, a redução do nível de confiança de investidores no Brasil, provoque efeitos contrários no *Lair* e na oferta de crédito e na eficiência operacional, e efeitos positivos para o aumento do *spread* e para maus pagadores.

O Gráfico 6 ilustra a evolução desse indicador para o período de análise desse trabalho. Os valores do C-bond a serem utilizados para a modelagem estão disponíveis no anexo 15.

**Gráfico 4 – Média C-Bond semestral, obtida pela média da série diária do período imediatamente anterior - período junho/95 a junho/2003**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados divulgados pelo IPEADATA

⇒ Crescimento (Variação do Produto Interno Bruto - PIB)

Variação semestral do PIB (Produto Interno Bruto, soma dos bens e serviços produzidos pelo país) expresso em valores correntes e em termos nominais.

Apesar de intuitivamente o uso dos valores reais de crescimento do PIB e não nominais ser mais apropriado para análise do impacto do crescimento na *performance* bancária, em particular para economias com alto índice inflacionário, o uso deste não demonstrou ser adequado no modelo, após a condução das regressões que serão discutidas mais adiante.

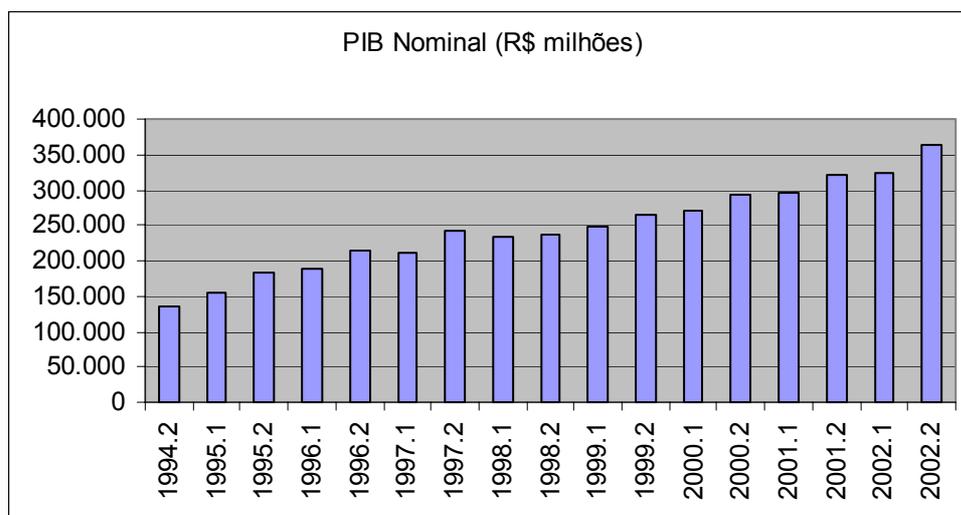
Uma vez que essa variável é mais eficiente para a predição das variáveis independentes (em termos de maior R-quadrado e de nível de significância, sistematicamente nas diversas regressões) e em razão de que o crescimento do PIB real também não foi utilizado como taxa de crescimento nos

trabalhos de Weller (1999) e Williams (2002), optamos por permanecer com essa variável.

A variável crescimento econômico (PIB) foi introduzida na equação por se tratar de um indicador chave na economia. Esperamos que ele possua importante contribuição na predição das variáveis independentes de estudo. Vale ressaltar que Wilbert e Ness Jr. (2001) encontraram uma relação negativa entre *spread* e crescimento econômico.

O gráfico 7 apresenta os valores do PIB, em milhões de reais, para o período de 1994 a 2002. Os valores da variação do PIB, que serão utilizados para os testes de regressões, estão dispostos na tabela 10 e no anexo 13.

**Gráfico 5 – PIB Nominal – Valores Semestrais entre dezembro/1994 e dezembro/2002**



Fonte: IPEADATA

**Tabela 4 – Variação semestral do PIB**

Período	PIB Nominal	Var
1994.2	135.369	104%
1995.1	155.013	15%
1995.2	182.056	17%
1996.1	189.621	4%
1996.2	215.366	14%
1997.1	212.194	-1%
1997.2	242.933	14%
1998.1	233.104	-4%
1998.2	236.504	1%
1999.1	247.582	5%
1999.2	263.453	6%
2000.1	271.619	3%
2000.2	293.873	8%
2001.1	295.488	1%
2001.2	320.751	9%
2002.1	324.116	1%
2002.2	364.306	12%

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados disponibilizados pelo IPEADATA

A seguir, é apresentado o resumo das justificativas do uso dos indicadores aqui identificados e que servirão como base de dados para a pesquisa, bem como suas respectivas fontes e suas utilizações por outros autores.

Tabela 5 – Quadro resumo dos indicadores e justificativas de uso

Variáveis Dependentes	Unid.	Descrição	Autores
1. Lair / Ativo Total	Qtva.	O indicador LAIR / Ativo Total é uma medida de rentabilidade, frequentemente utilizada para análise da <i>performance</i> bancária. Conforme pondera Kunt e Huizinga (1999), outros indicadores de rentabilidade como o ROE não são tão apropriados para a análise, em razão de que bancos em países em desenvolvimento trabalham com baixíssima proporção de capital próprio, inflando, dessa forma, essa medida.	Kunt e Huizinga (1999), Kunt e Huizinga (2001), Clarke et al (1999), Classens et al (2001), Molyneux e Seth (1998), Unite e Sullivan (2002), Guimarães (2002)
2. <i>Spread</i>	Qtva	Utilizaremos como medida de <i>ex post spread</i> a relação entre o resultado bruto da intermediação financeira / total de ativos	Kunt e Huizinga (1999), Clarke et al (1999) e Classens et al (2001)
3. Operações de Créditos / Ativo Total	Qtva	Esse indicador busca capturar a composição do <i>portfolio</i> dos bancos privados nacionais voltado à oferta de crédito. Esta relação permitirá a investigação do impacto da entrada dos bancos estrangeiros na participação das operações de crédito no ativo total dos bancos privados nacionais	Weller (1999) Cavalcante e Jorge Neto (2003)
4. Eficiência Operacional	Qtva	Utilizaremos a relação entre os custos operacionais (despesas de pessoal mais as administrativas) e o resultado de sua atividade bancária (resultado bruto de intermediação financeira mais receitas de serviços). Logo, esta relação determina que, quanto menor o índice, maior será a eficiência operacional do banco.	Corrêa e Adati (2001)
5. Risco: Provisão para perda	Qtva	A Provisão para perdas quantifica a real provisão feita pelo banco para perdas relativas ao inadimplemento. Quanto maior for o risco, entendido pelo relaxamento das políticas de empréstimos ensejando em uma menor qualidade do crédito ofertado, maior deverá ser a provisão para maus pagadores.	Classens et al (2001) Unite e Sullivan (2002) Guimarães (2002)

**Continuação da tabela 11 – Quadro resumo dos indicadores e justificativas de uso**

Variáveis Independentes	Unid.	Descrição	Autores
1. Número	Qtva.	Medida da presença de bancos estrangeiros no mercado doméstico brasileiro. É a relação do número de bancos estrangeiros pelo total de número de bancos existentes no setor no determinado período.	Classens et al (2001)
2. Proporção	Qtva	Medida da presença de bancos estrangeiros no mercado doméstico brasileiro. É a relação entre os ativos totais dos bancos estrangeiros, aqueles em que mais de 50% do capital é controlado por instituições estrangeiras, e o total de ativos do setor bancário, em um determinado momento.	Classens et al (2001) Dopico e Wilcox (2002) Cavalcante e Jorge Neto (2003)*
3. Selic	Qtva	É a média semestral da taxa mensal (anualizada) apurada no Selic, obtida mediante o cálculo da taxa média ponderada e ajustada das operações de financiamento por um dia.	Cavalcante e Jorge Neto (2003) Guimarães (2002)
4. Inflação	Qtva	Taxa do IGP-M medida pela Fundação Getúlio Vargas, acumulada para cada semestre.	Cavalcante e Jorge Neto (2003) Guimarães (2002)
5. Dólar	Qtva	Taxa de câmbio comercial para compra: real (R\$) / dólar americano (US\$) calculado pela média de cotação de fechamento do dólar comercial de venda no semestre.	Molyneux e Seth (1998)
6. C bond	Qtva.	O C-Bond é o principal título da dívida externa brasileira negociado no mercado internacional. Esse indicador demonstra o grau de confiança dos investidores estrangeiros na economia do Brasil no período. Para este estudo será utilizada a média do valor da série diária (em pontos-base sobre o título do tesouro Americano), para cada período semestral anterior ao mês de análise.	
7. PIB	Qtva	Variação semestral do PIB (Produto Interno Bruto, soma dos bens e serviços produzidos pelo país) expresso em valores correntes e em termos nominais.	Weller (1999) Williams (2002)

\* Usaram o patrimônio líquido ao invés de total de ativos

Fonte: Elaboração própria

### 3.5. TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento dos dados visa garantir ou certificar que os objetivos preliminarmente definidos no estudo sejam atingidos de forma consistente. O seguinte rito foi adotado:

1º Passo – dados semestrais de balanços e do Demonstrativo de Resultados foram obtidos dos bancos constantes da amostra a ser estudada, através do *software* Económica, de consultas ao *site* da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e de pesquisas individuais em balanços publicados. As informações foram organizadas através do uso de planilhas Excel, onde os dados foram sistematizados. A partir dessas planilhas, foi possível calcular os indicadores que serão objetos de estudo deste trabalho, para cada banco e para cada período semestral. Os dados relativos aos indicadores exógenos como Taxa Selic, Inflação, Dólar, C-Bond e PIB obtidos no banco de dados do IPEADATA ou na Fundação Getúlio Vargas também foram sistematizados e sumariados com o uso de planilha Excel;

2º Passo – verificação da presença de *outliers* (valores extremos) entre as variáveis independentes, o que pode representar a presença de uma situação atípica de um período do banco (aquisição, liquidação etc) e que deve ser estudada de maneira isolada. Caso seja constatada a presença de um valor extremo para alguma variável independente, em um certo período para um dos bancos da amostra, este deve ser excluído de forma a não distorcer a análise da amostra.

3º Passo – testes de correlação entre as variáveis independentes, com o auxílio do pacote estatístico SPSS for Windows 11.0, foram processados no intuito de verificar se a utilização desses atributos na modelagem eram adequados.

4º Passo – após a formulação dos modelos, através do uso do *software* EViews<sup>16</sup>, foram verificados os níveis de significância (teste F) das variáveis independentes e o poder explanatório (coeficiente de determinação –  $R^2$ ) do conjunto das variáveis do modelo de regressões multivariadas da análise em painel com dados individuais dos bancos;

5º Passo – os mesmos testes mencionados no passo anterior foram conduzidos para uma regressão linear multivariada com os dados agregados da amostra, através do uso do *software* SPSS 11.0; e

5º Passo – análise dos resultados obtidos

### 3.6. MODELO ECONOMETRICO

A análise está dividida em 5 partes: a primeira investiga os efeitos da entrada dos bancos estrangeiros na rentabilidade dos bancos domésticos; a segunda analisa os efeitos no *spread* praticado; a terceira analisa o impacto no volume de créditos frente aos ativos dos bancos domésticos; a quarta observa o comportamento da eficiência operacional; e, por fim, a quinta parte estuda o nível de risco dos bancos sob o ponto de vista de perdas de créditos. Para cada análise de variável independente da *performance* bancária, serão utilizados quatro modelos: (i) análise em painel, tendo como *proxy* da entrada de bancos estrangeiros o percentual do número de bancos em relação ao total do número de bancos do mercado (NUM); (ii) análise em painel, tendo como *proxy* da entrada de bancos estrangeiros o percentual de ativos em relação aos ativos totais bancários (PROP); (iii) análise, através de regressão linear multivariada, com os dados agregados da amostra utilizando NUM; e (iv) análise através de regressão linear multivariada com os dados agregados da amostra utilizando PROP.

---

<sup>16</sup> EViews, versão 3.1 para Microsoft Windows desenvolvido pela Quantitative Micro Software (QMS)

### 3.6.1. MODELO DE ANÁLISE DE RENTABILIDADE

O modelo abaixo formaliza a análise do efeito do aumento da participação dos bancos com controle estrangeiro na rentabilidade dos bancos domésticos.

$$\text{Lair}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Num}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon_{it} \quad (3.1a)$$

$$\text{Lair}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Prop}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon_{it} \quad (3.1b)$$

$$\text{LairA}_t = \alpha + \beta_1 \text{Num}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon \quad (3.1c)$$

$$\text{LairA}_t = \alpha + \beta_1 \text{Prop}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon \quad (3.1d)$$

Onde:

- LAIR<sub>it</sub> refere-se ao LAIR do banco privado nacional *i* no semestre *t*.
- LAIRA<sub>t</sub> refere-se ao LAIR dos dados agregados dos bancos privados nacionais no semestre *t*.
- Num<sub>t</sub> representa o percentual de número de bancos estrangeiros no semestre *t*
- Prop<sub>t</sub> representa o percentual dos ativos dos bancos estrangeiros no semestre *t*
- Selic<sub>t</sub> representa o valor anualizado da Taxa de juros nominais – Overnight / Selic para o semestre *t*
- Infl<sub>t</sub> refere-se à taxa de inflação acumulada do IGP-M medida no semestre *t*
- PIB<sub>t</sub> representa a variação nominal do PIB entre o período *t* e *t-1*
- Dólar<sub>t</sub> é a simbologia utilizada para o valor médio da cotação do dólar no semestre *t*
- CBond<sub>t</sub> representa a média do valor diário da série para o semestre *t*
- $\alpha$  representa o termo constante de regressão,  $\beta$  representa o coeficiente de regressão de cada uma das variáveis, enquanto  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro para o banco *i* no semestre *t*

### 3.6.2. MODELO DE ANÁLISE DE *SPREAD*

Para verificar o impacto da entrada de bancos estrangeiros no mercado doméstico, no *spread* médio praticado pelos bancos iremos utilizar as seguintes equações:

$$Spread_{it} = \alpha + \beta_1 Num_t + \beta_2 Selic_t + \beta_3 Infl_t + \beta_4 PIB_t + \beta_3 Dólar_t + \beta_4 Cbond_t + \varepsilon_{it} \quad (3.2a)$$

$$Spread_{it} = \alpha + \beta_1 Prop_t + \beta_2 Selic_t + \beta_3 Infl_t + \beta_4 PIB_t + \beta_3 Dólar_t + \beta_4 Cbond_t + \varepsilon_{it} \quad (3.2b)$$

$$SpreadA_t = \alpha + \beta_1 Num_t + \beta_2 Selic_t + \beta_3 Infl_t + \beta_4 PIB_t + \beta_3 Dólar_t + \beta_4 Cbond_t + \varepsilon \quad (3.2c)$$

$$SpreadA_t = \alpha + \beta_1 Prop_t + \beta_2 Selic_t + \beta_3 Infl_t + \beta_4 PIB_t + \beta_3 Dólar_t + \beta_4 Cbond_t + \varepsilon \quad (3.2d)$$

Onde:

- $Spread_{it}$  refere-se ao *SPREAD* do banco privado nacional  $i$  no semestre  $t$ .
- $SpreadA_t$  refere-se ao *spread* dos dados agregados dos bancos privados nacionais no semestre  $t$ .
- $Num_t$  representa o percentual de número de bancos estrangeiros no semestre  $t$
- $Prop_t$  representa o percentual dos ativos dos bancos estrangeiros no semestre  $t$
- $Selic_t$  representa o valor anualizado da Taxa de juros nominais – Overnight / Selic para o semestre  $t$
- $Infl_t$  refere-se à taxa de inflação acumulada do IGP-M medida no semestre  $t$
- $PIB_t$  representa a variação nominal do PIB entre o período  $t$  e  $t-1$
- $Dólar_t$  é a simbologia utilizada para o valor médio da cotação do dólar no semestre  $t$
- $CBond_t$  representa a média do valor diário da série para o semestre  $t$

- $\alpha$  representa o termo constante de regressão,  $\beta$  representa o coeficiente de regressão de cada uma das variáveis, enquanto  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro para o banco  $i$  no semestre  $t$

### 3.6.3. MODELO DE ANÁLISE DE OPERAÇÕES DE CRÉDITO

Com o objetivo de estudar o efeito do aumento da presença de bancos estrangeiros no mercado doméstico na participação das operações de crédito no ativo total dos bancos privados nacionais, iremos utilizar as seguintes regressões:

$$\text{Cred}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Num}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon_{it} \quad (3.3a)$$

$$\text{Cred}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Prop}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon_{it} \quad (3.3b)$$

$$\text{CredA}_t = \alpha + \beta_1 \text{Num}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon \quad (3.3c)$$

$$\text{CredA}_t = \alpha + \beta_1 \text{Prop}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon \quad (3.3d)$$

Onde:

- $\text{Cred}_{it}$  refere-se ao volume de créditos / ativos totais do banco privado nacional  $i$  no semestre  $t$ .
- $\text{CredA}_{it}$  refere-se ao volume de créditos / ativos totais agregados dos bancos privados nacionais da amostra no semestre  $t$
- $\text{Num}_t$  representa o percentual de número bancos estrangeiros no semestre  $t$
- $\text{Prop}_t$  representa o percentual dos ativos dos bancos estrangeiros no semestre  $t$
- $\text{Selic}_t$  representa o valor anualizado da Taxa de juros nominais – Overnight / Selic para o semestre  $t$
- $\text{Infl}_t$  refere-se à taxa de inflação acumulada do IGP-M medida no semestre  $t$
- $\text{PIB}_t$  representa a variação nominal do PIB entre o período  $t$  e  $t-1$
- $\text{Dólar}_t$  é a simbologia utilizada para o valor médio da cotação do dólar no semestre  $t$

- CBond<sub>t</sub> representa a média do valor diário da série para o semestre t
- $\alpha$  representa o termo constante de regressão,  $\beta$  representa o coeficiente de regressão de cada uma das variáveis, enquanto  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro para o banco i no semestre t

### 3.6.4. MODELO DE ANÁLISE DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL

No intuito de observar o comportamento da eficiência operacional dos bancos domésticos, com a entrada de bancos estrangeiros, o modelo a ser utilizado será:

$$EO_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Num}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon_{it} \quad (3.4a)$$

$$EO_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Prop}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon_{it} \quad (3.4b)$$

$$EOA_t = \alpha + \beta_1 \text{Num}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon \quad (3.4c)$$

$$EOA_t = \alpha + \beta_1 \text{Prop}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon \quad (3.4d)$$

Onde:

- EO<sub>it</sub> refere-se à Eficiência Operacional do banco privado nacional i no semestre t.
- EOA<sub>it</sub> refere-se à Eficiência Operacional obtida pelos valores agregados da amostra dos bancos privados nacionais no semestre t
- Num<sub>t</sub> representa o percentual de número de bancos estrangeiros no semestre t
- Prop<sub>t</sub> representa o percentual dos ativos dos bancos estrangeiros no semestre t
- Selic<sub>t</sub> representa o valor anualizado da Taxa de juros nominais – Overnight / Selic para o semestre t
- Infl<sub>t</sub> refere-se à taxa de inflação acumulada do IGP-M medida no semestre t
- PIB<sub>t</sub> representa a variação nominal do PIB entre o período t e t-1
- Dólar<sub>t</sub> é a simbologia utilizada para o valor médio da cotação do dólar no semestre t
- CBond<sub>t</sub> representa a média do valor diário da série para o semestre t

- $\alpha$  representa o termo constante de regressão,  $\beta$  representa o coeficiente de regressão de cada uma das variáveis, enquanto  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro para o banco  $i$  no semestre  $t$

### 3.6.5. MODELO DE ANÁLISE DE RISCO

Para o exame do comportamento do risco dos bancos, sob a ótica do nível de provisão para perdas de créditos com a entrada de bancos controlados por capital estrangeiro no mercado doméstico, iremos utilizar as seguintes equações:

$$\text{Risco}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Num}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon_{it} \quad (3.5a)$$

$$\text{Risco}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{Prop}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon_{it} \quad (3.5b)$$

$$\text{RiscoA}_t = \alpha + \beta_1 \text{Num}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon \quad (3.5c)$$

$$\text{RiscoA}_t = \alpha + \beta_1 \text{Prop}_t + \beta_2 \text{Selic}_t + \beta_3 \text{Infl}_t + \beta_4 \text{PIB}_t + \beta_3 \text{Dólar}_t + \beta_4 \text{Cbond}_t + \varepsilon \quad (3.5d)$$

Onde:

- $\text{Risco}_{it}$  refere-se ao risco do banco privado nacional  $i$  no semestre  $t$ .
- $\text{RiscoA}_{it}$  refere-se ao Risco obtido pelos valores agregados da amostra dos bancos privados nacionais no semestre  $t$ .
- $\text{Num}_t$  representa o percentual de número de bancos estrangeiros no semestre  $t$
- $\text{Prop}_t$  representa o percentual dos ativos dos bancos estrangeiros no semestre  $t$
- $\text{Selic}_t$  representa o valor anualizado da Taxa de juros nominais – Overnight / Selic para o semestre  $t$
- $\text{Infl}_t$  refere-se à taxa de inflação acumulada do IGP-M medida no semestre  $t$
- $\text{PIB}_t$  representa a variação nominal do PIB entre o período  $t$  e  $t-1$
- $\text{Dólar}_t$  é a simbologia utilizada para o valor médio da cotação do dólar no semestre  $t$

- $CBond_t$  representa a média do valor diário da série para o semestre  $t$
- $\alpha$  representa o termo constante de regressão,  $\beta$  representa o coeficiente de regressão de cada uma das variáveis, enquanto  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro para o banco  $i$  no semestre  $t$

## 3.7. MÉTODO ESTATÍSTICO

### 3.7.1. REGRESSÃO DE DADOS

A análise de dados através de regressão é um sistema freqüentemente utilizado no meio acadêmico quando se tem por objetivo verificar os efeitos que algumas variáveis exercem, ou que aparentam exercer, sobre as outras. Mesmo que não haja relação causal entre as variáveis, por meio de regressão (expressão matemática), é possível estabelecer correlação entre elas. Tal correlação pode ser valiosa para se estimar o valor de uma das variáveis, quando conhecemos os valores das outras (geralmente de mais fácil obtenção ou antecessoras da primeira no tempo), sob determinadas condições. O conhecimento dessa correlação, ao longo do espaço de tempo e sob determinadas circunstâncias, também pode ser utilizado para prover ilações dos fenômenos. Tal procedimento será utilizado neste trabalho.

### 3.7.2. REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

O modelo mais simples de regressão é o da regressão linear simples, cujo modelo estatístico pode ser expresso por<sup>17</sup>:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

Onde, Y é a variável dependente ou a variável de resposta (variável a ser modelada);

X é a variável independente ou variável de prognóstico (variável utilizada para prognosticar a variável Y);

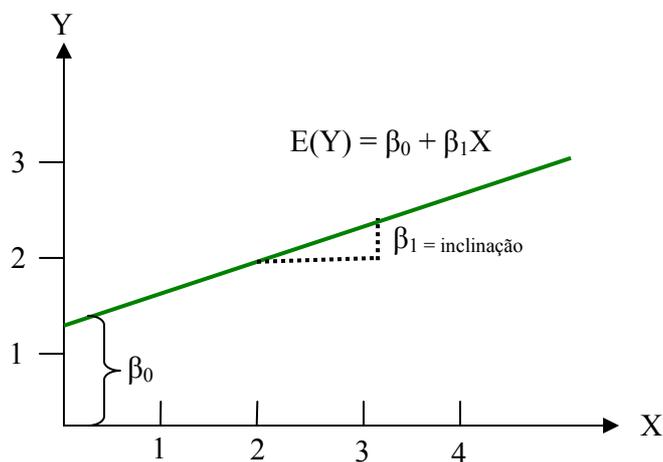
$\varepsilon$  é o componente de erro aleatório

$\beta_0$  representa a intercepção da reta Y, ou seja, o ponto em que a linha intercepta ou corta o eixo X, conforme pode ser observado na Figura 1.

$\beta_1$  é o grau de inclinação da reta, ou seja, a porção do incremento (ou do decréscimo) no componente determinístico de Y para cada 1 unidade de acréscimo em X. Como pode ser observado na Figura 1, E(Y) cresce na proporção  $\beta_1$  assim como X cresce de 2 para 3.

---

<sup>17</sup> McClave *et al* (2001, p. 458)

**Figura 1 – Modelo Linear**

Fonte: McClave et al (2001, p. 459)

McClave *et al* (2001, p. 473) define as quatro premissas do modelo conforme abaixo:

Premissa n.º 1: A média da distribuição probabilística do erro  $\varepsilon$  é zero. Isto significa que a média dos valores de  $\varepsilon$  ao longo de uma série infinita de experimentação é zero para cada composição da variável independente  $X$ . Esta premissa implica em dizer que o valor médio de  $Y$ ,  $E(Y)$ , para um dado valor de  $X$  é  $E(Y) = \beta_0 + \beta_1 X$

Premissa n.º 2: A variância da distribuição probabilística de  $\varepsilon$  é constante para toda a série da variável independente  $X$ .

Premissa n.º 3: A distribuição probabilística de  $\varepsilon$  é normal

Premissa n.º 4: Os valores de  $\varepsilon$  associados a quaisquer duas observações de Y são independentes, ou seja, o valor de  $\varepsilon$  associado com um valor de Y não possui efeito no valor de  $\varepsilon$  associado com outro valor de Y.

### 3.7.3. REGRESSÃO LINEAR MULTIVARIADA

Conforme ponderam Freund e Simon (2000, p. 311), “embora haja muitos problemas em que uma variável pode ser predita com bastante precisão em termos de outra, é claro que as predições devem melhorar se levarmos em conta informações adicionais importantes”. Um modelo um pouco mais sofisticado que a regressão linear simples é a regressão linear multivariada que é semelhante à regressão linear simples, onde mais de uma variável independente (X) é empregada, podendo inclusive conter variáveis *dummy* na sua composição. O modelo genérico da regressão multivariada pode ser expresso por<sup>18</sup>:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

Onde,

Y é a variável dependente.

$X_1, X_2, \dots, X_k$  são as variáveis independentes.

$E(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$  é a porção determinista do modelo

$\beta_i$  determina a contribuição da variável independente  $X_i$

Premissas para o erro  $\varepsilon$ :

- 1) Para qualquer conjunto de valores de  $X_1, X_2, \dots, X_k$ , o erro aleatório  $\varepsilon$  possui uma distribuição normal com média igual a zero e variância igual a  $\sigma^2$ .

---

<sup>18</sup> McClave *et al* (2001, p. 534)

- 2) Os erros aleatórios são independentes (no sentido probabilístico)

### 3.7.4. REGRESSÃO DE DADOS EM PAINEL

A regressão de dados em painel é um método estatístico que permite observar, por meio de regressão ao longo de um certo período de tempo, mais de um ponto ou observação no mesmo espaço de tempo. No exemplo desse estudo, temos para cada semestre de dezembro/1994 a dezembro/2002 um valor associado de *Lair*, *Crédito*, *Spread* etc, para cada banco da amostra. Este tipo de relação é freqüentemente denominado de natureza simultânea de *cross-section* e série temporal, uma vez que permite analisar as relações significativas entre as variáveis dependentes e independentes ao longo do tempo.

A análise de dados em painel possui algumas vantagens em relação à regressão linear multivariada, dentre outras:

1. Fornece ao pesquisador a possibilidade de utilização de um maior número de observações, aumentando os graus de liberdade e reduzindo, dessa forma, os efeitos da colinearidade das variáveis explanatórias;
2. Mescla as informações de ordem dinâmica intertemporal às informações individualizadas de cada entidade; e
3. Responde a algumas questões que não poderiam ser obtidas através de regressões convencionais ou uso de séries temporais de forma isolada.

O modelo geral da regressão em painel é dado por:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_n + \epsilon_{it}$$

Onde:

$$i = 1, 2, \dots, n$$

$$t = 1, 2, \dots, T$$

e as variáveis são:

$Y_{it}$  = Variável dependente para o banco  $i$  no tempo  $t$ .

$\beta_{1it}$  = Variável independente 1 ou explicativa 1 para a entidade  $i$  no tempo  $t$ .

$\beta_{2it}$  = Variável independente 2 ou explicativa 2 para a entidade  $i$  no tempo  $t$ .

$\beta_{nit}$  = Variável independente  $n$  ou explicativa  $n$  para a entidade  $i$  no ano  $t$ .

$\varepsilon_{it}$  = Termo de erro para a entidade  $i$  no tempo  $t$ .

Existem, basicamente, quatro formas de se operacionalizar uma regressão de dados em painel: (i) através do modelo SUR (*seemingly Unrelated Regressions*); (ii) através do uso do método dos momentos generalizado (*generalized method of moments – GMM*); (iii) através do modelo de efeito fixo (*Fixed-Effects Model*); e (iv) através dos modelos randômicos (*Random Effects*).

Esses modelos fazem premissas com relação à intercepção, ao coeficiente angular e ao termo de erro. Existem várias possibilidades:

1. Assumir que a intercepção e o coeficiente angular são constantes ao longo do tempo e que o espaço e o termo de erro capturem as diferenças com relação ao tempo e o espaço;

2. O coeficiente angular é constante, mas a intercepção varia, individualmente, para cada entidade;
3. O coeficiente angular é constante, mas a intercepção varia para cada entidade e para cada período de tempo;
4. Todos os coeficientes (a intercepção e o coeficiente angular) variam para cada entidade.
5. Todos os coeficientes variam para cada entidade e para cada período de tempo;

Cada um desses casos aumenta a complexidade do estimador para a regressão em painel e a introdução de muitas variáveis é custosa para os graus de liberdade do modelo, além possibilitar maior chance de existência de multicolinearidade, o que dificulta a estimação precisa de um ou mais parâmetros.

Conforme indicado por Johnston e DiNardo (1997, p. 327) o uso do método GMM deve restringir-se a amostras muito grandes. “Isto significa que as suas propriedades desejáveis só são verossímeis quando as amostras são muito grandes. Tipicamente, os estimadores GMM são assintoticamente eficazes quando há um largo espectro, todavia são raramente eficientes em amostras finitas”.

Johnston e DiNardo (1997, p. 388) ainda comentam que o uso do modelo de efeito fixo ou randômico deve ater-se a matrizes de dados em que as entidades  $n$  são grandes em relação ao período  $T$ . Nesse estudo de caso, o número de períodos  $T$  (17 semestres) é bastante semelhante ao número de bancos  $n$  (11 bancos), o que rejeita as premissas assumidas no modelo GMM e de efeitos fixos ou randômicos. Por fim, Wooldridge (2001, p.165) comenta que o uso do método SUR é adequado quando o modelo da população possui as mesmas variáveis explicatórias em cada equação<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Para uma explicação completa do modelo e exemplos de utilização, veja Monge e Giró (1996)

Assim como Minh To e Tripe (2002), Unite e Sullivan (2002) e Cavalcante e Jorge Neto (2003), para este estudo de caso, será utilizado o método de SUR para proceder à análise de regressão em painel. A escolha do SUR reside no pressuposto de que os regressores são exógenos e os erros são heterocedásticos entre as  $m$  equações e contemporaneamente correlacionados.

### 3.7.5. SEEMINGLY UNRELATED REGRESSION (SUR)

Suponha que há  $N$  modelos de regressão observados nos mesmos períodos  $T$ :

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}X_{11t} + \beta_{12}X_{12t} + \dots + \beta_{1K}X_{1Kt} + e_{1t}$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}X_{21t} + \beta_{22}X_{22t} + \dots + \beta_{2K}X_{2Kt} + e_{2t}$$

.....

$$y_{Nt} = \beta_{N0} + \beta_{N1}X_{N1t} + \beta_{N2}X_{N2t} + \dots + \beta_{NK}X_{NKt} + e_{Nt}$$

Onde, os termos dos erros possuem média e propriedades variância-covariância, ou seja:

$$E\{e_{Nt}\} = 0 \quad (\text{média é igual a zero})$$

$$E\{e_{Nt}^2\} = \sigma_{nm} \quad (\text{variância constante})$$

$$E\{e_{nt}e_{ms}\} = 0, \text{ para } t \text{ diferente de } s \quad (\text{não há correlação serial})$$

$$E\{e_{nt}e_{mt}\} = \sigma_{nm} \quad (\text{correlação contemporânea}).$$

O modelo é comumente apresentado como:

$Y = X\beta + e$ , onde

$$y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_N \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} X_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & X_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & X_N \end{bmatrix} \quad \beta = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \dots \\ \beta_N \end{bmatrix} \quad e = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \dots \\ e_N \end{bmatrix}$$

E onde a matriz de variância dos erros é dada por  $V = \sum \otimes I_t$ , onde  $\sum$  é a matriz das correlações contemporâneas:

$$\sum = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1N} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sigma_{N1} & \sigma_{N2} & \dots & \sigma_{NN} \end{bmatrix}$$

Para as estimativas feitas neste trabalho utilizou-se o estimador de mínimos quadrados ponderados (GLS). Conforme Greene (1993, p. 488) o ganho de eficiência obtido por esse estimador sobre o de mínimos quadrados ordinários (OLS), aumenta diretamente com a correlação entre os distúrbios das diferentes equações.

### 3.8. LIMITAÇÕES DO MÉTODO E DA PESQUISA

Carvalho *et al.* (2002) comentam que a análise do impacto da entrada de bancos estrangeiros no mercado bancário precisa ser observada com cautela e limitação, uma vez que envolve:

- (i) O pouco tempo decorrido, uma vez que a maior flexibilização para a entrada ocorreu após a implantação do Plano Real;
- (ii) A concomitância da entrada de bancos estrangeiros, as fortes crises e a substantiva instabilidade econômica sofridas no Brasil e no mundo<sup>20</sup>, o que induz os bancos a se posicionarem de forma cautelosa no que se refere ao crédito e à preferência por aplicações em títulos do governo; e
- (iii) O fato do ingresso dos bancos estrangeiros ter ocorrido via compra / aquisição de grandes redes bancárias, o que justifica alegações de que os novos participantes precisariam de tempo considerável para que incorporassem as estruturas adquiridas e para que conhecessem o mercado, antes de adotar práticas bancárias das matrizes.

Em relação aos métodos estatísticos, a redução da quantidade de variáveis no modelo econométrico, reduz o seu poder explanatório, resultando em perda de informação. Eventualmente, variáveis relevantes que não puderam ser mensuradas ou cujos dados não estavam disponíveis para captação deixaram de estar presente na regressão.

---

<sup>20</sup> Efeito Tequila em 1994, Crise Asiática em 1997, Crise Russa em 1998, Desvalorização cambial em 1999, Crise Argentina que culminou na desvalorização do peso, Crise de confiança dos investidores americanos, Ataque terrorista ao World Trade Center, Crise política com o fim do governo FHC, Guerra contra Iraque.