

EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL NA PARAÍBA

Luciano Menezes Bezerra Sampaio¹

Caio Henrique Miranda Regis²

Alexandre Nascimento da Silva³

Resumo: A criação do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), pelo Banco Central do Brasil, e a redução das taxas de juros promoveram o alto grau de especialização do setor bancário brasileiro e a consequente redução no número destas instituições. Com isso, a eficiência e a produtividade passaram a fazer parte do planejamento estratégico das instituições, o que levou o Banco do Brasil, em 2006, a criar o programa Sinergia, que mede, a partir do estabelecimento de metas para vários itens de interesse da instituição, a eficiência individual de cada agência. Este trabalho calculou a eficiência das agências do Banco do Brasil para o estado da Paraíba, utilizando o modelo de Análise de Envoltória de Dados, com o intuito de sugerir elementos que contribuam com o aperfeiçoamento do programa Sinergia.

Palavras-chave: Banco do Brasil. Programa Sinergia. Eficiência. DEA.

Classificação JEL: G21

Abstract: The creation of the Brazilian Payment System (Sistemas de Pagamentos Brasileiros - SPB), by the Central Bank of Brazil and the reduction of the interest rate promoted the high degree of specialization in the Brazilian banking sector. This had the effect of reduction the number of these institutions. With that, efficiency and productivity became part of strategic planning of the banks, which led the Bank of Brazil, in 2006, to create the Synergy program. This program measures the efficiency of each individual agency of de Bank of Brazil, from a set of targets for various items defined. This study

¹ Professor Adjunto do Dept. de Economia/ PPGE, UFPB; Doutor em Economia pelo Pimes (UFPE)/ Sorbonne (Paris 1); luciano.sampaio@pq.cnpq.br

² Graduando em Ciências Contábeis(UFPB); kaio_jp@hotmail.com

³ Graduado em Economia (UFPB) e gerente do Banco do Brasil; alexandrensilva@terra.com.br

calculated the Bank of Brazil's agencies efficiency located in the state of Paraíba to contribute to the improvement of the Sinergia program.

Key words: Bank of Brazil. Sinergia program. Efficiency. DEA.

JEL codice: G21

1 Introdução

A indústria bancária está evoluindo rapidamente, com maior destaque para as últimas décadas, nas quais se observou a integração entre o mercado e uma onda de fusões e incorporações sem precedentes, sobretudo após a crise de 1995. O Fundo Monetário Internacional – FMI (2003) – concluiu que, entre 1995 e 2001, começou a se desenhar, através das inúmeras fusões, uma estrutura de oligopólio no sistema bancário brasileiro, o qual teve o número de instituições reduzido de 184 para 135.

Mais recentemente, a redução no número de instituições bancárias também tem sido relacionada com o aumento nos custos de operação e manutenção de carteiras comerciais, em razão da criação do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB) do Banco Central, o qual implicou em uma série de medidas para o controle e funcionamento dos bancos brasileiros.

Diante destas constatações, entende-se que a diminuição no número de instituições levou o mercado a um alto grau de especialização, principalmente pela diminuição dos spreads, causada pelas sucessivas quedas das taxas de juros, o que tem conduzido todo o setor a buscar uma racionalização nos seus gastos e a um maior alcance de seus produtos financeiros.

A busca pela sobrevivência no setor está condicionada à apresentação de lucros condizentes com a robustez atualmente observada no mercado. Deste modo, a eficiência e a produtividade passam a fazer parte do dia-a-dia dos formuladores de planejamento estratégico das instituições, uma vez que medir esta eficiência atualmente é medir a própria situação da empresa frente ao mercado.

Inserido neste contexto está o Banco do Brasil, uma sociedade de economia mista que atua na concepção, planejamento, distribuição e comercialização de produtos e serviços financeiros em todo o território brasileiro e em alguns países no exterior. Assim, com 198 anos de existência e ativos que superam a marca dos 270 bilhões de reais, o Banco do Brasil é hoje considerado o maior grupo financeiro da América Latina.

Em dezembro de 2006, o Banco do Brasil operava com mais de 39 mil terminais de Auto-Atendimento, cerca de 14.600 postos de atendimento, distribuídos em 3.023 cidades brasileiras, e ainda com 35 agências no exterior. Além disso, dispunha de uma estrutura com mais de 89 mil funcionários e tem investido intensivamente em qualificação profissional e tecnologia, como meios de ampliar sua atuação no mercado bancário brasileiro.

O Banco do Brasil utiliza alguns indicadores para classificar ou “ranquear” suas agências e, deste modo, verificar as que atingem os objetivos e metas propostas pela direção. Essas metas reúnem as perspectivas do conglomerado como um todo na busca de objetivos globais de posicionamento do banco frente ao mercado e estão divididas por blocos: Financeira, Clientes, Sociedade, Processos Internos e Comportamento Organizacional, sendo as metas financeiras as mais importantes em nível de agência.

Com o objetivo de melhor acompanhar as unidades, o Banco do Brasil criou o programa Sinergia, que mede, a partir do estabelecimento de metas para vários itens de interesse da instituição, a capacidade e a eficiência individual de cada agência. As agências que cumprem todos os itens devem ser classificadas com um nível elevado de eficiência, podendo a estas ser conferidos diversos benefícios, como a possibilidade de aumento no número de funções gerenciais e o recebimento de um bônus na participação dos lucros pelos funcionários da agência. Contrariamente, as agências que não conseguem obter os resultados previstos são classificadas com um nível inferior de eficiência, podendo conseqüentemente sofrer diversas penalidades, como ter seu quadro de funcionários reduzido, por exemplo.

Este trabalho busca mensurar o nível de eficiência relativo das agências do Banco do Brasil para o estado da Paraíba, de forma a

contribuir com elementos que possam aperfeiçoar o programa Sinergia. Para tanto, foram calculadas as eficiências técnicas de todas as noventa e uma agências do Estado, através do modelo de Análise de Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis – DEA), definindo as variáveis a partir do Sinergia e da experiência de técnico do Banco do Brasil.

2. Revisão bibliográfica

Eficiência é um conceito chave para empresas em um mundo globalizado, principalmente para as que estão inseridas em mercados altamente competitivos, como por exemplo, o mercado bancário brasileiro.

As instituições financeiras, nos últimos anos, têm auferido lucros bastante expressivos, mas o que realmente vem chamando a atenção tem sido a capacidade das empresas do setor de manter um crescimento robusto e constante, independentemente do nível de crescimento econômico do país. Isso pode ser observado nos investimentos em tecnologia, publicidade, fusões e aquisições de outras empresas, os quais se revelam maiores a cada período que passa. Assim, diante dessas considerações, pode-se afirmar que mensurar o nível de eficiência neste setor deve ser uma prioridade para todas as empresas que queiram se manter competitivas.

No caso de eficiência da empresa, Farrel (1957) define como eficiência a maneira em que a organização minimiza o uso dos insumos para um determinado nível de produto ou maximiza o produto para um determinado nível de insumos. Assim, uma firma que produza mais do que outra, a partir de uma menor quantidade de insumos ou que consuma menos insumos com a mesma quantidade de produto, é mais eficiente que a outra.

Na literatura, existem incontáveis estudos visando avaliar e mensurar a eficiência bancária, utilizando-se de modelos econométricos. Berger e Humphrey (1997) contaram 130 estudos em 21 países que aplicaram a análise de fronteira de eficiência. O objetivo principal foi o de realizar uma revisão crítica das estimativas empíricas da eficiência das instituições financeiras e verificar a existência de consenso entre os

estudos. Os resultados mostraram que as estimativas de eficiência dos estudos que adotaram métodos não-paramétricos são similares àqueles que utilizaram modelo de fronteira paramétrica. Contudo, os métodos não-paramétricos, em linhas gerais, produziram uma média de estimativa de eficiência um pouco menor e com uma maior dispersão que os resultados dos modelos paramétricos.

Gascón (2002) estudou a evolução da produtividade e eficiência de uma amostra de 142 instituições bancárias em 18 diferentes países. Os autores utilizaram o modelo de Análise Envoltória de Dados (DEA) para mensurar a relação entre eficiência, produtividade e maximização da riqueza dos acionistas. Os resultados mostraram que a produtividade dos bancos comerciais no mundo cresceu significativamente durante os anos 90, devido às melhoras de performance que têm se refletido nos altos lucros do setor, tanto em países desenvolvidos quanto nos países emergentes.

O método não paramétrico DEA tem se mostrado confiável para a análise nos mais diversos setores que buscam identificar unidades e atividades eficientes. Figueiredo e Mello (2004) utilizaram a metodologia para estudar a eficiência de lojas de varejo do setor supermercadista e verificaram que “Os métodos estatísticos mais comumente utilizados baseiam-se em medidas de tendência central para avaliar e comparar unidades produtivas entre si. O método DEA compara as unidades produtivas às melhores, proporcionando assim oportunidades de benchmark, mostrando-se mais rico no apoio à decisão”. Essa idéia é ratificada por Vasconcelos (2003), que identificou as melhores práticas operacionais de refinarias de petróleo brasileiras e sugeriu um plano de medidas para o alcance da eficiência máxima a partir de uma análise utilizando o método não paramétrico DEA.

Cereta e Ghilardi (2006) avaliaram o desempenho econômico e financeiro dos 50 maiores bancos do país, utilizando o DEA, e verificaram que o uso deste método possibilitou englobar em uma análise dois fatores muito próximos, mas ao mesmo tempo pouco uniformes: receita contábil e número de funcionários.

Ainda pelo método DEA, Krause (2004) analisou os bancos com carteira comercial que operavam no Brasil entre 1995 e 2003. Os

resultados explicitaram duas considerações: a eficiência bancária no Brasil é adversamente afetada por choques macroeconômicos; há diferenças entre a eficiência dos bancos públicos e dos bancos privados.

Na tentativa de identificar os bancos mais eficientes do mercado, Canhoto e Dermine (2003) utilizaram dados contábeis, além de outras variáveis, como número de funcionários e de agências, estabelecendo assim um comparativo entre os bancos mais novos e os antigos bancos portugueses. O principal resultado da aplicação do DEA nesse estudo foi demonstrar uma extraordinária melhora na eficiência, basicamente, devido às novas tecnologias inseridas no sistema bancário nos últimos tempos.

Para aplicação em estudos comparativos de agências de uma mesma instituição, objetivo que se destina este trabalho, Moreira (2006) buscou avaliar os outliers no resultado da construção de um modelo de eficiência relativa. Ele utilizou uma amostra de 65 agências de uma mesma região com o mesmo perfil de atendimento e de clientes com características semelhantes. Utilizando o DEA com dois insumos (número de funcionários e valor das despesas administrativas) e cinco produtos (montante de aplicação, captação, número de contas Pessoa Física e Pessoa Jurídica, receita de serviços e receita de tarifas), encontrou-se um total de 15 agências eficientes, as quais serviram como modelo para a avaliação das demais. Além disso, a variável número de contas ainda foi apresentada como melhor potencial de melhoria para as agências do modelo.

3 Metodologia

O grau de eficiência das agências bancárias foi determinado pelo método de análise envoltória de dados (Data Envelopment Analysis – DEA). Neste método, as agências são consideradas como unidades tomadoras de decisão (Decision Making Units – DMU's), as quais são avaliadas por suas eficiências relativas, ou seja, aquelas DMU'S identificadas como eficientes são conceituadas como componentes da fronteira tecnológica e as demais, ditas ineficientes, têm seu grau de eficiência medido em relação à fronteira.

De acordo com a fronteira obtida, têm-se duas abordagens distintas: a paramétrica e a não-paramétrica. A abordagem paramétrica baseia-se em uma função de produção caracterizada por parâmetros constantes, sendo a estimação dos dados de eficiência feitos normalmente por métodos econométricos. Isso nos indica uma grande limitação da abordagem paramétrica, uma vez que as medidas de eficiência podem variar muito de acordo com a função escolhida.

De maneira contrária, a forma não-paramétrica não se baseia em uma função de produção especificada a priori, sendo a forma da fronteira do conjunto produtivo determinada, considerando que o conjunto de produção deve satisfazer determinadas propriedades. O método DEA está inserido na abordagem não paramétrica e se utiliza de programação matemática para estimar os modelos de fronteiras de produção e obter os escores de eficiência.

O objetivo do método é comparar DMU's que realizam tarefas similares (as agências, no caso) e que se diferenciam pelo nível de insumos que consomem (inputs) e de produtos que geram (outputs). Essa comparação é feita através da construção de uma fronteira não-paramétrica que envelope os dados, de forma que todas as unidades se encontrem sobre ou abaixo dessa fronteira (Lins e Ângulo-Meza, 1999).

O resultado do método DEA é a determinação de uma superfície envelope ou fronteira Pareto-Eficiente. As DMU's que repousam sobre a superfície determinam o envelope e são consideradas eficientes, enquanto as demais são consideradas ineficientes. A determinação das unidades eficientes é feita através da resolução, para cada uma delas, de um sistema de equações lineares definido para mensurar o nível de eficiência de cada unidade.

A metodologia DEA calcula a eficiência relativa das unidades de tomada de decisão (DMU) com múltiplos inputs e outputs. Esta eficiência é definida como a razão do peso total dos outputs pelo peso total dos inputs. Assumindo-se que existem "n" DMU's para serem avaliadas, cada DMU consome quantidades variáveis "m" dos diferentes inputs para produzir "s" diferentes outputs. Uma DMU_j específica consome quantidades $X_j = \{X_{ij}\}$ de inputs ($i = 1, \dots, m$) e produz quantidades $Y_j = \{Y_{rj}\}$ de outputs ($r = 1, \dots, s$). X_j e Y_j são as observações

obtidas para cada DMU e $X_j > 0$ e $Y_j > 0$. Y é a matriz $s \times n$ de outputs e X é a matriz $m \times n$ de inputs (SCHAFFNIT e PARADI, 1997).

Para cada DMU, é maximizada a razão entre a soma ponderada dos produtos e a soma ponderada dos insumos, onde u é um vetor $P \times 1$ dos pesos associados ao produto e v um vetor $I \times 1$ dos pesos associados aos insumos. Os valores de u e v são tratados como incógnitas e calculados de forma a maximizar a eficiência de cada DMU:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{u,v} && (u^t y_i / v^t x_i), \\ & \text{sujeito a} && (u^t y_j / v^t x_j) \leq 1, \quad j = 1, \dots, N, \\ & && u \geq 0 \quad \text{e} \quad v \geq 0 \end{aligned}$$

O modelo descrito acima apresenta um número infinito de soluções. Pois, se (u^*, v^*) é uma solução do problema, então $(\alpha u^*, \alpha v^*)$ também é uma solução possível. Esse problema foi resolvido por Charnes et al. (1978) impondo a condição $v^t x_i = 1$, a qual transformou o problema de programação matemática em um problema de programação linear:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{u,v} && u^t y_i, \\ & \text{sujeito a} && (u^t y_j / v^t x_j) \leq 1, \quad j = 1, \dots, N, \quad u \geq 0 \quad \text{e} \quad v \geq 0 \end{aligned}$$

Essa nova forma é conhecida como forma multiplicativa e apresenta um grande número de restrições, não sendo adequada para efeitos computacionais. Utilizando a propriedade da dualidade da programação linear, o problema pode ser formulado de uma forma equivalente, porém, com menos restrições. O problema de programação linear é resolvido N vezes, uma para cada DMU. O valor de θ é o escore de eficiência e deve satisfazer a condição $\theta \leq 1$.

O uso de retornos constantes de escala, quando nem todas as DMU's estão operando na escala ótima, resulta em medidas de eficiência técnica influenciadas pela eficiência de escala. Nestes casos, a abordagem por retornos variáveis de escala permite a medição da efici-

ência técnica sem essa interferência. A extensão do modelo de retornos constantes passando a considerar rendimentos variáveis de escala foi feita por Banker et al. (1984), adicionando a restrição de convexidade ($z^t \lambda = 1$), obtendo assim o seguinte problema:

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta, \\ & \text{sujeito a } Y\lambda - y_i \geq 0, \\ & \quad \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & \quad z^t \lambda = 1, \\ & \quad \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

Onde: z é o vetor unitário $N \times 1$.

3.1 Dados e variáveis escolhidas

As variáveis escolhidas como insumos e produto (inputs e output) levaram em conta os aspectos de intermediação financeira próprios de instituições bancárias, bem como a análise de fatores técnicos e aspectos mercadológicos, dada a experiência de técnico do Banco do Brasil.

Utilizou-se na análise o lucro contábil de cada DMU como o único produto gerado pela combinação dos insumos, ou seja, o output a ser analisado. O lucro resume em si a razão de existir de qualquer empresa, sobretudo no Sistema Financeiro. O sistema bancário vive uma fase sem precedentes na história do país, uma vez que os bancos auferem ano após ano lucros recordes e as taxas de crescimento destes lucros passaram a ser determinantes para a avaliação do posicionamento das instituições financeiras na indústria bancária brasileira. Como variáveis de entrada ou inputs (insumos) consideraram-se os itens: captação, volume de empréstimos para o mercado de pessoas físicas, despesas administrativas e despesas com funcionários de cada DMU. Estas variáveis de entrada são consideradas relevantes para determinação do lucro pelos argumentos que se seguem:

- O volume de empréstimos para o mercado de pessoas físicas está diretamente relacionado com os propósitos do Plano

Diretor para a manutenção da lucratividade entre as principais agências do país, tendo como foco o empréstimo consignado e o financiamento imobiliário;

- O insumo captação representa todos os recursos absorvidos pela instituição, sejam eles por meio de poupança, depósitos a vista, a prazo, judiciais, entre outros. Esta variável foi escolhida, pois na natureza do serviço bancário ou financeiro reside a busca da intermediação financeira, ou seja, os bancos captam dinheiro no mercado e disponibilizam para os tomadores de recursos, buscando remuneração deste capital através dos juros;
- Despesas com funcionários, ou com a mão-de-obra envolvida no processo, pois seus valores possuem significativa relevância frente aos custos totais de cada agência;
- Despesas administrativas, as quais englobam todos os demais custos incorridos visando a manutenção da atividade bancária, uma vez já excluídos os custos com mão-de-obra.

O software utilizado para realizar os cálculos de eficiência foi o E.M.S (Efficiency Measurement System).

3.1.1 Regressão para escolha das Variáveis

Como forma de verificar se estas variáveis mantêm forte relação com o lucro, ou seja, se a variável lucro pode ser significativamente explicada por elas, procedeu-se uma regressão envolvendo input e output, com modelo linear dado por:

$$L = \beta_0 + \beta_1 DA + \beta_2 DF + \beta_3 C + \beta_4 PF + u_i$$

A expectativa é que todas as variáveis explicativas influenciem o lucro positivamente. Observa-se que apesar de considerarmos que maiores despesas e um maior número de funcionários reduzirão o lucro, considerando os pontos onde os retornos constantes de escala já não compensam incluir mais uma unidade de capital ou trabalho. Entre-

tanto, o ponto em que tomamos esse trabalho indica que a relação destas variáveis ainda é positiva para os valores em questão. Assim espera-se que os parâmetros β 's sejam todos positivos.

A regressão efetuada pelo MQO (Método dos Mínimos Quadrados Ordinários) resultou em:

$$L = -23629.74 + 0,486876 DA + 3417,802 NF + 0,000219 C + 0,013226 PF$$

$$t = (-4,5658) \quad (2,4693) \quad (2,6037) \quad (1,1604) \quad 10,5543$$

$$R^2 = 0,9701 \quad d = 1,72 \quad F = 697,91(0,0000) \quad \text{nr. Observações: } 91$$

O modelo estimado apresenta significância estatística da maioria de seus parâmetros. De acordo com a abordagem da distribuição t de Student e adotando um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$), temos:

i. Para β_1 , o valor de $t_{\beta_1} = 2,47$ e a probabilidade de considerar $\beta_1 = 0$ é de 0,0155, ou seja, o parâmetro β_1 apresenta consistência estatística e aceitamos o valor de $\beta_1 = 2,47$.

ii. Para β_2 , o valor de $t_{\beta_2} = 2,60$ e a probabilidade de considerar $\beta_2 = 0$ é de 0,0109, ou seja, o parâmetro β_2 apresenta consistência estatística e aceitamos o valor de $\beta_2 = 2,60$.

iii. Para β_3 , o valor de $t_{\beta_3} = 1,16$ e a probabilidade de considerar $\beta_3 = 0$ é de 0,2491, ou seja, o parâmetro β_3 não apresenta consistência estatística. Entretanto, apesar do teste, se considerará o parâmetro, pois o principal papel de agentes financeiros é o de intermediar recursos, ou seja, captá-los no mercado ou junto ao governo e emprestá-los. Portanto, seria incompatível com a realidade um modelo para empresas do setor financeiro que desprezasse a variável captação.

iv. Para β_4 , o valor de $t_{\beta_4} = 10,55$ e a probabilidade de considerar $\beta_4 = 0$ é de 0,000, ou seja, o parâmetro β_4 apresenta consistência estatística e aceitamos o valor de $\beta_4 = 10,55$.

O grau de ajuste do modelo é de 97,01%, segundo o coeficiente de determinação calculado: $R^2 = 0,970115$. Isto indica que aproximadamente 97% das variações nos lucros das unidades estudadas são explicadas pelas variações das quatro variáveis explicativas: Despesa Administrativa, Número de funcionários, Captação e Volume de empréstimo para o mercado de Pessoa Física.

O teste de F, que mede a condição de existência do modelo, também indicou que os parâmetros do modelo são significantes, pois seu resultado de 697,914 nos dá uma probabilidade de 0,00 de aceitação da hipótese nula, a qual diz que todos os parâmetros são iguais a zero. Deste modo, pode-se afirmar que, de acordo com método de MMQO, estatisticamente as variáveis de entrada (inputs) têm significativa relação com a variável de saída (output).

4. Resultados

O estudo contemplou a análise das 91 agências do Banco do Brasil situadas no estado da Paraíba. Para melhor parametrização dos dados, as agências serão divididas em relação ao seu número de funcionários e localização. Devido à grande dispersão geográfica das agências em questão, estão compreendidos clientes com diversos perfis econômicos e sociais.

Como já foi visto anteriormente, uma das características fundamentais do modelo DEA é que a função determina eficiências relativas, ou seja, as instituições da amostra que apresentam maior eficiência serão consideradas como eficientes e servirão de parâmetro para a avaliação das demais. É necessário ressaltar a idéia de que a inclusão de novas DMU's na análise, como por exemplo, agências de outros estados, pode acarretar alterações na classificação de todas as DMU's, inclusive nas que até então eram consideradas como eficientes, podendo estas até passarem a ser classificadas como ineficientes. De acordo com os resultados, consideramos as unidades que apresentam score 100,00% como eficientes. Em conseqüência disto, as DMU's que mais se aproximarem deste resultado estarão mais próximas da linha de fronteira de eficiência.

4.1 Eficiência Global

Analisando a Tabela 1, verifica-se que os resultados globais indicam que 24 agências têm nível de eficiência máximo (100%), ou seja, estão na linha de fronteira de produção ótima. Considerando-se um universo de 91 agências no Estado, isto corresponde a 26,37% do total.

Tabela 1 - Agências mais eficientes pelo método DEA

Localização	DMU	Score de Eficiência	Nº de Funcionários
Centros	1	100,00 %	44
Centros	3	100,00 %	27
Centros	4	100,00 %	16
Interior	5	100,00 %	18
Centros	7	100,00 %	48
Centros	11	100,00 %	35
Centros	12	100,00 %	16
Centros	13	100,00 %	23
Centros	14	100,00 %	15
Interior	15	100,00 %	9
Interior	24	100,00 %	17
Centros	26	100,00 %	22
Interior	27	100,00 %	7
Interior	30	100,00 %	9
Interior	35	100,00 %	11
Interior	62	100,00 %	5
Interior	67	100,00 %	6
Interior	76	100,00 %	4
Centro	80	100,00 %	4
Centro	83	100,00 %	4
Interior	84	100,00 %	4
Interior	85	100,00 %	4

Fonte: Resultados obtidos do software EMS.

Além disso, destaca-se ainda o fato de que a amostra apresentou eficiência média de 90,33%, estando seus valores no intervalo entre 69,75% (DMU número 54) e 100% (Tabela 2).

Tabela 2 - Resumo estatístico dos escores de eficiência técnica

Grau de eficiência	Eficiência - DEA
Mínima	69,75 %
Média	90,33 %
Máxima	100,00 %

Fonte: Resultados obtidos do software EMS.

4.2 Eficiência e número de funcionários das agências

Para facilitar a análise, as agências foram divididas em três tipos: as de pequeno porte, com até 05 funcionários; as de médio porte, com número de funcionários entre 6 e 10; e as de grande porte, com mais de 10 funcionários. Verificou-se na amostra, conforme podemos visualizar na Tabela 3, que existe uma porcentagem significativa (cerca de 40%) de agências de grande porte reveladas como eficientes. Entre as agências consideradas como de médio e pequeno porte, a situação revelou-se diferente, uma vez que se observou um percentual de eficiência de 10% e 27,66%, respectivamente, o que nos dá bases para afirmar que, em termos gerais, o número de funcionários e o grau de eficiência obtidos pelas agências estão diretamente correlacionados. No gráfico 1 e na Tabela 3, é possível visualizar estas proporções e verificar ainda que as agências de médio e pequeno portes possuem desempenho tanto absolutos quanto proporcionais inferiores aos obtidos pelas agências de grande porte.

Tabela 3 – Eficiência e Quantidade de Funcionários

Classificação	Quantidade de agências observadas	Número de Eficientes	% Eficientes
Pequeno Porte	30	8	26,67
Médio Porte	30	4	13,33
Grande Porte	31	12	38,71

Fonte: Elaboração dos autores.

Deixando um pouco de lado os valores obtidos no modelo, observa-se que as agências de grande porte também são superiores quando se considera a relação entre lucro e quantidade de funcionários de cada agência. Nesse aspecto, as agências de grande porte obtiveram um lucro médio por trabalhador de R\$10.329,49, enquanto que as agências de médio e pequeno porte obtiveram, respectivamente, R\$8.938,92 e R\$5.440,98, o que nos permite concluir que as maiores agências conseguem gerir seus funcionários mais eficientemente, produzindo assim uma quantidade maior de produto (lucro) com menores quantidades de insumos (trabalhadores, no caso).

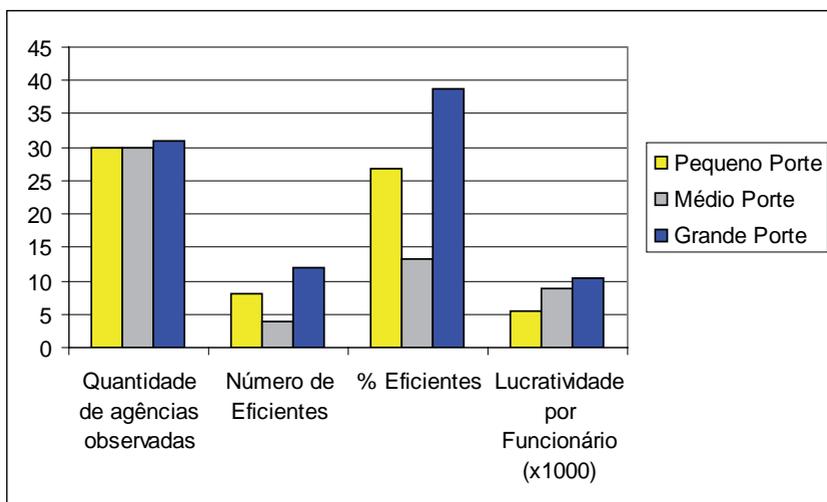


Gráfico 1 – Comparativo: Eficiência x Recursos Humanos

Fonte: Elaboração dos autores

4.3 Localização e Eficiência

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que as agências que alcançaram a eficiência máxima em sua maioria são agências localizadas no interior do estado, 13 no total. Contudo, quando analisamos a proporção em que isso acontece, observa-se que, em média, de

cada 5 agências, apenas uma é eficiente (20%). Quando da análise das agências localizadas em grandes centros, observamos que a proporção de agências eficientes é de quase 48%, ou seja, em termos práticos, a cada duas agências uma é eficiente (gráfico 2).

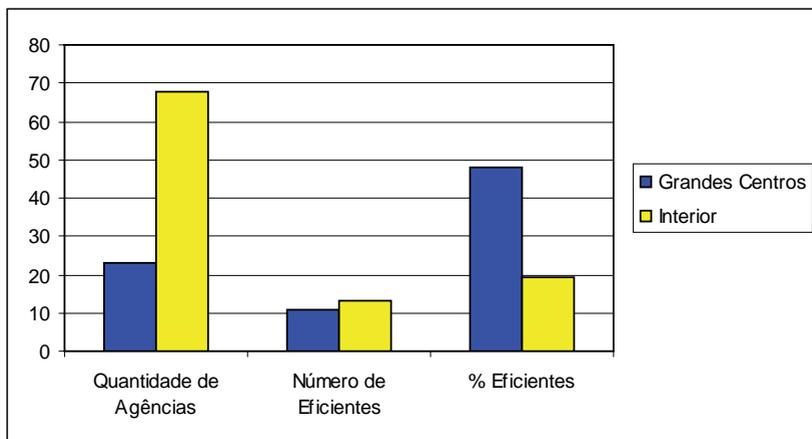


Gráfico 2 – Percentual de eficiência nos grandes centros e no interior.
Fonte: Elaboração dos autores.

4.4 Índices de Rentabilidade e Eficiência

Para fins de análise do desempenho das agências, utilizaram-se aqui os índices de rentabilidade dos recursos captados e de rentabilidade dos empréstimos concedidos às pessoas físicas. O primeiro refere-se a uma relação entre o lucro contábil da agência e o volume de recursos captados pela própria, enquanto que o segundo indica uma relação entre o lucro obtido pela agência e o seu respectivo volume de empréstimos efetuados para pessoas físicas. Observando as DMU's que obtiveram eficiência máxima, nota-se que a grande maioria delas apresenta resultado expressivo em ambos os índices, estando grande parte acima da média aritmética obtida pelo conjunto de agências do estado.

Quanto à rentabilidade dos recursos captados, essa média girou em torno de 0,72%, o que nos revela que para cada 100 reais de

recursos captados, 72 centavos se convertem em lucro contábil para a agência no fim do período. Como já seria de se esperar, as agências consideradas eficientes obtiveram resultados superiores à média das agências, chegando esse valor à excelente marca de 1,98% na DMU de número 67. Dentre as 24 agências eficientes pelo método DEA, apenas 8 obtiveram resultado inferior à média da amostra, devido a elevados níveis de despesas tanto administrativas quanto laborais.

De maneira análoga, a média aritmética das rentabilidades dos volumes emprestados nas agências de todo o Estado foi de 2,85%. Isso nos mostra que, desconsiderando outros produtos financeiros oferecidos pelo banco, para cada 100 reais de recursos emprestados, R\$ 2,85 transformam-se em lucro para a agência. A média das DMU's eficientes deu-se no patamar de 3,47%, muito impulsionada pelo magnífico desempenho da DMU número 11, a qual obteve um valor superior a 12,9% de rentabilidade dos recursos emprestados a pessoas físicas.

5. Conclusões

A análise de eficiência das agências do Banco do Brasil no estado da Paraíba ganha importância por permitir que se apontem diretrizes para a melhoria do atendimento e dos serviços e produtos financeiros oferecidos pelo maior banco da América Latina, responsável pela gestão de cerca de 270 bilhões de reais no Brasil e no mundo. Além disso, destacamos ainda o fato de que os resultados aqui obtidos servirão para comparação e crítica com os sistemas e indicadores utilizados pelo próprio Banco do Brasil para a avaliação de suas agências, as quais podem ser beneficiadas ou penalizadas, de acordo com o alcance, ou não, das metas traçadas pelo setor estratégico da entidade.

A aplicação do modelo DEA, utilizando-se um produto e quatro insumos, mostrou que em um universo de 91 agências, 24 delas obtiveram nível de eficiência máximo (100%), representando assim 26,37% da amostra analisada. Esse dado permite conclusão de que ainda há muito trabalho para ser feito pelas agências ineficientes (73,63%), as quais devem procurar utilizar a técnica do benchmarking, analisando assim os aspectos técnicos e organizacionais das agências eficientes,

tentando assim adaptá-los para sua realidade e aplicá-los sempre que houver possibilidade e viabilidade.

Na comparação entre eficiência e quantidade de funcionários de cada agência, constatou-se que as agências de grande porte (mais de 10 funcionários) obtiveram resultados superiores, uma vez que cerca de 40% desse grupo atingiu o índice de eficiência máximo, enquanto que nas agências de médio e pequeno porte (entre 1 e 10 funcionários) essa porcentagem foi de apenas 20% de unidades eficientes.

Em relação à localização e à eficiência das agências, percebeu-se que, apesar de, em números absolutos, as agências do interior terem obtidos resultados superiores, as agências dos grandes centros obtiveram resultados percentualmente mais elevados (47,82% contra 19,11% das agências interioranas), o que pode ser explicado por diferenças globais de mercado, como poder aquisitivo dos clientes e grau de monopólio, os quais podem variar de região para região.

Foi encontrada ainda uma relação entre os índices de rentabilidade (rentabilidade dos recursos captados e do empréstimos concedidos) e a eficiência obtida pelo método DEA, estando as agências consideradas como eficientes, em sua grande maioria, sempre apresentando valores mais expressivos que os obtidos pela amostra como um todo.

Destaca-se, ainda, a necessidade da análise de outros indicadores de eficiência, tais como o retorno sobre o patrimônio líquido, os índices de rentabilidade obtidos por cada carteira de clientes, o giro do ativo e a margem líquida, bem como a ampliação da análise, a partir da inserção de agências de outros estados e regiões.

REFERÊNCIAS

- BANKER, R.D.; CHARNES, A. e COOPER, W.W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092, 1984.
- BERGER, A. N.; HUMPHREY, D. B. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research. *European Journal of Operational Research*. Vol. 98, 175-212, 1997.
- BELAISCH, A. "Do Brazilian banks compete?"; FMI WP 2003/11, 2003.
- CANHOTO, A.; DERMINE, J. A note on banking efficiency in Portugal, new vs. old banks. *Journal of Banking & Finance*. Vol. 27, No. 11 , 2087-2098, 2003.
- CERETTA, P. S.; GHILARDI, W. J.; SANTA CATARINA, G. F. Avaliação não-paramétrica de desempenho do setor bancário brasileiro. *Anais do 6º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, São Paulo, Vol. 1, 15-35, 2006.
- CHARNES, A.; COOPER, W.W. ; RHODES, E. Measuring the Efficiency of Decision-Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444, 1978.
- FARREL, M.J. The measurement of productive efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*. Vol. 120, n.3, 253-290, 1957.
- FIGUEIREDO, D. S.; MELLO, J. C.C.B.S. Avaliação de eficiência de lojas do varejo supermercadista. *Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção*, Universidade Federal Fluminense, 2004.

Luciano M. B. Sampaio; Caio H. M. Regis; Alexandre N. da Silva

GASCÓN, F.; GONZÁLEZ, F. E.; FERNÁNDEZ A. I. A.
Economic Efficiency and Value Maximization in Banking
Firms. EFMA 2002 London Meetings. Available at SSRN:
<http://ssrn.com/abstract=314264> or DOI: [10.2139/ssrn.314264](https://doi.org/10.2139/ssrn.314264), 2002.

GUJARATI, D. N. Econometria básica. 3.ed. Tradução:
Ernesto Yoshida. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

KRAUSE, K. Avaliando Eficiência Técnica dos Bancos
Comerciais no Brasil. Dissertação de Mestrado em Economia,
Universidade de Brasília, 2004.

LINS, M. E.; MEZA, L. A. Fronteiras de Produtividade.
1ª ed., Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

MOREIRA, C. J. M.; ROSA, F.; FÉLIX, J. C. Eficiência Relativa
em Agências Bancárias – Efeitos de Outliers em Modelos de
Eficiência Baseados em DEA. Anais do Congresso da ANPAD,
Salvador, Bahia, 2006.

NAKANE, M. A. Evolução da Produtividade Bancária no Brasil:
evidência dos microdados. In: Seminário de eficiência,
produtividade e estabilidade bancária, Rio de Janeiro, Banco
Central do Brasil, 2003.

OLIVEIRA, C. V. A.; TABAK, B. M. Comparativo da Eficiência
Bancária utilizando Data Envelopment Analysis (DEA). Anais
do 1º encontro Norte Nordeste de Finanças, Recife-PE, 2004.

PYNDICK, J. Introdução à Microeconomia. 8 ed, Makron Books,
São Paulo, 1999.

SANTOS, M. L. Métodos Quantitativos em Economia. 1ª ed.
Universidade Federal de Viçosa, 2004.

SPENDOLINI, M. J. Benchmarking. 1ª ed., Makron Books do
Brasil, São Paulo, 1994.

SCHAFFNIT, R.; PARADI, J. C. Best Practice Analysis of Bank Branches: An Application of DEA in a Large Canadian Bank. *European Journal of Operational Research*, 98, 269-289, 1997.

VASCONCELLOS, V. A. Detecção das Melhores Práticas Operacionais Através do Conjunto Benchmarking-DEA: o Caso das Refinarias de Petróleo. Dissertação de Mestrado da COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2003.

