

# EFICIÊNCIA NO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO: A EXPERIÊNCIA RECENTE DAS FUSÕES E AQUISIÇÕES\*

João Adelino\*\* e Luiz Fernando de Paula\*\*\*

## Resumo

O setor bancário brasileiro passou por um processo de mudanças profundas nos últimos dez anos, o que provocou uma onda de fusões e aquisições (F&As) bancárias, além da entrada de novas instituições estrangeiras no mercado bancário varejista brasileiro. Bradesco, Itaú, Unibanco, Santander, ABN Amro e HSBC se tornaram os maiores bancos varejistas privados do setor. Este artigo avalia se estas F&As melhoraram a eficiência desses bancos. Para tanto, foi utilizada a técnica não-paramétrica DEA (Análise Envoltória de Dados). Os resultados obtidos mostram que houve uma melhora na eficiência de intermediação para todos os seis bancos, enquanto que somente dois deles apresentaram melhora na eficiência de resultados. Mostram, também, um amplo espectro de retornos constantes de escala, que se situa numa faixa entre R\$ 30-40 bilhões e R\$ 100 bilhões.

Palavras-chave: eficiência do setor bancário, análise envoltória de dados, DEA, setor bancário brasileiro

## Abstract

The Brazilian banking sector experimented huge changes in the last years. This provoked a wave of banking mergers and acquisitions (M&As) and the penetration of some foreign banks in the Brazilian retail banking market. Bradesco, Itaú, Unibanco, Santander, ABN Amro e HSBC became the leaders of the private segment of banking sector. This paper aims at evaluating if mergers and acquisitions improved the efficiency of the banks. For this purpose, we use a non-parametric technique, Data Envelopment Analysis (DEA). The findings of the applied research show that there were improvements in the intermediation efficiency for all the six banks, while only two banks had improvement in the profit efficiency. Besides, there are a large range of constant returns of scale, that is between R\$ 30-40 billion and R\$ 100 billion.

Key words: banking efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), Brazilian banking sector

**Área da ANPEC:** Área 7 (Microeconomia, Métodos Quantitativos e Finanças)

**Classificação JEL:** C67; G21; G34

---

\* Esta pesquisa teve o apoio do CNPq e do PRONEX (CNPq/FAPERJ). Agradecemos as contribuições feitas por Alexandre Marinho.

\*\* Professor Substituto e Mestre em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FCE/UERJ). Email: [joao.adelino@click21.com.br](mailto:joao.adelino@click21.com.br)

\*\*\* Professor da FCE/UERJ e pesquisador do CNPq. E-mail: [luizfpaula@terra.com.br](mailto:luizfpaula@terra.com.br) e webpage: <http://paginas.terra.com.br/educacao/luizfpaula>

# EFICIÊNCIA NO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO: A EXPERIÊNCIA RECENTE DAS FUSÕES E AQUISIÇÕES

## 1. Introdução

O setor bancário brasileiro passou por um processo de mudanças profundas nos últimos dez anos. Essas mudanças resultaram, em boa medida, do processo de reestruturação bancária promovido pelo governo, como resposta à ameaça de crise bancária ocorrida em 1995. A crise do México de 1995 e a crise asiática de 1997, em maior ou menor grau, trouxeram insegurança quanto à solidez dos sistemas bancários dos países emergentes, em função dos efeitos causados pelas crises cambiais. O governo brasileiro reagiu a este contexto com um programa de ajuste, procurando enquadrar o setor bancário brasileiro às recomendações do Primeiro Acordo de Capital do Comitê da Basiléia, reestruturando o sistema através de liquidações e privatizações de bancos públicos, por meio do PROES, incentivando a fusão, incorporação e transferência de controle acionário de bancos privados e mesmo liquidando alguns bancos privados, por meio do PROER, e permitindo a entrada de instituições estrangeiras para comprar alguns bancos “problemáticos”. Este ajuste provocou uma onda de fusões e aquisições bancárias (F&As), além da entrada de novas instituições estrangeiras no mercado bancário varejista brasileiro que resultou em um importante movimento de consolidação bancária no Brasil, resultado da significativa redução do número de bancos e da maior concentração no mercado bancário. Passados cerca de dez anos em que a recente onda de F&As bancárias iniciou no Brasil e considerando que importantes operações já foram realizadas, já é tempo de se efetuar uma avaliação deste processo, com ênfase nos seus efeitos sobre a eficiência dos bancos.

Este artigo faz um estudo comparativo da evolução da eficiência dos seis bancos que participaram mais intensamente do processo de F&As bancárias e que se tornaram os maiores bancos varejistas privados do setor bancário brasileiro: Bradesco, Itaú, Unibanco, Santander, ABN Amro e HSBC. O objetivo é avaliar se essas F&As melhoraram a eficiência desses bancos, utilizando, para tanto, a técnica não-paramétrica DEA (Análise Envoltória de Dados). O artigo está dividido em seis seções além desta introdução. A segunda seção faz uma breve contextualização do processo de F&As. A terceira seção apresenta uma resenha da literatura internacional e nacional sobre eficiência do setor bancário. A quarta seção apresenta a técnica da Análise Envoltória de dados. A quinta seção apresenta a metodologia da pesquisa empírica, enquanto que a sexta seção avalia os resultados alcançados. A seção 7 conclui o artigo.

## 2. Breve Contextualização da Temática a ser Tratada

O processo de reestruturação bancária acelerou-se sobremaneira nos países desenvolvidos na última década, alterando profundamente a natureza e operação da indústria bancária. A maior evidência empírica deste processo é o acentuado crescimento das F&As nos anos 1990 nos países desenvolvidos e em alguns países emergentes, em termos de número, tamanho e valor de negócios<sup>1</sup>. A desregulamentação dos serviços financeiros em nível nacional; a maior abertura do setor bancário à competição internacional; os desenvolvimentos tecnológicos em telecomunicações e informática, com impacto sobre o processamento das informações e sobre os canais alternativos de entrega de serviços (ATMs, internet, banco eletrônico, etc.); e, por último, as mudanças na estratégia gerencial das instituições financeiras, expressa, por exemplo, na maior ênfase no retorno aos acionistas; todos estes fatores juntos têm empurrado as instituições financeiras para um acelerado processo de consolidação.

---

<sup>1</sup> Segundo o relatório do Group of Ten (2001), que inclui a análise e dados da consolidação bancária em 13 países – G10 mais Espanha e Austrália -, nos anos 1990 foram registrados mais de 7.300 operações de F&As entre instituições financeiras, totalizando um valor ao redor de USD 1,6 trilhões. Este rápido crescimento do total de transações de F&As – que se acelerou nos últimos três anos da década - foi acompanhado de um aumento no tamanho estimado da transação média em termos de ativo (Group of Ten, 2001, p. 33-4).

Como resultado do processo de consolidação bancária nos países desenvolvidos, observa-se uma diminuição na quantidade de instituições bancárias, um aumento no grau de concentração bancária na maioria dos países, uma diminuição no número de trabalhadores no setor financeiro (devido aos avanços tecnológicos e às F&As), um aumento na participação relativa das receitas não-juros no total das receitas bancárias, e, finalmente, um declínio nas margens líquidas de juros dos bancos devido ao aumento na competição no mercado bancário (BIS, 1999, Molyneux, 2000).

Como resposta a esse novo contexto, os bancos têm procurado diversificar seus negócios para fora da intermediação financeira e aumentar suas receitas não-financeiras (tarifas e comissões), além de buscarem aumentar a escala de operação via F&As, de modo a compensar o declínio nas margens de intermediação financeira. Portanto, os bancos se viram incentivados a realizar F&As com outras instituições, bancárias e não-bancárias, para possível aproveitamento de economias de escala e para diversificação de riscos (Hawkins e Mihaljek, 2001, p. 6). A formação de grandes conglomerados financeiros, em escala regional ou internacional, deve ser entendida neste contexto mais amplo.

Na América Latina, o processo de consolidação bancária tem sido mais avançado do que em outros mercados emergentes, em resultado da ocorrência de uma crise financeira anterior (efeitos da crise mexicana de 1994/95) e da entrada de bancos estrangeiros na região. Assim, houve um grande envolvimento do governo na condução da consolidação bancária logo após a crise de 1994/95, mas no final da década de 1990 este processo apresentou-se, relativamente, mais a cargo das forças de mercado. Nos maiores países latino-americanos, ao contrário dos principais países emergentes da Ásia e das Europa Central, a redução no número de instituições bancárias veio acompanhada de uma acentuada concentração bancária.

No Brasil, tal como em outros países da América Latina, há fortes indícios de que o processo de consolidação esteja em curso, como evidenciado pela redução no total de instituições financeiras bancárias, pela queda no número de empregos no setor, pela diminuição no número de agências bancárias, e, por fim, no aumento do grau de concentração bancária<sup>2</sup>. As evidências preliminares<sup>3</sup> mostram, entretanto, que a consolidação bancária no Brasil não acompanhou algumas tendências que se manifestaram no processo de reestruturação bancária ocorrido nos países da OCDE, uma vez que a margem de intermediação financeira tem se mantida alta no Brasil, como resultado, entre outros fatores, dos elevados *spreads* bancários; as receitas com tarifas, embora tenham crescido nos últimos anos, ainda têm uma participação relativamente baixa no total das receitas bancárias, o que é explicado em parte pelas altas receitas proporcionadas pela intermediação financeira no Brasil, face aos altos *spreads* bancários e ganhos proporcionados pelas operações de tesouraria.

A consolidação bancária no Brasil, tal como em outros países da América Latina, parece ter sido inicialmente do tipo “consolidação como resposta a estruturas bancárias frágeis”, já que foi em boa medida resultado de iniciativas tomadas pelo governo brasileiro a partir do “distress” bancário de 1995/96, em particular através de programas específicos de reestruturação bancária (PROER e PROES) e da flexibilização nas normas de entrada de bancos estrangeiros; num segundo momento, e paulatinamente, este processo foi sendo também conduzido pelo mercado, através de uma onda de F&As liderada por bancos estrangeiros e por bancos privados nacionais. Tal como em outros países da América Latina (Argentina e México), a penetração de bancos estrangeiros no mercado bancário doméstico, resultado tanto do processo de expansão internacional de alguns conglomerados financeiros quanto de uma flexibilização nas normas de entrada de bancos estrangeiros, foi um dos fatores determinantes do processo de reestruturação bancária recente no país<sup>4</sup>. Uma das especificidades do caso brasileiro foi a vigorosa reação dos bancos privados nacionais à entrada dos bancos estrangeiros, participando inicialmente de forma ativa da onda de F&As, realizando importantes incorporações, e,

---

<sup>2</sup> Belaisch (2003), usando dados de painel, encontrou uma evidência positiva da presença de uma estrutura de mercado não-competitiva no sistema bancário brasileiro.

<sup>3</sup> Ver Rocha (2001) e Paula e Marques (2006).

<sup>4</sup> Ver Dages *et al* (2000) para uma análise sobre a recente penetração dos bancos estrangeiros no México e na Argentina. Note-se que enquanto que a participação percentual dos bancos estrangeiros no total do ativo bancário era de 48,6% na Argentina (dados de 1999) e de 90,0% no México (em 2001), alcançou no Brasil a participação de 27,4% em 2000 (Paula, 2003, p. 180).

posteriormente a partir de uma certa retração dos bancos estrangeiros, passando mesmo a comandar este processo.

### 3. Resenha da Literatura sobre Eficiência Bancária

Esta seção realiza uma breve resenha da literatura internacional e nacional relacionada à eficiência do setor bancário. Antes, porém, são definidos os métodos normalmente usados para calcular a fronteira de eficiência.

#### 3.1 Eficiência no Setor Bancário

Normalmente, para avaliar a eficiência das instituições financeiras, procura-se construir uma fronteira eficiente. Esta fronteira é construída por métodos paramétricos ou não paramétricos.

Os métodos paramétricos especificam uma determinada forma funcional para a fronteira de eficiência, e seus vários modelos se diferenciam pela suposição que fazem a respeito da forma da fronteira eficiente e a distribuição da ineficiência e do erro. Para Casu e Molyneux (2002) são três as principais abordagens que utilizam métodos paramétricos; a *Stochastic Frontier Approach (SFA)*, a *Distribution Free Approach (DFA)* e a *Thick Frontier Approach (TFA)*. Os métodos não-paramétricos não especificam nenhuma forma funcional da fronteira de eficiência, um vez que constroem a fronteira a partir dos próprios dados. As principais abordagens não-paramétricas são a *Data Envelopment Analysis (DEA)* e a *Free Disposal Hull (FDH)*.

Segundo Casu e Molyneux (2002, p.124) não existe ainda um consenso quanto ao melhor método para medição da fronteira eficiente. A abordagem que utiliza métodos paramétricos impõe uma forma funcional particular que pressupõe ser a forma da fronteira; se esta forma estiver errada, a medida de eficiência pode ser confundida com erro de especificação. Por outro lado, a abordagem que utiliza métodos não-paramétricos impõe menor estrutura na fronteira, porém não permite o erro aleatório; portanto, se este erro existir, a eficiência medida pode ser confundida com este desvio da verdadeira fronteira eficiente.

#### 3.2 Revisão da Literatura Internacional<sup>5</sup>

Vários estudos internacionais avaliaram os efeitos de F&As na indústria bancária. No que segue, destacamos alguns destes trabalhos, em particular àqueles que relacionem eficiência com F&As bancárias.

Akhavein, Berger e Humphrey (1997) analisaram os efeitos da onda de F&As ocorrida nos Estados Unidos na década de 1980, empregando uma técnica paramétrica. Os resultados sugerem que as mega-fusões bancárias da década de 1980 nos EUA melhoraram significativamente a eficiência do lucro na média. O *ranking* médio da eficiência do lucro dos bancos que participaram de fusões aumentou de 74% para 90%, resultados bem superiores àqueles associados à eficiência de custo. Os autores sugerem que a razão é simples: as medidas de eficiência de lucro incluem tanto os efeitos no custo devido às mudanças nos insumos quanto os efeitos na receita devido às mudanças nos produtos que ocorrem após uma fusão.

Iragorri (2001) estudou a eficiência do setor bancário colombiano utilizando um método paramétrico na abordagem DFA para dados de painel com frequência mensal para trinta instituições do setor bancário colombiano durante o período de 1994 a 1999. Utilizou uma série de variáveis exógenas representativas das características do setor bancário colombiano para encontrar os determinantes das diferenças na eficiência entre as atividades das instituições bancárias. Para tanto, considerou como insumos os depósitos, o capital e o trabalho, e como produtos os créditos e os investimentos. Os resultados quanto aos benefícios esperados das fusões não foram confirmados, e, inclusive, sugerem efeitos negativos: tomando-se a média simples, a queda na eficiência foi de -4,10, e tomando-se a

---

<sup>5</sup> Para uma resenha extensiva sobre eficiência no setor bancário, ver Berger e Humphrey (2000).

média ponderada por ativo da instituição após a fusão, a queda foi de -5,07. Contudo, esses resultados não são evidentes em todas as instituições analisadas.

Tripe (2001) empregou um modelo não-paramétrico para estudar o impacto de seis fusões bancárias na Nova Zelândia entre 1989 e 1998. Utilizando a técnica DEA combinou informações contábeis de três formas diferentes. A primeira utilizou como insumos “despesas com juros” e “despesas não juros”, e como produtos “receita com juros” e “receitas não juros”; a segunda utilizou como insumos “despesas com juros” e “despesas não juros”, e como produtos “depósitos”, “empréstimos líquidos e “operações de desconto bancário” e “receitas operacionais”; e a terceira utilizou como insumos “despesas com juros” e “despesas não juros”, e como produtos “depósitos totais”, “empréstimos e operações de desconto bancário” e “receitas operacionais”. Os resultados mostram que nem todos os bancos compradores foram mais eficientes que seus bancos adquiridos.

Berger (2002) empregou uma abordagem paramétrica e uma não-paramétrica para investigar os efeitos tanto sobre a eficiência de custo quanto sobre a eficiência de lucro dos bancos que participaram do processo de F&As na indústria bancária dos EUA. Empregando a abordagem SFA, estimaram as eficiências de custo e de lucro para uma amostra de 1640 bancos fundidos num período de 1986 a 2000. A técnica não-paramétrica DEA foi usada para avaliar a estrutura de produção dos bancos que participaram e dos bancos que não participaram de fusões. Os resultados mostram que a eficiência de custo dos bancos que participaram do processo de fusão (89%) foi maior, em média, que a dos que não participaram (82%). Quanto à eficiência de lucro, os primeiros obtiveram um valor de 67% contra 52% dos bancos que não participaram do processo de fusões.

Gandur (2003) estimou uma fronteira de custo para quantificar o nível de ineficiência do setor bancário colombiano entre 1992 e 2002. Estudou os determinantes da ineficiência nessa indústria bancária que experimentou grandes transformações nesse período, como resultado de mudanças regulatórias e a crise financeira de 1998/1999. Para este estudo, utilizou o método paramétrico DFA para construir uma fronteira estocástica de custo e o modelo de efeitos na ineficiência a partir de um painel de dados com informações trimestrais de junho de 1992 a setembro de 2002. Estes dados contêm informações de 28 instituições que sofreram processos de fusão e absorção entre si. Os resultados mostram uma melhora da eficiência de custo no período estudado de cerca de 63% (de 26% para 43%).

### **3.3 Revisão da Literatura Nacional**

Os possíveis benefícios advindos da reestruturação que o setor bancário brasileiro vem passando no período recente foram estudados por alguns pesquisadores. Interessa-nos, em particular, os trabalhos que relacionam, de alguma forma, este processo de reestruturação e os ganhos de eficiência do setor bancário.

Régis (2001) utilizou a técnica DEA para analisar a eficiência de custo dos bancos brasileiros. Para tanto, utilizou uma amostra de 160 bancos que representavam 96,62% do total de ativos do sistema bancário brasileiro. Como insumos foram utilizados capital físico, trabalho, depósitos e outras fontes de recursos (empréstimos e repasses, operações passivas com câmbio e TVM), e como produtos foram utilizadas as operações de crédito, títulos e valores mobiliários, operações interfinanceiras de liquidez, investimentos institucionais do banco e os outros créditos. Todos os dados são referentes a dezembro de 1999. Os resultados mostram um nível médio de eficiência de custo de 60,53%. Os bancos com controle estrangeiro apresentaram níveis superiores aos de controle nacional. Porém, o efeito do porte do banco é mais forte do que o efeito da origem do capital. Os resultados evidenciaram um aumento contínuo do nível de eficiência de custo à medida que se avaliou a eficiência dos grupos de pequeno, médio e grande porte.

Silva e Melo (2002) investigaram a ocorrência de economias de escala no setor bancário brasileiro no período de 1995 a 1999, utilizando uma amostra de 59 grandes bancos, analisaram também a evolução da eficiência de custo no tempo, comparando-a entre bancos conforme a estrutura de propriedade. Para tanto, estimaram uma fronteira estocástica de custo translog. Calcularam as economias de escala para todos os períodos da amostra e bancos de tamanhos diversos. Os resultados

mostram a ocorrência de economias de escala nos bancos brasileiros independentemente do tamanho do banco, significando ser possível reduzir custos unitários ampliando o nível de operação, o que evidencia a possibilidade de ganho com o processo de F&As. Quanto à eficiência de custo os resultados mostram uma eficiência média em torno de 86%, porém apresentaram um comportamento instável.

Campos (2002) avaliou se o processo de ajuste levou ao crescimento da produtividade e a uma melhoria no nível de eficiência do setor bancário brasileiro. Para tanto, calculou a evolução do nível de eficiência e da produtividade dos bancos privados brasileiros no período de 1994 a 1999. Aplicou a técnica DEA utilizando cinco variáveis como insumos (trabalho, capital, depósitos remunerados, fundos captados e provisão para CL - crédito em liquidação duvidosa) e três variáveis como produtos (TVM - títulos e valores mobiliários, operações de crédito e depósitos à vista) para uma amostra de 60 bancos múltiplos e comerciais. Seus resultados indicaram que após um período inicial (1994 a 1995), houve um crescimento expressivo da produtividade total média, devido, principalmente, ao crescimento do índice que representa mudança na tecnologia.

Guimarães (2002) analisou os impactos da presença de bancos estrangeiros no mercado bancário brasileiro, distinguindo ainda no setor bancário bancos privados e públicos. Para tanto, utilizou um método paramétrico com dados para o período de 1995 a 2001. Seus resultados, contrariando a literatura internacional (ver Classsens *et al*, 2001), mostraram que os bancos privados nacionais no Brasil têm performance melhor que os bancos estrangeiros, e que a entrada dos bancos estrangeiros foi acompanhada de um aumento na lucratividade dos bancos privados nacionais. Porém, enquanto os bancos privados nacionais apresentaram margens líquidas de juros e de lucros mais elevados que os bancos estrangeiros, os bancos públicos apresentaram margens de intermediação financeira e de lucros mais baixas e despesas administrativas mais altas do que os bancos estrangeiros.

Nakane e Weintraub (2004) avaliaram o impacto na produtividade do setor bancário, com especial atenção aos efeitos das privatizações dos bancos públicos estaduais. A base da metodologia aplicada foi a abordagem desenvolvida por Olley e Pakes (1996), na qual um painel de dados para 242 bancos comerciais de dezembro 1990 a dezembro de 2002 é usado para estimar os parâmetros da função de produção. Seus resultados mostraram uma correlação positiva entre produtividade e fatia de mercado e o efeito negativo da quantidade de agências na produtividade.

Camargo *et al* (2004) empregaram a técnica DEA para comparar 19 dos bancos comerciais e múltiplos de grande porte que atuam no Brasil. Para tanto, utilizaram três variáveis como insumos (ativo total, despesas de pessoal e outras despesas administrativas) e quatro variáveis como produtos (operações de crédito, operações de crédito de longo prazo, aplicações em tesouraria e rentabilidade da atividade bancária), sendo todos os dados referentes a dezembro de 2003. Utilizando a técnica DEA nos modelos CCR e BCC, decompueram a eficiência em técnica e de escala. Os resultados obtidos mostram que os bancos com menores ativos totais são mais eficientes e que a única fonte de ineficiência para os bancos com mais de R\$ 50 bilhões de ativos totais são de ordem de escala de produção. Nos bancos com ativos inferiores a 50 bilhões que apresentam ineficiência há as duas fontes de ineficiência (técnica e de escala).

Este artigo tem a possibilidade de avaliar os resultados do ajuste na eficiência do setor bancário por um período mais longo do que os estudos acima mencionados. O período de análise deste estudo abrange uma fase de ocorrência de intensas fusões e aquisições que compreende ao período de junho de 1995 a dezembro de 2000, e uma fase menos intensa em fusões e aquisições, no qual já é possível observar os possíveis resultados destas, que é o período compreendido entre janeiro de 2001 a dezembro de 2005.

#### **4. Análise Envoltória de Dados**

A técnica de Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) é capaz de avaliar o grau de eficiência relativa de unidades produtivas que realizam uma mesma atividade quanto à

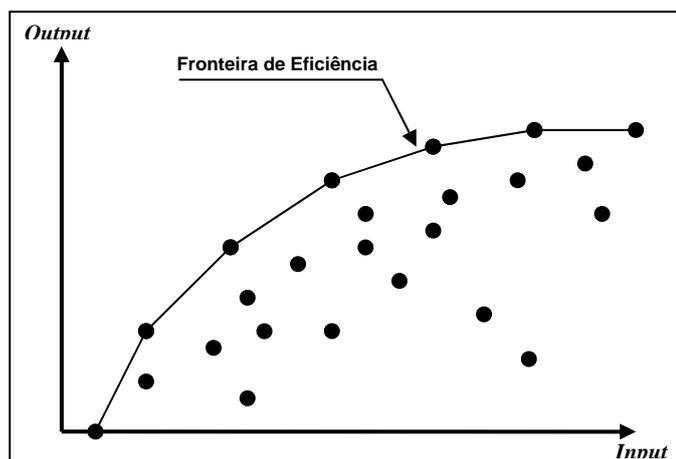
utilização dos seus recursos<sup>6</sup>. O modelo é baseado num problema de programação fracionária onde a medida de eficiência é obtida através da razão da soma ponderada dos produtos pela soma ponderada dos insumos.

Esta técnica permite analisar a eficiência de unidades produtivas (*decision making units - DMUs*) com múltiplos insumos (*inputs*) e múltiplos produtos (*outputs*) através da construção de uma fronteira de eficiência, de tal forma que as empresas que possuírem a melhor relação "produto ponderado/insumo ponderado" serão consideradas mais eficientes e estarão situadas sobre esta fronteira, enquanto as menos eficientes estarão situadas numa região inferior à fronteira, conhecida como envelope (envoltória).

Os modelos DEA fazem a agregação de *inputs* transformando-o em um insumo virtual e a agregação de *outputs* transformando-o em um produto virtual, resultantes de uma combinação linear dos *inputs* e *outputs* originais. Os multiplicadores usados nesta combinação linear são calculados através de um problema de programação linear, de forma que cada *DMU* se beneficie com a melhor combinação de multiplicadores, maximizando sua eficiência.

A fronteira de eficiência pode ser representada graficamente, quando considerado um *input* e um *output*, como na Figura 1, onde é mostrada a fronteira de eficiência construída pela técnica DEA a partir dos planos de produção observados das *DMUs* analisadas.

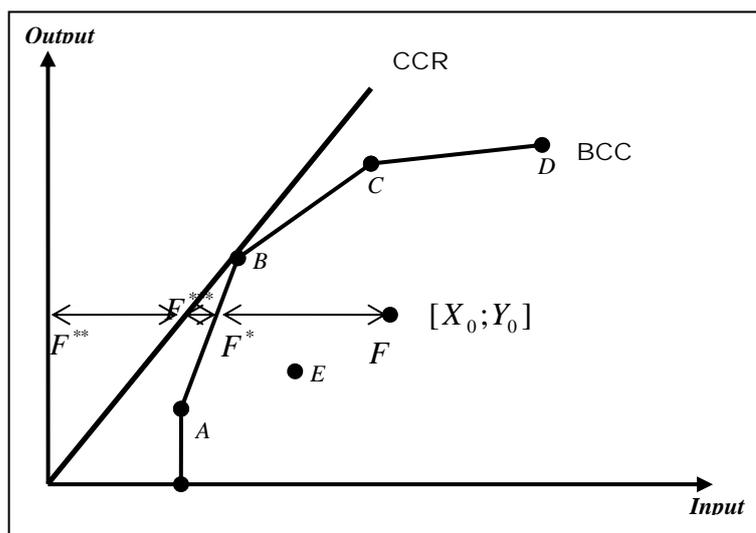
Figura 1: Fronteira de eficiência revelada



A técnica DEA constrói fronteiras de eficiência considerando retornos constantes ou variáveis de escala. O modelo CCR constrói fronteiras que apresentam retornos constantes de escala, enquanto que o modelo BCC constrói fronteiras que apresentam retornos variáveis de escala, a Figura 2 apresenta graficamente as fronteiras CCR e BCC para um modelo DEA bidimensional, ou seja um *input* e um *output*. As *DMUs A, B, C e D* são eficientes para o modelo BCC, porém para o modelo CCR somente a *DMU B* é eficiente. As *DMUs E e F* são ineficientes tanto no modelo CCR quanto no modelo BCC.

<sup>6</sup> Para um aprofundamento, ver Marinho (2001) e Bechenkamp (2002), além dos textos citados nesta seção.

Figura 2: Eficiências nos modelos CCR e BCC



Quando se considera a tecnologia do setor com retornos constantes de escala, a eficiência, no modelo orientado para insumo, da  $DMU F$  é a razão entre a distância  $\overline{F^{**} F^{***}}$  e a distância  $\overline{F^{**} F}$ , que é a eficiência no modelo CCR orientado para insumo.

Porém, quando se considera a tecnologia do setor com retornos variáveis a eficiência, no modelo orientado para insumo, da  $DMU F$  é a razão entre a distância  $\overline{F^{**} F^{*}}$  e a distância  $\overline{F^{**} F}$ , que é a eficiência no modelo BCC orientado para insumo.

O modelo BCC, ao considerar retornos variáveis de escala, admite que nem todos os fatores de produção tenham sido ajustados, ou seja, trata-se de curto prazo. O modelo CCR, ao considerar retornos constantes de escala, considera que todos os fatores de produção tenham sido ajustados; ou seja, trata-se, assim, do longo prazo, já que no longo prazo todos os fatores podem ser ajustados. Logo, a eficiência do modelo BCC será maior ou igual a eficiência no modelo CCR.

O modelo BCC, ao considerar retornos variáveis de escala, admite que nem todos os fatores de produção tenham sido ajustados, ou seja, trata-se de curto prazo, já que no longo prazo todos os fatores são ajustados. O modelo CCR, ao considerar retornos constantes de escala, considera que todos dos fatores de produção tenham sido ajustados, ou seja, trata-se, portanto, de longo prazo, já que no longo prazo todos os fatores podem ser ajustados. Logo, a eficiência do modelo BCC será maior ou igual a ineficiência no modelo BCC. O que pode ser demonstrado, pois:

$$CCR = \frac{\overline{F^{**} F^{***}}}{\overline{F^{**} F}} \text{ e } BCC = \frac{\overline{F^{**} F^{*}}}{\overline{F^{**} F}},$$

$$\text{como, } \overline{F^{**} F^{*}} \geq \overline{F^{**} F^{***}} \text{ então } BCC \geq CCR$$

$$\text{E a eficiência de escala será: } \frac{\overline{F^{**} F^{***}}}{\overline{F^{**} F^{*}}} = \frac{\overline{F^{**} F^{***}}}{\overline{F^{**} F}} \cdot \frac{\overline{F^{**} F}}{\overline{F^{**} F^{*}}} = \frac{CCR}{BCC}$$

Como se sabe, existem economias de escala (retornos crescentes de escala) se ao aumentar o nível do produto o custo médio diminuir. Se, ao contrário, o custo médio aumentar quando o nível de produto é elevado, existem retornos decrescentes de escala. E quando o custo médio permanece constante com a elevação do nível de produção existem de retornos constantes de escala.

O modelo original do DEA, conhecido como o modelo DEA original, foi desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978). Sua a formulação matemática é um problema de programação não-linear e é apresentada na Figura 3:

Figura 3: O modelo DEA original

$$\begin{aligned}
 h_0 &= \max_{\mu_p, v_i} \frac{\sum_{p=1}^P \mu_p y_{p0}}{\sum_{i=1}^I v_i x_{i0}} \\
 \text{sujeito a} \\
 \frac{\sum_{p=1}^P \mu_p y_{pn}}{\sum_{i=1}^I v_i x_{in}} &\leq 1; & n = 1, \dots, N \\
 v_i &\geq 0; & i = 1, \dots, I \\
 \mu_p &\geq 0; & p = 1, \dots, P
 \end{aligned}$$

onde as  $N$  *DMUs* estudadas utilizam-se de  $I$  *inputs* para produzir  $P$  *outputs*  $x_{in}, y_{pn}$ , positivos, são os *inputs* e *outputs* conhecidos da  $n$ -ésima *DMU*,  $v_i, \mu_p \geq 0$  são os multiplicadores (pesos) e  $h_0$  é a eficiência da *DMU*<sub>0</sub> que está sendo calculada. Os multiplicadores  $v_i, \mu_p \geq 0$  e a eficiência  $h_0$  são as variáveis a serem determinadas pela resolução do problema para cada uma das  $N$  *DMUs* sob análise.

O problema de programação matemática não-linear do modelo DEA original pode ser transformado, conforme demonstrado em Charnes e Cooper (1962), por meio de técnicas de programação fracionária, em um problema linear.

Maximizando o produto virtual  $\sum \mu_p y_{p0}$ , e mantendo constante o insumo virtual  $\sum v_i x_{i0}$ , obtém-se o modelo com orientação para o insumo.

Minimizando o insumo virtual  $\sum v_i x_{i0}$  e mantendo constante o produto virtual  $\sum \mu_p y_{p0}$ , obtém-se o modelo com orientação para o produto.

Estes problemas podem ser apresentados de duas formas diferentes: a forma Primal (forma dos multiplicadores) e a forma Dual (forma da envoltória).

Na forma dos multiplicadores  $\mu_p^*$  e  $v_i^*$  calculados pelo modelo CCR original orientado para o insumo, Figura 4, determinam para o plano  $[X_0; Y_0]$  da *DMU*<sub>0</sub> o seu indicador de eficiência empírica  $h_0$ , que expressa a razão entre o desempenho do plano  $[X_0; Y_0]$  e o desempenho máximo e nos  $N$  planos de operação  $[X_n; Y_n]$ , quando todos os desempenhos são medidos com os mesmos  $\mu_p^*$  e  $v_i^*$ . Portanto, os multiplicadores ótimos  $\mu_p^*$  e  $v_i^*$  refletem os pesos (ponderação) relativas mais apropriadas para justificar a decisão da *DMU*<sub>0</sub> ter empregado  $X_0$  para produzir  $Y_0$ .

Figura 4: Forma dos multiplicadores orientado para o insumo

$$\begin{aligned}
 h_0 &= \max \sum \mu_p y_{p0} \\
 &\text{sujeito a} \\
 &\sum v_i x_{i0} = 1 \\
 &-\sum v_i x_{in} + \sum \mu_p y_{pn} \leq 0, \\
 &\mu_p \geq 0, \quad p = 1, \dots, P \\
 &v_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, I \\
 &\text{se } h_0^* = 1 \text{ DMUo eficiente} \\
 &\text{se } h_0^* < 1 \text{ DMUo ineficiente}
 \end{aligned}$$

Na forma da envoltória as variáveis  $z_n$ , para  $n = 1, \dots, N$ , que caracterizam a forma da envoltória, apresentadas na Figura 5, são as intensidades a serem aplicadas aos planos de operação observados  $[X_n; Y_n]$  na construção de planos de operação viáveis  $[X; Y]$ , definidos como combinações lineares dos  $N$  planos de operação observados e que formam a tecnologia linear por partes construída para avaliar a eficiência do plano  $[X_0; Y_0]$ . O valor  $\theta^*$  é a maior redução possível do insumo  $X_0$  mantendo-se capaz de produzir  $Y_0$ . Assim, se houver ineficiência  $\theta^*$  será a intensidade dessa ineficiência, já que o insumo pode ser reduzido de  $X_0$  para  $\theta^* X_0$  sem provocar uma redução no produto.

Figura 5: Forma da envoltória orientado para o insumo

$$\begin{aligned}
 \theta^* &= \min \theta \\
 &\text{sujeito a} \\
 &\theta x_{i0} - \sum x_{in} z_n \geq 0, \quad i = 1, \dots, I \\
 &\sum y_{pn} z_n \geq y_{p0} \quad p = 1, \dots, P \\
 &\theta \in R, \\
 &z_n \geq 0, \quad n = 1, \dots, N \\
 &\text{se } \theta_0^* = 1 \text{ DMUo eficiente} \\
 &\text{se } \theta_0^* < 1 \text{ DMUo ineficiente}
 \end{aligned}$$

## 5. Metodologia da Pesquisa Empírica

### 5.1. Base de Dados

A fonte dos dados contábeis utilizados na pesquisa empírica deste artigo são os balanços patrimoniais semestrais das instituições bancárias no período de julho de 1995 a dezembro de 2005, obtidos no site do Banco Central do Brasil ([www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)) no relatório “50 Maiores Bancos e o Consolidado do Sistema Financeiro Nacional”, e acessados em fevereiro de 2006. Os dados dos balanços dos bancos obtidos no site do BCB referem-se ao que esta instituição denomina de Consolidado Bancário, que inclui conglomerado em cuja composição se verifica pelo menos uma instituição do tipo banco comercial ou banco múltiplo com carteira comercial e ainda instituições

financeiras do tipo banco comercial, banco múltiplo com carteira comercial ou Caixa Econômica que não integrem conglomerado.

O período escolhido se deve tanto à disponibilidade de dados pelo BCB, uma vez que o primeiro período em que os balanços patrimoniais dos bancos são disponibilizados é o segundo semestre de 1995, quanto ao fato de que se trata do período em que se efetivou a recente onda de fusões e aquisições bancárias no Brasil, considerando que a primeira grande aquisição bancária relevante na década de 1990 foi a compra do Nacional pela Unibanco, ocorrida em novembro de 1995. O período analisado – mais de 10 anos – é longo suficiente para permitir uma análise dos resultados das F&As bancárias em termos de possíveis ganhos de eficiência, além de um exame comparativo entre os bancos.

## 5.2. Seleção da Amostra

### 5.2.1. Os Seis Bancos que Participaram do Processo de F&As

Os seis bancos varejistas que participaram do processo de F&As no período - Bradesco, Itaú, Unibanco, Santander, ABN AMRO e HSBC - formam a amostra mais importante para este artigo, dado que seu principal objetivo é avaliar a eficiência dos bancos que participaram mais intensamente do processo de F&As bancárias, além de uma análise comparativa entre eles. Trata-se de grandes bancos varejistas, que se destacam não somente pelo seu tamanho, em termos de ativo, crédito e depósitos, como também por atuarem com uma ampla rede de agências buscando atender uma clientela diversificada. Quanto a propriedade do capital (controle acionário), desses seis bancos varejistas, três são de controle privado nacional – Bradesco, Itaú e Unibanco – e três de controle estrangeiro – ABN Amro (holandês), Santander (espanhol) e HSBC (britânico).

A amostra inclui as informações contábeis tomadas semestralmente de cada banco de dezembro de 1995 a dezembro de 2005. Contudo, para Santander nos primeiros quatro semestres foram utilizadas as informações bancárias do Banco Noroeste, pois, neste período, o Santander ainda não operava no Brasil, para o ABN Amro nos primeiros sete semestres foram utilizadas as informações bancárias do Banco Real, pois o ABN Amro, neste período, possuía um ativo muito pequeno para termos de comparação, e para o HSBC nos primeiros quatro semestres foram utilizadas as informações bancárias do Bamerindus, pois, neste período, o HSBC ainda não operava no Brasil. Para construção da fronteira de eficiência para cada um dos conglomerados bancários foram consideradas as principais F&As ocorridas no período, tal como mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Principais F&As feitas pelos 6 maiores bancos privados

Instituição	Instituição Comprada	Data	Instituição	Instituição Comprada	Data
BRADESCO	BCN	jun/98	UNIBANCO	Dibens	jun/98
BRADESCO	Bco Crédito Real MG	dez/97	UNIBANCO	Credibanco	jun/00
BRADESCO	Pontual (p/ BCN)	dez/99	UNIBANCO	Bandeirantes	dez/00
BRADESCO	Baneb	dez/99	UNIBANCO	BNL	jun/04
BRADESCO	Boavista	dez/00	SANTANDER	Bco Geral do Comércio	dez/97
BRADESCO	Mercantil de SP	mar/02	SANTANDER	Noroeste	dez/97
BRADESCO	Bilbao Vizcaya	jun/03	SANTANDER	Bozano, Simonsen	jun/98
ITAU	Banerj	dez/96	SANTANDER	Meridional	set/00
ITAU	Bemge	dez/98	SANTANDER	Banespa	mar/01
ITAU	Banestado	dez/00	ABN AMRO	Bco Real	jun/99
ITAU	BEG	mar/02	ABN AMRO	Sudameris	dez/03
ITAU	BBA Creditanstalt	set/02	HSBC	Bamerindus	jun/98
			HSBC	Lloyds Bank	mar/04

Fonte: Elaboração própria, com informações obtidas das Informações Financeiras Trimestrais do BCB

### 5.2.2. Os Três Bancos de Médio Porte

Três bancos de médio porte SAFRA, Citibank, Bankboston, que são bancos mais especializados, com menores ativos, de perfil mais atacadista (base de clientes de média e alta renda), foram inseridos na amostra para avaliarmos a influência da especialização bancária na eficiência de escala dos bancos. Esses bancos servem para termos de comparação com os conglomerados bancários que participaram das F&As.

### 5.2.3. Os Três Grandes Bancos Públicos

Três bancos públicos, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e Nossa Caixa, também são incluídos na amostra para efeito de comparação em termos de eficiência de escala. Trata-se de bancos de perfil varejista, sendo que o Banco do Brasil e CEF são em termos de tamanho (no critério total de ativo) a 1ª e 2ª instituição bancária do país, respectivamente, conforme dados de dezembro de 2005.

### 5.2.4. Modelos de Eficiência Utilizados no Estudo Empírico

A eficiência dos bancos será avaliada sob dois enfoques distintos, conforme utilizado por Sturm e Williams (2005) para determinar a eficiência dos bancos estrangeiros na Austrália: um que busca aferir a eficiência na atividade tradicional de intermediação financeira do banco – que denominaremos de “modelo de intermediação”, e outro que visa aferir a eficiência do banco na busca de resultados – que denominaremos de “modelo de resultados”<sup>7</sup>.

O *modelo de intermediação* avalia a eficiência do banco como uma unidade de produção que consome uma série de insumos na produção de uma série de produtos. Para este modelo foram utilizadas como *inputs* as seguintes rubricas contábeis:

- *Despesas de pessoal e outras despesas administrativas*, obtidas do demonstrativo “Resultado Líquido” a partir do balanço dos bancos;

- *Depósitos totais* (depósitos à vista, depósitos a prazo, depósitos de poupança, depósitos interfinanceiros e outros), captações no mercado aberto, recursos de aceites e emissões de títulos, e obrigações por empréstimos e repasses, obtidas na conta de passivo do balanço dos bancos;

- *Permanente e imobilizado de arrendamento*, obtidas na conta de ativo do balanço dos bancos.

Como *outputs* foram utilizadas as seguintes rubricas contábeis:

- *Operações de crédito e arrendamento mercantil (total), e outros créditos*, obtidas da conta do ativo do balanço dos bancos.

- *Títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros e derivativos, e aplicações interfinanceiras*, obtidas também da conta do ativo do balanço dos bancos.

O *modelo de resultados* avalia a eficiência do banco em gerar receitas a partir das suas despesas. Para este modelo foram utilizadas como *inputs* as seguintes rubricas contábeis:

- *Despesas de intermediação financeira*, composta das despesas com captações no mercado, com empréstimos e repasses, com arrendamento mercantil e com operações de câmbio, obtidas no demonstrativo “Resultado da Intermediação Financeira”. Este input será referido neste artigo como *despesa com juros* (DCJ);

- *Despesas de pessoal, outras despesas administrativas, despesas tributárias e outras despesas operacionais*, obtidas no demonstrativo “Resultado Líquido”. Este input será referido como *despesa não juros* (DNJ).

Como *outputs* foram utilizadas as seguintes rubricas contábeis:

---

<sup>7</sup> O modelo de intermediação será neste artigo considerado como modelo 1 (M1) e o de resultado como modelo 2 (M2).

- *Receitas de intermediação financeira*, composta das receitas com operações de crédito e arrendamento mercantil, operações com títulos e valores imobiliários, operações com instrumentos financeiros e derivativos e operações de câmbio, obtida do demonstrativo “Resultado da Intermediação Financeira”. Este output será referido como *receita com juros* (RCJ);
- *Receitas de prestação de serviços e outras receitas operacionais*, obtidas do demonstrativo “Resultado Líquido”. Este output será referido como *despesa não juros* (RNJ).

### 5.2.5. Cálculo da Eficiência

Este artigo optou pela aplicação do técnica DEA, por esta apresentar como característica poder trabalhar com uma amostra pequena, já que não se baseia em valores médios, e sim em valores individuais.

Para calcular a eficiência foi utilizado o *software Frontier Analyst*. Este programa calcula a eficiência e redefine a medida de desempenho das organizações com análise da fronteira. Usando a técnica DEA tem como objetivo executar os estudos comparativos da análise da eficiência. O programa oferece a opção de calcular a eficiência nos modelos CCR e BCC, nos dois casos com orientação para insumo ou produto. Fornece como resultados o *ranking* das eficiências por unidade produtiva (*DMU*), o potencial de melhoria de todos os inputs e outputs para cada *DMU*, os multiplicadores utilizados para os inputs e outputs no cálculo da eficiência para *DMU*, entre outros.

Utilizando as informações contábeis das instituições financeiras foram elaboradas matrizes de *inputs* e *outputs*, com dados semestrais para o período de julho de 1995 a dezembro de 2005. Para tornar os valores comparáveis ao longo do período, os mesmos foram calculados para valores presentes de dezembro de 2005, corrigidos pelo índice IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas.

Para avaliar a evolução na eficiência dos seis bancos que participaram do processo de F&As bancárias foram considerados os dados de cada banco a cada semestre como uma *DMU*. Desta forma foi possível comparar a eficiência entre os bancos, bem como comparar a eficiência de um banco em um dado semestre com ele mesmo em outro semestre. Assim cada banco estudado tornou-se 21 *DMU*'s, totalizando 126 *DMU*'s para o cálculo da eficiência no programa *Frontier Analyst*. No programa *Frontier Analyst* foram calculadas as eficiências de acordo com a técnica DEA com retornos constantes de escala (CCR) e com retornos variáveis de escala (BCC); para o último caso foram calculadas as eficiências para os modelos orientados para *inputs* e *outputs*.

Foi calculada também a eficiência para uma matriz com os seis bancos varejistas que participaram do processo de F&As, outros três bancos de porte médio (SAFRA, Citibank, Bankboston), além de três bancos públicos (Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e Nossa Caixa).

## 6. F&As Bancárias e Eficiência do Setor Bancário: resultados da pesquisa empírica

Os resultados de eficiência apresentados nas subseções 6.1 e 6.2 referem-se ao modelo BCC, pois objetiva-se analisar a eficiência técnica dos bancos avaliados. Por isso, é necessário utilizar o modelo que permita retornos variáveis de escala, que como vimos na seção 4 é obtido pelo modelo BCC. Além da eficiência técnica, analisa-se também a eficiência de escala (subseção 6.3), que é calculada para duas amostras de bancos: um conjunto de seis bancos que participaram das F&As bancárias; um conjunto de doze bancos, incluindo, além dos seis bancos referidos, mais três bancos de perfil mais atacadista (Safra, BankBoston e Citibank) e três bancos públicos (Banco do Brasil, CEF e Nossa Caixa).

### 6.1 Evolução da Eficiência no Modelo de Intermediação

Na Figura 6 os gráficos A, B, C e E mostram que as eficiências para o modelo de intermediação do Bradesco, Itaú, Unibanco e ABN Amro melhoraram ao longo do período, com linhas de tendência com coeficientes de inclinação (aumento médio da eficiência por semestre) de 1,90, 1,65, 1,66 e 1,08, e

$R^2$  iguais a 0,8759, 0,7124, 0,8774 e 0,5358, respectivamente, valores que confirmam uma clara tendência de elevação. Os gráficos D e F mostram, contudo, que Santander e HSBC, com linhas de tendência com coeficientes de inclinação de 0,40 e 0,43, e  $R^2$  iguais a 0,2689 e 0,1304, respectivamente, não apresentam melhora significativa ao longo do período estudado.

A evolução da eficiência do modelo de intermediação quanto à propriedade do capital (controle acionário) desses seis bancos varejistas é apresentada no Figura 7, onde foram agrupados os três bancos de controle privado nacional – Bradesco, Itaú e Unibanco – e três de controle estrangeiro – ABN Amro, Santander e HSBC. Este agrupamento foi feito com a eficiência sendo ponderada pelo tamanho do ativo de cada banco. A Figura 7 mostra que os bancos privados estrangeiros começam o período de estudo com a eficiência no patamar 80%, enquanto os nacionais começam no patamar de 65%. A melhora da eficiência ao longo do período, porém, é bem mais expressiva para os bancos privados nacionais que os estrangeiros, o que é comprovado pelas linhas de tendência com coeficientes de inclinação de 0,88 e 1,77  $R^2$  igual a 0,5763 e 0,92, respectivamente. Os bancos privados nacionais atingem os níveis de eficiência dos bancos estrangeiros a partir de 2003.

Figura 6: Evolução das eficiências de intermediação

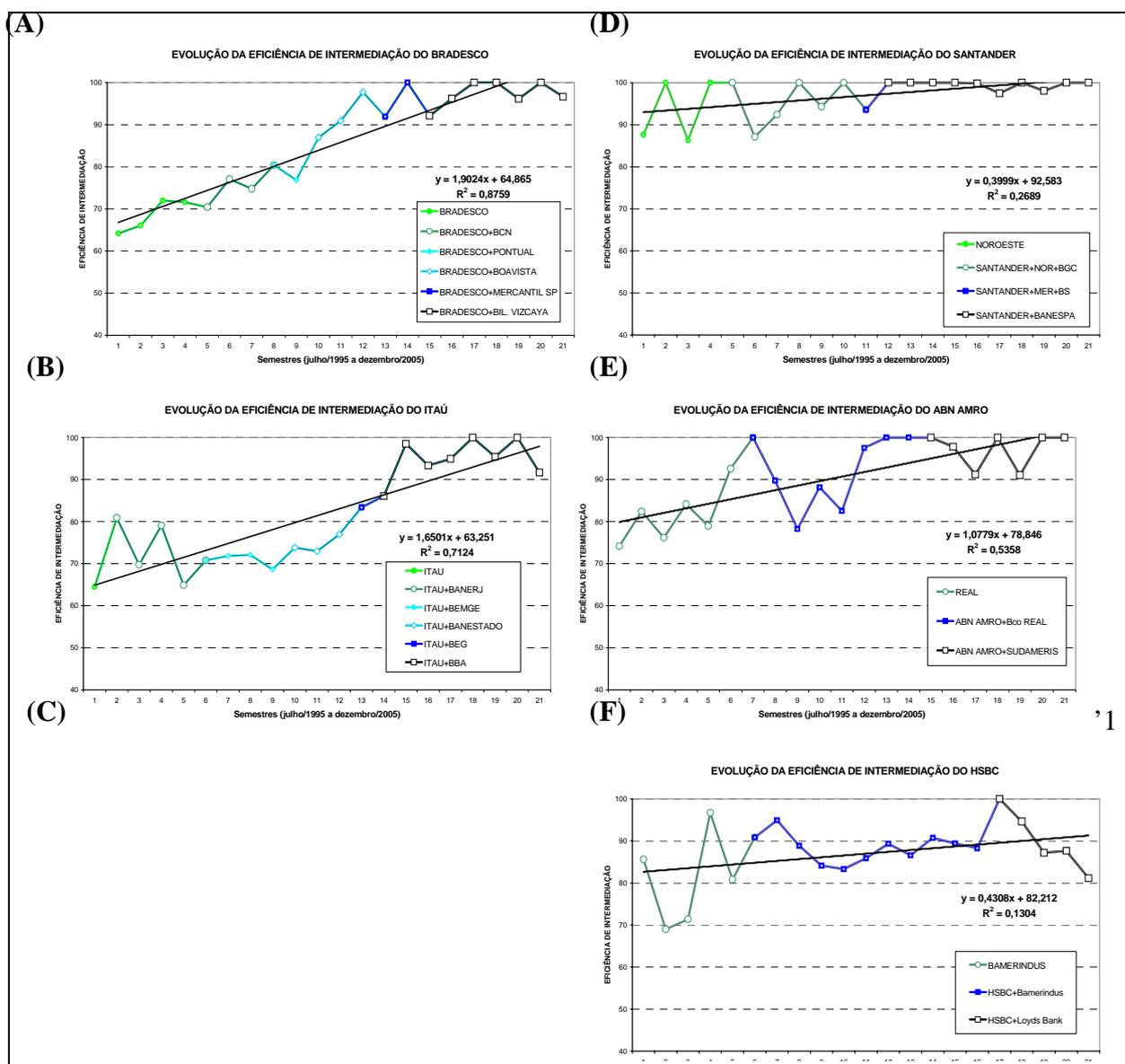
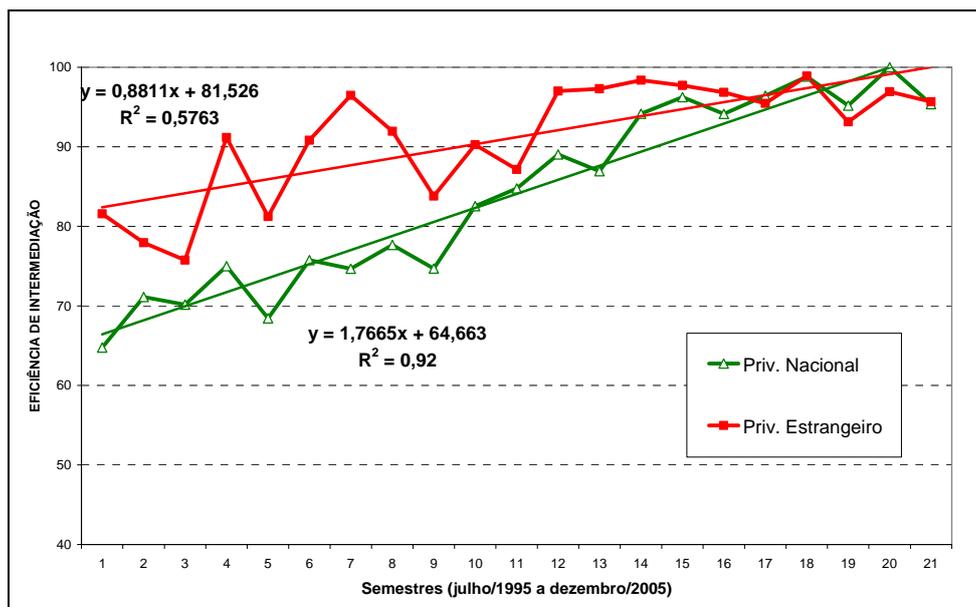


Figura 7: Evolução da eficiência: privados nacionais e privados estrangeiros



## 6.2 Evolução da Eficiência de Resultados nos Bancos que Participaram do Processo de F&As

Na Figura 8 o gráfico A mostra que a eficiência do Bradesco no modelo de resultados apresenta uma pequena melhora ao longo do período, com linhas de tendência com coeficiente de inclinação de 0.37 e  $R^2$  igual a 0.3312. Já o gráfico B mostra o Itaú com linha de tendência com coeficiente de inclinação de 0.84 e  $R^2$  igual a 0,4525, valores que confirmam uma clara tendência de elevação da eficiência. O gráfico C, por sua vez, mostra o Unibanco com linha de tendência com coeficiente de inclinação de 0.07 e  $R^2$  igual a 0.0647, valores que não evidenciam uma tendência de elevação da eficiência. Os gráficos D, F e F mostram o Santander, o ABN Amro e o HSBC com linhas de tendência com coeficientes de inclinação de -0.37, 0.05 e 0,07, e  $R^2$  iguais a 0,096, 0,0017 e 0,0048, respectivamente, valores que não mostram uma tendência de elevação da eficiência.

É de se destacar, portanto, a melhor evolução na eficiência de resultados do Itaú e do Bradesco – os dois maiores bancos privados nacionais e que participaram mais ativamente do processo de F&As bancárias - em relação dos demais bancos avaliados.

Na Figura 9 observa-se que tanto os bancos privados nacionais quanto estrangeiros começam o período estudado com a eficiência no mesmo patamar, de 85%, e seguem oscilando neste patamar até 2003, quando o grupo dos bancos privados nacionais se descola e passa a operar num nível acima de 90% e o grupo dos bancos privados estrangeiros fica um pouco abaixo dos 90%. Este resultado mostra que a eficiência de resultados dos bancos privados nacionais evoluiu melhor no período.

Figura 8: Evolução das eficiências de resultados

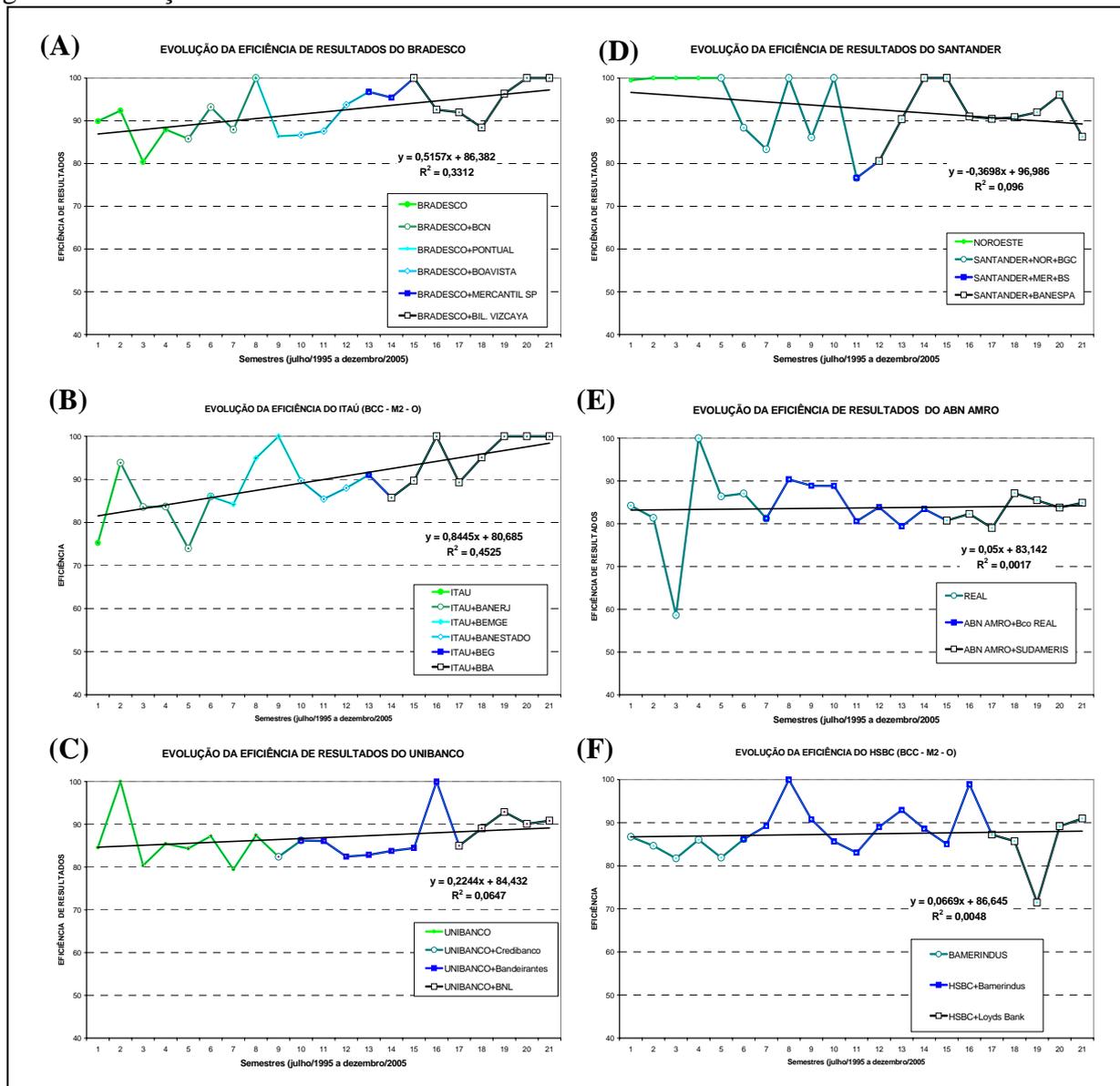
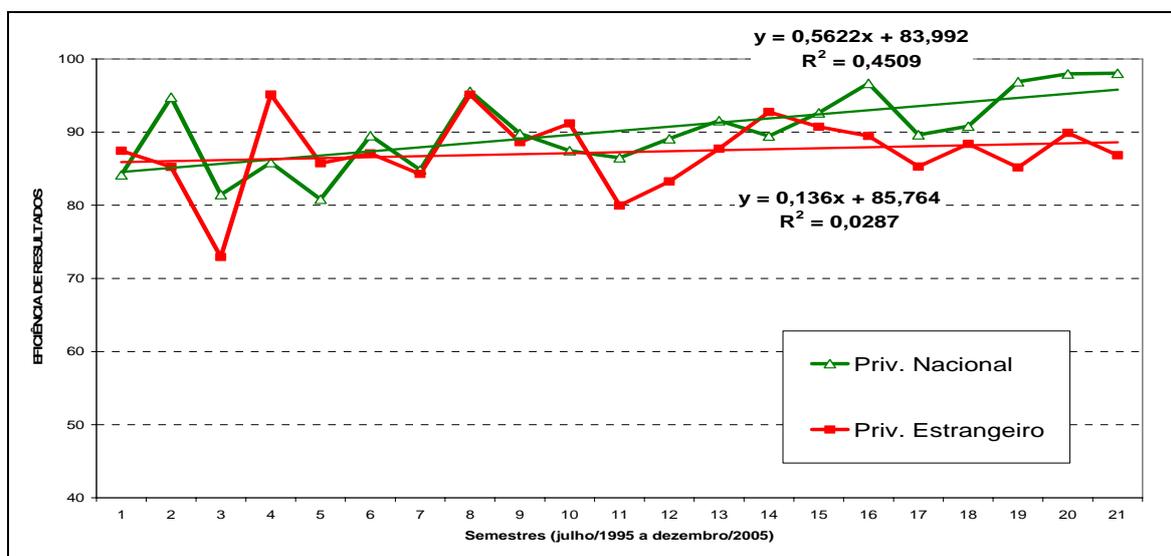


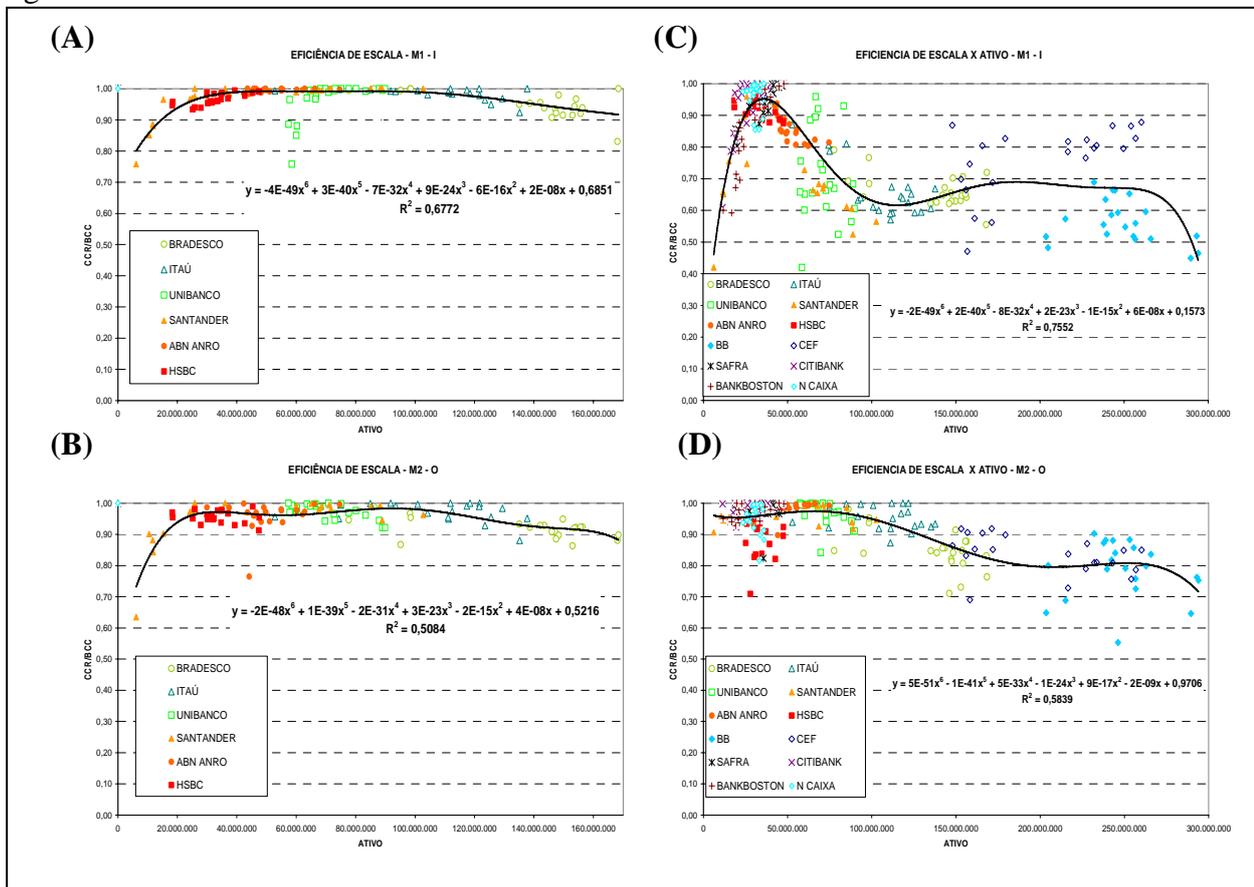
Figura 9: Evolução da eficiência: privados nacionais e privados estrangeiros



### 6.3 Eficiência de Escala

Os gráficos A e B, da Figura 10, mostram os resultados da eficiência de escala para o modelo de intermediação e de resultados, respectivamente. Nos dois modelos a eficiência de escala apresenta um comportamento bastante semelhante: uma melhora acentuada com o aumento do ativo até aproximadamente R\$ 30 bilhões (modelo 2) e 40 bilhões (modelo 1), seguido de um intervalo de retornos constantes de escala até aproximadamente R\$ 100 bilhões de ativo; a partir deste tamanho uma queda suave da eficiência de escala com o aumento do ativo. Isto sugere para o período estudado um tamanho “ótimo” entre R\$ 30-40 bilhões e R\$ 100 bilhões de ativos em relação à eficiência de escala, espectro no qual se inclui, grosso modo, os bancos ABN Amro, Unibanco e Santander. A partir de R\$ 100 bilhões observa-se uma leve queda na eficiência de escala nos dois modelos. Note-se, contudo, que a redução na eficiência de escala dos dois maiores bancos, Bradesco e Itaú – os únicos com ativos superiores a R\$ 100 bilhões e com um tamanho bem maior que os demais bancos analisados – é relativamente pequena em comparação com os bancos que se situam dentro do espectro do tamanho “ótimo” em termos de escala nos dois modelos. Os dois bancos se situam, inclusive, num patamar de eficiência de escala semelhante ao do HSBC, um banco varejista cujos ativos alcançaram no máximo a R\$ 50 bilhões no período analisado.

Figura 10: Eficiência de escala



O gráfico C mostra os resultados da eficiência de escala para o modelo de intermediação incluindo na amostra, além dos bancos que participaram do processo de F&As, três bancos públicos e três bancos atacadistas. Nele observa-se que ao incluir na amostra o grupo de bancos atacadista, de menor tamanho em termos de ativo e de rede de agências, o tamanho de maior eficiência de escala fica em torno de R\$ 35 bilhões. Esse resultado é esperado considerando que os bancos atacadistas operaram com estruturas físicas e administrativas mais enxutas e com uma clientela mais seletiva (com maior nível média de renda) que os grandes bancos varejistas. Num espectro abaixo do tamanho “ótimo” e num segmento de rendimentos constantes de escala se situam o Unibanco, Itaú e Bradesco. Dentre os

bancos públicos, destacam-se a Nossa Caixa e a CEF. É interessante observar que conforme os bancos varejistas de porte médio vão crescendo seu tamanho, na faixa entre R\$ 60 bilhões a R\$ 90 bilhões de ativos, a eficiência de escala no modelo de intermediação em geral declina, como mostram os resultados do ABN Amro e do Unibanco.

No gráfico D, que mostra os resultados para o modelo de resultados, observa-se que a inclusão do grupo de bancos atacadista não altera tanto a eficiência de escala no modelo de resultados. As diferenças nos níveis de eficiência entre os grandes bancos varejistas e os atacadistas não são tão expressivos quanto no modelo de intermediação, embora haja uma leve tendência geral de queda na eficiência de escala quando se aumenta o tamanho da instituição bancária. Portanto, os grandes bancos privados varejistas apresentam altos níveis de eficiência de escala apesar de operarem com ativos bem maiores.

#### 6.4 Discussão dos Resultados Alcançados

A análise dos resultados apresentados permite-nos algumas conclusões importantes para a análise da eficiência dos bancos que participaram do processo recente de F&As bancárias no Brasil.

Em primeiro lugar, em termos gerais, houve uma melhora na eficiência de intermediação dos bancos que participaram do processo de F&As bancárias, sendo esta melhoria mais acentuada no caso dos bancos privados nacionais, o que parece sugerir que as F&As bancárias resultaram em um aumento na eficiência. O mesmo, contudo, não ocorreu quando se considera a evolução da eficiência nos resultados, onde despontaram particularmente os bancos Itaú e Bradesco, que são justamente os bancos líderes do segmento privado do setor bancário. Esses resultados não significam que os bancos analisados tiveram uma performance pobre em termos de lucros, já que a manutenção de margens de intermediação financeira elevadas, proporcionada por elevados spreads bancários, garantiu a eles uma elevada rentabilidade<sup>8</sup>.

Os resultados acima estão em linha com os encontrados por Carvalho (2002), Guimarães (2002) e Paula (2002), segundo o qual os bancos privados nacionais têm se revelado mais eficientes do que os bancos estrangeiros no Brasil, ao contrário do que sugere a literatura internacional (Claessens *et al*, 2001). Neste sentido, uma reportagem da Revista “The Banker” (março de 2001, p. 82-83) assinala que “a batalha para supremacia entre os bancos comerciais no setor privado não tem sido capaz de erodir a robusta lucratividade e sólida capitalização dos líderes da indústria bancária, Banco Bradesco, Banco Itaú e Unibanco. Os três não mostram nenhum sinal de sucumbir à tendência de propriedade estrangeira majoritária que está bem avançada em outros grandes mercados latino-americanos”.

Algumas hipóteses são possíveis de serem levantadas para explicar os resultados acima referidos. Além de uma indubitável melhoria na eficiência técnica dos bancos envolvidos em F&As, possivelmente decorrentes de aprimoramentos no gerenciamento operacional do banco (inclusive com intensificação no uso de tecnologias de informações e corte nos custos administrativos), o crescimento do tamanho do banco decorrente de F&As bancárias pode resultar num aumento do potencial de vendas cruzadas de um banco que produz diferentes produtos e serviços (produtos bancários diversos, seguro, previdência, gerenciamento de fundos, etc.). O resultado poderá gerar *economias de escopo*, que ocorrem quando os custos médios diminuem quando o banco oferece vários produtos a um custo mais baixo do que no caso de cada banco oferecer separadamente cada um dos produtos, ou ainda, *economia de rendas*, ou seja, um rendimento maior ou um melhor retorno por segmento de cliente, se os consumidores dos serviços financeiros acharem mais vantajoso comprar diferentes produtos de um mesmo provedor<sup>9</sup>. Neste último caso, os bancos podem aumentar seus lucros de forma independente do aprimoramento em sua eficiência operacional.

---

<sup>8</sup> Segundo Paula e Marques (2006), a margem de intermediação financeira (receitas menos despesas de intermediação financeira dividido pelo total de ativo) aumentou no período 2001/04 em relação ao período 1998/2000, sendo maior nos bancos privados em relação aos bancos públicos federais.

<sup>9</sup> Para um aprofundamento, ver Santomero e Eckles (2000).

No caso brasileiro, os bancos envolvidos nas F&As constituem-se em bancos múltiplos que operaram com diferentes produtos e em diversos segmentos do mercado bancário (intermediação financeira, previdência, seguros, gestão de fundos, etc.). A luz dos resultados obtidos (melhoria na eficiência técnica no modelo de intermediação financeira), pode-se levantar a hipótese de que as F&As bancárias no Brasil, de modo geral, tenham resultado tanto em economias de escala quanto em economias de escopo.

Em segundo lugar, ao analisar a eficiência de escala nos dois modelos observa-se que, quando se considera apenas os seis bancos envolvidos na onda de F&As, há um amplo espectro de retornos constantes de escala, que se situa numa faixa entre R\$ 30-40 bilhões e R\$ 100 bilhões, no qual estão incluídos vários bancos analisados, como Unibanco e ABN Amro. Embora o Bradesco e Itaú tenham uma leve queda na eficiência de escala quando aumentam o tamanho de seu ativo, ainda assim eles se situam em patamares próximos dos demais bancos analisados. Os dois bancos se situam, inclusive, num patamar de eficiência de escala semelhante ao do HSBC, um banco varejista cujos ativos alcançam no máximo R\$ 50 bilhões no período analisado. Logo, a opção de ser grande, à luz desses resultados, parece ser interessante aos bancos varejistas, pelo potencial de vendas cruzadas de produtos e serviços e pela capacidade de geração maior de receitas na intermediação financeira e em tarifas, em função tanto do mix maior de produtos vendidos quanto do aumento do volume de recursos captados junto aos clientes.

Quando se analisa a eficiência de escala com os doze bancos, incluindo aí mais três bancos privados atacadistas e três bancos federais, observa-se que os bancos de perfil mais atacadista, por terem uma estrutura operacional mais leve e trabalharem com uma clientela mais seletiva, se situam em patamares superiores em termos de eficiência de escala. No modelo de intermediação verifica-se que conforme os bancos varejistas de porte médio vão crescendo seu tamanho, na faixa entre R\$ 60 bilhões a R\$ 90 bilhões de ativos, a eficiência de escala no modelo de intermediação em geral declina. No modelo de resultados as diferenças nos níveis de eficiência entre os grandes bancos varejistas e os atacadistas não são expressivos. Em particular, os grandes bancos privados varejistas – como Itaú e Bradesco - apresentam altos níveis de eficiência de escala apesar de operarem com ativos bem maiores. Destaca-se negativamente o HSBC que, operando com ativo do tamanho dos bancos atacadistas, apresenta eficiência nos patamares do Bradesco que opera com um ativo quatro vezes maior.

## 7. Conclusão

As F&As bancárias proporcionaram um aumento na eficiência de intermediação dos bancos compradores, possivelmente, decorrentes de aprimoramentos no gerenciamento operacional do banco, além de corte nos custos administrativos e de pessoal. Esta melhoria na eficiência foi mais acentuada no caso dos bancos privados nacionais. No que se refere à eficiência de resultados, os ganhos não foram muito significativos. Isto pode indicar que nem todos os bancos foram capazes de obter economias de rendas, ou seja, um rendimento maior ou um melhor retorno por segmento de cliente. Os resultados da eficiência técnica no modelo de resultados mostram uma melhoria significativa (e num período mais recente) apenas no caso do Itaú e do Bradesco. Note-se, contudo, que esses resultados não significam que os demais bancos analisados tiveram uma performance pobre em termos de geração de lucros, já que manutenção de elevadas margens de intermediação financeira, proporcionada por *spreads* elevados e altas taxas de juros, garantiram a eles, em geral, uma elevada rentabilidade. Ademais as receitas bancárias podem ser aumentadas em função do aumento no volume de vendas de produtos que as F&As podem proporcionar devido ao incremento na clientela.

Há que se destacar a evolução da eficiência dos bancos privados nacionais, já que estes obtiveram ganhos de eficiência maiores que os bancos estrangeiros tanto na eficiência de intermediação quanto na de resultados. Isto pode explicar, em parte, porque os bancos privados nacionais lideraram o processo de fusões e aquisições ocorrido no período, onde se destacam o Bradesco e o Itaú, os dois maiores bancos privados nacionais que tiveram participação ativa no processo de F&As bancárias.

A eficiência de escala, por sua vez, mostrou que os bancos analisados foram capazes de

aumentar seus tamanhos sem que isso implicasse em rendimentos decrescentes de escala. Isso possivelmente é resultado de altos investimentos em renovação tecnológica realizado pelos bancos nos últimos dez anos através da intensificação do uso de tecnologias de informações como *hardware*, *software*, internet, etc., já que a indústria bancária é bastante intensiva em informação e distribuição de dados, cuja infra-estrutura requer custos elevados.

Por fim, deve ser ressaltado que este artigo procurou medir a eficiência técnica e de escala – ou seja, a eficiência microeconômica dos bancos. Contudo, há uma outra dimensão importante que não foi abordada no artigo: a eficiência no sentido macroeconômico, ou seja, a capacidade do setor bancário mobilizar recursos para empréstimos na magnitude necessária para dar sustentação a um crescimento econômico sustentável e financeiramente estável. Esta ressalva é importante, uma vez que se o setor bancário brasileiro tem se revelado eficiente microeconomicamente, ele tem deixado a desejar do ponto de vista da eficiência macroeconômica<sup>10</sup>. Apesar de o assunto ser da maior importância para discussão dos rumos da economia brasileira, ele extrapola, todavia, aos objetivos deste artigo.

### Referências bibliográficas:

- AKHAVEIN, J. D.; BERGER, A.N. e HUMPHREY, D. B. “The effects of megamergers on efficiency and prices: evidence from a bank profit function.” *Review of Industrial Organization*, vol 12, p. 95-130, 1997.
- BECKENKAMP, M. T. “Análise Envoltória de Dados: considerações sobre o estabelecimento de restrições para os multiplicadores ótimos.” Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.
- BELAISCH, A.. “Do Brazilian banks compete?”. *IMF Working Paper WP/03/113*, maio 2003.
- BERGER, A.N., “The impact of mergers and acquisitions on the efficiency of the U.S. banking industry”, mimeo, 2002.
- BERGER, A. e HUMPHREY, D. “Efficiency of financial institutions: international survey and directions for future research”. In Harker , P. e Stavros, Z. (org.). *Performance of Financial Institutions: efficiency, innovation, regulation*. Cambridge, Cambridge University Press, 2000.
- BIS - Bank for International Settlements. *BIS Quarterly Review*. August. 1999.
- CAMARGO Jr. A.S.; MATIAS, A.B. e MERLO, E.M.. “Desempenho dos bancos comerciais e múltiplos de grande porte no Brasil”, mimeo, 2004.
- CAMPOS, M. B. “Produtividade e eficiência do setor bancário privado brasileiro de 1994 a 1999”. Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação da FGV/EAESP. São Paulo, 2002.
- CARVALHO, F. C. “The recent expansion of foreign banks in Brazil: first results”. *Latin American Business Review*, v. 3, n. 4, p. 93-120, 2002.
- CASU, B. e MOLYNEUX, P.. "Efficiency in European banking". In Godddard, J., Molyneux, P. e Wilson, J. *European Banking: Efficiency, Technology and Growth*. Chichester: Jonh Wiley & Sons Ltd., 2001.
- CHARNES, A.e COOPER, W. W. “Programming with linear fractional functionals.” *Naval Res. Logist. Quart.*, v. 9, p. 181-185, 1962.
- CHARNES A., COOPER W. W. e RHODES, E. “Measuring the efficiency of decision making units”. *European Journal of Operation Research*, v.2, n.6, p. 429-444, nov. 1978.
- CLAESSENS, S., DEMIRGUC-KUNT, A. e HUIZINGA, H, "How does foreign entry affect domestic banking markets?," *Journal of Banking Finance*, v. 25, n. 5, p. 891-911, 2001.

---

<sup>10</sup>Para uma análise do conceito de eficiência macroeconômica ou funcionalidade do sistema financeiro, ver Studart(1995-96)

- DAGES, B.G., GOLDBERG, L. e KINNEY, D. (2000). "Foreign and domestic bank participation in emerging markets: lessons from Mexico and Argentina". *FRBNY Economic Policy Review*, pp. 17-36, setembro.
- GANDUR, M. J., "Eficiencia en costos, cambios en las condiciones generales del mercado y crisis en la banca colombiana: 1992-2002". <http://ideas.repec.org/p/bdr/borrec/260.html>, 2003.
- GROUP OF TEN. "Report on consolidation in the financial sector", <http://www.imf.org/external/np/g10/2001/01/Eng/index.htm>, 2001.
- GUIMARÃES, P. "How does foreign entry affect the domestic banking market? The Brazilian Case", *Latin American Business Review*, v.3, n. 4, p.121-140, 2002.
- HAWKINS, J. e D. MIHALJEK. "The banking industry in the emerging markets economies: competition, consolidation and systemic stability". *BIS Papers no. 4*, 2001.
- IRAGORRI, C. "Eficiencia-X en el sector bancario colombiano". *Serie Archivos de Economia*, n.158, nov. 2001.
- MARINHO, A.. "Estudo de eficiência em alguns hospitais públicos e privados com a geração de rankings". *Texto para Discussão IPEA* nº 794, maio 2001.
- MOLYNEUX, P. "Does size matter? Financial restructuring under EMU", mimeo, 2000.
- NAKANE, M. I. e WEINTRAUB, D. B. "Bank privatization and productivity: evidence for Brasil". *Working Paper Series*, n. 90, Banco Central do Brasil, dezembro, 2004.
- PAULA, L.F. "Expansion strategies of European banks to Brazil and their impacts on the Brazilian banking sector". *Latin American Business Review*, v. 3, n. 4, pp. 59-92, 2002
- PAULA, L.F. "Los determinantes del reciente ingreso de bancos extranjeros a Brasil". *Revista de la CEPAL* n. 79, p. 169-188, abril 2003.
- PAULA, L.F. e MARQUES, M.B.L. "Tendências recentes da consolidação bancária no Brasil", *Análise Econômica*, v. 24, n. 45, 2006.
- RÉGIS, F. A.P. "Eficiência de custo no setor bancário brasileiro". Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, outubro 2001.
- ROCHA, F. "Evolução da concentração bancária no Brasil: 1994/2001". *Notas Técnicas* n. 11. Brasília: Banco Central do Brasil, 2001.
- SANTOMERO, A . M. e ECKLES, D.L. "The determinant of success in the new financial services environment". *FRBNY Economic Policy Review*, October 2000.
- SILVA, T. L, e MELO, P. J. M. "Economia de escala e eficiência nos bancos brasileiros após o Plano Real". *Estudos Econômicos*, v. 32, n. 4, p. 577-619, out./dez. 2002.
- STUDART, R. "The efficiency of financial systems, liberalization, and economic development". *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 18, n.2, pp. 269-292, 1995-96.
- STURM, J-E.; WILLIAMS, B. "What determines differences in foreign bank efficiency? Australian evidence". *CESIFO Working Paper* n. 1587, February 2005.
- TRIPE, D. "New Zealand bank mergers and efficiency gains". Paper apresentado no 14ª Conferência Anual Bancária e Financeira Australiana. Sydney, December 2001.