

APLICAÇÃO DA ANÁLISE POR ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA) NA AQUISIÇÃO DO BANCO HSBC BRASIL PELO BANCO BRADESCO

DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) APPLICATION IN THE ACQUISITION OF HSBC BANK BRASIL BY BANK BRADESCO

Ricardo Rangel Gardinal - ricardo.gardinal@hotmail.com. FIEL - Faculdades Integradas Einstein de Limeira

Carlos Eduardo Francischetti - cefrancischetti@gmail.com. FIEL - Faculdades Integradas Einstein de Limeira

Janaina Aparecida Joaquim de Oliveira - janajoliveira@hotmail.com. FCA - Universidade Estadual de Campinas

Clóvis Luís Padoveze - cpadoveze@yahoo.com.br. PPGA - Universidade Metodista de Piracicaba

RESUMO

O objetivo deste artigo é demonstrar a importância da aplicação da Análise Por Envoltória de Dados (DEA) na comparação de eficiência entre Instituições Financeiras e auxiliar na expansão de pesquisas relacionadas à DEA. Esta técnica pode ser de grande auxílio, pois em torno de um cenário econômico desafiador as organizações não têm muitas escolhas, a não ser se tornarem muito mais produtivas. Como metodologia, será utilizada uma pesquisa exploratória com a aplicação de um estudo de caso, por meio da utilização de dados disponíveis na revista Valor 1000, desta forma, fazendo uma comparação DEA antes e depois da aquisição do HSBC Bank Brasil pelo Banco Bradesco. Ainda assim, este trabalho demonstrará como pequenas variações podem influenciar na análise de sensibilidade, e auxiliar o gestor na tomada de decisão.

PALAVRAS-CHAVE: Análise, Eficiência, Aquisição, DEA, Decisão.

ABSTRACT

The purpose of this article is to demonstrate the importance of applying data envelopment analysis (DEA) by comparing efficiency of financial institutions and assisting in the expansion of research related to the DEA. This technique can be of great assistance, for around a challenging economic environment organizations do not have many choices, but to become much more productive. As a methodology, an exploratory research will be used by applying a case study, through the use of data available in the Valor 1000 magazine thus making a comparison DEA before and after the acquisition of HSBC Bank Brazil by Bank Bradesco. Still, this work will demonstrate how small changes can influence the sensitivity analysis, and assist the manager in decision making.

KEYWORDS: Analysis, Efficiency, Acquisition, DEA, Decision.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve um aumento considerável no volume de recursos que tramitam no mercado de capitais. A globalização financeira transformou o setor bancário brasileiro nos últimos anos, o que provocou fusões, aquisições e a entrada de novas instituições estrangeiras no mercado do país. Bradesco, Itaú Unibanco, Santander, ABN Amro e HSBC se tornaram os maiores bancos varejistas privados.

Recentemente o Banco HSBC Brasil, após divulgar um prejuízo da ordem de 532,7 milhões de reais e passar por situações difíceis no mercado financeiro internacional em 2014, foi adquirido pelo Banco Bradesco, que em contrapartida obteve um lucro de 15,08 bilhões de reais no mesmo período e identificou uma oportunidade de expandir o seu capital no mercado bancário brasileiro ao adquirir o Banco HSBC no Brasil.

Com a globalização, os mercados estão cada vez mais competitivos e em um momento de crise no país, com inflação alta, aumento de impostos e desemprego, esta aquisição pode servir como um diferencial para a geração de maiores resultados e oportunidades em relação aos demais concorrentes do mercado.

Muitas vezes, as empresas não estão organizadas ou preparadas para enfrentar este novo mercado e para isso, recorrem a reestruturações de suas empresas, juntando suas forças com as de outras empresas, ou até mesmo, desmembrando-se total ou parcialmente para poderem manter-se ativas, visando reduzir custos e, se possível, ampliar mercados. (YOUNG, 2005, p.15)

Na fusão ou aquisição de empresas além da soma dos patrimônios das organizações, os direitos e obrigações se unem também. Isso traz benefícios como: diminuição de custos, maior participação de mercado, combate mais eficaz à concorrência e maiores perspectivas de lucros, conseqüentemente uma maior otimização da produção (YOUNG, 2005).

Para APCEC (2015) em relação às mudanças no Banco HSBC, elas foram realizadas por fazerem parte de um plano de reestruturação para economizar entre US\$ 4,5 bilhões e US\$ 5 bilhões até 2017. O objetivo do banco é concentrar a atuação na Ásia, principalmente na China e na Índia. No Brasil, o banco britânico tem mais de 21 mil funcionários, segundo a agência France Presse. Entre 2011 e 2014, o banco já havia cortado 40 mil postos de trabalho, para reduzir os custos e para concentrar o grupo nas atividades consideradas estratégicas. Desta forma, o banco continuará com uma participação modesta que será mantida no Brasil para atender grandes clientes corporativos.

Segundo o CEO do HSBC Stuart Gulliver, APCEC (2015) “Reconhecemos que o mundo mudou e precisamos mudar com ele”.

O mundo está cada vez mais conectado, e a Ásia deverá mostrar alto crescimento e se tornar o centro do comércio global ao longo da próxima década. Estou confiante que nossas ações nos permitirão

capturar as oportunidades futuras de crescimento e entregar mais valor aos acionistas, Stuart Gulliver. (APCEC, 2015)

Segundo Valor 1000 (2015) com a aquisição, o banco Bradesco será o segundo maior banco do país em total de ativos em gestão (15,7%) e em número de agências (23,8%). É evidente o aumento de concentração bancária, os clientes terão menos oferta de serviços e as empresas um banco a menos para operar. Desta forma, os clientes e empresas escolherão os melhores serviços e seu custo-benefício, a competição entre os produtos bancários conseqüentemente aumentará.

Em torno deste cenário desafiador de 2015 as organizações não têm muita escolha, a não ser se tornarem muito mais produtivas, e basicamente serem muito restritas em relação aos custos, que devem ser muito bem administrados neste momento (VALOR 1000, 2015).

Logo após a divulgação da aquisição, verificou-se que o Banco Bradesco adquiriu uma carteira de 5 milhões de correntistas, onde pelo menos 1 milhão deles são clientes considerados de alta renda. Desta maneira, segundo informações divulgadas pela Diretoria do Banco Bradesco, essa aquisição não terá impacto sobre a expectativa de lucro por ação do banco Bradesco e deverá contribuir para gerar uma melhora na eficiência de resultados que justifique a aquisição e amplie ainda mais os seus resultados no futuro.

Com o cenário de incerteza e retração da economia brasileira em 2014, exigiram-se alguns esforços dos bancos pequenos e médios para manterem a rentabilidade. Os bancos começaram a trabalhar com mais cautela em suas provisões (VALOR 1000, 2015).

Para Cunha e Corrêa (2013) é de extrema importância ter aplicabilidade de alguns modelos para as organizações. É importante estabelecer modelos de avaliação de desempenho e eficiência contendo também especificidades que atendam os diferentes tipos de organizações, no caso deste trabalho, instituições financeiras.

Segundo Mello e outros (2005) pode-se utilizar a ferramenta matemática denominada de análise por envoltória de dados (DEA) - *Data Envelopment Analysis*, para mensurar a eficiência e a produtividade de empresas.

Para Colin (2015) a análise de envoltória de dados (DEA) ou análise de fronteiras é considerada uma técnica de Pesquisa Operacional, sendo amplamente utilizada em diversos problemas encontrados no contexto operacional. Qualquer empresa que possua múltiplas unidades de tomada de decisão (UTD) e que estejam preocupadas com a uniformização do desempenho pode-se utilizar da técnica.

Dentre muitas técnicas de análises, a análise de sensibilidade pode ser muito interessante na avaliação da rentabilidade futura de uma organização, pois se analisa por meio de parâmetros como a taxa de juros ou PIB (Produto Interno Bruto) e como eles podem influenciar na rentabilidade da organização em diferentes cenários (COLIN, 2015).

Para se definir indicadores e perspectivas num modelo de desempenho e eficiência para as instituições financeiras, buscou-se respeitar os conceitos da área de conhecimento da avaliação de desempenho. Entende-se que existe a necessidade de se elaborar um modelo

específico para cada tipo de organização com embasamento nos conceitos da área de gestão de avaliação do desempenho (CUNHA e CORRÊA, 2013).

Por meio de cálculos este trabalho demonstrará as relações de eficiência entre Instituições Financeiras e sua relevância nas futuras tomadas de decisão. Como metodologia, utilizar-se-á uma pesquisa exploratória com a aplicação de um estudo de caso, por meio da utilização de dados disponíveis na revista Valor 1000.

2 EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E PRODUTIVIDADE

Em relação à eficiência e eficácia pode-se dizer que eficiência seria utilizar menos os recursos disponíveis para fazer o mesmo ou até para obter um rendimento maior (otimização). E eficácia seria atingir seus objetivos com os mesmos recursos. Trata-se da escolha da solução certa para determinado problema ou necessidade.

Eficiência é um conceito relativo. Compara o que foi produzido, dado os recursos disponíveis, com o que poderia ter sido produzido com os mesmos recursos. Há importantes distinções na forma de avaliar a quantidade mencionada. Os chamados métodos paramétricos supõem uma relação funcional pré-definida entre os recursos e o que foi produzido. (MELLO et al., 2005, p. 2522)

Enquanto que na eficácia seu objetivo é de alcançar os objetivos ou resultados planejados e está ligada apenas ao que é produzido, sem levar em conta os recursos usados para a produção.

Eficiência é um conceito mais limitado que diz respeito aos trabalhos internos da organização. A eficiência organizacional é o volume de recursos utilizados para produzir uma unidade de produto. Ela pode ser medida como a razão entre as entradas e as saídas. Se uma organização puder conseguir um determinado nível de produção com menos recursos que outra, diz-se que ela é mais eficiente. (DALF, 1999, p.39)

Para Mello e outros (2005) em relação ao conceito de produtividade nos interessa a razão entre o que foi produzido e o que foi gasto para produzir. Pode-se definir como a comparação entre a quantidade ou valor de *output* (saída) e a quantidade ou valor de *input* (entrada) necessário para a produção de determinado item.

A concepção de avaliar desempenho e produtividade (eficiência) nas organizações surgiu dos ideais positivistas, numa revolução científica em que a matemática servira de respaldo para as experimentações e validações dos processos operacionais. (...) Para a busca de melhor produtividade das atividades operacionais. (CUNHA e CORRÊA, 2013, p.487)

3 ANÁLISE POR ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA) - *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS*

Segundo Casa Nova e Santos (2008) o histórico de desenvolvimento do método de Análise Envoltória de Dados se inicia com a tese de doutorado de Edwardo Rhodes, apresentada à Carnegie Mellon University em 1978, sob orientação de W. W. Cooper.

A DEA avalia problemas com múltiplos recursos que são usados para gerar produtos/serviços e múltiplas saídas com produtos e serviços gerados para cada unidade. Desta forma, a capacidade que as Unidades de Tomada de Decisão (UTDs) conseguem gerar saídas para determinadas entradas define sua eficiência, conforme (COLIN, 2005, p. 142):

- a) A melhor prática – grupo de UTDs mais eficientes;
- b) As UTDs menos eficientes comparadas com as melhores práticas;
- c) A quantidade de recursos utilizados de forma improdutivo nas UTDs menos eficientes.
- d) Para cada uma das UTDs menos eficientes, o grupo das unidades de melhor prática que são mais parecidas com elas e que poderiam ser usadas como *benchmarks*.

A DEA pode ser considerada como um corpo de conceitos e metodologias que está incorporada a uma coleção de modelos, com possibilidades interpretativas diversas. Entre esses modelos os mais utilizados são (CHARNES et al., 1997):

a) Modelo CCR (1978): Desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes, ele permite uma avaliação objetiva da eficiência global e identifica as fontes e estimativas de montantes das ineficiências identificadas.

b) Modelo BCC (1984): Desenvolvido por Banker, Charnes e Cooper, neste modelo distingue as ineficiências técnicas e de escala, estimando a eficiência técnica pura, a uma dada escala de operações, e identificando se estão presentes ganhos de escalas crescentes, decrescentes e constantes, para futura exploração.

Conforme Casa Nova e Santos (2008) os Modelos CCR e BCC apresentam regiões de viabilidade distintas. Os indicadores calculados pelos modelos podem ser analisados de acordo com sua classificação. No Indicador de eficiência do Modelo BCC se corresponde a uma medida de eficiência técnica (ET), uma vez que está depurado dos efeitos de escala de produção. E o Indicador de eficiência do Modelo CCR indica uma medida de produtividade global, denominada de indicador de eficiência produtiva (EP).

3.1 Formulação padrão para Análise Envoltória de Dados - DEA

Para Colin (2015) considere que para cada item ou Unidades de tomada de decisão (UTD) sejam representadas por um índice n ($n= 1,2,3,\dots,N$). E considerando que sua eficiência n seja definida pela sua capacidade de transformar entradas em saídas, ou seja:

$$n = \frac{\text{Valor das saídas}}{\text{Valor das entradas}}$$

E para determinada unidade n , podemos dizer que sua eficiência é definida por

$$N_n = \frac{\text{Valor das saídas geradas pela unidade } n}{\text{Valor das entradas consumidas pela unidade } n}$$

Ainda segundo o autor podem-se relacionar as entradas como instalações disponíveis ou o número de empregados da UTD, e saídas como a rapidez que o serviço é realizado ou o nível de satisfação dos clientes. Pode-se criar um conjunto de entradas ou saídas e nomeá-los e organiza-los de forma mais fácil e menos complicada para o gestor tomar as devidas providências quanto aos resultados.

Em uma análise que se trata de subjetividade, pode ser muito conflituoso os resultados, desta forma a DEA considera que cada unidade possa definir seu próprio critério de ponderação, e assim atribuir pesos para cada entrada ou saída de acordo com sua necessidade ou conveniência (COLIN, 2015).

4 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Dentre todas as técnicas disponíveis para análise de incertezas uma das mais utilizadas é a análise de sensibilidade. Ela permite usar o efeito produzido na rentabilidade do investimento, ao variar os dados de entrada.

Essa metodologia é aplicada não apenas em finanças, mas em muitas outras áreas, tais como auditoria, contabilidade, engenharia, economia, recursos humanos, medicina e muitas outras.

Em geral, os administradores que de alguma forma são contra modelos quantitativos (ou desacreditam na eficiência desse tipo de abordagem) têm dificuldade de entender que eles podem ser

representativos de uma realidade complexa. Não sabemos exatamente o motivo da má formação dessa consciência, mas as argumentações acerca da ineficiência de modelos passam muitas vezes por temas relacionados com análise de sensibilidade. (COLIN, 2015, p.74)

A sensibilidade pode ser examinada por diversas variáveis, como: taxa mínima de atratividade; preço de venda; tempo de vida do projeto; valor do Investimento; custos operacionais, etc. Assim, proporcionando uma infinidade de combinações, apresentando resultados diferentes (OLIVEIRA, 1982).

5 APLICAÇÃO DA ANÁLISE POR ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA) NA COMPARAÇÃO ENTRE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

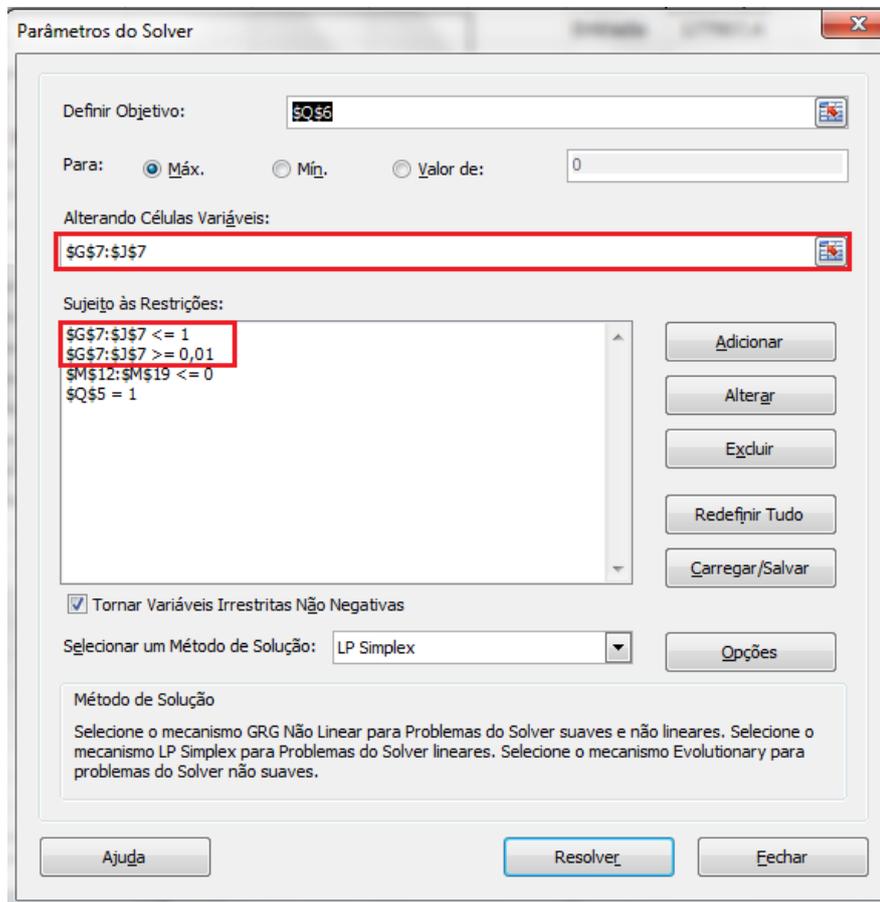
Aplicou-se a análise por envoltória de dados (DEA) na comparação entre as 8 maiores Instituições Financeiras do Brasil e sua respectiva eficiência. Os dados a seguir são da revista Valor 1000 (2015) com os resultados apurados do ano de 2014.

Para se efetuar os cálculos utilizou-se o Excel, desta forma, calculando a eficiência por meio da saída ponderada (*outputs*) e a entrada ponderada (*inputs*), ou seja, ponderadas a um peso em relação aos itens. Desta forma, sendo calculada a eficiência DEA com a divisão da saída ponderada pela entrada ponderada.

- a) Saídas: Receita Int. Fin. e Resultado Líquido
- b) Entradas: Ativo Total e Patrimônio Líquido

Neste trabalho aplicaram-se os pesos entre duas variáveis, no caso, de 1% a 100%. Observa-se na Figura 1 com maior clareza os pesos utilizados.

Figura 1 - Cálculo no Solver do Excel



Fonte: Os autores

Ainda assim, se alterarmos os pesos nas restrições do mecanismo Solver no Excel os resultados finais de eficiência DEA continuarão os mesmos. Isto enfatiza ainda mais os resultados apurado no final da Figura 2.

Figura 2 - Análise DEA dos Bancos (em R\$ milhões)

	Pesos	100%	100%	12%	1%				
Classificação 2014	Bancos	Saídas		Entradas		Saída ponderada	Entrada ponderada	Diferença	Eficiência DEA
		Receita int. fin.	Resultado líquido	Ativo total	Patrimônio líquido				
1	Banco do Brasil	147.026,90	11.245,80	1.437.485,50	80.613,20	158.272,70	177.907,36	-19.634,66	89%
2	Itaú Unibanco	125.023,80	20.241,60	1.208.701,70	98.262,40	145.265,40	149.897,21	-4.631,81	97%
3	Caixa	105.809,60	7.091,80	1.064.683,40	62.090,70	112.901,40	131.792,13	-18.890,73	86%
4	Bradesco	112.879,70	15.088,80	1.032.040,00	81.900,80	127.968,50	127.968,50	0,00	100%
5	Santander	64.967,00	2.161,20	589.956,20	58.462,10	67.128,20	73.268,46	-6.140,26	92%
6	BTG Pactual	13.896,90	3.411,10	218.325,80	19.445,60	17.308,00	27.092,65	-9.784,65	64%
7	HSBC Bank Brasil	17.243,90	-549,1	167.708,30	9.732,30	16.694,80	20.759,34	-4.064,54	80%
8	Safra	13.576,80	1.547,10	142.897,70	8.733,60	15.123,90	17.692,63	-2.568,73	85%
	Total	600.424,60	60.238,30	5.861.798,60	419.240,70	660.662,90	726.378,29	-65.715,39	693%
	Média	75.053,08	7.529,79	732.724,83	52.405,09	82.582,86	90.797,29	-8214,42	87%

Fonte: Os autores

Avaliando os dados, observa-se que apenas o banco Bradesco alcançou a eficiência DEA de 100%, o Itaú chegou muito perto com 97%. O Banco do Brasil é a maior instituição financeira em Ativos, mas sua eficiência DEA ficou um pouco acima da média com 89%. O percentual mais baixo de eficiência DEA foi do BTG Pactual com 64%, e respectivamente, o HSBC Bank Brasil com 80%.

Na análise de sensibilidade podem-se observar com maior profundidade os resultados da análise envoltória de dados (DEA). Observa-se na análise de sensibilidade executada de acordo com a Tabela 1:

Tabela 1 - Análise de sensibilidade das Instituições Financeiras

Células Variáveis

Célula	Nome	Final Valor	Reduzido Custo	Objetivo Coeficiente	Permitido Aumentar	Permitido Reduzir
\$G\$7	Pesos	1	147026,9	147026,9	1E+30	147026,9
\$H\$7	Pesos	1	11245,8	11245,8	1E+30	11245,8
\$I\$7	Pesos	0,123202097	0	0	0	4,58425E-11
\$J\$7	Pesos	0,01	-3,63798E-12	0	3,63798E-12	1E+30

Restrições

Célula	Nome	Final Valor	Sombra Preço	Restrição Lateral R.H.	Permitido Aumentar	Permitido Reduzir
\$M\$12	Banco do Brasil Diferença	-19634,65975	0	0	1E+30	19634,65975
\$M\$13	Itaú Unibanco Diferença	-4631,807867	0	0	1E+30	4631,807867
\$M\$14	Caixa Diferença	-18890,73433	0	0	1E+30	18890,73433
\$M\$15	Bradesco Diferença	2,03727E-10	0	0	3954,831032	904890,508
\$M\$16	Santander Diferença	-6140,261871	0	0	1E+30	6140,261871
\$M\$17	BTG Pactual Diferença	-9784,652349	0	0	1E+30	9784,652349
\$M\$18	HSBC Bank Brasil Diferença	-4064,537214	0	0	1E+30	4064,537214
\$M\$19	Safra Diferença	-2568,73227	0	0	1E+30	2568,73227
\$Q\$5	Numero	1	0	1	0	1E+30

Fonte: Os autores

Percebe-se como pequenas alterações podem influenciar no resultado geral do modelo, e ou no problema real.

5.1 Comparação entre o Banco Bradesco e HSBC Bank Brasil

O banco Bradesco comprou o HSBC Bank Brasil, com a aquisição, assumirá todas as operações do HSBC no Brasil (varejo, atacado, seguros, previdência, capitalização e administração de ativos), e de todas as agências e clientes. E com esta aquisição, uma análise por envoltória de dados (DEA) foi realizada para se comparar a eficiência antes e depois da aquisição, avalia-se na Figura 3:

Figura 3 - Análise DEA do Bradesco e HSBC Bank Brasil (em R\$ milhões)

Pesos	100%	100%	12%	1%				
Bancos	Saídas		Entradas		Saída ponderada	Entrada ponderada	Diferença	Eficiência DEA
	Receita int. fin.	Resultado líquido	Ativo total	Patrimônio líquido				
Bradesco	112.879,70	15.088,80	1.032.040,00	81.900,80	127.968,50	127.968,50	0,00	100%
HSBC Bank Brasil	17.243,90	-549,1	167.708,30	9.732,30	16.694,80	20.759,34	- 4.064,54	80%
Bradesco + HSBC	130.123,60	14.539,70	1.199.748,30	91.633,10	144.663,30	148.727,84	- 4.064,54	97%

Fonte: Os autores

Logo, observa-se uma eficiência DEA do Bradesco + HSBC Bank Brasil em 97%. Uma queda de 3% em relação aos 100% de eficiência do Bradesco antes da aquisição.

Verifica-se também que o resultado líquido do HSBC Bank Brasil foi negativo nesse período, o que influenciou muito no resultado.

Com sua eficiência DEA em 97% depois da aquisição, o Bradesco se iguala ao Itaú em eficiência DEA. Com estes números os gestores devem reajustar suas metas e objetivos, pois os bancos tendem a ficarem em um cenário mais competitivo.

Segundo Valor 1000 (2015) o Bradesco comprou a unidade brasileira do HSBC por US\$ 5,2 bilhões, e assim, deve recuperar a terceira posição no ranking dos maiores bancos em Ativo total, posição perdida em 2009.

Foi realizada uma análise envoltória de dados (DEA) na comparação entre os bancos, mas estes cálculos são apenas exemplos de uma análise, não fazendo subjeções se a aquisição foi uma ótima ou péssima escolha. As instituições financeiras usam muitos critérios e diversas formas para analisar a viabilidade do negócio. A DEA pode ser muito eficiente em alguns critérios para a tomada de decisão, entretanto análises adicionais poderão ser realizadas para auxiliar na tomada de decisão.

Para maior profundidade dos resultados da análise envoltória de dados (DEA) do Bradesco e HSBC Bank Brasil visualiza-se a análise de sensibilidade executada na Tabela 2:

Tabela 2 - Análise de sensibilidade do Bradesco e HSBC Bank Brasil

Células Variáveis

Célula	Nome	Final Valor	Reduzido Custo	Objetivo Coeficiente	Permitido Aumentar	Permitido Reduzir
\$D\$4	Pesos	1	112879,7	112879,7	1E+30	112879,7
\$E\$4	Pesos	1	15088,8	15088,8	1E+30	15088,8
\$F\$4	Pesos	0,123202097	0	0	1,14579E-10	0
\$G\$4	Pesos	0,01	0	0	0	1E+30

Restrições

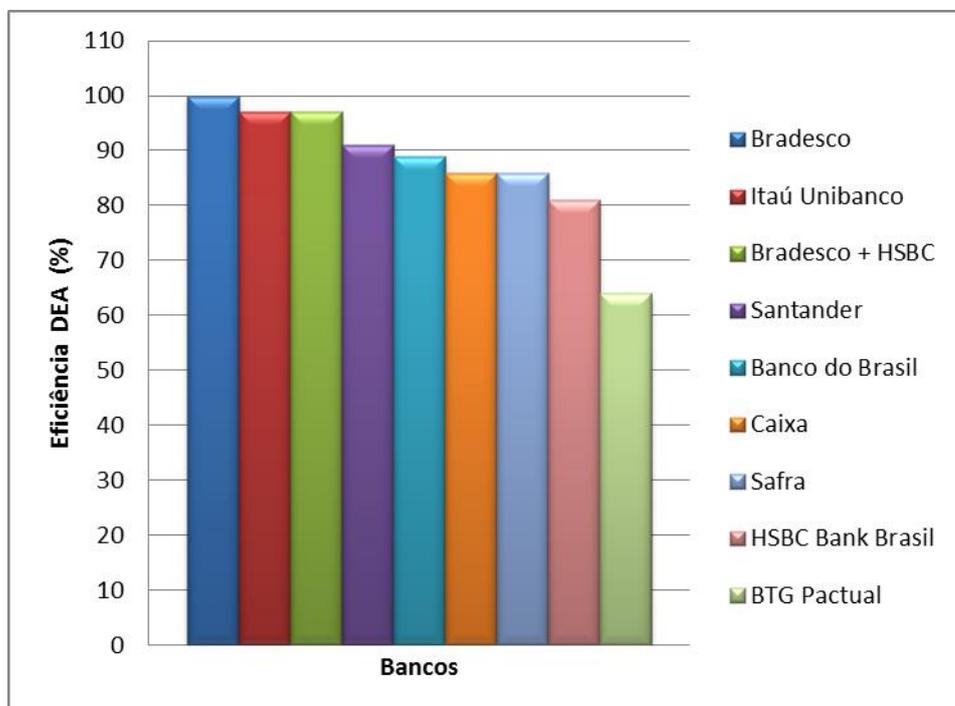
Célula	Nome	Final Valor	Sombra Preço	Restrição Lateral R.H.	Permitido Aumentar	Permitido Reduzir
\$J\$9	Bradesco Diferença	0	1,11022E-16	0	3496,370852	904890,508
\$J\$10	HSBC Bank Brasil Diferença	-4064,537214	0	0	1E+30	4064,537214
\$J\$11	Bradesco + HSBC Diferença	-4064,537214	0	0	1E+30	4064,537214
\$O\$5	Numero	1	0	1	0	1E+30

Fonte: Os autores

A análise de sensibilidade está relacionada com a análise dos efeitos ocasionados em um modelo caso seus parâmetros mudem. Sendo fundamental quando o tomador de decisão está interessado em avaliar como mudanças no modelo, ou no mundo real, podem afetar na solução (COLIN, 2015).

Observa-se na Figura 4 a eficiência DEA dos bancos, e o quanto a aquisição do Bradesco refletiu em sua eficiência em relação aos seus concorrentes.

Figura 4 - Comparação da eficiência DEA dos bancos



Fonte: Os autores

Observa-se no gráfico acima os 8 maiores bancos do país (Valor 1000, 2015) e suas respectivas porcentagens de eficiência, deste modo, visualiza-se o banco Bradesco se igualando em eficiência, com seu maior concorrente, o Itaú. Conclui-se que esta aquisição do Bradesco poderá aquecer o mercado, diminuindo a disparidade entre os dois bancos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho utilizou-se a análise por envoltória de dados (DEA) e a de sensibilidade para se mensurar dados de instituições financeiras e compara-las quanto à eficiência, os cálculos foram realizados no mecanismo Solver do Excel.

O gestor deve variar os modelos de cálculos para se chegar a resultados mais eficientes utilizando diferentes metodologias. Foram utilizados dados das 8 maiores Instituições financeiras do país (Valor 1000, 2015), desta forma, obtendo os resultados de eficiência. Conclui-se que para gerar uma eficiência mais aprimorada deve-se utilizar uma maior quantidade de dados e aprofundar mais o estudo.

Este trabalho buscou demonstrar através da análise por envoltória de dados (DEA) sua importância na comparação de eficiência entre Instituições Financeiras e como pode auxiliar o gestor na tomada de decisões.

Com os resultados dos cálculos realizados neste trabalho, verifica-se que o índice de eficiência DEA do Bradesco depois da aquisição do HSBC Bank Brasil caiu 3%, se igualando ao seu maior concorrente, o Itaú, ficando assim os dois Bancos com 97%. Esta aquisição do Bradesco tende a tornar o mercado mais competitivo, pois os percentuais de eficiência dos dois bancos se igualaram, desta forma, os bancos investirão em maior qualidade no atendimento ao cliente, buscando melhoras na prospecção de clientes.

Para Casa Nova e Santos (2008) o modelo DEA permite uma análise multifacetada da eficiência, tais como: os fatores críticos de sucesso, crescimento ou decréscimo, revisão de metas, além de outras aplicações como econômicas, financeiras e operacionais.

No entanto, a eficiência organizacional somente é atingida quando ela está ligada aos fatores associados ao desempenho, se não, a eficiência serviria somente para variáveis não necessariamente ligadas aos objetivos estratégicos da organização (CUNHA e CORRÊA, 2013).

Ao final deste trabalho, sugerem-se pesquisas futuras que poderão evidenciar novos modelos ou com a utilização de um maior número de dados para chegar a resultados diferentes dos apresentados deste trabalho, buscando a eficiência em diferentes critérios dos abordados nesta pesquisa.

Os cálculos realizados neste trabalho auxiliam os tomadores de decisões nas incertezas vivenciadas no mercado, onde se exige cada vez mais empresas eficientes e mais produtivas, a otimização é um processo fundamental para a uberdade.

REFERÊNCIAS

APCEC, Associação dos Peritos Contadores do Estado do Ceará. **HSBC anuncia que irá vender e encerrar atividades no Brasil e Turquia.** Disponível em: <<http://www.apcec.org.br/noticias?view=item&id=20193>> Acesso em 25/11/2015.

CASA NOVA, Silvia Pereira de Casto; SANTOS, Ariovaldo dos; **Aplicação da Análise por Envoltória de dados utilizando variáveis Contábeis.** RCO – Revista de Contabilidade e Organizações. USP, v. 3, n. 2, p. 132 - 154 mai./ago. 2008.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; LEWIN, Arie Y.; SEIFORD, Lawrence M. **Data Envelopment Analysis: theory, methodology, and application.** Massachusetts: Kluwer, 1997.

COLIN, Emerson C. **Pesquisa Operacional: 170 Aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas.** [Reimpr.] - Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CUNHA, Júlio Araújo Carneiro da; CORRÊA, Hamilton Luiz. **Avaliação de desempenho organizacional: Um estudo aplicado em Hospitais Filantrópicos.** RAE-Revista de Administração de Empresas. FGV-EAESP. São Paulo, V. 53, n. 5, set-out 2013.

DALF, Richard L. **Teoria e Projetos das Organizações**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. p.39-45.

MELLO, João C. C. B. Soares de; MEZA, Lidia Angulo; GOMES, Eliane Gonçalves; NETO, Luiz Biondi; **Curso de análise de envoltória de dados**. Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 2005. Disponível em: <http://www.uff.br/decisao/sbpo2005_curso.pdf> Acesso em 09/12/2015.

OLIVEIRA, José A. Nascimento de. **Engenharia econômica: uma abordagem As decisões de investimento**. São Paulo: McGraw-hill, 1982.

VALOR 1000. **1.000 Maiores Empresas e as campeãs em 25 setores e 5 regiões**. Valor Econômico, ano 15, número 15, agosto de 2015.

YOUNG, Lúcia Helena Briski. **Planejamento tributário**. Curitiba: Juruá, 2005.