

## Área Temática: Finanças

### Análise de *Benchmarking*

#### AUTORES

##### **PAULO SERGIO CERETTA**

Universidade Federal de Santa Maria  
ceretta@smail.ufsm.br

##### **GRACIELE FROIS SANTA CATARINA**

Universidade Federal de Santa Maria  
gracielefrois@yahoo.com.br

##### **WANDERLEY JOSÉ GHILARDI**

Universidade Federal de Santa Maria  
ghilard@terra.com.br

#### **Resumo**

Os principais fatores de uma análise são aqueles que trazem vantagem competitiva para as empresas, ou seja, são os fatores que precisam estar representados nas medidas de desempenho, pois os competidores que melhor se comportarem em relação a estes fatores terão maiores chances de sucesso. Neste contexto, e com vistas a obtenção de vantagem competitiva, só é possível determinar se uma empresa é eficiente ou não, pela comparação de seu desempenho com o de seus concorrentes. O presente estudo apresenta uma contribuição à avaliação do desempenho econômico e financeiro dos 50 maiores bancos que atuam no Brasil, por meio da Análise Envoltória de Dados aplicada às Demonstrações Contábeis e a outros dados relevantes. Com os resultados obtidos, pode-se afirmar que a eficiência média total do setor é expressiva e muito próxima da eficiência gerencial. Do total de ineficiência, constatou-se que a maior parcela é relativa à questão gerencial e não da escala de operação. Portanto, ainda é possível a obtenção de significativas parcelas de melhorias nos resultados apenas melhorando a questão gerencial do setor sendo que há pouca influência da escala de operação. Também, se pode concluir que não há nenhuma relação linear entre os indicadores de eficiência e a rentabilidade dos bancos. No caso do índice da Basiléia, observa-se uma tendência de relacionamento contrário com o grau de eficiência, mas essa é uma relação fraca.

**Palavras-chave:** Análise por envoltória de dado; Desempenho; Bancos.

#### **Abstract**

*The present study it presents a contribution to the evaluation of the economic and financial performance of the 50 bigger banks that act in Brazil, by means of the Data envelopment Analysis applied to the Countable Demonstrations and to other data. With the gotten results, it can be affirmed that the total average efficiency of the sector is expressiva and very next to the management efficiency. Of the total inefficiency, one evidenced that the biggest parcel is relative to the managerial question and not of the operation scale. Therefore, still the*

*attainment of significant parcels of improvements in the results is possible only improving the managerial question of the sector being that it has little influence of the operation scale. Also, if it can conclude that it doesn't have no linear relation enters the pointers of efficiency and the yield of the banks. In the case of the Basileia index, a trend of contrary relationship with the efficiency degree is observed, but this is a weak relation.*

## **1. Introdução**

Os principais fatores de uma análise são aqueles que trazem vantagem competitiva para as empresas, ou seja, são os fatores que precisam estar representados nas medidas de desempenho, pois os competidores que melhor se comportarem em relação a estes fatores terão maiores chances de sucesso. Neste contexto, e com vistas a obtenção de vantagem competitiva, só é possível determinar se uma empresa é eficiente ou não, pela comparação de seu desempenho com o de seus concorrentes.

A maioria dos autores, estudiosos das demonstrações contábeis, reconhece que a técnica da análise financeira e de balanços tradicional não evoluiu na mesma proporção da exigência do mercado, mostrando-se ineficiente as necessidades atuais. Portanto, é necessário que se busquem outros dados complementares para melhor orientar os usuários dessas informações no momento da tomada de decisão. Considerando as deficiências da análise de balanços tradicional e os critérios utilizados pelo Banco Central do Brasil para a montagem do *ranking* dos bancos, o presente estudo apresenta uma contribuição à avaliação do desempenho econômico e financeiro dos 50 (cinquenta) maiores bancos que atuam no Brasil, por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA), aplicada às Demonstrações Contábeis e a outros dados relevantes disponíveis, explorando o relacionamento com o indicador de rentabilidade.

Como todo artigo de pesquisa, o presente estudo configura-se como um objeto em construção, cujo escopo não termina com a conclusão, mas apenas encerra um ciclo para o início de uma nova etapa. Tendo em vista a velocidade das mudanças na sociedade e na economia, especialmente no que diz respeito às inovações tecnológicas, às variações do poder aquisitivo da moeda e aos novos conceitos de eficiência das empresas, há que se considerar que o conhecimento se desatualiza, forçando os pesquisadores a novas buscas de problemas de pesquisa.

## **2. Avaliação de desempenho**

A expressão avaliação de desempenho, segundo Catelli (1999), pode assumir diversos significados, dependendo do sentido conferido ao termo avaliação e do contexto relativo ao desempenho, objeto dessa avaliação. Avaliar um desempenho significa julgá-lo ou atribuir-lhe um conceito diante de expectativas preestabelecidas. Entretanto, ao mesmo tempo em que essa afirmativa transmite um significado da expressão avaliação de desempenho, pode induzir ao entendimento de que, no contexto empresarial, seja esse o maior propósito a ser alcançado na implementação do conceito, o que pode provocar conseqüências danosas.

No âmbito empresarial, em sentido genérico, o analista é aquele profissional que desenvolve a análise de uma empresa, tendo como ponto de partida as demonstrações contábeis, as quais fornecem um conjunto de números e informações sobre a situação patrimonial, econômica e

financeira da empresa. Ao expor sua idéia sobre o comportamento dos investidores, Silva (2004) considera que eles fazem uma análise de alternativas de investimentos a qual envolve o binômio risco-retorno. Dessa forma, antes de investir seu dinheiro, o investidor precisa saber qual o retorno esperado daquela aplicação e, ao mesmo tempo, é necessário que ele saiba qual o risco do respectivo investimento.

### **3. Análise de balanços tradicional e suas limitações na análise de desempenho**

Matarazzo (1998) considera que a análise de balanços surgiu por motivos eminentemente práticos e mostrou-se desde logo um instrumento de grande utilidade. Alguns índices que surgiram inicialmente permanecem em uso até hoje. Com o passar do tempo, porém, seguindo a tendência natural da sociedade moderna, as técnicas de análise foram aprimoradas e refinadas, tornando-se objeto de diversos estudos nas universidades. Tem-se tentado, com as informações contábeis, derivar modelos de orientação para investidores e credores por meio da análise de balanços tradicional. Muitos livros foram escritos sobre análise de balanços. O tema transformou-se em disciplinas, em cursos de graduação e pós-graduação.

Segundo Sá (2005), o balanço patrimonial deriva de registros organizados em forma contábil, os quais ensejam guardar memória de todos os acontecimentos havidos com os bens de um empreendimento, para depois se transformarem em evidência geral sobre a riqueza que se movimentou. Daí, a rara importância que tem o estudo dos demonstrativos contábeis como meios para a interpretação sobre os acontecimentos ocorridos com a riqueza das instituições. Reis (2003), alguns autores estão começando a contestar a validade das interpretações tradicionais de alguns índices. Para que o analista julgue se a situação examinada pode ou não ser considerada normal, é importante que ele conheça o comportamento de outras empresas do ramo.

A qualidade das informações contábeis divulgadas pelas empresas atualmente também tem sido amplamente discutida e questionada, pois os registros contábeis podem continuar não espelhando uma situação real em função de a partir de 1995, conforme Lei 9.249/95, não ser mais permitida a correção monetária. O critério utilizado pelo Banco Central para estabelecer o *ranking* dos 50 (cinquenta) maiores bancos que atuam no Brasil, considera somente o volume de ativos, sem averiguar se a instituição dispõe desses ativos ou se eles estão comprometidos com o passivo, se a instituição é rentável, se remunera seu patrimônio e se tem capacidade de atrair investimentos.

A revista Amanhã, sob a direção geral de Jorge Polydoro, desenvolveu um índice para classificar e publicar, desde 1996, as 500 (quinhentas) maiores empresas da região sul, em que aplica a fórmula do VPG (Valor Ponderado de Grandeza), produto da ponderação entre o patrimônio líquido ajustado (50%), receita bruta (40%) e resultado líquido do exercício (10%), onde o Patrimônio Líquido torna-se o fator determinante por ser o maior percentual. Um índice muito utilizado na análise de balanços tradicional e exposto por Silva (2004, p.263), é o retorno sobre o ativo – RSA, cuja fórmula se resume em extrair o percentual que o lucro líquido representa sobre o ativo total.

### **4. Mensuração do desempenho através da análise envoltória de Dados - DEA**

Não existe até hoje, segundo Schmidt (2003), nenhum método ou modelo de avaliação de performance organizacional que seja único para toda e qualquer organização. Em vez disso, os gestores e analistas utilizam uma série de metodologias de avaliação de desempenho para lidar com os diferentes elementos de uma organização. Contudo, os métodos que consideram aspectos diversificados tendem a assumir uma importância especial, já que o desempenho acaba sendo afetado por variáveis de diferentes naturezas. Esse tipo de metodologia

multicriterial é sempre crucial num processo de avaliação institucional. Com essa multiplicidade de fatores de decisão, faz-se necessário o uso de métodos e técnicas que possam proporcionar aos gestores uma melhor percepção da performance organizacional.

É justamente nesse sentido, no entendimento de Macedo e Macedo (2003), que foi desenvolvida a DEA, uma técnica com capacidade de comparar a eficiência de múltiplas unidades operacionais similares (homogêneas) mediante a consideração explícita do uso de suas múltiplas entradas (recursos) na produção de múltiplas saídas (produtos). Essa técnica é denominada de Análise Envoltória de Dados - DEA, e pode ser utilizada para comparar um grupo de empresas ou unidades de negócio a fim de identificar as eficientes e as ineficientes, em termos relativos, medindo a magnitude das ineficiências e descobrindo formas para reduzi-las pela comparação destas com as eficientes (*benchmarking*). A Análise Envoltória de Dados, segundo Slack *et al.* (2000) representa uma das mais adequadas ferramentas para avaliar a eficiência, em comparação com ferramentas convencionais.

Segundo Kassai (2002, apud Charnes, Cooper, Lewin e Seiford, 1997), a Análise Envoltória de Dados (DEA), pode ser considerada como um conjunto de conceitos e metodologias que está incorporada a uma coleção de modelos com possibilidades interpretativas diversas. Entre esses modelos, os mais utilizados são: i) Modelo CCR – também conhecido como CRS, desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes, permite uma avaliação objetiva da eficiência global e identifica as fontes e estimativas de montantes das ineficiências; ii) Modelo BCC – também conhecido como VRS, proposto por Banker, Charnes e Cooper, distingue entre ineficiências técnicas e de escala, estimando a eficiência técnica pura a uma dada escala de operações, e identificando se estão presentes ganhos de escala crescente, decrescente e constante para futura exploração.

## 5. Aspectos metodológicos

A análise dos resultados do presente trabalho é feita sobre os dados evidenciados na aplicação da Análise Envoltória de Dados – DEA, através das fórmulas CCR (Retorno de escala constante) e BCC (Retorno de escala variável), em comparação à classificação em forma de *ranking* dada pelo Banco Central do Brasil – BACEN (2004) e à Análise Financeira e de Balanços tradicional. A fim de evitar problemas de elevada correlação entre as variáveis, elas foram divididas pelo número de agências. Assim a análise é direcionada a eficiência de cada banco por agência. Relativo a representatividade no setor bancário brasileiro, para aplicação do modelo e análise dos resultados, foram excluídos da relação publicada pelo BACEN aqueles bancos que possuem apenas uma ou duas agências, ficando a amostra composta por 39 bancos, ou seja, apenas os bancos que possuem mais de duas agências.

De acordo com Molinero *et al.* (1996), o sucesso de um modelo DEA depende fundamentalmente da escolha adequada das variáveis de *input/output*, cuidando-se para que essa escolha não seja induzida pelos interesses e pontos de vista de quem está aplicando a técnica. Desta forma, a lista inicial de variáveis deve ser a maior possível e todos os fatores, quantitativos e qualitativos que possam ter qualquer relação no desempenho das DMU's devem ser listados. Porém, Banker, Charnes & Cooper (1984) definiram uma regra, baseada em programação matemática, para o número de *inputs* e *outputs* que podem ser utilizados com relação à quantidade de DMU's a serem analisadas:  $(inputs + outputs) \leq (n^{\circ} DMU's/3)$ .

Neste estudo, as variáveis utilizadas foram a receita total composta de: (1) receitas de serviços; (2) outras receitas operacionais; (3) receitas de operações com arrendamento mercantil e (4) receitas de operações com títulos e valores mobiliários. Para melhor praticidade na aplicação da fórmula, dividiram-se as receitas em apenas dois produtos ou *outputs*, de acordo com a natureza de ingresso, ficando as mesmas assim constituídas: *output* 1, com ponderação M1, que engloba as receitas de serviços e outras receitas operacionais, e

*output 2*, com ponderação M2, que representa o somatório das receitas de operações com arrendamento mercantil e as receitas de operações com títulos e valores mobiliários. Já os insumos são assim constituídos: *input 1*, com ponderação v1, representado pelo patrimônio líquido, e *input 2*, com ponderação v2, representando o número de funcionários. Logo, a medida de eficiência é obtida através da equação  $\text{Eficiência} = [M1(\text{output } 1) + M2(\text{output } 2)] / [V1(\text{input } 1) + V2(\text{input } 2)]$ . Onde M1, M2, V1 e V2 são pesos atribuídos pelo modelo na aplicação da fórmula específica.

## 6. Resultados obtidos

A Figura 1 apresenta o grau de eficiência total de cada DMU comparando-a com aquelas de melhor desempenho, selecionadas pelo modelo CCR, o qual considera o retorno de escala constante. Percebe-se que se o ranking fosse estabelecido com base na eficiência total, as posições sofreriam uma significativa inversão na comparação com a publicação do Banco Central.

Instituições Financeiras	N.	Rank	Eficiência CCR	Alavancagem nos outputs	Benchmarks	Número de Referências
BB	1	1	1,00	1,00		14
CEF	2	2	1,00	1,00		12
HSBC	9	3	1,00	1,00		2
VOTORANTIM	11	4	1,00	1,00		4
CITIBANK	12	5	1,00	1,00		14
PACTUAL	19	6	1,00	1,00		14
DEUTSCHE	24	7	1,00	1,00		6
BMG	31	8	1,00	1,00		1
DRESDNER	40	9	1,00	1,00		3
BESC	35	10	0,98	1,02	2 (0,15)	
BANESTES	29	11	0,94	1,06	2 (0,54)	
NOSSA CAIXA	10	12	0,84	1,19	2 (0,45) 24 (0,03)	
BNB	14	13	0,83	1,20	1 (1,68) 12 (0,02)	
BIC	25	14	0,80	1,26	1 (0,30) 12 (0,02) 19 (0,06)	
BANRISUL	15	15	0,78	1,27	2 (0,59) 24 (0,00)	
BRB	37	16	0,78	1,29	1 (0,33) 2 (1,11)	
MERCANTIL DO BR	27	17	0,77	1,29	2 (0,24)	
RURAL	23	18	0,75	1,33	1 (0,75) 9 (0,06) 19 (0,03)	
ABN AMRO	7	19	0,73	1,36	1 (0,76) 12 (0,07)	
UNIBANCO	5	20	0,73	1,38	1 (0,75) 12 (0,04) 19 (0,03)	
BMC	39	21	0,73	1,38	2 (0,40) 19 (0,05) 24 (0,06)	
BNP PARIBAS	21	22	0,71	1,41	11 (0,08) 12 (0,98) 40 (0,21)	
BANKBOSTON	13	23	0,70	1,43	1 (0,86) 12 (0,66) 19 (0,06)	
CREDIT LYONNAIS	41	24	0,67	1,48	1 (0,02) 12 (0,64)	
ITAU	4	25	0,64	1,57	1 (0,65) 12 (0,06)	
SAFRA	8	26	0,63	1,58	1 (1,00) 12 (0,07) 19 (0,23)	
ABC-BRASIL	33	27	0,63	1,59	11 (0,05) 12 (0,68) 40 (0,14)	
BBM	22	28	0,61	1,64	11 (0,03) 12 (0,45) 19 (0,10)	
AMEX	42	29	0,59	1,69	1 (1,14) 12 (0,48)	
<b>BRADESCO</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>0,57</b>	<b>1,75</b>	<b>1 (0,54) 9 (0,21) 19 (0,02)</b>	
SANTANDER BANES	6	31	0,54	1,84	1 (0,58) 12 (0,06) 19 (0,02)	
PINE	48	32	0,51	1,96	2 (0,24) 19 (0,18)	
JP MORGAN CHASE	18	33	0,49	2,04	11 (0,24) 40 (0,80)	
BASA	26	34	0,34	2,91	1 (1,13) 12 (0,22)	
ALFA	17	35	0,34	2,97	2 (0,21) 19 (0,23) 24 (0,93)	
SOFISA	47	36	0,32	3,08	2 (0,23) 19 (0,21) 24 (0,19)	

BEC	44	37	0,30	3,33	2 (0,54) 24 (0,02)
DAYCOVAL	50	38	0,28	3,51	2 (0,15) 19 (0,02) 24 (0,34)
SANTOS - Sob Interv.	20	39	0,25	4,07	19 (0,18) 30 (1,03)

Figura 1 – *Ranking* montado com base no grau de eficiência através do modelo CCR

O cálculo da eficiência total (CCR) considera que as proporções entre as variáveis observadas permanecem constantes para qualquer porte de organização. Portanto, o índice de eficiência representa o grau de alavancagem necessário nos *outputs* para projetar a DMU até a superfície eficiente. A eficiência total dos bancos, quando vista em sua totalidade, mostrou-se bastante heterogênea. A menor eficiência total ou relativa foi de 25%, um percentual que indica a necessidade de melhoria desse banco. Contudo, não se pode afirmar, categoricamente, que ele possui um mau desempenho. A técnica DEA apenas indica o quanto esse banco precisa evoluir, e em que fatores de *inputs* ou *outputs*, para alcançar o nível de desempenho daqueles considerados eficientes, cuja alavancagem é igual à unidade, ou seja, 100% eficiente.

Os valores referentes ao número de referências que aparecem na última coluna da Figura 1 (CCR) e da Figura 2 (BCC), representam a quantidade de vezes que cada banco eficiente serviu de parâmetro para outras DMU's ineficientes. Também se pode dizer que eles representam a quantidade de DMU's que o tomaram como referencial para a projeção de metas na busca por uma eficiência similar. Para o banco N.3, destacado na Figura 1, os percentuais dos *benchmarks*: 1 (0,54), 9 (0,21) e 19 (0,02), indicam, respectivamente, que o mesmo necessita alavancar (aumentar) as receitas (*outputs*) em 75%, a fim de atingir o mesmo desempenho da combinação dos bancos 1, 9, e 19, nas porções indicadas entre parênteses, consumindo o mesmo volume de insumos.

Analisando-se o modelo BCC na Figura 2, o qual considera o retorno de escala variável, entende-se que unidades de porte diferente podem operar eficientemente em regiões de escalas diferentes. O índice de eficiência gerencial identifica o valor cujos resultados da empresa analisada deverão ser multiplicados, projetando-a até a superfície eficiente. É tida como uma habilidade gerencial por admitir restrições mais flexíveis quanto à manutenção de produtividade em diferentes níveis de operação.

Quanto ao índice tradicional, muito utilizado na contabilidade, o ROI (*return on investment*) apareceram alguns índices negativos, característica das empresas que estão operando com prejuízo ao invés de lucro. Com qualquer valor negativo que se queira tirar a proporcionalidade, com qualquer base, resultará um índice negativo. Nos modelos DEA isso não é possível, pois os fatores que representam os *outputs* são receitas, que todos os bancos possuem. Todos os índices expostos até aqui indicam que haverá grandes divergências de valores, vinculadas aos fatores considerados em cada análise. A Análise Envolvória de Dados se diferencia dos demais métodos, com alguma semelhança ao BSC, por representar uma evolução em análises, pois, além de possibilitar a maximização dos fatores positivos (produtos) ou a minimização de fatores negativos (insumos), permite ao interessado na análise compor o *mix* de dados a serem envolvidos na fórmula para obtenção de um único índice.

Para uma análise de investimento na participação do capital das empresas, pode ser pouco para o investidor saber apenas se o banco gera receita. Ele pode querer saber se ele é eficiente na geração dessa mesma receita e qual o custo para atingir tal volume, pois uma situação superavitária pode se transformar em deficitária de um exercício para outro. Nesse sentido, o que garante o sucesso do investimento é a condição de empresa sólida pela capacidade de gerar recursos operando com uma estrutura de funcionamento proporcional ao seu porte.

Procurando resumir os resultados obtidos pela aplicação da análise por envoltória de dados no setor bancário. Foram calculados indicadores médios para a eficiência total, eficiência gerencial e a eficiência de escala bem como os respectivos indicadores de ineficiência. Assim, a eficiência total média do setor é de 71% restando ainda 29% de ineficiência total. Quando analisada a questão gerencial foi identificado um grau de 74% de eficiência e 26% de ineficiência. Esses valores indicam que há poucos problemas de escala no setor, fato comprovado pelo indicador de eficiência de escala de 97%, ou seja, apenas 3% de ineficiência relacionada à escala de operação. Dessa forma, pode-se afirmar que ainda é possível a obtenção de significativas parcelas de melhorias nos resultados apenas com melhorando a questão gerencial do setor sendo que há pouca influência da escala de operação.

Instituições Financeiras	N.	Rank	Efic. BCC	Alavancagem nos outputs	Benchmarks	Número de Referências
BB	1	1	1,00	1,00		7
CEF	2	2	1,00	1,00		9
HSBC	9	3	1,00	1,00		5
VOTORANTIM	11	4	1,00	1,00		5
CITIBANK	12	5	1,00	1,00		14
PACTUAL	19	6	1,00	1,00		13
DEUTSCHE	24	7	1,00	1,00		7
BIC	25	8	1,00	1,00		5
BMG	31	9	1,00	1,00		3
BESC	35	10	1,00	1,00		15
DRESDNER	40	11	1,00	1,00		4
BANESTES	29	12	0,94	1,06	2 (0,46) 35 (0,27)	
BNB	14	13	0,89	1,12	2 (0,92) 12 (0,08)	
BRB	37	14	0,85	1,17	2 (0,98) 12 (0,02)	
NOSSA CAIXA	10	15	0,84	1,18	2 (0,26) 9 (0,11) 24 (0,03) 35 (0,30)	
BANRISUL	15	16	0,80	1,25	2 (0,17) 9 (0,52) 35 (0,15)	
BNP PARIBAS	21	17	0,79	1,27	11 (0,04) 19 (0,22) 40 (0,74)	
RURAL	23	18	0,78	1,28	1 (0,47) 19 (0,03) 35 (0,24)	
MERCANTIL	27	19	0,78	1,28	2 (0,03) 9 (0,09) 35 (0,44)	
CREDIT LYONN	41	20	0,77	1,30	12 (0,42) 25 (0,49) 40 (0,09)	
ABN AMRO	7	21	0,76	1,31	1 (0,40) 12 (0,08) 35 (0,25)	
UNIBANCO	5	22	0,76	1,32	1 (0,35) 12 (0,05) 19 (0,03) 35 (0,29)	
BMC	39	23	0,73	1,37	9 (0,27) 19 (0,05) 24 (0,06) 35 (0,31)	
BANKBOSTON	13	24	0,71	1,41	2 (0,24) 12 (0,69) 19 (0,07)	
ITAU	4	25	0,69	1,45	1 (0,04) 12 (0,08) 19 (0,02) 35 (0,43)	
ABC-BRASIL	33	26	0,66	1,53	11 (0,05) 12 (0,49) 25 (0,21) 40 (0,25)	
BBM	22	27	0,65	1,53	11 (0,04) 12 (0,48) 25 (0,37) 31 (0,06)	
SAFRA	8	28	0,64	1,57	1 (0,27) 2 (0,41) 12 (0,09) 19 (0,23)	
<b>BRADESCO</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>0,62</b>	<b>1,62</b>	<b>1 (0,26) 12 (0,02) 19 (0,02) 35 (0,35)</b>	
AMEX	42	30	0,61	1,64	2 (0,47) 12 (0,52)	
SANTANDER	6	31	0,61	1,65	12 (0,07) 25 (0,15) 35 (0,38)	
PINE	48	32	0,53	1,87	19 (0,15) 25 (0,36) 35 (0,23)	
JP MORGAN	18	33	0,50	2,00	11 (0,24) 19 (0,03) 40 (0,73)	
ALFA	17	34	0,35	2,85	19 (0,54) 24 (0,46)	
BASA	26	35	0,35	2,89	1 (0,76) 12 (0,24)	
SOFISA	47	36	0,33	3,07	19 (0,22) 24 (0,17) 35 (0,30)	
BEC	44	37	0,30	3,32	9 (0,82) 24 (0,02) 35 (0,08)	
DAYCOVAL	50	38	0,29	3,41	19 (0,02) 24 (0,22) 31 (0,11) 35 (0,27)	
SANTOS – Sob Int	20	39	0,26	3,89	11 (0,06) 19 (0,16) 24 (0,59) 31 (0,10)	

Figura 2 – *Ranking* montado com base no grau de eficiência através do modelo BCC

Investigando uma possível relação entre indicadores de eficiência e rentabilidade, foi calculada a correlação entre alguns disponíveis dos bancos. Através da análise dos valores das correlações constatou-se que não há nenhuma relação linear significativa entre os indicadores de eficiência e a rentabilidade dos bancos ( $r = 0,19$ ). Portanto um banco eficiente não significa um banco lucrativo e vice versa. Essa análise pode ser estendida para o índice da Basiléia. Porém, no caso do índice da Basiléia, observa-se uma tendência de relacionamento contrário com o grau de eficiência, ou seja, quanto mais eficiente for o banco menor será seu índice da Basiléia, mas essa é uma relação fraca ( $r = -0,29$ ).

## 7. Conclusões e sugestões

A técnica DEA já possui utilização consolidada em diversas áreas, em vários países. Aqui no Brasil, seu uso é relativamente recente. Esse trabalho mostrou a aplicação da técnica, avaliando a eficiência relativa e a eficiência gerencial dos maiores bancos que atuam no Brasil atualmente. A grande vantagem da DEA é a possibilidade de englobar em uma análise fatores tão próximos e aparentemente pouco uniformes como os que foram utilizados - receitas e número de empregados - conseguindo um resultado global e possibilitando ampliar a análise sobre o desempenho de cada agência, de acordo com suas características. Além disso, toda a análise provém de parâmetros gerados pelo próprio conjunto de unidades e não por formulas pré-concebidas ou por um modelo externo absoluto.

Cabe lembrar que o modelo DEA foi executado com ênfase na maximização de *outputs*, e não na minimização de *inputs*. Mas, apesar disso, muitas vezes a combinação linear de um determinado departamento com seus pares só é possível através da diminuição de um ou mais *inputs*. Devido a esse fato, em alguns casos há necessidade de diminuição no número de funcionários e até poderia haver a indicação de redução do patrimônio líquido, hipótese quase impraticável. A utilização do modelo DEA não permite afirmar que esses fatores nunca sofram indicativo de diminuição, o que deverá sempre ser lembrado na interpretação dos resultados.

Apesar destes aspectos, o modelo DEA apresenta-se flexível, permitindo incluir e excluir variáveis facilmente, bem como incluir e excluir unidades. Outra vantagem é a de poder incorporar vários *inputs* e *outputs* sem pesos predeterminados associados a eles. Além disso, ele aponta as melhores práticas e os melhoramentos e não apenas sinaliza a não eficiência. Certas metas apresentadas neste modelo podem ser consideradas inviáveis, porém dão um indicativo da direção proposta para o alcance da eficiência relativa no conjunto de DMU's. Aumentar a receita, por exemplo, não depende somente de cada unidade, mas de interesse ou necessidade da empresa ou dos sócios. Muitos bancos receberam indicativos para incremento na receita. Porém não seria possível simplesmente aumentar a receita sem um estudo detalhado das condições e recursos que cada agência possui. Este indicativo deve ser tomado apenas como uma direção para que, na medida do possível, a administração possa planejar um incremento de atividades nesta área.

Com os resultados obtidos, pode-se afirmar que a eficiência média total do setor é expressiva e muito próxima da eficiência gerencial. Do total de ineficiência, constatou-se que a maior parcela é relativa à questão gerencial e não de escala de operação. Portanto ainda é possível a obtenção de significativas parcelas de melhorias nos resultados apenas com melhorando a questão gerencial do setor sendo que há pouca influência da escala de operação. Também se

pode concluir que não há nenhuma relação linear entre os indicadores de eficiência e a rentabilidade dos bancos. Portanto um banco eficiente não significa um banco lucrativo e vice versa. Essa análise pode ser estendida para o índice da Basiléia. Porém, no caso do índice da Basiléia, observa-se uma tendência de relacionamento contrário com o grau de eficiência, ou seja, quanto mais eficiente for o banco menor será seu índice da Basiléia, mas essa é uma relação fraca.

## Referências

**BANKER, R.D.; CHARNES, A.; COOPER, W.W.** Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30, p. 1078-1092, 1984.

**CATELLI, A.** (Coord.) *Controladoria – uma abordagem da gestão econômica – GECOM*. São Paulo: Atlas, 1999.

**Grandes & Líderes – as 500 maiores do sul.** *Amanhã – gestão, economia e negócios*. Ano 20, Nº 212. Porto Alegre: Plural Comunicações Ltda, 2005.

**IUDÍCIBUS, S.** (Coord.). *Contabilidade introdutória*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

**KASSAI, S.** *Utilização da análise por envoltória de dados (DEA) na análise de demonstrações contábeis*. 2002. 318pg. Tese (Doutorado em controladoria e contabilidade) – Universidade de São Paulo, 2002.

**Lei n.9.249 de 30 de junho de 1995.** Proíbe a contabilização da correção monetária previsto na Lei n.6.404/76. Poder Executivo, Brasília, DF, 1995.

**MACEDO, M. A. S.; MACEDO, H. D. R.** *Avaliação de Performance Financeira através da Análise Envoltória de Dados: um estudo de caso em unidades de negócio*. *Anais do XXXVIII CLADEA*. Lima, Peru: CLADEA, 2003.

**MATARAZZO, D. C.** *Análise financeira de balanços – abordagem básica e gerencial*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

**MOLINERO, C. M; WORACKER, D.** Data Envelopment Analysis: a non-mathematical introduction. *Journal of the Operational Research Society*, Great Britain: v.9, n.4, p.22-28, Out./Dec., 1996.

**REIS, A. C. R.** *Demonstrações Contábeis - estrutura e análise*. São Paulo: Saraiva, 2003.

**SÁ, A. L.** *Moderna análise de balanços ao alcance de todos*. Curitiba: Juruá, 2005.

**SCHMIDT, P.** *Controladoria – agregando valor para a empresa*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

**SILVA, J. P.** *Análise financeira das empresas*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

**SLACK, N., CHAMBERS, S., HARLAND, C., HARRISON, A., JOHNSTON, R.** *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2002.

**ZHU, J.** Multi-factor performance measure model with application to Fortune 500 companies. *European Journal of Operational Research*. n. 123, 2000, pg. 105-124.