



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



MÁRCIA LIMA RODRIGUES

**EFICIÊNCIA DOS BANCOS COMERCIAIS NO BRASIL: UMA ABORDAGEM
UTILIZANDO DEA**

Limeira
2018

MÁRCIA LIMA RODRIGUES

**EFICIÊNCIA DOS BANCOS COMERCIAIS NO BRASIL: UMA ABORDAGEM
UTILIZANDO DEA**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestra em Engenharia de Produção e de Manufatura na área de Pesquisa Operacional e Gestão de Processos.

Orientador: Prof. Dr. Johan Hendrik Poker Junior

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À
VERSÃO FINAL DISSERTAÇÃO/TESE
DEFENDIDA PELA ALUNA MÁRCIA
LIMA RODRIGUES, E ORIENTADA
PELO PROF. DR. JOHAN HENDRIK
POKER JUNIOR

Limeira
2018

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6863-841>

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas
Sueli Ferreira Júlio de Oliveira - CRB 8/2380

R618e Rodrigues, Márcia Lima, 1991-
Eficiência dos bancos comerciais no Brasil : uma abordagem utilizando
DEA / Márcia Lima Rodrigues. – Limeira, SP : [s.n.], 2018.

Orientador: Johan Hendrik Poker Junior.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade
de Ciências Aplicadas.

1. Eficiência organizacional. 2. Análise envoltória de dados. 3. Bancos. I.
Poker Junior, Johan Hendrik. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Efficiency of commercial banks in Brazil : an approach using DEA

Palavras-chave em inglês:

Organizational efficiency

Data envelopment analysis

Banks

Área de concentração: Pesquisa Operacional e Gestão de Processos

Titulação: Mestra em Engenharia de Produção e de Manufatura

Banca examinadora:

Johan Hendrik Poker Junior [Orientador]

Benjamin Miranda Tabak

Cristiano Torezzan

Data de defesa: 31-08-2018

Programa de Pós-Graduação: Engenharia de Produção e de Manufatura

Autora: Márcia Lima Rodrigues

Título: Eficiência dos bancos comerciais no Brasil: uma abordagem utilizando DEA

Natureza: Dissertação em Engenharia de Produção e de Manufatura

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas

Data de aprovação: 31/08/2018

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Johan Hendrik Poker Junior – Presidente da Comissão Examinadora

Faculdade de Ciências Aplicadas – UNICAMP

Prof. Dr. Benjamin Miranda Tabak

Escola de Políticas Públicas e Governo – FGV

Prof. Dr. Cristiano Torezzan

Faculdade de Ciências Aplicadas – UNICAMP

A ata de defesa, com as respectivas assinaturas dos membros da Comissão Julgadora, encontra-se no SIGA (Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese) e no processo de vida acadêmica da aluna.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Lourdes e Moacir, pelo incentivo aos estudos. À minha irmã, Dora, pela cumplicidade. Sem a compreensão de vocês para minhas ausências, não seria possível chegar até aqui.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Johan Hendrik Poker Junior, por confiar em meu potencial e oferecer todo o apoio para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores da banca, Prof. Dr. Benjamin Miranda Tabak e Prof. Dr. Cristiano Torezzan, pelas sugestões oferecidas.

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e de Manufatura. Com certeza a caminhada foi mais fácil porque vocês estavam ao meu lado.

Aos colegas do Banco do Brasil, especialmente das agências 3102 e 9181, pelo apoio para seguir com o mestrado.

À Faculdade de Ciências Aplicadas, pela estrutura, e ao seu corpo funcional, pelo suporte oferecido.

RESUMO

Bancos são protagonistas no processo de intermediação financeira e seu desempenho impacta a economia do país. Dada a relevância do tema, analisar a eficiência bancária torna-se necessário para apoiar a tomada de decisão, especialmente no sentido de aprimorar a gestão de cada instituição financeira. O objetivo deste estudo é avaliar as eficiências dos bancos comerciais que atuaram no Brasil no período entre 2007 a 2017, verificando se há relação entre essa eficiência com o tipo de controle (público, privado nacional e privado com controle estrangeiro) e o tamanho da instituição. Para esta avaliação, foram extraídos dados do Banco Central do Brasil e foi adotado a DEA (*Data Envelopment Analysis*) como técnica de mensuração de eficiência. Neste trabalho, são calculadas as eficiências tanto no modelo orientado a entrada quanto no modelo orientado a saída. Para ambas as orientações, a análise pauta-se em cinco linhas: avaliação da eficiência padrão, testes de hipótese, avaliação dos atributos que tornam os bancos eficientes, identificação dos *benchmarks* e avaliação da eficiência composta para discriminação da classificação dos bancos. Os resultados indicam que bancos públicos são menos eficientes que os privados e que bancos estrangeiros concentram melhores níveis de eficiência. O tamanho dos bancos não se mostra como fator fortemente discriminante em relação à eficiência.

Palavras-chave: Eficiência organizacional. Análise envoltória de dados. Bancos.

ABSTRACT

Banks are protagonists in the process of financial intermediation and their performance impacts the economy of country. Therefore, analyzing bank efficiency becomes necessary to support decision making, especially to improve the management of financial institutions. The objective of this study is to evaluate the efficiency of commercial banks running in Brazil in the period 2007-2017, verifying if there is association among this efficiency and the type of control (public, private national and private with foreign control) and the size of financial institution. For this evaluation, data was extracted from the Central Bank of Brazil and the Data Envelopment Analysis (DEA) was adopted as an efficiency measurement technique. In this study, the efficiencies are calculated in both the input-oriented and the output-oriented model. For both orientations, the analysis is based on five stages: standard efficiency evaluation, hypothesis testing, evaluation of the attributes that make the banks efficient, identification of benchmarks and evaluation of the composite efficiency to discriminate the classification of banks. The results indicate that public banks are less efficient than private banks and that foreign banks concentrate better levels of efficiency. The size of the banks is not a strongly discriminating factor in relation to efficiency.

Keywords: Organizational efficiency. Data envelopment analysis. Banks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxo de recursos no sistema financeiro.....	14
Figura 2 - Esquematização da estrutura do SFN.	25
Figura 3 - Evolução do setor bancário brasileiro.	27
Figura 4 - Síntese dos conceitos de eficiência.	29
Figura 5 - Abordagens para mensuração de eficiência bancária.....	30
Figura 6 - Fronteira de produção do modelo CRS/CCR.	35
Figura 7 - Fronteira de produção do modelo VRS/BCC.	36
Figura 8 - Síntese das abordagens para seleção de entradas e saídas.	39
Figura 9 - Benchmarks por tipo de controle, no modelo orientado a entrada ...	64
Figura 10 - Benchmarks por tamanho do banco, no modelo orientado a entrada	65
Figura 11 - Benchmarks por tipo de controle, no modelo orientado a saída.....	76
Figura 12 - Benchmarks por tamanho do banco, no modelo orientado a saída	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Síntese da orientação dos modelos DEA	41
Tabela 2 – Síntese de artigos analisados por Berger e Humphrey (1997).....	43
Tabela 3 - Síntese dos artigos do Web of Science analisados.....	47
Tabela 4 - Síntese das variáveis mais utilizadas nos surveys analisados	51
Tabela 5 – Amostra dos bancos comerciais para análise	53
Tabela 6 - Eficiência padrão média de 2007 a 2017, modelo VRS/BCC, orientado a entrada	58
Tabela 7 - Estatísticas do teste de hipótese para diferença entre bancos públicos e privados, no modelo orientado a entrada	60
Tabela 8 - Estatísticas do teste de hipótese para diferença entre bancos nacionais e estrangeiros, no modelo orientado a entrada	61
Tabela 9 - Estatísticas do teste de ANOVA para diferença entre tamanho dos bancos conforme metodologia do BCB, no modelo orientado a entrada	61
Tabela 10 - Estatísticas do teste de ANOVA para diferença entre tamanho dos bancos conforme metodologia dos quartis, no modelo orientado a entrada	62
Tabela 11 - Frequência dos atributos mais relevantes no modelo orientado a entrada	62
Tabela 12 - Benchmarks no modelo orientado a entrada	63
Tabela 13 - Eficiência composta média de 2007 a 2017, modelo VRS/BCC, orientado a entrada	65
Tabela 14 - Variação da posição de classificação dos bancos, no modelo orientado a entrada	67
Tabela 15 - Eficiência padrão média de 2007 a 2017, modelo VRS/BCC, orientado a saída.....	69
Tabela 16 - Estatísticas do teste de hipótese para diferença entre bancos públicos e privados, no modelo orientado a saída	72
Tabela 17 - Estatísticas do teste de hipótese para diferença entre bancos nacionais e estrangeiros, no modelo orientado a saída	72
Tabela 18 - Estatísticas do teste de ANOVA para diferença entre tamanho dos bancos conforme metodologia do BCB, no modelo orientado a saída.....	73
Tabela 19 - Estatísticas do teste de ANOVA para diferença entre tamanho dos bancos conforme metodologia dos quartis, no modelo orientado a saída.....	73
Tabela 20 - Frequência dos atributos mais relevantes no modelo orientado a saída	74
Tabela 21 - Benchmarks no modelo orientado a saída	74
Tabela 22 - Eficiência composta média de 2007 a 2017, modelo VRS/BCC, orientado a saída.....	77
Tabela 23 - Variação da posição de classificação dos bancos, no modelo orientado a saída.....	78
Tabela 24 - Resultados compilados.....	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bacen - Banco Central do Brasil
BCB - Banco Central do Brasil
BCC - Banker, Charnes e Cooper
CCR - Charnes, Cooper e Rhodes
CMN - Conselho Monetário Nacional
CNCP - Conselho Nacional de Previdência Complementar
CNSP - Conselho Nacional de Seguros Privados
CRS - *Constant Returns to Scale* (Retornos Constantes de Escala)
CVM - Comissão de Valores Mobiliários
DEA - *Data Envelopment Analysis* (Análise por Envoltória de Dados)
DFA - *Distribution-Free Approach*
DMU - *Decision Making Unit*
FDH - *Free Disposal Hull*
PREVIC - Superintendência Nacional de Previdência Complementar
SFA - *Stochastic Frontier Approach*
SFN - Sistema Financeiro Nacional
SUSEP - Superintendência de Seguros Privados
TFA - *Thick Frontier Approach*
VRS - *Variable Returns to Scale* (Retornos Variáveis de Escala)

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Objetivos	16
1.1.1	Objetivo geral.....	17
1.1.2	Objetivos específicos.....	17
1.2	Justificativa e contribuições do estudo	17
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1	O papel dos bancos na economia	19
2.2	Regulação bancária	20
2.2.1	Acordo de Basileia I.....	20
2.2.2	Acordo de Basileia II.....	21
2.2.3	Acordo de Basileia III.....	22
2.3	Setor bancário no Brasil	23
2.3.1	Sistema Financeiro Nacional	23
2.3.2	Evolução do setor bancário brasileiro.....	25
2.4	Conceito de eficiência	28
2.5	Técnicas para mensuração de eficiência bancária.....	29
2.5.1	Abordagem paramétrica	31
2.5.2	Abordagem não paramétrica	31
2.5.3	Discussão das abordagens	32
2.6	Análise por Envoltória de Dados - DEA.....	33
2.6.1	Modelo de retornos constantes de escala (CRS)	33
2.6.2	Modelo de retornos variáveis de escala	35
2.6.3	Orientação do modelo	37
2.6.4	Seleção das entradas e saídas.....	38
2.6.5	Vantagens e limitações.....	52
3	METODOLOGIA	53
3.1	Amostra.....	53
3.2	Definições do modelo DEA adotado.....	55
3.3	Entradas e saídas	56
3.4	Análise	56
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
4.1	Modelo orientado a entrada	58
4.1.1	Análise da eficiência padrão	58

4.1.2	Testes de hipótese	60
4.1.3	Análise dos atributos	62
4.1.4	<i>Benchmarks</i>	63
4.1.5	Análise da eficiência composta.....	65
4.2	Modelo orientado a saída.....	69
4.2.1	Análise da eficiência padrão	69
4.2.2	Testes de hipótese	71
4.2.3	Análise dos atributos	73
4.2.4	<i>Benchmarks</i>	74
4.2.5	Análise da eficiência composta.....	77
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES	82
	REFERÊNCIAS	85
	Apêndice A.....	94
	Apêndice B.....	97
	Apêndice C.....	114
	Apêndice D.....	117
	Apêndice E.....	120
	Apêndice F.....	123
	Apêndice G.....	126
	Apêndice H.....	143
	Apêndice I.....	146
	Apêndice J.....	149

1 INTRODUÇÃO

O sistema financeiro consiste em uma série de instituições e instrumentos que compõe um ambiente para o fluxo de recursos entre os agentes econômicos. Ele é essencial para a alocação de recursos na economia, pois direciona a poupança das famílias para as empresas e permite a alocação de investimento entre as empresas (ALLEN; GALE, 2000).

De um modo geral, o sistema financeiro é composto pelos (i) mercados financeiros e pelos (ii) intermediários financeiros.

Nos mercados financeiros, os agentes deficitários (devedores) levantam recursos diretamente com os agentes superavitários (poupadores) pela venda de títulos, que trazem as condições negociadas para realização do investimento. Esses títulos são denominados valores mobiliários e representam uma obrigação do devedor com o poupador – ou um direito do poupador sobre o devedor.

Já pelo lado dos intermediários financeiros, o levantamento de recursos ocorre de forma indireta, em um processo chamado de intermediação financeira. Na intermediação financeira, uma instituição figura-se entre os poupadores e devedores, visando conciliar os objetivos dos agentes econômicos e mitigando os custos da realização do investimento.

Uma esquematização do fluxo dos recursos pelo sistema financeiro é apresentada na Figura 1.

Focando-se nos intermediários financeiros, as instituições podem ser segmentadas de acordo com sua atuação. Baseando-se em Mishkin e Eakins (2012), os intermediários são classificados em (i) bancos – instituições que recebem depósitos à vista e realizam empréstimos, que incluem bancos comerciais, caixas econômicas e cooperativas de crédito; (ii) companhias de seguro e fundos de pensão e (iii) investidoras, que incluem bancos de investimentos e fundos mútuos. Neste trabalho, o enfoque será dado aos bancos.

Bancos são um dos intermediários responsáveis pela alocação de recursos entre poupadores e devedores no sistema financeiro. Os poupadores ofertam recursos visando obter retornos. Eles geram fundos para financiamento e crescimento econômico. Já os devedores necessitam do recurso financeiro para utilizar seu poder de compra, dispondo-se a pagar por essa utilização. Nesse processo, os bancos são remunerados pelo *spread*, dado pela diferença entre os juros cobrados pela concessão de empréstimos e financiamentos (receitas

financeiras) e o rendimento pago para captação dos recursos financeiros (despesas financeiras).

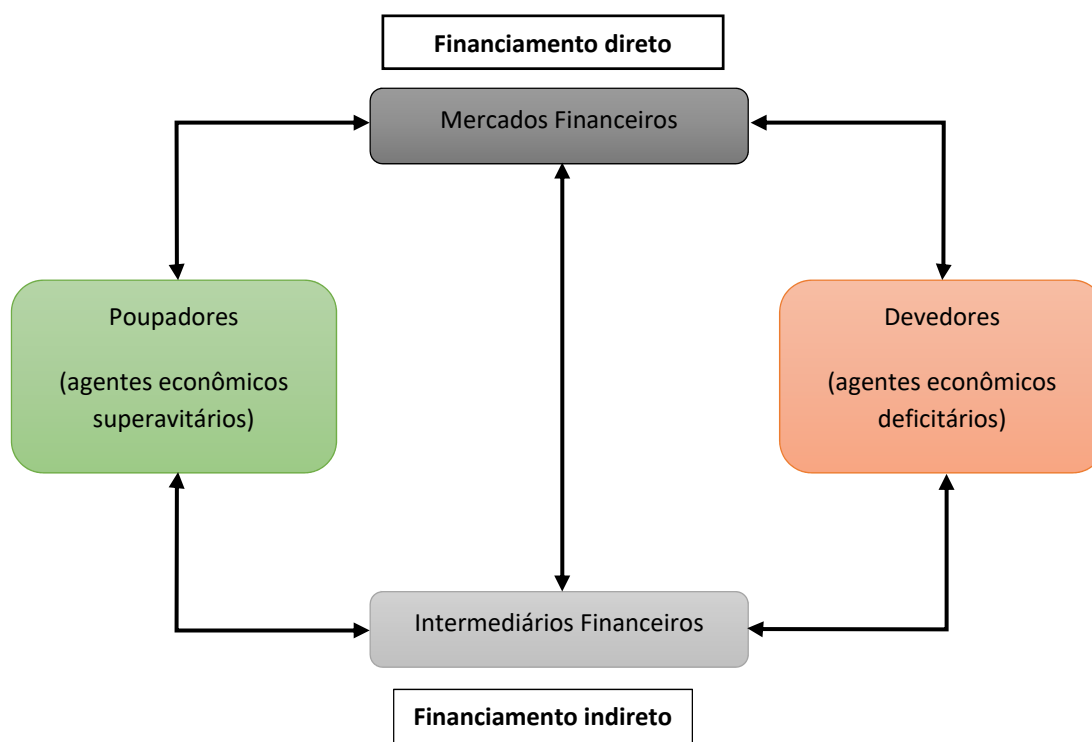


Figura 1 - Fluxo de recursos no sistema financeiro.
Baseado em Casu, Girardone e Molyneux (2015) e Mishkin e Eakins (2012).

O desempenho adequado da intermediação financeira influencia o crescimento e desenvolvimento econômico de um país. A alocação eficiente de recursos pelos bancos permite o desenvolvimento de negócios e comércio por meio de financiamentos. (FETHI; PASIOURAS, 2010; PARADI; ZHU, 2013). No caso de mercados emergentes, o desenvolvimento do sistema bancário e o aumento de sua eficiência têm relação com elevado crescimento econômico (STAUB; SOUZA; TABAK, 2010). De modo análogo, a ineficiência bancária pode resultar em insolvência do setor, gerando crises e afetando a solidez do sistema financeiro (FETHI; PASIOURAS, 2010). Em países emergentes, os níveis de ineficiência são altos, o que gera prejuízos para sua estabilidade e desenvolvimento financeiro (TECLES; TABAK, 2010).

Além da sua relevância na economia, a alta competitividade do mercado bancário também é um fator relevante que demanda a análise do desempenho dos bancos, no intuito de realizar melhorias contínuas às suas funções (PARADI; ZHU, 2013)

Bancos necessitam de uma produção eficiente para terem sucesso e se manterem no mercado e para isso precisam, ou produzir mais que seus concorrentes, mantendo a mesma quantidade de recursos, ou então consumir menos recursos, mantendo o nível de produção (ABUZAYED; MOLYNEUX; AL-FAYOUMI, 2009). Sendo assim Abuzayed, Molyneux e Al-Fayoumi (2009) afirmam que a eficiência bancária pode ser utilizada como um indicador de vantagem competitiva das instituições, que afeta a lucratividade atual e a potencial. Isso por que o desempenho dos bancos fornece informações sobre sua vantagem competitiva, a qual pode ser explorada e gerar lucros sustentáveis a longo prazo, elevando a participação de mercado às custas de outras instituições (ABUZAYED; MOLYNEUX; AL-FAYOUMI, 2009).

A competitividade do setor é reflexo das mudanças ocorridas nas últimas décadas, que incluem a globalização, inovações financeiras e em tecnologia da informação, regulamentação e alterações no perfil do consumidor (DONG; HAMILTON; TIPPETT, 2014; GIRARDONE; MOLYNEUX; GARDENER, 2004; TITKO; STANKEVIČIENĖ; LĀCE, 2014).

Apresentada a organização do sistema financeiro e as formas de alocação de recursos entre os agentes econômicos, é evidenciada a importância do papel dos bancos na economia. Portanto, avaliar seu desempenho torna-se uma questão relevante.

Ao que tange à mensuração da eficiência bancária, a literatura indica duas abordagens principais: (i) paramétrica (ou econométrica) e (ii) não paramétrica (ou programação matemática). A abordagem paramétrica é estocástica, tendo forma definida para a fronteira de eficiência e distribuição pressuposta dos termos de erro e de ineficiência, permitindo a inferência estatística (ELING; LUHNEN, 2010). Dentro dessa abordagem, as técnicas destacadas são: (i) *Thick Frontier Approach* (TFA), (ii) *Distribution-Free Approach* (DFA) e (iii) *Stochastic Frontier Approach* (SFA). Já a abordagem não paramétrica constrói a fronteira de eficiência de acordo com os dados disponíveis. Nessa abordagem, destacam-se duas técnicas: (i) Análise por Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA) e a (ii) *Free Disposal Hull* (FDH), considerada um caso especial do DEA¹.

¹ Detalhes sobre as abordagens para mensuração de eficiência bancária e suas respectivas técnicas são detalhadas na seção 2.5 deste trabalho.

As duas abordagens apresentam vantagens e limitações, não sendo possível determinar qual delas se sobrepõe a outra (BERGER; HUMPHREY, 1997). Para este estudo, adota-se a abordagem não paramétrica, dada sua flexibilidade para a construção da fronteira de eficiência. Dentre suas técnicas, seleciona-se o DEA. Diferente do FDH, o DEA pressupõe a convexidade da fronteira eficiente, sendo mais rígido na mensuração da eficiência. Tal propriedade é evidenciada por Berger e Humphrey (1997), ao ressaltarem que o FDH pode gerar estimativas de eficiência maiores, pois abrange pontos interiores à fronteira formada pelo DEA. Além disso, o DEA é a técnica mais utilizada na literatura para análise da eficiência do setor bancário (BERGER; HUMPHREY, 1997; EMROUZNEJAD; PARKER; TAVARES, 2008; FETHI; PASIOURAS, 2010; LIU et al., 2013).

Conhecendo o contexto da indústria bancária, o protagonismo dos bancos no processo de intermediação financeira e a relevância da análise da performance desse tipo de instituição, esta pesquisa apresenta uma avaliação da eficiência dos bancos comerciais que atuaram no Brasil, utilizando o DEA como técnica quantitativa de mensuração de desempenho.

1.1 Objetivos

Dada a representatividade dos bancos como intermediários financeiros e a importância de se analisar o desempenho dessas instituições, o presente estudo tem como objetivo avaliar a eficiência entre instituições financeiras com carteira comercial, de capital aberto e com divulgação pública das demonstrações financeiras que atuaram no Brasil no período de 2007 a 2017.

Considerando o objetivo apresentado acima, cabe a pergunta de pesquisa: **é possível identificar *benchmarks* entre bancos comerciais brasileiros a partir da análise de sua eficiência operacional?**

As hipóteses propostas são as seguintes:

Hipótese nula: Há diferenças de eficiência entre os bancos comerciais e, portanto, existem *benchmarks*;

Hipótese alternativa: Não há diferenças de eficiência entre os bancos comerciais.

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a eficiência dos bancos com carteira comercial que atuaram no Brasil ao longo do período de 2007 a 2017, analisando se há relação entre essa eficiência com o tipo de controle (público, privado nacional e privado com controle estrangeiro) e tamanho da instituição.

1.1.2 Objetivos específicos

A análise da eficiência será pautada em três aspectos: tipo de controle (público, privado nacional, privado com controle estrangeiro), tamanho e atributos que tornam as instituições eficientes.

- i. Identificar se o tipo de controle (público, privado nacional e privado com controle estrangeiro) das instituições financeiras é fator discriminante para sua eficiência;
- ii. Identificar se o tamanho das instituições financeiras selecionadas explica o nível de eficiência;
- iii. Identificar quais os atributos que fazem as instituições financeiras serem eficientes.

1.2 Justificativa e contribuições do estudo

As informações obtidas com a análise de eficiência das instituições financeiras podem ser utilizadas em três linhas principais: (i) avaliação de políticas governamentais, tais como efeitos da desregulamentação, fusões e estrutura de mercado; (ii) direcionamento de questões de pesquisa, por meio da descrição da eficiência do setor, classificação das instituições ou pela análise da relação entre a eficiência medida com as diversas técnicas de eficiência adotadas e (iii) melhoramento do desempenho gerencial, pela identificação de boas e más práticas do setor (BERGER; HUMPHREY, 1997).

Staub, Souza e Tabak (2010) apontam que em mercados emergentes, bancos são importantes para o desenvolvimento financeiro. Além disso, os autores também colocam que o crescimento econômico de um país está associado ao desenvolvimento do sistema bancário e sua eficiência. Sendo assim, a avaliação da eficiência bancária no Brasil traz informações que podem apoiar a tomada de decisão quanto à implementação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da economia.

Conforme indicam Paradi e Zhu (2013), avaliar o desempenho dos bancos é fundamental para melhoria contínua de suas funções, dada a competitividade do mercado. Nesse sentido, a análise da eficiência bancária oferece suporte para verificar as melhores práticas entre concorrentes e aperfeiçoar os modelos de gestão, com intuito de alavancar os resultados – fator essencial para criação e manutenção de relacionamento com os *stakeholders*, especialmente os investidores.

Casu, Girardone e Molyneux (2015) afirmam que bancos comerciais são os principais intermediários financeiros numa economia, destacando-se como maiores fornecedores de crédito para pessoas físicas e jurídicas.

A contribuição desse estudo para a literatura de eficiência bancária pauta-se na apresentação de uma análise recente da eficiência dos bancos comerciais no Brasil. Além disso, identifica os determinantes potenciais da eficiência bancária brasileira – tais como tipo de controle e tamanho por meio de modelo matemático – e a influência das alterações no cenário econômico sobre o desempenho dos bancos – como a Crise de 2008.

Além desta introdução, o presente trabalho conta com mais três capítulos. O Capítulo 2 traz uma revisão da literatura sobre o setor bancário e técnicas de avaliação de eficiência. O Capítulo 3 trata sobre a metodologia adotada nesta pesquisa. O Capítulo 4 apresenta os resultados da análise. Por fim, o Capítulo 5 faz as considerações finais sobre o estudo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo conta com seis seções, trazendo uma revisão da literatura sobre bancos e eficiência na sequência a seguir: (i) O papel dos bancos na economia; (ii) Regulação bancária; (iii) Setor bancário no Brasil; (iv) Conceito de eficiência; (v) Técnicas para mensuração de eficiência bancária e (vi) Análise por Envoltória de Dados - DEA.

2.1 O papel dos bancos na economia

Bancos são os principais intermediários financeiros na alocação de recursos entre unidades superavitárias (poupadores) e deficitárias (devedores), desempenhando papel importante no desenvolvimento e crescimento da economia (FETHI; PASIOURAS, 2010; MATTHEWS; THOMPSON, 2005; PARADI; ZHU, 2013). Freixas e Rochet (2008) pontuam que a existência dos bancos se justifica pela sua importância no processo de alocação de capital.

O papel dos bancos na economia é analisado neste trabalho com base em teorias sobre intermediação financeira. Dessas teorias, destacam-se na literatura a abordagem dos (i) custos de transação, a da (ii) assimetria de informação, a do (iii) seguro de liquidez e a do (iv) monitoramento delegado.

A abordagem dos custos de transação foi tratada por Benston e Smith (1976). Esses autores apontam que a razão de ser da indústria financeira é a existência dos custos de transação. Assim, os intermediários financeiros podem mitigar esses custos dos efeitos temporais da decisão de consumo pelos agentes econômicos.

Na abordagem da assimetria de informação, os agentes econômicos podem não possuir a mesma quantidade e qualidade de informações sobre os projetos a serem investidos. Nesse cenário, os intermediários financeiros conseguem diminuir esse problema, dada sua capacidade de coletar e processar informações sobre os agentes a um custo menor do que cada agente individualmente (LELAND; PYLE, 1977; MATTHEWS; THOMPSON, 2005).

Na abordagem do seguro de liquidez, apresentada por Diamond e Dybvig, (1983), os bancos são considerados como fonte de liquidez, proporcionando um seguro aos agentes econômicos, de forma que estes possam ter suas necessidades de consumo atendidas em casos de choques na economia.

Por sua vez, a abordagem do monitoramento delegado foi explorada por Diamond (1984). A ideia do autor é que credores necessitam acompanhar a aplicação dos recursos emprestados aos devedores. No entanto, pode haver duplicidade de esforços se pequenos credores estão acompanhando um único devedor. Uma forma de minimizar tais esforços é delegar o acompanhamento a um intermediário financeiro, que centralizará a atividade, produzindo informações para a alocação de recursos de modo mais eficiente.

Conhecendo as teorias que explicam a intermediação financeira, explicita-se a relevância dos bancos na economia. Nesse contexto, a eficiência do setor torna-se uma questão importante a ser avaliada pelas partes interessadas, tais como clientes, investidores, governo e o público de um modo geral.

2.2 Regulação bancária

Por conta da internacionalização das finanças, surgiu a necessidade de padronização de procedimentos de segurança para se garantir liquidez dos bancos, evitando assim quebras e os consequentes reflexos ao sistema financeiro do país.

Um marco importante da regulação bancária em nível internacional dá-se em 1974, quando foi criado um comitê representado por bancos centrais de 10 países – o “G10”, composto por Alemanha, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, França, Holanda, Itália, Japão, Reino Unido e Suécia (CASU; GIRARDONE; MOLYNEUX, 2015). Esse comitê estabeleceu-se na sede do BIS (*Bank for International Settlements*), em Basileia, na Suíça. Desde então, reuniões regulares foram realizadas, com expansão da participação de outros países e estabelecimento de padrões internacionais para regulamentação bancária. Daí surgiram os Acordos de Basileia.

Entre 1988 e 2010 foram coordenados três acordos – Basileia I, II e III, buscando suprir as lacunas do anterior e atendendo as necessidades colocadas pelas inovações ocorridas no setor financeiro.

2.2.1 Acordo de Basileia I

O Acordo de Basileia I foi firmado em julho de 1988, estabelecendo a exigência de capital mínimo para suportar riscos e definindo mecanismos para mensuração do risco de crédito. Neste acordo, foram definidos três conceitos

principais: (i) capital regulatório, (ii) fatores de ponderação de risco dos ativos e (iii) índice mínimo de capital para cobertura do risco de crédito.

O capital regulatório diz respeito à quantidade de capital próprio requisitada para cobrir seus riscos, tendo em conta os parâmetros estabelecidos pelo regulador do sistema financeiro (BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 1988).

Já os fatores de ponderação de risco dos ativos são os pesos dados ao risco de crédito dos ativos, considerando o perfil do tomador de recursos (BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 1988). Neste caso, quanto menor o fator de ponderação, menor o risco de crédito.

A definição do índice mínimo de capital para cobertura do risco de crédito é dada como a razão entre o capital regulatório e os ativos ponderados pelo risco de crédito (BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 1988). Tal índice é também chamado de Razão BIS ou Índice de Basileia. Seu valor deveria ser no mínimo 8%, indicando que o nível de solvência da instituição financeira está adequado (BALIN, 2008).

Uma série de críticas surgiu ao Basileia I, que culminou em um aprimoramento do acordo, denominado Emenda de Risco de Mercado, publicado como adendo em janeiro de 1996 (BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 1996).

Cabe ressaltar que no Brasil, a implementação do Acordo de Basileia I foi tardia, ocorrendo apenas em 1994, por meio da Resolução N° 2.099 (CMN, 1994).

Numa visão geral, o Basileia I aumentou os controles sobre os riscos incorridos pelas instituições financeiras; ampliou os requisitos para definição do capital regulatório - considerando o risco de mercado – e permitiu o uso de modelos internos na mensuração do risco de mercado, desde que aprovados pelo regulador local.

2.2.2 Acordo de Basileia II

Por conta dos avanços, o mercado financeiro internacional necessitava de uma estrutura de capital mais sensível ao risco. Para atender essa demanda, foi lançado em junho de 2004 o Acordo de Basileia II.

O novo acordo pautou-se em três pilares: (i) requisito mínimo de capital, (ii) supervisão bancária e (iii) disciplina de mercado.

O requisito mínimo de capital trouxe o fortalecimento da estrutura de capital dos bancos, permitindo o uso de uma série de abordagens de mensuração de riscos (de crédito, de mercado e operacional), mais adequadas ao perfil de cada instituição (CASU; GIRARDONE; MOLYNEUX, 2015; HEFFERNAN, 2005).

O segundo pilar do Basileia II trata sobre o processo de supervisão bancária, com adoção de melhores práticas de administração de risco e avaliação sobre a adequação de capital em relação a sua estrutura e exposição ao risco (BALTHAZAR, 2006). Neste pilar, os esforços são voltados para que as instituições tenham volume de capital necessário para suportar os riscos de seus negócios.

A disciplina de mercado refere-se à transparência das informações referentes ao perfil de riscos e seu gerenciamento, bem como mitigação da assimetria de informação (HEFFERNAN, 2005).

No Brasil, de modo análogo ao primeiro acordo, a adesão ao Basileia II deu-se apenas em 2007 – três anos após seu lançamento –, pela Resolução Nº 3.444 (CMN, 2007).

No geral, o Basileia II incentivou a abertura de informações quanto à postura dos bancos sobre sua exposição ao risco, ampliando o poder de avaliação e atuação dos *players* do mercado.

2.2.3 Acordo de Basileia III

Por fim, o Acordo de Basileia III foi celebrado em dezembro de 2010, como resposta às vulnerabilidades identificadas na indústria bancária no decorrer da crise financeira de 2008.

O Basileia III pauta-se em três determinações: (i) estrutura de capital; (ii) limites dos índices de liquidez e (iii) índice de alavancagem.

No que tange à estrutura de capital, o novo acordo trouxe reformulação, elevando os níveis de necessidade de capital e redefinindo o capital regulatório, com objetivo de ampliar a resistência dos bancos para absorver perdas provenientes de impactos no sistema financeiro (BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, 2010).

Os limites dos índices de liquidez tratam dos valores mínimos dos indicadores do risco de liquidez, que possam garantir disponibilidade suficiente dos bancos para suprir necessidades em períodos de estresse de curto a longo prazo (CASU; GIRARDONE; MOLYNEUX, 2015).

O índice de alavancagem – ou razão de alavancagem – coloca restrições quantitativas à alavancagem dos bancos, mitigando sua exposição a altos graus de fragilidade financeira (CASU; GIRARDONE; MOLYNEUX, 2015).

No Brasil, a adoção ao Basileia III ocorreu em 2013, pela Resolução Nº 4.192 (CMN, 2013).

Em um sentido amplo, o Basileia III busca manter a estabilidade do sistema financeiro, bem como promover o crescimento econômico de maneira sustentável, minimizando a probabilidade de futuras crises bancárias e seus consequentes impactos sobre a economia global.

2.3 Setor bancário no Brasil

Nakane e Weintraub (2005) e Staub, Souza e Tabak (2010) indicam que o Brasil possui o maior sistema bancário da América Latina. Também no trabalho de Chortareas, Garza-Garcia e Girardone (2011) sobre a relação entre estrutura de mercado, eficiência e lucratividade dos bancos latino-americanos, os autores destacam que o país possui o maior mercado bancário da região.

Devido à dimensão deste setor, a compreensão do ambiente em que está inserido é complexa. Para ter uma visão do setor bancário brasileiro, é necessário conhecer a estrutura do sistema financeiro do país e o histórico de eventos que impactaram a evolução dos bancos.

2.3.1 Sistema Financeiro Nacional

Conhecer a estrutura do sistema financeiro brasileiro é importante para entender como se dá a intermediação financeira.

O sistema financeiro refere-se a uma série de instituições e instrumentos que criam um ambiente favorável para o fluxo de recursos financeiros na economia. No Brasil, o Sistema Financeiro Nacional (SFN) está previsto no artigo 192 da Constituição (BRASIL, 1988) e divide-se em três níveis: (i) órgãos normativos, (ii) entidades supervisoras e (iii) operadores (Figura 2).

Os órgãos normativos definem as regras gerais do sistema financeiro. Atualmente, são três órgãos normativos – (i) o Conselho Monetário Nacional (CMN), (ii) o Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP) e (iii) o Conselho Nacional de Previdência Complementar (CNPC). O CMN foi instituído pela Lei 4.595/1964 (BRASIL, 1964). Sua função é estabelecer a política monetária e de crédito, visando

o progresso socioeconômico do país. O CNSP foi criado pelo Decreto-Lei 73/1966 (BRASIL, 1966) e é responsável por formular as normas e diretrizes da política para o mercado de seguros privados e de capitalização. O CNCP está disposto no Decreto 7.123/2010 (BRASIL, 2010), em substituição ao Conselho de Gestão da Previdência Complementar (CGPC), tratado no Decreto 4.678/2003 (BRASIL, 2003). Seu papel é regular o regime de previdência complementar operado pelos fundos de pensão (entidades fechadas de previdência complementar).

Já as entidades supervisoras têm função executiva, fiscalizando as instituições financeiras para cumprimento das regras propostas pelos órgãos normativos. São quatro entidades supervisoras: (i) Banco Central (Bacen ou BCB), (ii) Comissão de Valores Mobiliários (CVM), (iii) Superintendência de Seguros Privados (Susep) e (iv) Superintendência Nacional de Previdência Complementar (Previc). O Bacen também foi criado pela Lei 4.595/1964 (BRASIL, 1964), assim como o CMN. Seu objetivo é garantir a estabilidade do poder de compra da moeda (ou seja, controlar a inflação) e a solidez do sistema financeiro. A CVM foi criada pela Lei 6385/1976 (BRASIL, 1976) com a função de fiscalizar, normatizar, disciplinar e desenvolver o mercado de valores mobiliários brasileiro. A Susep, do mesmo modo que o CNSP, foi instituída pelo Decreto-Lei 73/1966 (BRASIL, 1966). É de sua responsabilidade fiscalizar e controlar os mercados de seguro, resseguro, previdência privada aberta e capitalização. A Previc foi criada pela Lei 12.154/2009 (BRASIL, 2009) e atua na fiscalização e supervisão das entidades fechadas de previdência complementar, bem como na execução de políticas destinadas ao regime de previdência complementar.

Por sua vez, os operadores abrangem as instituições que estão diretamente ligadas às atividades de intermediação financeira. Vinculados ao Bacen, estão (i) as instituições financeiras captadoras de depósitos à vista – tais como bancos e caixas econômicas e as cooperativas de crédito -, (ii) as demais instituições financeiras não bancárias e (iii) outros intermediários financeiros e administradores de recursos de terceiros – como administradoras de consórcio e corretoras e distribuidoras. Sob a supervisão da CVM, estão a (i) bolsa de valores e a (ii) bolsa de mercadorias e futuros. A Susep cuida de (i) seguradoras, (ii) resseguradores, (iii) entidades de previdência aberta e (iv) sociedades de capitalização. Já a Previc supervisiona apenas as entidades fechadas de previdência complementar (ou fundos de pensão).

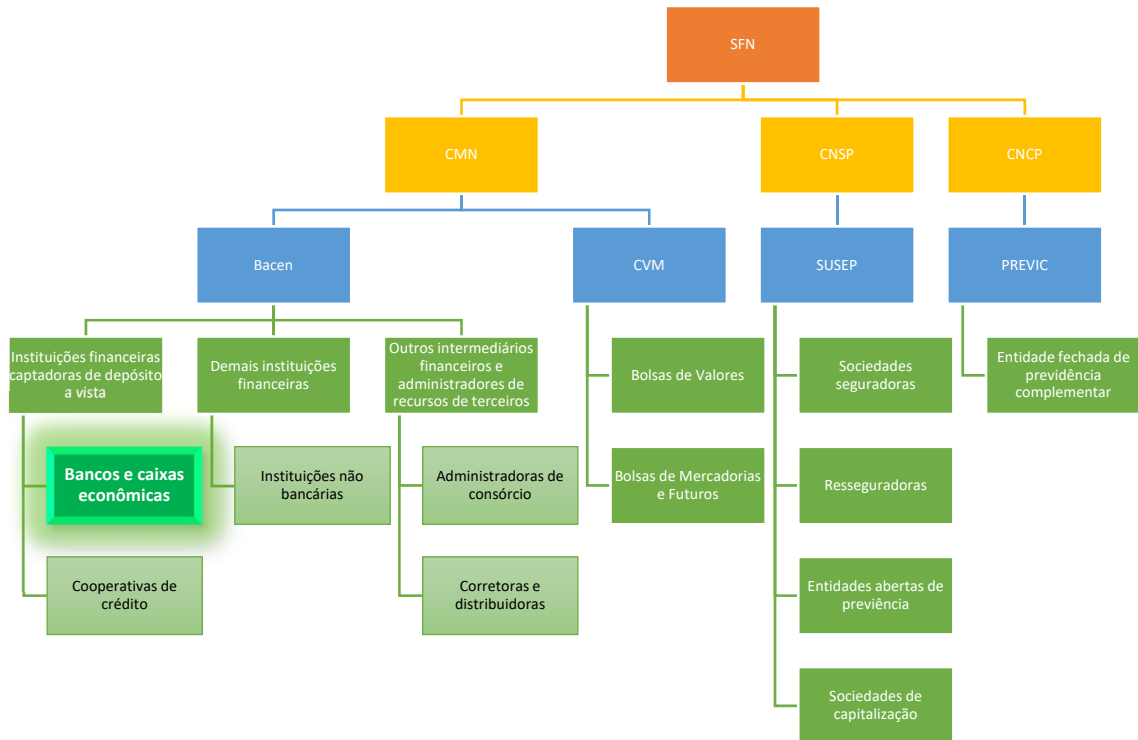


Figura 2 - Esquematização da estrutura do SFN.

Fonte: Banco Central do Brasil, 2018; Comissão de Valores Mobiliários, 2014. Elaboração própria.

Nesta pesquisa, o foco será dado aos bancos que possuem carteira comercial – um tipo de operador do SFN classificado como instituição financeira captadora de depósitos à vista, supervisionado pelo Bacen e regulamento pelo CMN.

2.3.2 Evolução do setor bancário brasileiro

Dois eventos destacam-se na evolução do setor bancário brasileiro: (i) globalização no início da década de 1990 e a (ii) implementação do Plano Real em 1994.

Sobre a globalização, Camargo (2009) aponta que o Brasil iniciou na década de 1990 o processo de abertura comercial e financeira, na qual bancos de capital estrangeiro puderam ampliar sua participação no mercado bancário brasileiro. A abertura financeira foi legalmente fundamentada pela Resolução Nº 1.832, regulamentando os investimentos estrangeiros em carteiras de valores mobiliários brasileiros (CMN, 1991). Outro ponto de destaque da abertura financeira

foi a intensificação das fusões e aquisições – tanto por instituições nacionais quanto por instituições estrangeiras –, elevando a concentração bancária (CAMARGO, 2009).

De acordo com Camargo (2009), uma das expectativas decorrentes da abertura financeira era elevação da concorrência, que teria como consequência (i) a redução do spread bancário, (ii) mais qualidade e diversificação dos produtos e serviços financeiros, (iii) modernização das tecnologias e (iv) maior eficiência do sistema bancário. No entanto, essa autora afirma que os bancos de capital estrangeiro chegaram com postura conservadora, orientada a investimentos em títulos públicos.

Por sua vez, o Plano Real foi um programa econômico lançado em junho de 1994, visando estabilização do poder de compra. Sua implementação deu-se pela Medida Provisória nº 542/1994, com entrada do Real (R\$) em substituição ao Cruzeiro Real e a URV (Unidade de Real de Valor), tratando das condições para emissão da nova moeda bem como as regras para conversão das obrigações. (BRASIL, 1994).

Nakane e Weintraub (2005) afirmam que a transição causada pelo Plano Real foi custosa para os bancos atuantes no Brasil, pois na época de alta inflação, as instituições podiam lucrar com as transferências de inflação. De acordo com esses autores, a inflação estabelecia uma taxa sobre os agentes superavitários, detentores de dinheiro e depósitos não remunerados e como os bancos são emissores de depósitos à vista, recebiam parte desse imposto da inflação.

Ainda justificando o impacto do Plano Real sobre o setor bancário, Carvalho e Paula (2014) colocam que a redução da inflação gerou estresse em uma série de bancos, especialmente aqueles que auferiam lucros por meio de garantia de depósitos – a qual era utilizada para financiar a compra de dívida pública, com rendimento indexado à inflação. Como um grande número de bancos demonstrou-se falido após a implementação do Plano Real, o governo dividiu essas instituições em duas partes: uma “sã”, que deveria ser vendida a outros bancos, e uma “falha”, que seria liquidada pelo Banco Central (CARVALHO; PAULA, 2014).

Conforme colocam Carvalho e Vidotto (2007), o impacto sobre receitas bancárias dada a redução da inflação, a presença de bancos com problemas de estrutura e a política monetária restritiva por causa da Crise do México em 1995 forneceram indícios de uma possível crise bancária. No intuito de evitá-la, foram

lançados pelo governo programas de reestruturação bancária: (i) o Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional (PROER) e (ii) o Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária (PROES).

O PROER foi instituído pela Medida Provisória nº 1.179/1995 e pela Resolução Nº 2.208, visando garantir a liquidez e solvência do sistema financeiro (BRASIL, 1995; CMN, 1995). Segundo Baer e Nazmi (2000), o PROER funcionou como um instrumento de estímulo às fusões e aquisições, oferecendo linhas de crédito com taxas abaixo da taxa de mercado e incentivos fiscais para instituições financeiras que adquirissem outras instituições menos solventes.

Já o PROES foi instituído pela Resolução Nº 2.365, baseado na Medida Provisória nº 1.514/1996, cujo objetivo era criar mecanismos para reduzir a presença do setor público estadual na atividade bancária (BRASIL, 1996; CMN, 1997). De acordo com Baer e Nazmi (2000), a intenção desse programa era minimizar o papel desempenhado pelo setor público no sistema financeiro, privatizando, extinguindo ou transformando bancos estatais em instituições não financeiras ou agências de desenvolvimento.

O histórico da evolução do setor bancário brasileiro mostra um caminho direcionado à concentração, com número baixo de instituições estrangeiras e de controle público. Este fenômeno pode ser observado na Figura 3, indicando a quantidade de bancos em atuação no Brasil entre 1990 e 2016. Os dados foram extraídos do relatório anual de evolução do SFN, publicado em 2017 pelo Bacen (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2017).

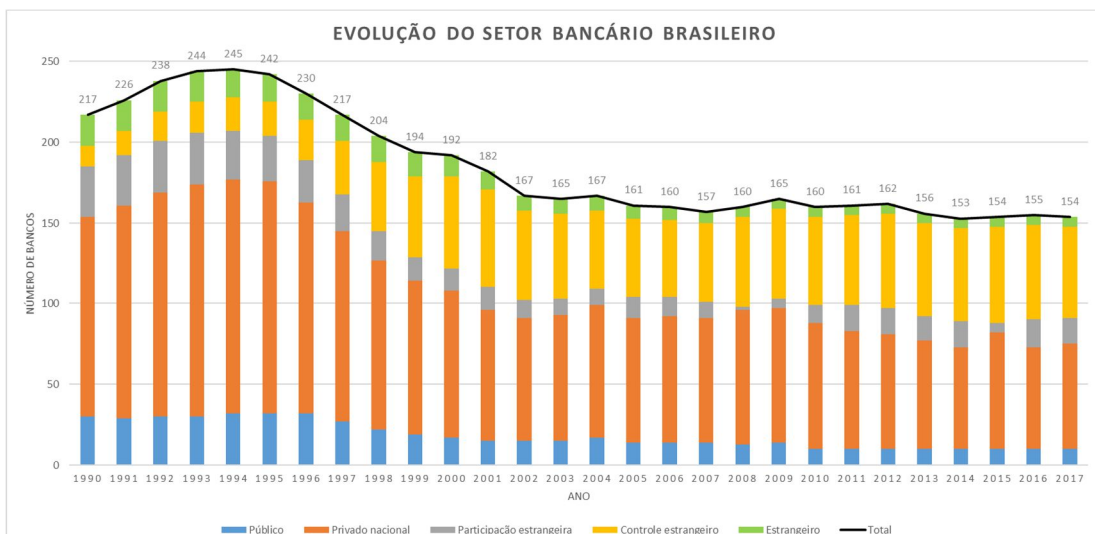


Figura 3 - Evolução do setor bancário brasileiro.
Elaboração própria. Fonte: Banco Central do Brasil, 2017.

2.4 Conceito de eficiência

Segundo Fried, Lovell e Shelton (2008), o conceito de eficiência refere-se à comparação entre os valores observados e os valores ótimos sobre recursos utilizados (entradas) e produtos gerados (saídas). Mester (2008) define eficiência como uma medida entre o desempenho real e o desempenho esperado. Afriat (1988) afirma que eficiência é uma relação entre fins e meios.

Baseado no conceito de fronteira de produção proposto em Economia, Farrell (1957) coloca que a eficiência econômica (ou eficiência geral) de uma firma é composta pela (i) eficiência técnica e pela (ii) eficiência alocativa (ou eficiência de preço) (Figura 4).

A eficiência técnica (*technical efficiency* – TE) reflete a capacidade de evitar o desperdício, sem piorar os níveis de recursos ou de produção. Nesse sentido, a análise da eficiência técnica pode ser orientada tanto para elevação dos níveis de saída quanto para manutenção dos níveis de entrada (FRIED; LOVELL; SHELTON, 2008). Quando se considera retornos de escala variáveis, a eficiência técnica pode ser decomposta em (i) eficiência puramente técnica e (ii) eficiência de escala. A eficiência puramente técnica está relacionada com a capacidade dos gestores de utilizarem os recursos disponíveis (FETHI; PASIOURAS, 2010). Por sua vez, a eficiência de escala (*scale efficiency* – SE) está voltada ao tamanho ótimo das operações, considerando a relação entre o tamanho real e o tamanho mais produtivo da escala (THANASSOULIS; PORTELA; DESPIĆ, 2008). Já a eficiência alocativa (*allocative efficiency* – AE) diz respeito à utilização dos recursos em proporções ótimas para produzir determinada quantidade de produtos a um custo mínimo (COELLI et al., 2005).

Quando há informações de preços, outros três tipos de eficiência podem ser mensurados – (i) a eficiência de custo, (ii) a eficiência de receita e (iii) a eficiência de lucro.

A eficiência de custo (*cost efficiency* – CE) associa o preço dos recursos com a sua respectiva quantidade, sendo medida pela relação entre o custo mínimo factível e o custo real (COELLI et al., 2005; FRIED; LOVELL; SHELTON, 2008). De modo análogo, a eficiência de receita (*revenue efficiency* – RE), relaciona o preço dos produtos com a quantidade gerada, conforme apresenta Coelli et al. (2005). Sua medida é dada pela relação entre a receita máxima e a receita real (FRIED; LOVELL; SHELTON, 2008). Por fim, a eficiência de lucro (*profit efficiency* – PE)

capta tanto a dimensão de custo quanto a de receita, sendo mensurada pela relação entre lucro potencial e o lucro real, conforme explica Fried, Lovell e Shelton (2008).

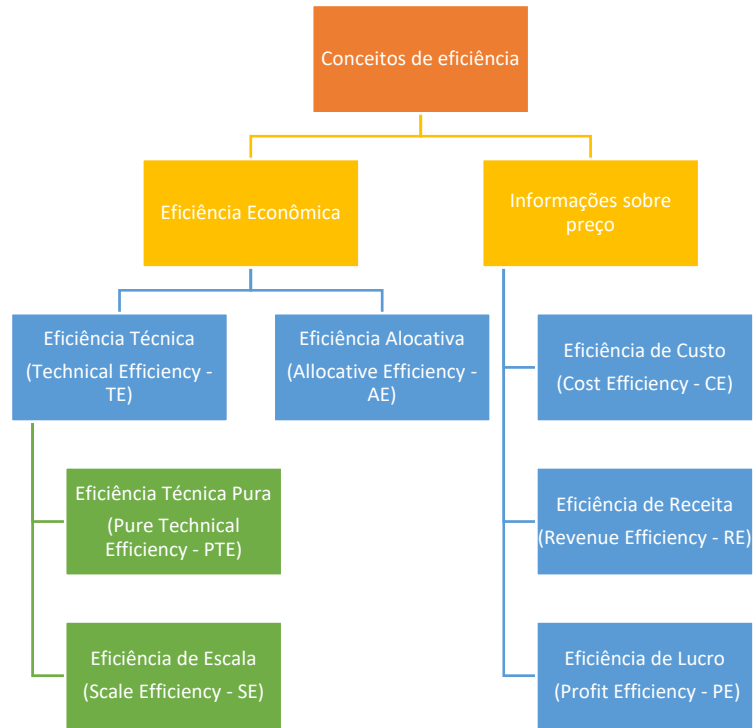


Figura 4 - Síntese dos conceitos de eficiência.
Elaboração própria.

No contexto de eficiência bancária, observa-se na literatura que os termos eficiência, performance e desempenho são tratados como sinônimos. Fethi e Pasiouras (2010) identificaram em seu *survey* que a maioria dos estudos analisados sobre o tema focam na eficiência técnica. No *survey* de Sharma, Sharma e Barua (2013), os autores verificaram que 50% dos artigos utilizam a eficiência técnica total. Hughes e Mester (2012) destacam que a capacidade de um banco ser eficiente depende também do ambiente legal e regulatório onde operam.

A próxima seção trata de técnicas matemáticas para mensuração de eficiência.

2.5 Técnicas para mensuração de eficiência bancária

Em pesquisa na base de dados *Web of Science* em outubro de 2017, utilizando as palavras-chave *bank efficiency* e *banking efficiency* para tópicos e títulos, o trabalho mais antigo na área financeira é de Lee (1930).

Em tal estudo, o autor avaliou a relação direta do volume de negócios com a eficiência e a variação da eficiência de acordo com determinado volume de negócios, visando apontar possíveis melhorias a serem efetuadas por banqueiros dos Estados Unidos. Nota-se que foi utilizada como técnica de mensuração de eficiência a avaliação de taxas relacionadas entre informações bancárias, como, por exemplo, total de empréstimos e investimentos por despesas por unidade de negócio.

Verificou-se que outro trabalho na área de eficiência bancária surgiu depois de 35 anos, com Benston (1965). Com base nos custos das operações bancárias, o autor buscou analisar se bancos unitários (*unit banks*) são mais eficientes que bancos com rede de agências (*branch banks*). Nesse estudo, foi utilizada regressão multivariada – técnica mais complexa em relação à utilizada no primeiro estudo de eficiência bancária.

A partir da década de 1970, observa-se que as publicações sobre o tema se tornaram mais regulares. Os estudos passaram a trazer análises tanto entre agências de uma mesma instituição quanto entre instituições financeiras, com comparações entre países e continentes, utilizando técnicas cada vez mais robustas para mensurar a eficiência.

Atualmente, verifica-se na literatura duas abordagens principais para mensuração de eficiência: (i) paramétrica e (ii) não paramétrica (Figura 5).

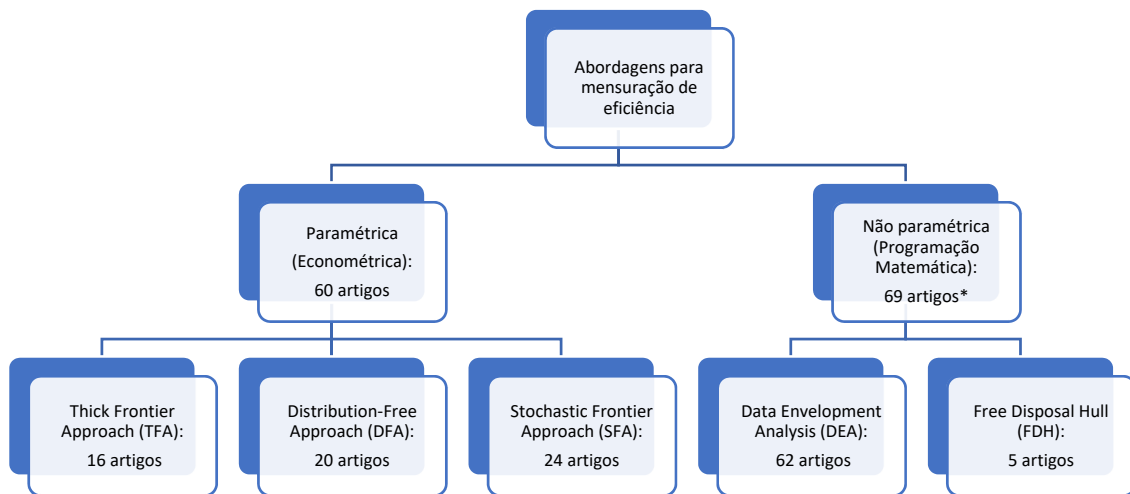


Figura 5 - Abordagens para mensuração de eficiência bancária.
 Baseado em Berger e Humphrey (1997) . * Dois estudos utilizam outras técnicas não paramétricas, conforme indicado em Berger e Humphrey (1997).

2.5.1 Abordagem paramétrica

A abordagem paramétrica (ou econométrica), conforme Eling e Luhnén (2010), é estocástica, com forma específica para a função de produção, custo ou lucro e com a distribuição dos termos de erro e de ineficiência pressuposta, oferecendo base para inferência estatística. As três abordagens em destaque são a (i) *Thick Frontier Approach* (TFA), (ii) *Distribution-Free Approach* (DFA) e (iii) *Stochastic Frontier Approach* (SFA).

A TFA foi tratada pela primeira vez por Winsten (1957). Nesse modelo, não é suposta uma distribuição específica do erro aleatório ou da ineficiência, pois assume-se que o erro é o desvio dos desempenhos preditos dentro dos quartis mais altos e mais baixos enquanto as ineficiências são os desvios dos desempenhos preditos entre os quartis mais altos e mais baixos. Nessa abordagem, não são fornecidas estimativas de eficiência para cada empresa, mas sim a estimativa de um nível geral de eficiência (ELING; LUHNEN, 2010).

A DFA foi postulada por Aigner e Chu (1968). Assim como na TFA, não se supõe um tipo específico para distribuição dos termos de erro ou da ineficiência, pois assume-se que a média dos erros aleatórios tende a zero e que a eficiência de cada empresa é estável no decorrer do tempo. No entanto, tal abordagem exige uma base de dados em painel (BERGER; HUMPHREY, 1997; BAUER et al., 1998).

Por fim, a SFA foi proposta de modo independente por Aigner, Lovell e Schmidt (1977) e Meeusen e Van den Broeck (1977). Nessa abordagem, assume-se um modelo de erro composto, no qual o erro aleatório segue uma distribuição simétrica (geralmente, a normal) enquanto a ineficiência segue uma distribuição assimétrica (seminormal, exponencial ou gama, por exemplo) (BAUER et al., 1998; ELING; LUHNEN, 2010).

2.5.2 Abordagem não paramétrica

Já na abordagem não paramétrica, também chamada de programação matemática, a fronteira de eficiência é construída de acordo com os dados disponíveis. Nesse contexto, destaca-se a (i) Análise por Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA) e a (ii) *Free Disposal Hull* (FDH).

O DEA foi idealizado por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), inspirado na abordagem com programação fracionária, apresentada por Farrell em 1957. Baseada em programação linear, permite lidar com um grande número de variáveis

e restrições, formando a fronteira de eficiência a partir dos dados de entrada e dados de saída das unidades em análise (BERGER; HUMPHREY, 1997; COOPER; SEIFORD; ZHU, 2011; COOPER; SEIFORD; TONE, 2007).

Já a FDH trata-se de um caso especial do DEA, proposta em meados da década de 1980 por Deprins, Simar e Tulkens (1984). Nessa técnica, não se pressupõe a convexidade da fronteira de eficiência, sendo esta formada pelos vértices do DEA e dos pontos livres dentro desses vértices, o que gera estimativas de eficiência média maiores que a do DEA (BERGER; HUMPHREY, 1997).

2.5.3 Discussão das abordagens

Tanto a abordagem paramétrica quanto a não paramétrica possuem vantagens e limitações, não sendo possível definir qual delas é a melhor (BERGER; HUMPHREY, 1997; SHARMA; SHARMA; BARUA, 2013). Na análise sobre o crescimento da produtividade dos bancos europeus, Casu, Girardone e Molyneux (2004), utilizaram as duas abordagens e não verificaram diferenças nos resultados.

No entanto, cabe destacar que a literatura aponta o DEA como abordagem mais utilizada para mensurar eficiência bancária. Berger e Humphrey (1997) examinaram 130 artigos publicados entre 1985 e 1997, os quais utilizaram análise de fronteira de eficiência em instituições financeiras em 21 países e a maior parte empregou o DEA como técnica de análise de desempenho. Fethi e Pasiouras (2010) revisaram 196 artigos publicados no período de 1998 a 2009, os quais empregaram técnicas de Pesquisa Operacional e Inteligência Artificial na análise do desempenho dos bancos, sendo o DEA a técnica mais utilizada para essa finalidade. Sharma, Sharma e Barua (2013) realizaram um *survey* sobre eficiência e produtividade do setor bancário, analisando 106 artigos publicados entre 1994 e 2011 e verificaram que o DEA é utilizado em 75% desses estudos.

No que se refere à utilização do DEA, observa-se que o setor bancário é tema discutido mais frequentemente nas publicações. Emrouznejad, Parker e Tavares (2008) identificaram mais de 4000 artigos sobre desenvolvimentos teóricos e aplicação do DEA no período de 1978 a 2007, sendo as aplicações mais populares as seguintes: bancos, educação, saúde e eficiência hospitalar. Na mesma direção, o *survey* de Liu et al. (2013) mostra que nas publicações no período de 1978 a 2010 que tratam de aplicações do DEA em problemas reais, o setor bancário é o que

apresenta o maior número de artigos, seguido pelo de saúde, agricultura, transportes e educação.

Conhecendo o histórico de técnicas para mensurar eficiência bancária, para este trabalho foi selecionado o DEA. Sua adoção não se deu pela robustez do método sobre os demais aqui apresentados, mas sim como o marco de um estudo sobre eficiência bancária mais aprofundado, que contenha uma série de métodos diversificados de avaliação, como justifica Silva et al. (2018). A próxima seção discorre maiores detalhes sobre o DEA.

2.6 Análise por Envoltória de Dados - DEA

DEA é a sigla para *Data Envelopment Analysis* (Análise por Envoltória de Dados). Trata-se de um método não-paramétrico que permite mensurar a eficiência relativa de um conjunto de entidades de acordo com seus dados de entradas e saídas múltiplas. Tais entidades denominam-se Unidades de Tomada de Decisão (*Decision Making Units* – DMUs).

A primeira descrição do DEA é de Charnes, Cooper e Rhodes (1978), inspirada na abordagem apresentada por Farrell (1957), com programação fracionária.

Há dois modelos considerados como pilares do DEA: o de (i) retornos constantes de escala (*Constant Returns to Scale* - CRS) e o de (ii) retornos variáveis de escala (*Variable Returns to Scale* – VRS).

2.6.1 Modelo de retornos constantes de escala (CRS)

O modelo de retornos constantes de escala foi proposto por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), – por isso, é também conhecido como modelo CCR. Nessa abordagem, variações nos níveis de entrada geram variações proporcionais nos níveis de saída.

Supõe-se um conjunto de n DMUs a serem analisadas, em que cada DMU_j ($j = 1, \dots, n$) consome m tipos de recursos (x_{ij}) e gere s produtos distintos (y_{rj}). Na abordagem de Charnes, Cooper e Rhodes (1978), a eficiência (z) da DMU é dada pela maximização da relação entre saídas ponderadas (*output* virtual) e entradas ponderadas (*input* virtual), obedecendo à condição de que os pesos

aplicados às demais DMUs gerem uma proporção menor ou igual a 1. A modelagem matemática é dada a seguir:

$$\begin{array}{l} \max z_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \\ \text{sujeito a: } \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, \quad j = 1, \dots, n; \\ u_r, v_i \geq 0, \forall r, i \end{array}$$

Modelo 1

onde:

z_0 : nível de eficiência da DMU em análise;

u_r, v_i : pesos relativos aos vetores de saídas e entradas, respectivamente;

x_{i0}, y_{r0} : entradas e saídas referentes à DMU em análise;

x_{ij}, y_{rj} : entradas e saídas referentes à DMU j .

Com base no desenvolvimento de Charnes e Cooper (1962), considera-se o denominador da função-objetivo como $\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$ e converte-se o problema de programação fracionária em programação linear. A modelagem apresentada por Cooper, Seiford e Zhu (2011) é indicada a seguir:

$$\begin{array}{l} \max z_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \\ \text{sujeito a: } \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1 \\ \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, \quad j = 1, \dots, n; \\ u_r, v_i \geq 0, \forall r, i \end{array}$$

Modelo 2

onde:

z_0 : nível de eficiência, variando entre 0 e 1;

u_r, v_i : pesos relativos aos vetores de saídas e entradas, respectivamente;

x_{r0}, y_{r0} : entradas e saídas referentes à DMU em análise;

x_{ij}, y_{rj} : entradas e saídas referentes à DMU j .

Pela definição do modelo, a DMU eficiente é aquela em que $z = 1$.

Já o modelo de programação linear dual, de acordo com o apresentado Cooper, Seiford e Zhu (2011), é dado por:

$$\begin{array}{l}
 \min \theta \\
 \text{sujeito a: } \theta x_{i0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0, \quad i = 1, \dots, m; \\
 \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}, \quad r = 1, \dots, s; \\
 \lambda_j \geq 0, \quad \forall j
 \end{array}$$

Modelo 3

onde:

θ : nível de eficiência, variando entre 0 e 1;

x_{i0}, y_{r0} : entradas e saídas referentes a DMU em análise;

λ_j : peso da DMU j para dominar a DMU em análise.

De forma análoga ao modelo primal, a DMU eficiente no modelo dual é aquela em que $\theta = 1$. Cabe destacar também que os valores de λ_j visam minimizar θ , sendo *benchmarks* da DMU em análise quando $\lambda_j > 0$ (MELLO et al., 2005).

2.6.2 Modelo de retornos variáveis de escala

O modelo de retornos variáveis trata-se de uma extensão do modelo CRS (ou CCR). Foi abordado por Banker, Charnes e Cooper (1984) e por esse motivo, pode ser denominado também como modelo BCC.

Nessa abordagem, alterações nos níveis de recursos geram incrementos (ou decréscimos) não proporcionais nos níveis de produção. Tal aspecto é capturado pela curva de possibilidade de produção, que caracteriza por sua convexidade. A ilustração apresentada por Cooper, Seiford e Tone (2007) esclarece a diferença entre o modelo CRS e o VRS em relação à curva de possibilidade de produção (Figura 6 e Figura 7).

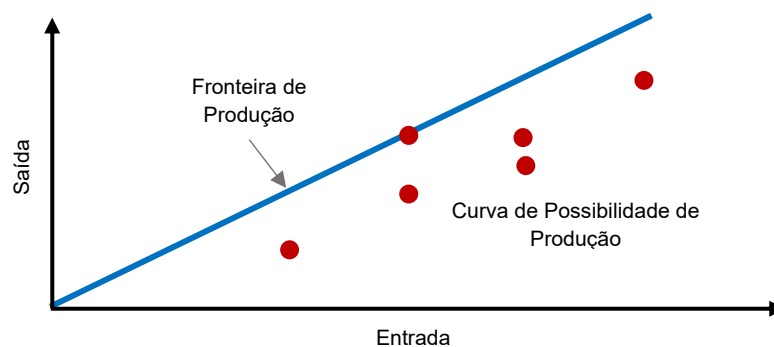


Figura 6 - Fronteira de produção do modelo CRS/CCR.
 Fonte: Adaptado de Cooper, Seiford e Tone (2007)

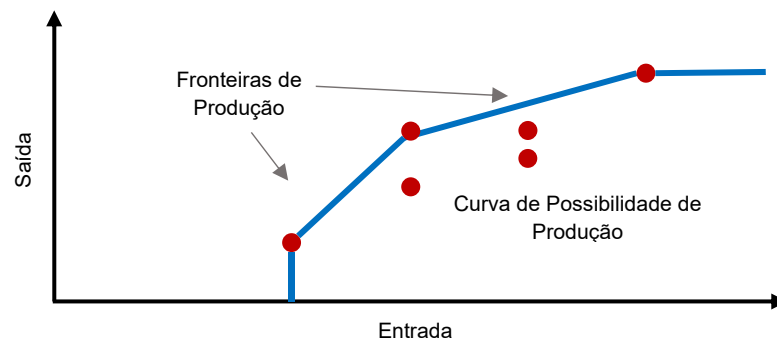


Figura 7 - Fronteira de produção do modelo VRS/BCC.
Fonte: Adaptado de Cooper, Seiford e Tone (2007)

Assim como no modelo CRS, pressupõe-se um conjunto de n DMUs para análise, em que cada uma consome m tipos de recursos (x_{ij}) e gera s produtos distintos (y_{rj}).

Conforme mostra Banker, Charnes e Cooper (1984), a forma primal do problema de programação linear para esse modelo é a seguinte:

$$\begin{array}{l}
 \min \theta \\
 \text{sujeito a: } \theta x_{i0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0, \quad i = 1, \dots, m; \\
 \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}, \quad r = 1, \dots, s; \\
 \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
 \lambda_j \geq 0, \forall j.
 \end{array}$$

Modelo 4

onde:

θ : nível de eficiência, variando entre 0 e 1;

x_{r0}, y_{r0} : entradas e saídas referentes a DMU em análise;

λ_j : peso da DMU j para dominar a DMU em análise.

A restrição $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ é a condição de convexidade da curva de possibilidade de produção e representa o fator de escala.

Por sua vez, a forma dual do problema de programação linear é dada de acordo com o apresentado por Banker, Charnes e Cooper (1984):

$$\begin{aligned}
 \max z_0 &= \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} - u_0 \\
 \text{sujeito a: } &\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1 \\
 &\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_0 - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, \quad j = 1, \dots, n; \\
 &u_r, v_i \geq \varepsilon, \quad \forall r, i
 \end{aligned}$$

Modelo 5

onde:

z_0 : nível de eficiência, variando entre 0 e 1;

u_r, v_i : pesos relativos às saídas e entradas, respectivamente;

x_{r0}, y_{r0} : entradas e saídas referentes a DMU em análise;

u_0 : representa o fator de escala.

A variável dual u_0 está associada à restrição $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ e representa o fator de escala (COOPER; SEIFORD; TONE, 2007). Determina-se que os retornos de escala são crescentes quando $u_0 < 0$; decrescentes quando $u_0 > 0$ e constantes quando $u_0 = 0$ (BANKER et al., 2011).

Considera-se também $\varepsilon > 0$ – pressuposição conhecida como corpo ordenado não-arquimediano, o qual é definido para ser menor que qualquer número real positivo (COOPER; SEIFORD; ZHU, 2011).

Especificamente para análise de eficiência bancária, Fethi e Pasiouras (2010) destacam que a maior parte dos trabalhos atuais utilizam o modelo VRS na modelagem do DEA, argumentando que o modelo CRS é adequado somente para o caso de DMUs que operam em escala ótima. Acompanhando as tendências apresentadas na literatura, este trabalho também utilizará o modelo VRS na avaliação de eficiência dos bancos.

2.6.3 Orientação do modelo

Conforme destaca Cook, Tone e Zhu (2014), é importante deixar claro qual é o foco que será dado à análise de eficiência com o DEA. Esse foco é representado pela orientação do modelo.

Tanto para o modelo CRS quanto para o VRS, verificam-se dois tipos de orientações: (i) orientação à entrada e (ii) orientação à saída.

Os modelos orientados à entrada são utilizados quando o objetivo do problema é reduzir o nível dos recursos, mantendo-se os níveis de produção. Já os

modelos orientados à saída são selecionados quando se visa elevar os níveis de produção, dado determinado nível de recurso.

A Tabela 1 a seguir traz uma síntese do problema de programação linear para cada tipo de modelo.

2.6.4 Seleção das entradas e saídas

A seleção das variáveis de entrada e de saída fundamenta-se no conceito teórico sobre a atividade fim do banco. Em outras palavras, de acordo com a classificação da função do banco, o viés da análise muda.

Na literatura, destacam-se duas perspectivas para análise de eficiência bancária quando se utiliza o DEA como metodologia. São elas: (i) a abordagem da produção e (ii) a abordagem da intermediação.

A abordagem da produção foi desenvolvida por Benston (1965) e coloca o banco como prestador de serviços aos seus clientes – ou seja, utilizando variáveis físicas como trabalho e capital, a instituição realiza transações financeiras e processa documentos (BERGER; HUMPHREY, 1997; KUMAR; GULATI, 2014). De acordo com essa perspectiva, depósitos são considerados produtos (ou saídas) na mensuração de eficiência dos bancos.

Já a abordagem da intermediação (*intermediation approach*) – também conhecida como abordagem do ativo (*asset approach*) – foi proposta por Sealey e Lindley (1977). Nessa visão, os bancos são considerados intermediadores de recursos entre poupadores e investidores. De modo distinto à abordagem da produção, depósitos são considerados como recursos (ou entradas). (BERGER; MESTER, 1997; DAS; GHOSH, 2006; KUMAR; GULATI, 2014).

Ainda na abordagem de intermediação, Das e Ghosh (2006) e Kumar e Gulati (2014) indicam algumas de suas variações, sendo elas (i) a abordagem do custo do usuário, (ii) a abordagem do valor adicionado e (iii) a abordagem operacional.

A abordagem do custo do usuário (*user cost approach*) foi elaborada por Hancock (1985), que classifica determinado produto financeiro pela sua contribuição líquida na receita financeira do banco. Sendo assim, se o retorno financeiro de um ativo for maior que o custo de oportunidade dos fundos ou então se o custo financeiro de um passivo for menor que o custo de oportunidade, classifica-se o

produto financeiro como saída. Caso contrário, classifica-se como entrada (BERGER; MESTER, 1997; DAS; GHOSH, 2006; KUMAR; GULATI, 2014).

Na abordagem do valor adicionado (*value added approach*), desenvolvida por Berger, Hanweck e Humphrey (1987), considera-se que ativos e passivos podem ser tratados como saídas, conforme sua contribuição ao valor agregado do banco. Dessa forma, um item do balanço com contribuição substancial ao valor agregado é considerado produto – do contrário, trata-se como saída irrelevante, produto intermediário ou entrada. Geralmente, empréstimos e depósitos são classificados como saída, dada sua significância sobre o valor agregado do banco (BERGER; MESTER, 1997; DAS; GHOSH, 2006; KUMAR; GULATI, 2014).

Por fim, a abordagem operacional (*operating approach*), também denominada abordagem orientada ao lucro (*profit oriented approach*) foi elaborada por Drake, Hall e Simper (2006). Nessa visão, considera-se como recursos as contas de custo (como despesas de pessoal e despesas com juro) e como produtos as contas de receita (como receita de juros e receita não proveniente de intermediação financeira) (FETHI; PASIOURAS, 2010).

A Figura 8 traz uma síntese das abordagens para seleção das variáveis de entrada e saída do DEA.

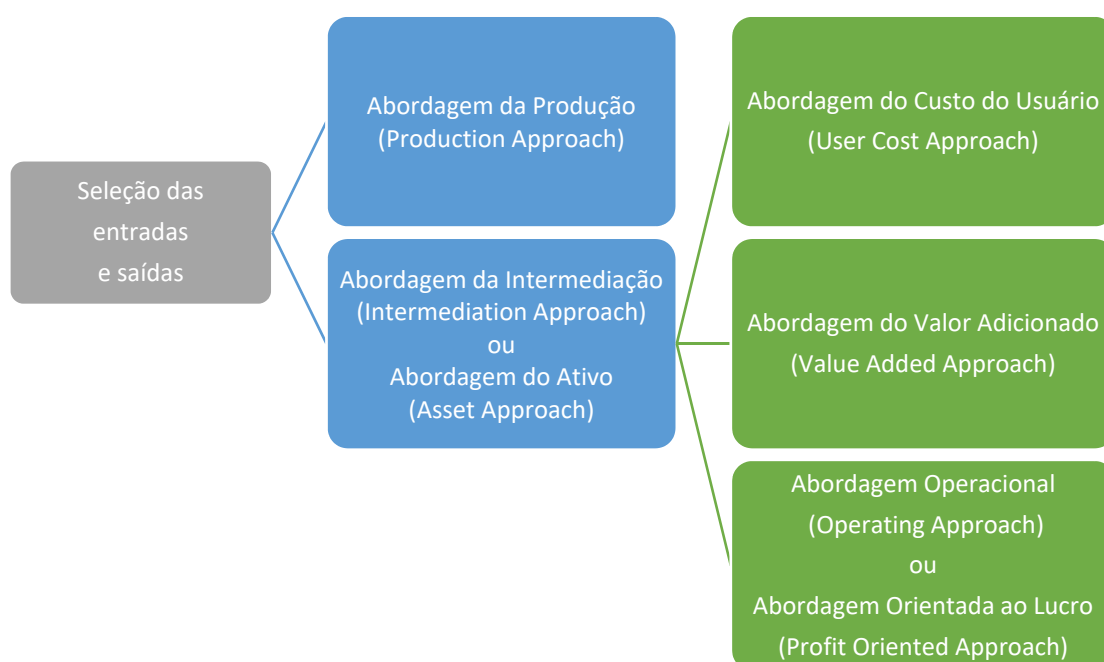


Figura 8 - Síntese das abordagens para seleção de entradas e saídas.
Elaboração própria.

Berger e Humphrey (1997) destacam que a abordagem da produção é mais apropriada para avaliar a eficiência bancária entre agências, enquanto a abordagem da intermediação é melhor para avaliação da instituição financeira como um todo. Dada a diferenciação entre as abordagens e considerando o objetivo desta pesquisa, adotou-se a abordagem de intermediação para seleção das variáveis de entradas e saídas.

Tabela 1 - Síntese da orientação dos modelos DEA

Orientação à entrada (=minimizar entradas)		Orientação à saída (=maximizar saídas)	
CRS (ou CCR)	VRS (ou BCC)	CRS (ou CCR)	VRS (ou BCC)
<i>Envelopment form</i>		<i>Envelopment form</i>	
$\min_{\theta, \lambda} \theta$ $s. t. \theta x_0 - X\lambda \geq 0$ $Y\lambda \geq y_0$ $\lambda \geq 0$ <p>θ: nível de eficiência; X, Y: matrizes de entradas e saídas, respectivamente; x_0, y_0: entradas e saídas da DMU em análise; λ: vetor do peso das DMUs para dominar a DMU em análise.</p>	$\min_{\theta_B, \lambda} \theta_B$ $s. t. \theta_B x_0 - X\lambda \geq 0$ $Y\lambda \geq y_0$ $e\lambda = 1$ $\lambda \geq 0$ <p>θ_B: nível de eficiência; X, Y: matrizes de entradas e saídas, respectivamente; x_0, y_0: entradas e saídas da DMU em análise; λ: vetor do peso das DMUs para dominar a DMU em análise e: vetor com elementos iguais a 1</p>	$\max_{\eta, \mu} \eta$ $s. t. x_0 - X\mu \geq 0$ $\eta y_0 - Y\mu \leq 0$ $\mu \geq 0$ <p>η: nível de eficiência; X, Y: matrizes de entradas e saídas, respectivamente; x_0, y_0: entradas e saídas da DMU em análise; μ: vetor do peso das DMUs para dominar a DMU em análise.</p>	$\max_{\eta_B, \mu} \eta_B$ $s. t. X\lambda \leq x_0$ $\eta_B y_0 - Y\lambda \leq 0$ $e\lambda = 1$ $\lambda \geq 0$ <p>η_B: nível de eficiência; X, Y: matrizes de entradas e saídas, respectivamente; x_0, y_0: entradas e saídas da DMU em análise; λ: vetor do peso das DMUs para dominar a DMU em análise e: vetor com elementos iguais a 1</p>
<i>Multiplier form</i>		<i>Multiplier form</i>	
$\max_{v, u} u y_0$ $s. t. v x_0 = 1$ $u Y - v X \leq 0$ $u, v \geq 0$ <p>u, v: vetores dos pesos relativos às saídas e entradas, respectivamente; X, Y: matrizes de entradas e saídas, respectivamente; x_0, y_0: entradas e saídas da DMU em análise.</p>	$\max_{v, u, u_0} z = u y_0 - u_0$ $s. t. v x_0 = 1$ $u Y - v X - u_0 e \leq 0$ $u, v \geq 0$ $u_0 \in \mathbb{R}$ <p>u, v: vetores dos pesos relativos às saídas e entradas, respectivamente; X, Y: matrizes de entradas e saídas, respectivamente; x_0, y_0: entradas e saídas da DMU em análise; u_0: fator de escala.</p>	$\min_{p, q} p x_0$ $s. t. q y_0 = 1$ $q Y - p X \leq 0$ $p, q \geq 0$ <p>p, q: vetores dos pesos relativos às entradas e saídas, respectivamente; X, Y: matrizes de entradas e saídas, respectivamente; x_0, y_0: entradas e saídas da DMU em análise</p>	$\min_{u, v, v_0} v x_0 - v_0$ $s. t. u y_0 = 1$ $v X - u Y - v_0 e \geq 0$ $u, v \geq 0$ $v_0 \in \mathbb{R}$ <p>u, v: vetores dos pesos relativos às saídas e entradas, respectivamente; X, Y: matrizes de entradas e saídas, respectivamente; x_0, y_0: entradas e saídas da DMU em análise; v_0: fator de escala.</p>

Fonte: Banker et al. (2011); Cooper, Seiford e Tone, (2007); Cooper, Seiford e Zhu (2011)

2.6.4.1 Entradas e saídas na abordagem da intermediação

Na definição de Sealey e Lindley (1977), a abordagem da intermediação, a função dos bancos é alocar os recursos entre poupadores e tomadores de recursos.

Analisando a função do banco como intermediário, Barr et al. (2002) afirmam que os bancos alocam recursos e controlam processo internos por meio da administração de funcionários, instalações, despesas, captação e sua utilização, visando maximizar os ativos produtivos e a receita total da instituição. Périgo, Rebelatto e Santana (2008) colocam que os bancos comerciais realizam a intermediação da relação depósitos e empréstimos, transformando capital financeiro, físico e humano em serviços agregados e empréstimos.

O Banco Central do Brasil define banco comercial como instituição financeira com objetivo de suprir recursos para financiamento de curto a médio prazo do comércio, da indústria, das prestadoras de serviço, das pessoas físicas e terceiros de modo geral, tendo a captação de depósitos a vista como atividade típica (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018).

Paula e Faria Junior (2008) tratam o modelo de intermediação como forma de avaliação da eficiência do banco como unidade produtiva, que consome insumos para gerar produtos, analisando a eficiência em sua atividade principal de intermediação financeira. Branco (2016) coloca que na abordagem da intermediação, os depósitos são o *funding* do banco, sendo tratados como entrada.

Pelas definições apresentadas, pode-se dizer que o *core business* dos bancos comerciais é captar recursos, os quais são transformados em produtos e serviços que geram receitas. Dado o contexto, este trabalho trata as instituições financeiras em análise como captadoras de recursos, transformando-os em produtos que geram receita bancária.

Para verificar quais as variáveis mais utilizadas na abordagem da intermediação, foram avaliados alguns dos artigos citados por Berger e Humphrey (1997) no *survey* sobre eficiência bancária, que abrange publicações entre 1985 e 1997. Dos 42 artigos que utilizaram o DEA para análise do desempenho das instituições bancárias, foram encontrados 26 nas bases eletrônicas. Desse total, apenas 11 seguiam a abordagem da intermediação. A Tabela 2 a seguir apresenta uma síntese desses trabalhos.

Tabela 2 – Síntese de artigos analisados por Berger e Humphrey (1997)

Artigo	País analisado	Entradas	Saídas	Retorno de escala	Orientação	Tipo de eficiência
Rangan et al. (1988)	Estados Unidos	Número de funcionários; Valor contábil dos ativos imobilizados (<i>fixed assets and premises</i>) (capital); Fundos comprados (<i>purchased funds</i>).	Financiamentos imobiliários; Financiamentos comerciais e industriais; Empréstimos ao consumidor; Depósitos à vista; Depósitos a prazo e poupança.	VRS/BCC	Entrada	Técnica Total; Puramente Técnica;
Aly et al. (1990)	Estados Unidos	Número de funcionários (trabalho); Valor contábil dos ativos imobilizados (<i>fixed assets and premises</i>) (capital); Fundos para empréstimo (<i>loanable funds</i>); Preço do trabalho; Preço do capital; Preço dos fundos para empréstimo.	Financiamentos imobiliários; Financiamentos comerciais e industriais; Empréstimos ao consumidor; Outros empréstimos; Depósitos à vista.	VRS/BCC	Entrada	Total, Técnica, Puramente Técnica, Alocativa e de Escala
Elyasiani e Mehdian (1990)	Estados Unidos	Número de funcionários; Ativos imobilizados (<i>fixed assets and premises</i>); Depósitos à vista; Poupança, depósitos a prazo, certificados de depósitos.	Financiamentos imobiliários; Financiamentos comerciais e industriais; Outros empréstimos; Investimentos.	CRS/CCR	Entrada	Técnica
Elyasiani e Mehdian (1992)	Estados Unidos	Número de funcionários; Valor contábil dos ativos imobilizados (<i>fixed assets and premises</i>); Depósitos à vista; Poupança, depósitos a prazo, certificados de depósitos; Custo total (juros sobre depósitos e salários e despesas com ativos imobilizados).	Financiamentos imobiliários; Financiamentos comerciais e industriais; Outros empréstimos; Investimentos.	VRS/BCC	Entrada	Total, Técnica, Puramente Técnica, Alocativa e de Escala
English et al. (1993)	Estados Unidos	Número de funcionários; Juros de pequenos depósitos (inferiores a US\$100000); Despesas de ocupação (<i>occupancy expense</i>); Fundos comprados ou emprestados;	Investimentos; Financiamentos imobiliários; Empréstimos ao consumidor; Financiamentos comerciais.	CRS/CCR	Saída	Técnica e Alocativa

Artigo	País analisado	Entradas	Saídas	Retorno de escala	Orientação	Tipo de eficiência
Grabowski, Rangan e Rezvanian (1993)	Estados Unidos	Número de funcionários; Valor contábil dos ativos imobilizados (<i>fixed assets and premises</i>); Fundos para empréstimo (<i>loanable funds</i>); Preço do trabalho; Preço do capital; Preço dos fundos para empréstimo.	Financiamentos imobiliários; Financiamentos comerciais e industriais; Empréstimos ao consumidor; Depósitos à vista; Títulos de investimento.	VRS/BCC	Entrada	Total, Técnica, Puramente Técnica, Alocativa e de Escala
Sheldon e Haegler (1993)	Suíça	Depósitos bancários; Número de funcionários; Despesas com escritório e materiais; Preço dos depósitos; Preço do trabalho; Preço de escritório e materiais por funcionário.	Empréstimos não comprometidos; Financiamentos imobiliários sem garantia; Financiamentos imobiliários com garantia e hipotecas; Investimentos no mercado financeiro; Valores mobiliários; Investimentos imobiliários; Receitas de tarifas.	VRS/BCC	Entrada	Total, Técnica, Alocativa
Elyasiani e Mehdian (1995)	Estados Unidos	Depósitos a prazo e poupança; Depósitos à vista; Ativos imobilizados (<i>fixed assets and premises</i>); Número de funcionários. Depósitos transacionáveis (<i>transactions deposits</i>);	Investimentos; Financiamentos imobiliários; Financiamentos comerciais e industriais; Outros empréstimos.	VRS/BCC	Entrada	Técnica Total, Puramente Técnica e de Escala
Miller e Noulas (1996)	Estados Unidos	Depósitos não-transacionáveis (<i>non-transactions deposits</i>); Despesas de juros; Despesas não de juros. Número de funcionários; Valor contábil dos ativos imobilizados (<i>fixed assets, premises, furniture and equipment</i>); Fundos comprados (<i>purchased funds</i>); Número de agências;	Financiamentos comerciais e industriais; Financiamentos imobiliários; Investimentos; Receitas de juros; Receitas não de juros.	VRS/BCC	Entrada	Técnica Total, Puramente Técnica e de Escala
Thompson et al. (1996)	Estados Unidos	Depósitos; Preço do trabalho; Preço do capital;	Empréstimos totais; Receitas não de juros; Taxa de juros sobre empréstimos;	CRS/CCR e VRS/BCC	Entrada	Radial (<i>cone ratio assurance region</i>)

Artigo	País analisado	Entradas	Saídas	Retorno de escala	Orientação	Tipo de eficiência
Taylor et al. (1997)	México	Taxa de juros sobre fundos comprados; Taxa de juros sobre depósitos. Depósitos; Despesas não de juros.	Receitas totais.	CRS/CCR e VRS/BCC	Entrada	Total, Radial (<i>linked cone assurance region</i>)
Ferrier e Hirschberg (1997)	Itália	Número de funcionários; Ativos imobilizados (<i>furniture and equipment and real estate</i>); Depósitos de consumidor; Depósitos comerciais; Depósitos industriais.	Empréstimos; Depósitos em outras instituições financeiras; Investimentos; Número de agências.	VRS/BCC	Entrada	Técnica

Fonte: Berger e Humphrey (1997). Elaboração própria.

Observa-se que as entradas mais utilizadas são: (i) número de empregados, (ii) ativo imobilizado (*fixed assets and premises*) e (iii) depósitos. As saídas, por sua vez, são (i) empréstimos e (ii) investimentos. A maior parte dos artigos adota modelos orientados à entrada, com retornos variáveis de escala e mensura a eficiência técnica. Uma dificuldade observada nesses estudos diz respeito à eficiência alocativa: para mensurá-la, é necessário conhecer o preço das entradas e/ou saídas utilizadas, que geralmente não é fornecido pelas instituições financeiras. Sendo assim, os autores utilizam aproximações. O preço do trabalho, por exemplo, é um *proxy* dado pela divisão entre despesas com pessoal sobre quantidade de funcionários.

O *survey* realizado por Fethi e Pasiouras (2010) com artigos do período entre 1998 e 2009 também oferece orientações sobre a seleção das entradas e saídas. Segundo os autores, as entradas consideradas tradicionais são (i) ativo imobilizado (*fixed assets*), (ii) pessoal (número de funcionários ou despesas com pessoal) e (iii) depósitos, enquanto as saídas mais utilizadas são (i) empréstimos e (ii) outros ativos produtivos (*other earning assets*).

Na mesma direção, foi realizada uma busca de artigos sobre eficiência bancária na base *Web of Science*, contemplando o período de 2010 a 2016. Foram analisados 17 artigos que aplicaram o DEA na avaliação de bancos comerciais, adotando a abordagem da intermediação.

Tabela 3 - Síntese dos artigos do *Web of Science* analisados

Artigo	País analisado	Entradas	Saídas	Retorno de escala	Orientação	Tipo de eficiência
Köksal (2009)	Turquia	Número de agências; Número de funcionários; Ativos totais; Despesas de juros.	Lucro líquido ao final do ano.	CRS/CCR	Entrada	Técnica
Emrouznejad e Anouze (2010)	Cooperação do Golfo	Ativos totais; Capital próprio; Depósitos.	Empréstimos; Lucro líquido.	VRS/BCC	Saída	Técnica
Roman e Şargu (2011)	Romênia	Depósitos; Ativos fixos; Número de funcionários; Preço dos depósitos; Preço dos ativos fixos; Preço do trabalho.	Empréstimos; Títulos públicos; Itens fora do balanço (<i>off-balance sheet items</i>).	VRS/BCC	Entrada	Custo, Técnica, Puramente Técnica, Alocativa e de Escala
Řepková (2012)	República Tcheca	Despesas com pessoal; Depósitos (à vista e a prazo).	Empréstimos; Receitas de juros líquida.	CRS/CCR e VRS/BCC	Entrada	Técnica
Chiu et al. (2013)	Taiwan	Depósitos; Número de funcionários; Ativos fixos.	Empréstimos totais; Investimentos totais; Outras receitas; Taxa de empréstimos inadimplentes (<i>non-performing loans ratio</i>).	VRS/BCC	Saída	Operacional/Técnica
Halkos e Tzeremes (2013)	Grécia	Ativos totais; Depósitos; Número de funcionários.	Empréstimos; Valores mobiliários.	VRS/BCC	Entrada	Técnica
Dong, Hamilton e Tippett (2014)	China	Preço dos fundos emprestados; Preço do capital físico; Preço do trabalho	Empréstimos totais; Outros ativos produtivos (<i>other earning assets</i>); Receitas não de juros.	NIRS ¹	Entrada	Custo
Yang (2014)	Taiwan	Depósitos totais; Despesas com pessoal; Ativos fixos.	Empréstimos; Portfólio de investimentos; Receita não de juros; Empréstimos inadimplentes (<i>non-performing loans</i>) – output indesejado.	CRS/CCR ²	Entrada	Técnica, Operacional e Gestão de Risco
Rahim (2015)	Malásia	Despesas com pessoal;	Empréstimos totais;	CRS/CCR	Entrada	Técnica

Artigo	País analisado	Entradas	Saídas	Retorno de escala	Orientação	Tipo de eficiência
Mahabadi e Yang (2015)	Estados Unidos e Austrália	Valor contábil dos ativos imobilizados (<i>fixed assets, premises, furniture and equipment</i>); Depósitos; Fundos de curto prazo. Depósitos totais; Despesas não de juros; Capital próprio.	Valores mobiliários totais; Itens fora do balanço (<i>off-balance sheet items</i>). Empréstimos; Outros ativos produtivos; Receitas não de juros.	VRS/BCC	Entrada e Saída	Técnica
Stoica, Mehdián e Sargu (2015)	Romênia	Depósitos; Custo operacionais; Número de funcionários; Valor contábil de equipamento e softwares (<i>value of the owned equipment and software programs</i>).	Receitas líquidas; Taxa média diária de “alcance” (<i>average daily “reach” rate</i>).	CRS/CCR	Entrada	Técnica
Aghimien et al. (2016)	Cooperação do Golfo Oriente	Ativos totais; Depósitos. Ativos fixos;	Empréstimos totais; Receitas.	VRS/BCC	Entrada	Técnica
Apergis e Polemis (2016)	Médio e norte da África	Despesas com pessoal; Depósitos e fundos de curto prazo.	Empréstimos líquidos; Receitas totais.	VRS/BCC	Entrada	Técnica
Kumar, Charles e Mishra (2016)	Índia	Custos totais; Depósitos totais.	Empréstimos totais; Outros ativos produtivos.	CRS/CCR e VRS/BCC	Entrada	Técnica, Puramente Técnica e de Escala
Palecková (2016)	República Tcheca e Eslováquia	Depósitos; Ativos fixos; Número de funcionários; Despesas de juros; Outras despesas operacionais; Despesas com pessoal.	Empréstimos totais; Receitas de juros.	VRS/BCC	Entrada	Custo
Stewart, Matousek e Nguyen (2016)	Vietnã	Número de funcionários; Fundos comprados (<i>purchased funds</i>); Depósitos de clientes.	Empréstimos ao consumidor; Outros empréstimos; Valores mobiliários.	CRS/CCR e VRS/BCC	Entrada	Técnica
Nguyen et al. (2016)	Vietnã	Preço do capital financeiro (despesas de	Empréstimos líquidos; Outros ativos produtivos (<i>other</i>	VRS/BCC	Entrada	Custo

Artigo	País analisado	Entradas	Saídas	Retorno de escala	Orientação	Tipo de eficiência
		juros/financiamentos totais); Preço do capital físico (outras despesas operacionais/ativos fixos); Preço do trabalho (despesas com pessoal/ativos totais)	<i>earning assets</i>).			

Elaboração própria. 1 - NIRS: *non-increasing returns to scale* – extensão do modelo VRS/BCC, que relaxa a condição de convexidade de $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ para $0 \leq \sum_{j=1}^n \lambda_j \leq 1$. 2 - O artigo não identifica claramente o tipo de retorno de escala, mas pela modelagem apresentada, presume-se que seja CRS/CCR.

Neste levantamento, observa-se que as entradas mais utilizadas são (i) depósitos, (ii) ativos fixos/ativos imobilizados, (iii) número de funcionários e (iv) despesas com pessoal. Já as saídas mais comuns são (i) empréstimos, (ii) outros ativos produtivos (*other earning assets*) e (iii) receitas não de juros (*non-interest income*). Além disso, a maior parte dos estudos utilizam modelos orientados à entrada, com retornos variáveis de escala e mensura a eficiência técnica dos bancos comerciais.

Voltando-se ao contexto brasileiro, Tabak, Krausev e Portella (2005), realizaram um levantamento de estudos empíricos de eficiência bancária publicados no período de 1996 a 2003. Nas análises com o DEA para o Brasil, observa-se que as entradas mais utilizadas foram: (i) trabalho (número de funcionários e/ou despesas com pessoal como *proxies* dessa variável); (ii) capital físico e (iii) fundos (recursos disponíveis para empréstimo). As saídas mais utilizadas foram (i) empréstimos (ou operações de crédito), (ii) títulos e valores mobiliários e (iii) depósitos.

De modo análogo, Tecles e Tabak (2010) também fizeram uma síntese dos estudos publicados sobre eficiência bancária no Brasil entre 2002 e 2010. Nos modelos em que se aplica o DEA, verificou-se que as entradas mais comuns foram as seguintes: (i) capital ou capital físico (utilizando ativo permanente como *proxy* de capital físico); (ii) fundos (os recursos disponíveis para empréstimo) e (iii) trabalho (ou número de funcionários como *proxy* dessa variável). Já as saídas mais utilizadas foram (i) empréstimos, (ii) investimentos e (iii) depósitos.

No geral, observa-se que ativo imobilizado e número de funcionários são as entradas mais utilizadas nos estudos – além dos depósitos – enquanto empréstimos e investimentos são as saídas mais adotadas. A Tabela 4 a seguir traz a síntese das variáveis mais utilizadas no *surveys* analisados nessa seção.

Com base na revisão da literatura sobre as entradas e saídas mais tradicionais para mensuração de eficiência bancária, esta pesquisa adota como variáveis de entrada (i) depósitos totais como capital financeiro; (ii) ativo permanente como capital físico e (iii) despesas com pessoal como trabalho. Por sua vez, as saídas escolhidas são (i) empréstimos líquidos de provisão para perdas e (ii) outros ativos produtivos.

Tabela 4 - Síntese das variáveis mais utilizadas nos surveys analisados

Variáveis		Berger e Humphrey (1997)	Fethi e Pasiouras (2010)	Web of Science (Elaboração própria)	Tabak, Krausev e Portella (2005)	Tecles e Tabak (2010)	Total
Entradas	Depósitos	X	X	X			3
	Fundos				X	X	2
	Ativos imobilizados	X	X	X		X	4
	Número de funcionários	X	X	X	X	X	5
	Despesas com pessoal		X	X	X		3
	Capital físico				X	X	2
Saídas	Empréstimos	X	X		X	X	4
	Investimentos	X			X	X	3
	Outros ativos produtivos		X	X			2
	Receitas não de juros			X			1
	Depósitos				X	X	2

Elaboração própria.

2.6.5 Vantagens e limitações

Como toda técnica de mensuração de eficiência, o DEA possui vantagens, bem como limitações.

Uma das vantagens é sua flexibilidade, visto que não necessita de forma funcional específica sobre os dados na definição da fronteira eficiente. Além disso, a técnica avalia cada DMU separadamente, mensurando a eficiência em relação ao conjunto amostral (SEIFORD; THRALL, 1990).

O DEA destaca-se também pela possibilidade de se trabalhar com dados de entrada e saídas múltiplos em diferentes unidades de medida, não sendo necessária prévia padronização (CHEN; SKULLY; BROWN, 2005). Outro ponto positivo é o fato dessa metodologia funcionar bem mesmo com amostras pequenas (FETHI; PASIOURAS, 2010).

Por ser uma metodologia orientada à fronteira, o DEA não busca ajustar um plano de regressão pelas tendências centrais – como é o caso das metodologias paramétricas (COOPER; SEIFORD; ZHU, 2011).

Sobre as limitações, Berger e Humphrey (1997) destacam que o DEA não considera o erro aleatório advindo de erros de medição, o que pode deturpar a análise da eficiência real.

A seleção das variáveis de entrada e saída e da amostra também podem influenciar a análise. Se há poucas observações e várias entradas e/ou saídas, muitas DMUs serão consideradas eficientes. A exclusão de uma entrada ou uma saída importante também envia os resultados. Destaca-se ainda a sensibilidade da metodologia aos *outliers*, que influenciam as medidas de eficiência (COELLI et al., 2005).

Além disso, pelo fato de avaliar a eficiência da DMU em relação à amostra (eficiência relativa) e não a um máximo teórico (eficiência absoluta), não é possível classificar as DMUs eficientes (KUMAR; GULATI, 2014).

3 METODOLOGIA

Conforme apresentado na seção 2.5 deste trabalho, as duas abordagens mais comuns para avaliação da eficiência bancária são a paramétrica (ou econométrica) e a não-paramétrica (ou programação matemática). Para este estudo, é adotado o DEA, técnica não paramétrica na qual a fronteira de eficiência é construída de acordo com os dados disponíveis das unidades em análise.

As próximas seções apresentam a amostra e a forma como serão analisados os resultados.

3.1 Amostra

Este trabalho contemplará a análise somente de bancos com carteira comercial que atuaram no Brasil no período de 2007 a 2017.

A base de dados utilizada é disponibilizada pelo Banco Central do Brasil, como dados supervisionados. São consideradas 64 instituições financeiras, as quais estavam em atividade no período analisado. A Tabela 5 a seguir lista os bancos comerciais da amostra.

Tabela 5 – Amostra dos bancos comerciais para análise

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB*	Tamanho Quartil**
ABC-BRASIL	Privado Estrangeiro	Pequeno	Grande
BANCO CARGILL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro
BANCO CR2 S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno
BANIF	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro
BIC	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB*	Tamanho Quartil**
BNP PARIBAS	Privado Estrangeiro	Médio	Grande
CITIBANK	Privado Estrangeiro	Médio	Grande
CREDIT AGRICOLE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio
CREDIT SUISSE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno
ING	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio
JOHN DEERE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio
JP MORGAN CHASE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande
MORGAN STANLEY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio
SANTANDER	Privado Estrangeiro	Médio	Grande
SOCIETE GENERALE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio
WESTLB	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno
ALFA	Privado Nacional	Pequeno	Médio
BANCO A.J. RENNER S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO CAPITAL S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO CEDULA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	Privado Nacional	Médio	Grande
BANCO GUANABARA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO POTTENCIAL S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO SEMEAR S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO TRIANGULO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno
BMG	Privado Nacional	Pequeno	Médio
BRDESCO	Privado Nacional	Médio	Grande
FATOR	Privado Nacional	Pequeno	Micro
INDUSTRIAL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno
INDUSVAL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB*	Tamanho Quartil**
ITAU	Privado Nacional	Grande	Grande
J. MALUCELLI	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno
MÁXIMA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno
MERCANTIL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Médio
PINE	Privado Nacional	Pequeno	Médio
RENDIMENTO	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno
SAFRA	Privado Nacional	Médio	Grande
SOCOPA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno
SOFISA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno
SS	Privado Nacional	Pequeno	Médio
UBS PACTUAL	Privado Nacional	Médio	Grande
VOTORANTIM	Privado Nacional	Médio	Grande
VR	Privado Nacional	Pequeno	Micro
BANCO DA AMAZONIA S.A.	Público	Pequeno	Médio
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	Público	Pequeno	Pequeno
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	Público	Pequeno	Pequeno
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	Público	Médio	Grande
BANESTES	Público	Pequeno	Médio
BANRISUL	Público	Médio	Grande
BB	Público	Grande	Grande
BRB	Público	Pequeno	Médio
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	Público	Grande	Grande

Fonte: Banco Central do Brasil. Elaboração própria. * Metodologia adotada pelo Banco Central do Brasil no relatório anual de evolução do SFN (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2014). ** Divisão da amostra em quartis, a partir do valor do ativo total ajustado em 2017.

3.2 Definições do modelo DEA adotado

Com base na revisão da literatura, foi definido para este trabalho mensurar a eficiência técnica dos bancos comerciais. Assumiu-se também que a modelagem adota os retornos variáveis de escala (VRS).

No que se refere à orientação, serão adotados tanto o modelo orientado a entrada quanto o orientado a saída, visando verificar se há diferença nos níveis de eficiência bem como na classificação das instituições financeiras.

3.3 Entradas e saídas

Neste estudo, será adotada a abordagem da intermediação, visto que é a mais adequada para análise da instituição bancária como um todo. Conforme a discussão trazida na seção 2.6.4 da revisão da literatura, este trabalho adota os depósitos como recursos na mensuração de eficiência.

A seleção das variáveis de entrada e saída baseia-se nas evidências discutidas na seção 2.6.4.1 da revisão bibliográfica. Para esta pesquisa, as entradas adotadas são as seguintes: (i) depósitos totais como capital financeiro; (ii) ativo permanente como capital físico e (iii) despesas com pessoal como trabalho. Por sua vez, as saídas escolhidas são (i) empréstimos líquidos de provisão para perdas e (ii) outros ativos produtivos.

Em relação às entradas, os dados de depósitos foram extraídos da conta de passivo depósito total; ativo permanente foi extraído da conta de ativo denominada ativo permanente ajustado e despesas com pessoal foram extraídas das demonstrações de resultado de exercício de junho e dezembro.

Sobre as saídas, empréstimos líquidos de provisão para perdas foram extraídos da conta de ativo de operações de crédito líquidas. Outros ativos produtivos são compostos por três contas: (i) aplicações interfinanceiras de liquidez, (ii) títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos e (iii) arrendamento mercantil líquido de provisão.

3.4 Análise

A análise da eficiência dos bancos comerciais no Brasil é realizada em cinco linhas: (i) avaliação da eficiência; (ii) testes de hipótese; (iii) análise dos atributos; (iv) *benchmarks* e (v) eficiência composta.

Na avaliação da eficiência, é calculada a eficiência padrão para os 64 bancos comerciais, de 2007 a 2017 (11 períodos), de acordo com as especificações dadas na seção 3.2.

Para identificar as diferenças dos níveis de eficiência de acordo com o tipo de controle e o tamanho do banco, são realizados testes de hipótese. Nestes testes os valores de eficiência calculados pelo modelo DEA padrão são utilizados como amostra. Para o tipo de controle, o teste de hipótese é feito para dois casos: (i) comparação entre bancos públicos e privados e (ii) comparação entre bancos nacionais e estrangeiros. A literatura indica que no geral, bancos públicos são

menos eficientes que bancos privados (BARROS; WANKE, 2014; FETHI; PASIOURAS, 2010). Por sua vez, bancos estrangeiros são apontados como menos eficientes (STAUB; SOUZA; TABAK, 2010). Para o tamanho, o teste de hipótese é feito por meio da análise de variância (ANOVA).

A análise dos atributos que tornam os bancos eficientes é feita pela identificação dos pesos calculados para as entradas e saídas que sejam maiores que zero.

No cálculo da eficiência padrão com o DEA, várias unidades podem apresentar valores iguais, dificultando sua classificação. Para maior discriminação dos níveis de eficiência, é utilizada a fronteira invertida, técnica desenvolvida por Yamada, Matui e Sugiyama (1994 *apud* Entani, Maeda e Tanaka, 2002). Com esses resultados, calcula-se a eficiência composta, que é dada pela média entre a eficiência do DEA em sua especificação padrão e o complemento da fronteira invertida, conforme apresenta Meza et al. (2005). Uma unidade que mantém bom nível na eficiência composta mostra que não só possui boa avaliação nos atributos que a tornam eficiente, mas também não é mal avaliada nos atributos nos quais não se destaca.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados em duas seções principais. A primeira traz a abordagem do modelo DEA orientado a entrada; a segunda apresenta o modelo orientado a saída.

4.1 Modelo orientado a entrada

Nesta seção, são apresentados os resultados da eficiência padrão e da eficiência composta para a amostra em análise, com base no modelo orientado a entrada.

4.1.1 Análise da eficiência padrão

A Tabela 6 apresenta a compilação da média das eficiências calculadas de 2007 a 2017, bem como o desvio padrão correspondente. O detalhamento das eficiências é apresentado no Apêndice A.

Tabela 6 - Eficiência padrão média de 2007 a 2017, modelo VRS/BCC, orientado a entrada

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
1-10	BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	100,00%	0,00
	BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY BB	100,00%	0,00
	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	100,00%	0,00
	ITAU	100,00%	0,00
	JOHN DEERE	100,00%	0,00
	JP MORGAN CHASE	100,00%	0,00
	MORGAN STANLEY	100,00%	0,00
	SAFRA	100,00%	0,00
	VOTORANTIM	100,00%	0,00
	11	BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	99,64%
12	BRADERCO	99,41%	0,02
13	BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	98,51%	0,05
14	SANTANDER	97,11%	0,06
15	BANCO CARGILL S.A.	96,53%	0,09
16	BANCO KDB DO BRASIL S.A.	92,92%	0,16
17	UBS PACTUAL	91,92%	0,20
18	BANCO CAPITAL S.A.	87,75%	0,18
19	ABC-BRASIL	87,42%	0,09
20	ALFA	85,07%	0,12
21	ING	79,83%	0,21
22	CREDIT SUISSE	79,31%	0,24
23	BMG	73,75%	0,30
24	SS	69,17%	0,18
25	BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	67,93%	0,19
26	PINE	64,82%	0,17
27	BIC	63,10%	0,17
28	SOCIETE GENERALE	62,06%	0,31
29	BNP PARIBAS	60,45%	0,22

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
30	BANCO CR2 S/A	57,60%	0,24
31	BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	56,69%	0,17
32	WESTLB	54,19%	0,24
33	DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	54,13%	0,25
34	BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	53,82%	0,28
35	CITIBANK	51,98%	0,20
36	BANCO CEDULA S.A.	51,11%	0,24
37	BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	49,63%	0,10
38	BANCO KEB DO BRASIL S.A.	48,93%	0,13
39	VR	48,28%	0,40
40	J. MALUCELLI	47,26%	0,12
41	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	46,53%	0,18
42	BANCO SEMEAR S.A.	46,14%	0,27
43	CREDIT AGRICOLE	45,51%	0,18
44	BANESTES	42,14%	0,18
45	BANCO GUANABARA S.A.	39,37%	0,11
46	BANRISUL	33,83%	0,05
47	SOFISA	32,58%	0,08
48	BANCO DA AMAZONIA S.A.	28,66%	0,07
49	BANCO POTTENCIAL S.A.	26,91%	0,15
50	MERCANTIL DO BRASIL	25,47%	0,09
51	INDUSVAL	23,79%	0,06
52	BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	21,97%	0,05
53	BANCO A.J. RENNER S.A.	21,64%	0,11
54	FATOR	20,26%	0,10
55	INDUSTRIAL DO BRASIL	19,81%	0,04
56	MÁXIMA	18,14%	0,04
57	SOCOPA	17,51%	0,04
58	BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	16,37%	0,04
59	BRB	14,69%	0,04
60	BANCO TRIANGULO S.A.	11,99%	0,03
61	BANIF	11,94%	0,04
62	BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	11,56%	0,03
63	BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	11,35%	0,03
64	RENDIMENTO	7,11%	0,02

Analisando os bancos públicos, verifica-se que 76% dos valores calculados são ineficientes. A exceção vem com o Banco do Brasil e com a Caixa Econômica Federal, demonstrando eficiência de 100% durante todo o período em estudo. Pela metodologia do Banco Central de classificação por tamanho, é possível afirmar que apenas os bancos grandes são eficientes. Já pela metodologia de quartis para classificação por tamanho, não se identifica discriminação entre instituições eficientes e ineficientes.

Para os bancos privados nacionais, observa-se que aproximadamente 72% dos valores calculados são ineficientes. Neste caso, somente quatro instituições são eficientes: Banco BM&F, Itaú, Safra e Votorantim. No quesito tamanho, nenhuma das duas metodologias adotadas nesta análise são discriminantes para verificação da eficiência.

Sobre os bancos privados estrangeiros cerca de 65% dos valores calculados são ineficientes. Novamente, apenas quatro bancos são eficientes: Banco de La Republica Oriental del Uruguay, John Deere, JP Morgan Chase e Morgan Stanley. De modo análogo aos bancos privados nacionais, as duas metodologias sobre tamanho não se mostram discriminantes na avaliação da eficiência.

4.1.2 Testes de hipótese

Nesta seção, são apresentados quatro testes de hipótese: (i) teste de hipótese para bancos públicos e privados; (ii) teste de hipótese para bancos nacionais e estrangeiros; (iii) análise da variância para tamanho de acordo com a metodologia do Banco Central e (iv) análise da variância para tamanho conforme a metodologia por quartis.

O primeiro teste de hipótese trata da diferença das eficiências entre bancos públicos e privados. Foi utilizada inferência sobre a diferença entre médias aritméticas de duas populações para amostras grandes e independentes. A hipótese nula e alternativa são declaradas a seguir:

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (não há diferença entre a média de eficiência de bancos públicos e privados)

$H_A: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (há diferença entre a média de eficiência de bancos públicos e privados)

A Tabela 7 traz as estatísticas do teste de hipótese descrito anteriormente. O resultado indica que a hipótese nula é rejeitada. Portanto, pode-se concluir que as médias das eficiências dos bancos públicos e privados são diferentes. Como o z calculado é negativo, é possível afirmar que os bancos privados são mais eficientes que os públicos.

Tabela 7 - Estatísticas do teste de hipótese para diferença entre bancos públicos e privados, no modelo orientado a entrada

Tipo de controle	Média das eficiências (\bar{x}_i)	Número de eficiências (n)	Desvio padrão da amostra (s)	s^2/n	$s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$	z	$\alpha = 1\%$
Público	45,57%	99	0,3494	0,0012	0,0366	-4,01	±2,58
Privado	60,28%	605	0,2575	0,0001			

O próximo teste de hipótese aborda a diferença das eficiências entre bancos nacionais e estrangeiros. De modo análogo ao teste anterior, também foi

utilizada inferência sobre a diferença entre médias aritméticas de duas populações para amostras grandes e independentes. A hipótese nula e alternativa são dadas a seguir:

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (não há diferença entre a média de eficiência de bancos nacionais e estrangeiros)

$H_A: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (há diferença entre a média de eficiência de bancos nacionais e estrangeiros)

A Tabela 8 traz as estatísticas do teste de hipótese. Assim como no teste para bancos públicos e privados, a decisão é rejeitar a hipótese nula. Sendo assim, conclui-se que as médias das eficiências dos bancos nacionais e estrangeiros são diferentes. Dado que o z calculado é negativo, é possível afirmar que os bancos estrangeiros são mais eficientes que os nacionais.

Tabela 8 - Estatísticas do teste de hipótese para diferença entre bancos nacionais e estrangeiros, no modelo orientado a entrada

Nacionalidade	Média das eficiências (\bar{x}_i)	Número de eficiências (n)	Desvio padrão da amostra (s)	s^2/n	$s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$	z	$\alpha = 1\%$
Nacionais	51,41%	429	0,3533	0,0003	0,0216	-8,07	±2,58
Estrangeiros	68,82%	275	0,2194	0,0002			

O próximo teste é a análise de variância (ANOVA) para o tamanho conforme a metodologia do Banco Central. As hipóteses são declaradas a seguir:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (as médias aritméticas das eficiências dos três grupos de tamanho são iguais)

H_A : as médias aritméticas dos três grupos não são iguais

A Tabela 9 apresenta as estatísticas do teste de ANOVA. O resultado mostra que a hipótese nula é rejeitada. Portanto, pode-se concluir que as médias das eficiências não são iguais de acordo com o tamanho dado pela metodologia do Banco Central.

Tabela 9 - Estatísticas do teste de ANOVA para diferença entre tamanho dos bancos conforme metodologia do BCB, no modelo orientado a entrada

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma dos quadrados	Média dos quadrados	F	$\alpha = 1\%$
Entre	2	16,8496	8,4248	89,16	4,82
Dentro	701	66,2351	0,0945		
Total	703	83,0847			

Por fim, é feito o teste de ANOVA para o tamanho de acordo com a metodologia de divisão por quartis. As hipóteses são:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ (as médias aritméticas das eficiências dos quatro grupos de tamanho são iguais)

H_A : as médias aritméticas dos quatro grupos não são iguais

As estatísticas do teste de ANOVA estão dispostas na Tabela 10. De modo análogo ao teste de ANOVA para a metodologia do Banco Central, a decisão é rejeitar a hipótese nula. Assim, conclui-se que as médias das eficiências não são iguais conforme o tamanho definido pela metodologia dos quartis.

Tabela 10 - Estatísticas do teste de ANOVA para diferença entre tamanho dos bancos conforme metodologia dos quartis, no modelo orientado a entrada

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma dos quadrados	Média dos quadrados	F	$\alpha = 1\%$
Entre	3	25,0298	8,3433	100,60	3,98
Dentro	700	58,0549	0,0829		
Total	703	83,0847			

4.1.3 Análise dos atributos

Na análise dos atributos, o propósito é verificar quais atributos são mais relevantes na composição do nível de eficiência dos bancos. Para isso, foi calculada a frequência dos bancos para cada variável, considerando os pesos não nulos para os 64 bancos entre 2007 e 2017. O detalhamento sobre os pesos está disponível no Apêndice B.

A Tabela 11 a seguir traz a síntese dos resultados. Os resultados mostram que a entrada mais relevante é depósitos totais, sendo considerada na composição do nível de eficiência por mais de 70% dos bancos da amostra. Das saídas, a de maior importância é empréstimos, incluída na composição da eficiência por aproximadamente 72% dos bancos.

Tabela 11 - Frequência dos atributos mais relevantes no modelo orientado a entrada

	Entradas			Saídas	
	Depósitos totais	Ativo permanente	Despesas com pessoal	Empréstimos	Outros ativos produtivos
2007	75,00%	53,13%	73,44%	89,06%	65,63%
2008	75,00%	56,25%	51,56%	79,69%	70,31%
2009	81,25%	45,31%	57,81%	84,38%	73,44%
2010	76,56%	43,75%	70,31%	79,69%	73,44%
2011	70,31%	46,88%	67,19%	73,44%	70,31%
2012	81,25%	64,06%	60,94%	82,81%	68,75%
2013	79,69%	76,56%	64,06%	65,63%	70,31%
2014	81,25%	75,00%	70,31%	71,88%	73,44%

	Entradas			Saídas	
	Depósitos totais	Ativo permanente	Despesas com pessoal	Empréstimos	Outros ativos produtivos
2015	81,25%	60,94%	75,00%	71,88%	73,44%
2016	82,81%	71,88%	70,31%	71,88%	75,00%
2017	70,31%	78,13%	73,44%	79,69%	79,69%

4.1.4 Benchmarks

A partir do cálculo da eficiência padrão com o DEA, é possível identificar as unidades eficientes que servem de *benchmark* para as unidades ineficientes. Os *benchmarks* do DEA representam os limitantes da eficiência das unidades ineficientes.

Para verificar quais bancos mais aparecem como referência, foi calculada a frequência em que cada um participa como *benchmark* para alguma unidade ineficiente, durante os 11 períodos analisados. O detalhamento dos *benchmarks* é apresentado no Apêndice C. Na Tabela 12 estão dispostos os resultados da análise.

Tabela 12 - Benchmarks no modelo orientado a entrada

DMU	Frequência
JOHN DEERE	16,68%
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	12,51%
VOTORANTIM	8,67%
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	8,18%
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	8,07%
BANCO CARGILL S.A.	7,42%
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	6,55%
MORGAN STANLEY	5,85%
JP MORGAN CHASE	5,47%
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	4,66%
SAFRA	3,74%
BANCO CAPITAL S.A.	2,98%
UBS PACTUAL	2,93%
SOCIETE GENERALE	2,11%
BMG	0,87%
ING	0,87%
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,43%
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	0,38%
ITAU	0,33%
VR	0,27%
ALFA	0,27%
ABC-BRASIL	0,22%
BRABESCO	0,16%
BB	0,16%
BANCO SEMEAR S.A.	0,11%
SANTANDER	0,05%
CREDIT SUISSE	0,05%

Dos 64 bancos analisados, somente 27 foram *benchmarks* pelo menos uma vez entre 2007 e 2017. Outro ponto relevante é que mais de 50% da frequência

de *benchmarks* está concentrada em cinco bancos. Cabe destacar também que a maior parte dos *benchmarks* são bancos privados de controle estrangeiro, conforme ilustra o gráfico disposto na Figura 9.

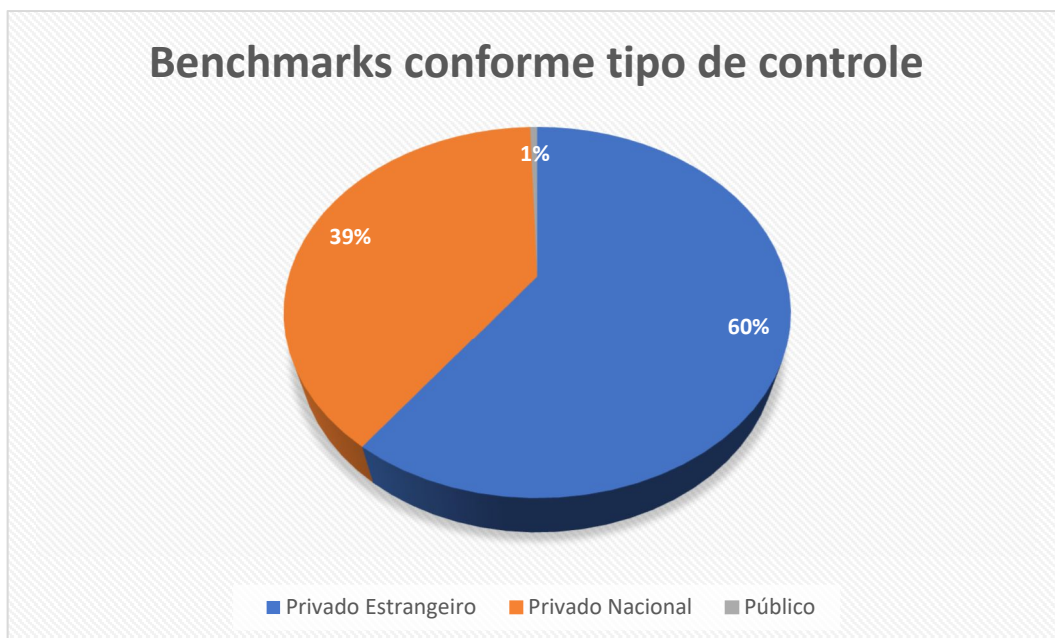


Figura 9 - *Benchmarks* por tipo de controle, no modelo orientado a entrada

Pelo tamanho, na metodologia do Banco Central, nota-se que a maior parte dos bancos que são *benchmarks* são pequenos. Já pela metodologia de quartis, grande parte dos *benchmarks* são bancos médios. Os gráficos na Figura 10 ilustram as proporções.

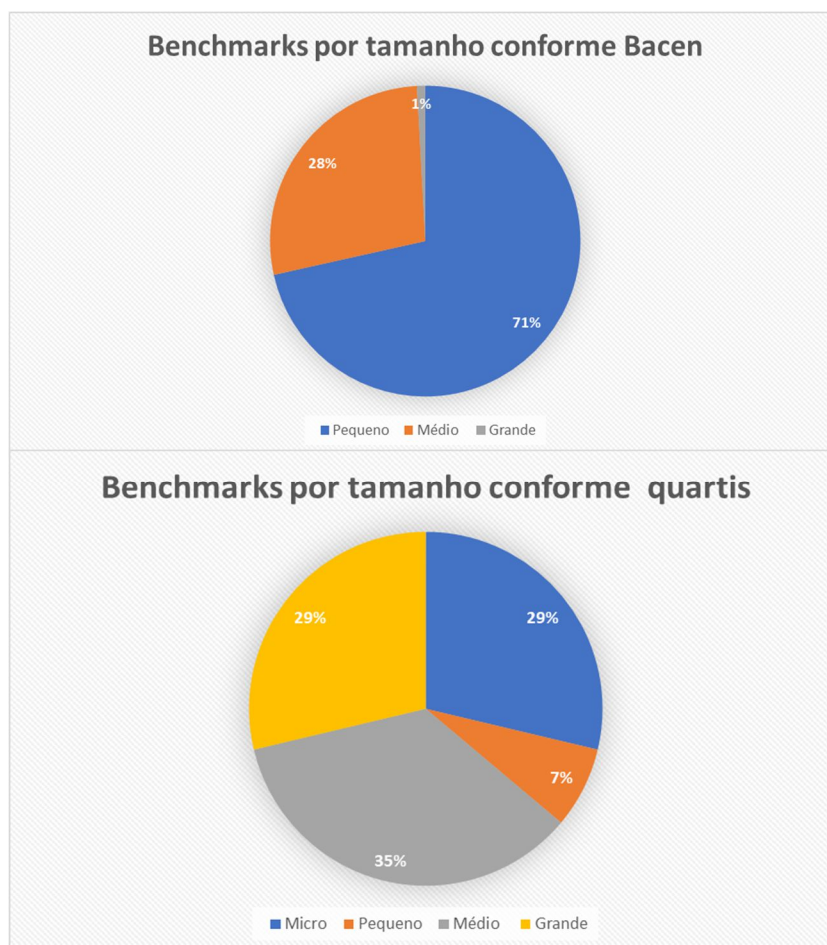


Figura 10 - Benchmarks por tamanho do banco, no modelo orientado a entrada

4.1.5 Análise da eficiência composta

Pelo cálculo da eficiência padrão não foi possível classificar adequadamente todas as instituições, pois há 10 bancos que são 100% eficientes, enquadrando-se em primeiro lugar. Visando trazer maior discriminação na classificação dos bancos, segue-se com a análise da eficiência composta.

A Tabela 13 apresenta a média das eficiências compostas, bem como seu desvio padrão. O detalhamento da fronteira invertida e da eficiência composta constam no Apêndice D e no Apêndice E, respectivamente.

Tabela 13 - Eficiência composta média de 2007 a 2017, modelo VRS/BCC, orientado a entrada

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
1	BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	93,12%	0,04
2	BANCO CARGILL S.A.	89,83%	0,08
3	VOTORANTIM	83,42%	0,03
4	SAFRA	79,85%	0,04
5	ALFA	78,26%	0,07
6	BANCO KDB DO BRASIL S.A.	76,38%	0,23

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
7	ABC-BRASIL	74,20%	0,08
8	BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	67,78%	0,06
9	ING	67,24%	0,16
10	JOHN DEERE	66,02%	0,18
11	BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	62,16%	0,14
12	PINE	61,82%	0,10
13	BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	59,22%	0,11
14	BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	58,11%	0,09
15	SOCIETE GENERALE	54,88%	0,28
16	BNP PARIBAS	54,52%	0,17
17	MORGAN STANLEY	53,62%	0,12
18	SANTANDER	52,45%	0,04
19	WESTLB	51,53%	0,15
20	ITAU	50,65%	0,02
21	BB	50,43%	0,01
22	JP MORGAN CHASE	50,01%	0,00
23	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	50,00%	0,00
24	BRADESCO	49,71%	0,01
25	BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	47,47%	0,18
26	BIC	47,41%	0,15
27	BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	46,86%	0,13
28	UBS PACTUAL	45,96%	0,10
29	BMG	45,88%	0,21
30	BANCO KEB DO BRASIL S.A.	45,64%	0,11
31	CREDIT SUISSE	45,26%	0,16
32	SS	45,20%	0,19
33	DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	44,39%	0,14
34	BANCO CAPITAL S.A.	43,89%	0,09
35	CREDIT AGRICOLE	42,06%	0,20
36	BANCO GUANABARA S.A.	40,27%	0,07
37	BANCO CEDULA S.A.	38,96%	0,15
38	BANCO CR2 S/A	36,23%	0,24
39	BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	33,96%	0,10
40	INDUSTRIAL DO BRASIL	33,46%	0,05
41	INDUSVAL	29,58%	0,10
42	CITIBANK	27,35%	0,11
43	J. MALUCELLI	26,11%	0,08
44	SOFISA	26,05%	0,09
45	BANCO SEMEAR S.A.	25,23%	0,13
46	VR	24,14%	0,20
47	MÁXIMA	23,46%	0,05
48	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	23,27%	0,09
49	BANESTES	23,01%	0,08
50	BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	22,96%	0,09
51	SOCOPA	21,19%	0,11
52	MERCANTIL DO BRASIL	19,38%	0,08
53	BANRISUL	17,47%	0,03
54	BANCO DA AMAZONIA S.A.	15,46%	0,04
55	BANIF	15,38%	0,11
56	BANCO POTTENCIAL S.A.	14,80%	0,09
57	FATOR	12,80%	0,06
58	BANCO A.J. RENNER S.A.	12,45%	0,05
59	BANCO TRIANGULO S.A.	12,38%	0,06
60	BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	8,85%	0,04
61	BRB	7,35%	0,02
62	BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	6,52%	0,02
63	BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	5,93%	0,01

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
64	RENDIMENTO	3,56%	0,01

Nesta análise destaca-se a classificação dos bancos de forma discriminatória, onde cada unidade possui um valor distinto de eficiência. A Tabela 14 mostra a variação da posição dos bancos na classificação dada pela eficiência padrão e pela eficiência composta.

Tabela 14 - Variação da posição de classificação dos bancos, no modelo orientado a entrada

DMU	Classificação Eficiência Composta	Classificação Eficiência Padrão	Varição da posição
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	1	13	12
BANCO CARGILL S.A.	2	15	13
VOTORANTIM	3	1	-2
SAFRA	4	1	-3
ALFA	5	20	15
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	6	16	10
ABC-BRASIL	7	19	12
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	8	11	3
ING	9	21	12
JOHN DEERE	10	1	-9
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	11	1	-10
PINE	12	26	14
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	13	1	-12
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	14	37	23
SOCIETE GENERALE	15	28	13
BNP PARIBAS	16	29	13
MORGAN STANLEY	17	1	-16
SANTANDER	18	14	-4
WESTLB	19	32	13
ITAU	20	1	-19
BB	21	1	-20
JP MORGAN CHASE	22	1	-21
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	23	1	-22
BRADESCO	24	12	-12
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	25	34	9
BIC	26	27	1
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	27	31	4
UBS PACTUAL	28	17	-11
BMG	29	23	-6
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	30	38	8
CREDIT SUISSE	31	22	-9
SS	32	24	-8
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	33	33	0
BANCO CAPITAL S.A.	34	18	-16
CREDIT AGRICOLE	35	43	8
BANCO GUANABARA S.A.	36	45	9
BANCO CEDULA S.A.	37	36	-1

DMU	Classificação Eficiência Composta	Classificação Eficiência Padrão	Varição da posição
BANCO CR2 S/A	38	30	-8
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	39	25	-14
INDUSTRIAL DO BRASIL	40	55	15
INDUSVAL	41	51	10
CITIBANK	42	35	-7
J. MALUCELLI	43	40	-3
SOFISA	44	47	3
BANCO SEMEAR S.A.	45	42	-3
VR	46	39	-7
MÁXIMA	47	56	9
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	48	41	-7
BANESTES	49	44	-5
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	50	52	2
SOCOPA	51	57	6
MERCANTIL DO BRASIL	52	50	-2
BANRISUL	53	46	-7
BANCO DA AMAZONIA S.A.	54	48	-6
BANIF	55	61	6
BANCO POTTENCIAL S.A.	56	49	-7
FATOR	57	54	-3
BANCO A.J. RENNER S.A.	58	53	-5
BANCO TRIANGULO S.A.	59	60	1
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	60	58	-2
BRB	61	59	-2
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	62	63	1
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	63	62	-1
RENDIMENTO	64	64	0

Verifica-se variação expressiva na classificação dos bancos, em especial para aqueles colocados na primeira posição pela eficiência geral – a expectativa era que a eficiência composta trouxesse um desempate, com pequena variação na classificação dos dez primeiros colocados. No entanto, tamanha variação gerou queda brusca dos bancos 100% eficientes e ascensão de bancos com níveis mais baixos de eficiência do tipo padrão. Conforme explicação na seção 3.4, essa queda no nível de eficiência composta indica que os bancos são bem avaliados nos atributos que os mantêm eficientes e mal avaliados naqueles que não se destacam.

Em relação aos bancos públicos, observa-se que no geral, eles caíram de posição na classificação da eficiência composta.

Sobre os bancos privados nacionais, nota-se que 60% deles caíram na classificação pela eficiência composta. No entanto, cabe destacar a ascensão do Banco Ribeirão Preto, que passou 37ª posição na eficiência padrão para a 14ª na eficiência composta.

Dos bancos privados com controle estrangeiro, verifica-se que 60% deles ascenderam na classificação dada pela eficiência composta. Contudo, vale ressaltar

que o banco JP Morgan Chase foi uma das unidades com maior queda de classificação, passando da 1ª a 22ª posição.

Em relação ao tamanho pela metodologia do Banco Central, todos os bancos grandes caíram de posição. Os bancos médios, em sua maioria, também caíram de posição. Já os bancos pequenos não demonstram um padrão perceptível de ascensão ou queda, visto que foram observados diversos comportamentos neste grupo, tanto de ascensão, quanto de queda e manutenção de posição.

Pela metodologia de quartis para tamanho, observa-se que a maioria dos bancos grandes caem de posição na eficiência composta. Dos bancos médios, não se verifica padrão, pois 50% dos bancos ascendem de posição e 50% deles caem na classificação. Para os bancos pequenos, verifica-se que a maioria das unidades ascendem de posição na eficiência composta. Por fim, para os bancos micros, a maior parte deles caem na classificação.

4.2 Modelo orientado a saída

Na presente seção, são apresentados os resultados da eficiência padrão e da eficiência composta, utilizando o modelo orientado a saída.

4.2.1 Análise da eficiência padrão

A Tabela 15 apresenta a compilação da média das eficiências calculadas de 2007 a 2017, bem como o desvio padrão correspondente. O detalhe das eficiências ao longo dos anos é apresentado no Apêndice F.

Tabela 15 - Eficiência padrão média de 2007 a 2017, modelo VRS/BCC, orientado a saída

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
1-10	BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	100,00%	0,00
	BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	100,00%	0,00
	BB	100,00%	0,00
	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	100,00%	0,00
	ITAU	100,00%	0,00
	JOHN DEERE	100,00%	0,00
	JP MORGAN CHASE	100,00%	0,00
	MORGAN STANLEY	100,00%	0,00
	SAFRA	100,00%	0,00
	VOTORANTIM	100,00%	0,00
11	BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	99,72%	0,01
12	BRADESCO	99,50%	0,01
13	BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	98,55%	0,05
14	SANTANDER	98,05%	0,04
15	BANCO KDB DO BRASIL S.A.	94,90%	0,11

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
16	UBS PACTUAL	94,57%	0,13
17	ABC-BRASIL	90,04%	0,07
18	BANCO CARGILL S.A.	87,47%	0,29
19	ALFA	86,75%	0,11
20	ING	83,79%	0,16
21	CREDIT SUISSE	83,29%	0,22
22	BMG	82,17%	0,20
23	SS	76,96%	0,14
24	BANCO CAPITAL S.A.	73,17%	0,38
25	BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	73,03%	0,17
26	SOCIETE GENERALE	71,43%	0,21
27	BIC	69,08%	0,15
28	PINE	68,74%	0,16
29	BNP PARIBAS	64,39%	0,19
30	BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	64,34%	0,16
31	WESTLB	63,44%	0,16
32	CITIBANK	62,29%	0,18
33	DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	58,93%	0,22
34	BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	58,28%	0,25
35	BANCO GUANABARA S.A.	54,06%	0,10
36	J. MALUCELLI	53,42%	0,10
37	CREDIT AGRICOLE	48,30%	0,18
38	BANESTES	47,22%	0,17
39	VR	44,84%	0,38
40	BANCO SEMEAR S.A.	44,35%	0,28
41	BANRISUL	41,21%	0,05
42	BANCO CR2 S/A	40,36%	0,35
43	SOFISA	39,03%	0,09
44	BANCO DA AMAZONIA S.A.	38,85%	0,07
45	BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	38,70%	0,08
46	MERCANTIL DO BRASIL	38,21%	0,08
47	BANCO KEB DO BRASIL S.A.	35,28%	0,12
48	INDUSVAL	32,52%	0,07
49	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	30,46%	0,25
50	BRB	29,41%	0,02
51	INDUSTRIAL DO BRASIL	29,29%	0,06
52	SOCOPA	25,92%	0,04
53	BANCO CEDULA S.A.	25,84%	0,05
54	FATOR	22,69%	0,08
55	BANCO A.J. RENNER S.A.	22,28%	0,04
56	MÁXIMA	21,84%	0,08
57	BANCO TRIANGULO S.A.	21,50%	0,09
58	BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	19,27%	0,04
59	BANIF	17,66%	0,10
60	BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	17,14%	0,02
61	BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	14,48%	0,05
62	BANCO POTTENCIAL S.A.	13,52%	0,04
63	BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	12,15%	0,05
64	RENDIMENTO	10,53%	0,03

Avaliando os bancos públicos, verifica-se que 76% dos valores calculados são ineficientes. A exceção é o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal, com eficiência de 100% durante todo o período em estudo. No quesito tamanho,

nenhuma das duas metodologias adotadas nesta análise são discriminantes para verificação da eficiência.

Para os bancos privados nacionais, observa-se que aproximadamente 72% dos valores calculados são ineficientes. Apenas quatro instituições se mostram eficientes em todos os anos: Banco BM&F, Itaú, Safra e Votorantim. No quesito tamanho, nenhuma das duas metodologias adotadas nesta análise são discriminantes para verificação da eficiência.

Sobre os bancos privados estrangeiros, aproximadamente 66% dos valores calculados são ineficientes. Novamente, apenas quatro bancos são eficientes: Banco de La Republica Oriental del Uruguay, John Deere, JP Morgan Chase e Morgan Stanley. De modo análogo aos bancos públicos e aos bancos privados nacionais, as duas metodologias sobre tamanho não se mostram discriminantes na avaliação da eficiência.

De um modo geral, os resultados obtidos na análise da eficiência com o modelo DEA orientado a saída são análogos àqueles do modelo orientado a entrada.

4.2.2 Testes de hipótese

Nesta seção, são apresentados quatro testes de hipótese: (i) teste de hipótese para bancos públicos e privados; (ii) teste de hipótese para bancos nacionais e estrangeiros; (iii) análise da variância para tamanho de acordo com a metodologia do Banco Central e (iv) análise da variância para tamanho conforme a metodologia por quartis.

O primeiro teste de hipótese trata da diferença das eficiências entre bancos públicos e privados. Foi utilizada inferência sobre a diferença entre médias aritméticas de duas populações para amostras grandes e independentes. A hipótese nula e alternativa são declaradas a seguir:

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (não há diferença entre a média de eficiência de bancos públicos e privados)

$H_A: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (há diferença entre a média de eficiência de bancos públicos e privados)

A Tabela 16 traz as estatísticas do teste de hipótese descrito anteriormente. O resultado indica que a hipótese nula é rejeitada. Portanto, pode-se concluir que as médias das eficiências dos bancos públicos e privados são

diferentes. Como o z calculado é negativo, é possível afirmar que os bancos privados são mais eficientes que os públicos.

Tabela 16 - Estatísticas do teste de hipótese para diferença entre bancos públicos e privados, no modelo orientado a saída

Tipo de controle	Média das eficiências (\bar{x}_i)	Número de eficiências (n)	Desvio padrão da amostra (s)	s^2/n	$s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$	z	$\alpha = 1\%$
Público	51,79	99	0,3141	0,0010	0,0344	-2,74	±2,58
Privado	61,22	605	0,3364	0,0002			

O próximo teste de hipótese aborda a diferença das eficiências entre bancos nacionais e estrangeiros. De modo análogo ao teste anterior, também foi utilizada inferência sobre a diferença entre médias aritméticas de duas populações para amostras grandes e independentes. A hipótese nula e alternativa são dadas a seguir:

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (não há diferença entre a média de eficiência de bancos nacionais e estrangeiros)

$H_A: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (há diferença entre a média de eficiência de bancos nacionais e estrangeiros)

A Tabela 17 traz as estatísticas do teste de hipótese. Assim como no teste para bancos públicos e privados, a decisão é rejeitar a hipótese nula. Desse modo, conclui-se que as médias das eficiências dos bancos nacionais e estrangeiros são diferentes. Como o z calculado é negativo, é possível afirmar que os bancos estrangeiros são mais eficientes que os nacionais.

Tabela 17 - Estatísticas do teste de hipótese para diferença entre bancos nacionais e estrangeiros, no modelo orientado a saída

Nacionalidade	Média das eficiências (\bar{x}_i)	Número de eficiências (n)	Desvio padrão da amostra (s)	s^2/n	$s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$	z	$\alpha = 1\%$
Nacionais	53,87	429	0,3358	0,0003	0,0248	-6,22	±2,58
Estrangeiros	69,30	275	0,3111	0,0004			

O próximo teste é a análise de variância (ANOVA) para o tamanho conforme a metodologia do Banco Central. As hipóteses são declaradas a seguir:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (as médias aritméticas das eficiências dos três grupos de tamanho são iguais)

H_A : as médias aritméticas dos três grupos não são iguais

A Tabela 18 apresenta as estatísticas do teste de ANOVA. O resultado mostra que a hipótese nula é rejeitada. Portanto, pode-se concluir que as médias das eficiências não são iguais de acordo com o tamanho dado pela metodologia do Banco Central.

Tabela 18 - Estatísticas do teste de ANOVA para diferença entre tamanho dos bancos conforme metodologia do BCB, no modelo orientado a saída

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma dos quadrados	Média dos quadrados	F	$\alpha = 1\%$
Entre	2	17,3270	8,6635	98,82	4,82
Dentro	701	61,4581	0,0877		
Total	703	78,7850			

Por fim, é feita a ANOVA para o tamanho de acordo com a metodologia de divisão por quartis. As hipóteses são:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ (as médias aritméticas das eficiências dos quatro grupos de tamanho são iguais)

H_A : as médias aritméticas dos quatro grupos não são iguais

As estatísticas do teste de ANOVA estão dispostas na Tabela 19. De modo análogo ao teste de ANOVA para a metodologia do Banco Central, a decisão é rejeitar a hipótese nula. Assim, conclui-se que as médias das eficiências não são iguais conforme o tamanho definido pela metodologia dos quartis.

Tabela 19 - Estatísticas do teste de ANOVA para diferença entre tamanho dos bancos conforme metodologia dos quartis, no modelo orientado a saída

Fonte de variação	Graus de liberdade	Soma dos quadrados	Média dos quadrados	F	$\alpha = 1\%$
Entre	3	27,4285	13,7143	187,20	3,98
Dentro	700	51,3565	0,0733		
Total	703	78,7850			

4.2.3 Análise dos atributos

Na análise dos atributos, o propósito é verificar quais atributos são mais relevantes na composição do nível de eficiência dos bancos. Para isso, foi calculada a frequência de cada variável, considerando os pesos não nulos para os 64 bancos entre 2007 e 2017. Detalhes sobre os pesos que compõem o nível de eficiência de cada banco estão disponíveis no Apêndice G.

Na Tabela 20, são apresentados os resultados da análise. Os resultados mostram que a entrada mais relevante é depósitos totais, sendo considerada na composição do nível de eficiência por mais de 65% dos bancos da amostra. Das saídas, a de maior importância é outros ativos produtivos, incluída na composição da eficiência por aproximadamente 67% dos bancos.

Tabela 20 - Frequência dos atributos mais relevantes no modelo orientado a saída

	Entradas			Saídas	
	Depósitos totais	Ativo permanente	Despesas com pessoal	Empréstimos	Outros ativos produtivos
2007	71,88%	51,56%	62,50%	84,38%	71,88%
2008	73,44%	53,13%	42,19%	76,56%	79,69%
2009	81,25%	46,88%	39,06%	79,69%	78,13%
2010	68,75%	43,75%	51,56%	76,56%	76,56%
2011	68,75%	57,81%	51,56%	76,56%	67,19%
2012	73,44%	71,88%	59,38%	82,81%	70,31%
2013	71,88%	78,13%	59,38%	67,19%	79,69%
2014	70,31%	68,75%	64,06%	67,19%	78,13%
2015	79,69%	62,50%	76,56%	67,19%	82,81%
2016	75,00%	71,88%	71,88%	70,31%	82,81%
2017	65,63%	71,88%	71,88%	79,69%	87,50%

4.2.4 Benchmarks

A partir da eficiência padrão do DEA, pode-se identificar as unidades eficientes que servem de *benchmark* para as unidades ineficientes. Tais *benchmarks* representam os limitantes da eficiência das unidades ineficientes.

Para verificar quais bancos mais aparecem como referência, foi calculada a frequência em que cada um participa como *benchmark* para alguma unidade ineficiente, durante os 11 períodos analisados. O detalhe dos *benchmarks* para este modelo é apresentado no Apêndice H. Na Tabela 21 tem-se a síntese dos resultados da análise.

Tabela 21 - Benchmarks no modelo orientado a saída

DMU	Frequência
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	2,83%
INDUSTRIAL DO BRASIL	2,77%
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	2,71%
MÁXIMA	2,66%
SOFISA	2,60%
SOCOPA	2,60%
INDUSVAL	2,60%
BANCO DA AMAZONIA S.A.	2,60%
BANESTES	2,55%
CREDIT AGRICOLE	2,55%
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	2,55%

DMU	Frequência
RENDIMENTO	2,49%
BANCO GUANABARA S.A.	2,49%
BANCO CEDULA S.A.	2,49%
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	2,49%
BIC	2,38%
PINE	2,38%
BANCO POTTENCIAL S.A.	2,38%
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	2,38%
FATOR	2,32%
BNP PARIBAS	2,32%
BANIF	2,26%
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	2,26%
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	2,21%
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	2,21%
WESTLB	2,15%
BANCO CR2 S/A	2,15%
BANCO TRIANGULO S.A.	2,09%
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	2,09%
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,98%
BANCO A.J. RENNER S.A.	1,92%
BANRISUL	1,87%
J. MALUCELLI	1,87%
ABC-BRASIL	1,81%
MERCANTIL DO BRASIL	1,75%
BANCO SEMEAR S.A.	1,75%
SS	1,64%
CITIBANK	1,58%
BRB	1,58%
ALFA	1,47%
SOCIETE GENERALE	1,36%
VR	1,36%
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	1,36%
CREDIT SUISSE	1,24%
ING	1,19%
BMG	0,96%
BANCO CAPITAL S.A.	0,74%
BRDESCO	0,57%
SANTANDER	0,45%
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,40%
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,28%
UBS PACTUAL	0,17%
BANCO CARGILL S.A.	0,17%

Dos 64 bancos analisados, 53 foram *benchmarks* pelo menos uma vez entre 2007 e 2017. Verifica-se que cerca de 50% da frequência de *benchmarks* está concentrada em 20 bancos. Além disso, a maior parte dos *benchmarks* são bancos privados nacionais, conforme ilustra Figura 11.

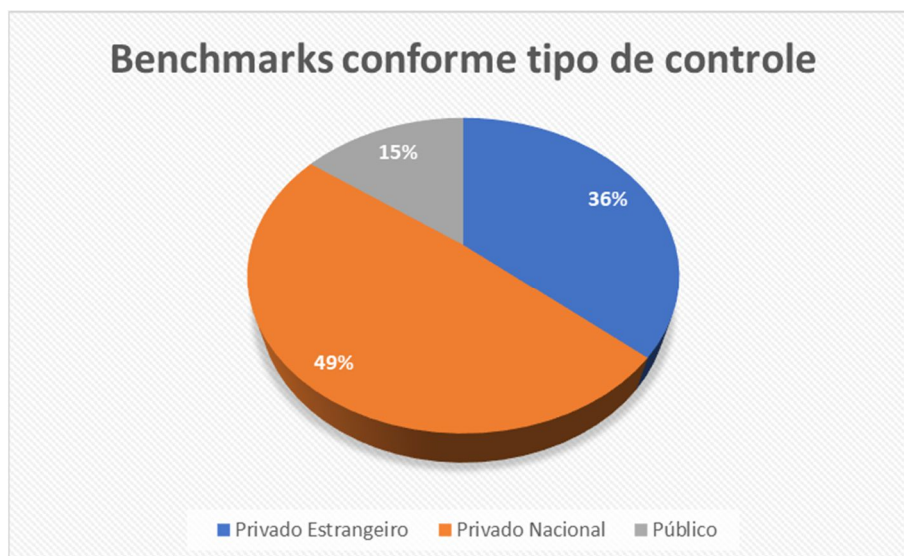


Figura 11 - Benchmarks por tipo de controle, no modelo orientado a saída

Pelo tamanho, na metodologia do Banco Central, nota-se que a maior parte dos bancos que são *benchmarks* são pequenos e nenhum banco grande foi considerado *benchmark*. Na metodologia de quartis, grande parte dos *benchmarks* são bancos pequenos. A Figura 12 ilustra as proporções.

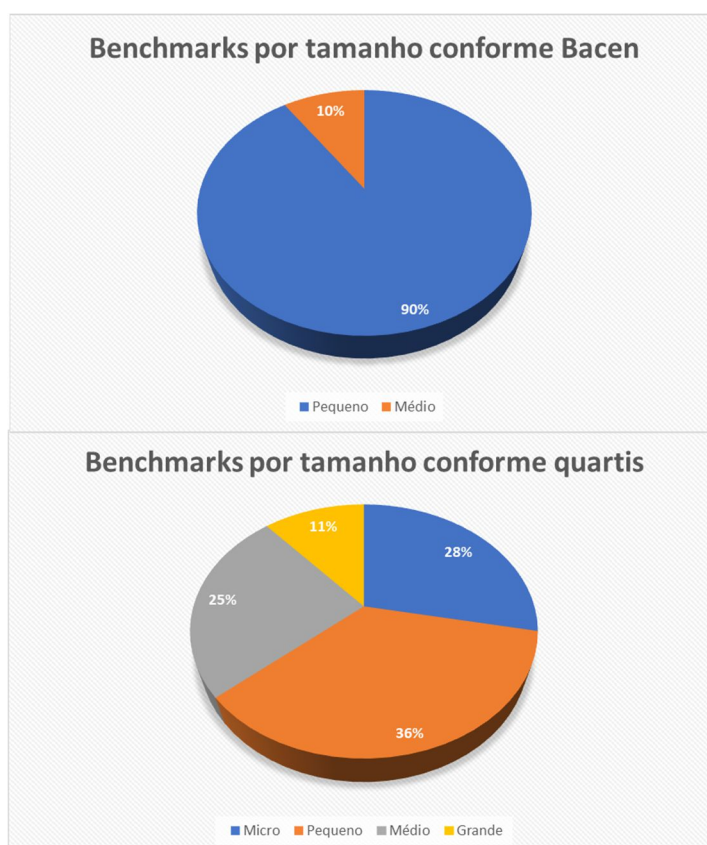


Figura 12 - Benchmarks por tamanho do banco, no modelo orientado a saída

4.2.5 Análise da eficiência composta

O nível de eficiência padrão não permite classificar de forma adequada as instituições financeiras, visto que 10 delas encontram-se no primeiro lugar, com 100% de eficiência. Assim como no modelo orientado a entrada, é realizada nesta seção a análise da eficiência composta, para trazer maior discriminação na classificação dos bancos.

A Tabela 22 mostra a média das eficiências compostas e o desvio padrão correspondente a cada unidade. O detalhamento da fronteira invertida e da eficiência composta são apresentados, respectivamente, no Apêndice I e no Apêndice J.

Tabela 22 - Eficiência composta média de 2007 a 2017, modelo VRS/BCC, orientado a saída

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
1	BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	89,77%	0,03
2	BANCO CARGILL S.A.	85,80%	0,13
3	VOTORANTIM	80,26%	0,05
4	ALFA	76,71%	0,06
5	SAFRA	76,16%	0,04
6	ABC-BRASIL	75,09%	0,09
7	BANCO KDB DO BRASIL S.A.	72,94%	0,19
8	BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	68,90%	0,11
9	BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	66,59%	0,19
10	JOHN DEERE	65,55%	0,17
11	ING	63,97%	0,13
12	PINE	62,67%	0,10
13	BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	61,78%	0,11
14	BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	57,21%	0,06
15	SOCIETE GENERALE	56,13%	0,20
16	BNP PARIBAS	55,53%	0,17
17	WESTLB	54,51%	0,13
18	SANTANDER	52,76%	0,04
19	MORGAN STANLEY	52,06%	0,07
20	BIC	50,99%	0,15
21	ITAU	50,62%	0,02
22	BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	50,49%	0,13
23	BB	50,17%	0,01
24	JP MORGAN CHASE	50,00%	0,00
25	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	50,00%	-
26	BRDESCO	49,75%	0,01
27	SS	49,65%	0,18
28	BMG	49,51%	0,17
29	BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	47,63%	0,16
30	BANCO GUANABARA S.A.	47,57%	0,08
31	UBS PACTUAL	47,28%	0,07
32	DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	46,28%	0,14
33	CREDIT SUISSE	46,20%	0,14
34	BANCO KEB DO BRASIL S.A.	43,28%	0,09
35	CREDIT AGRICOLE	39,64%	0,18
36	INDUSTRIAL DO BRASIL	37,20%	0,08
37	BANCO CAPITAL S.A.	36,67%	0,19

Classificação	DMU	Média	Desvio Padrão
38	BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	36,51%	0,09
39	BANCO CEDULA S.A.	33,25%	0,11
40	INDUSVAL	32,93%	0,12
41	CITIBANK	32,05%	0,10
42	SOFISA	30,51%	0,11
43	J. MALUCELLI	30,49%	0,12
44	BANCO CR2 S/A	27,43%	0,26
45	BANESTES	26,80%	0,08
46	MÁXIMA	25,18%	0,07
47	MERCANTIL DO BRASIL	24,70%	0,07
48	SOCOPA	24,54%	0,11
49	BANCO SEMEAR S.A.	24,12%	0,14
50	VR	22,42%	0,19
51	BANRISUL	21,08%	0,03
52	BANCO DA AMAZONIA S.A.	20,40%	0,05
53	BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	18,83%	0,09
54	BANIF	17,90%	0,14
55	BANCO TRIANGULO S.A.	16,58%	0,05
56	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	15,23%	0,12
57	BRB	14,70%	0,01
58	FATOR	13,99%	0,07
59	BANCO A.J. RENNER S.A.	12,64%	0,03
60	BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	11,58%	0,04
61	BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	11,03%	0,09
62	BANCO POTTENCIAL S.A.	10,09%	0,06
63	BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	9,54%	0,02
64	RENDIMENTO	5,49%	0,02

Nesta análise, destaca-se a classificação dos bancos de forma discriminatória, onde cada unidade possui um valor distinto de eficiência. A Tabela 23 traz a variação da posição dos bancos na classificação dada pela eficiência padrão e pela eficiência composta.

Tabela 23 - Variação da posição de classificação dos bancos, no modelo orientado a saída

DMU	Classificação Eficiência Composta	Classificação Eficiência Padrão	Varição da posição
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	1	13	12
BANCO CARGILL S.A.	2	18	16
VOTORANTIM	3	1	-2
ALFA	4	19	15
SAFRA	5	1	-4
ABC-BRASIL	6	17	11
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	7	15	8
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	8	11	3
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	9	1	-8
JOHN DEERE	10	1	-9
ING	11	20	9
PINE	12	28	16
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	13	1	-12

DMU	Classificação Eficiência Composta	Classificação Eficiência Padrão	Varição da posição
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	14	45	31
SOCIETE GENERALE	15	26	11
BNP PARIBAS	16	29	13
WESTLB	17	31	14
SANTANDER	18	14	-4
MORGAN STANLEY	19	1	-18
BIC	20	27	7
ITAU	21	1	-20
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	22	30	8
BB	23	1	-22
JP MORGAN CHASE	24	1	-23
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	25	1	-24
BRADESCO	26	12	-14
SS	27	23	-4
BMG	28	22	-6
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	29	34	5
BANCO GUANABARA S.A.	30	35	5
UBS PACTUAL	31	16	-15
DRESDNER BANK BRASIL S.A.	32	33	1
BANCO MULTIPLO	33	21	-12
CREDIT SUISSE	33	21	-12
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	34	47	13
CREDIT AGRICOLE	35	37	2
INDUSTRIAL DO BRASIL	36	51	15
BANCO CAPITAL S.A.	37	24	-13
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	38	25	-13
BANCO CEDULA S.A.	39	53	14
INDUSVAL	40	48	8
CITIBANK	41	32	-9
SOFISA	42	43	1
J. MALUCELLI	43	36	-7
BANCO CR2 S/A	44	42	-2
BANESTES	45	38	-7
MÁXIMA	46	56	10
MERCANTIL DO BRASIL	47	46	-1
SOCOPA	48	52	4
BANCO SEMEAR S.A.	49	40	-9
VR	50	39	-11
BANRISUL	51	41	-10
BANCO DA AMAZONIA S.A.	52	44	-8
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	53	63	10
BANIF	54	59	5
BANCO TRIANGULO S.A.	55	57	2
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	56	49	-7
BRB	57	50	-7
FATOR	58	54	-4
BANCO A.J. RENNER S.A.	59	55	-4
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	60	58	-2
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	61	61	0
BANCO POTTENCIAL S.A.	62	62	0
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	63	60	-3

DMU	Classificação Eficiência Composta	Classificação Eficiência Padrão	Variação da posição
RENDIMENTO	64	64	0

De modo análogo aos resultados do modelo orientado a entrada, aqui também se verifica grande variação na classificação dos bancos, especialmente para aqueles colocados na primeira posição pela eficiência geral. O esperado era que a eficiência composta trouxesse um desempate, com pequena variação na classificação dos dez primeiros colocados. Contudo, essa variação gerou queda brusca dos bancos 100% eficientes e ascensão de bancos com níveis mais baixos de eficiência do tipo padrão. Seguindo a explicação na seção 3.4, tal queda no nível de eficiência composta mostra que os bancos são bem avaliados nos atributos que os mantêm eficientes e mal avaliados naqueles que não se destacam.

Em relação aos bancos públicos, verifica-se que todos eles caíram de posição na classificação da eficiência composta, sendo a Caixa Econômica Federal o banco que mais perdeu posições, passando do primeiro lugar na eficiência padrão para o 25º lugar na eficiência composta.

Sobre os bancos privados nacionais, é possível observar que 50% deles caíram na classificação pela eficiência composta. Neste caso, vale ressaltar a ascensão do Banco Ribeirão Preto, saindo da 45ª posição na eficiência padrão para a 14ª na eficiência composta.

Dos bancos privados com controle estrangeiro, verifica-se que 64% deles ascenderam de posição na classificação pela eficiência composta.

Em relação ao tamanho pela metodologia do Banco Central, todos os bancos grandes caíram de posição. Os bancos médios, em sua maioria, também perderam posições na classificação. Já os bancos pequenos não demonstram um padrão perceptível de ascensão ou queda, visto que foram observados diversos comportamentos neste grupo, tanto de ascensão, quanto de queda e manutenção de posição.

Pela metodologia de quartis para tamanho, nota-se que a maioria dos bancos grandes caem de posição na eficiência composta. Dos bancos médios, não se verifica padrão, pois 50% dos bancos ascendem de posição e 50% deles caem na classificação. Para os bancos pequenos, verifica-se que a maioria das unidades ascendem de posição na eficiência composta. Por fim, para os bancos micros, 44%

dos bancos ascendem de posição, 44% perdem posição e 12% se mantêm na mesma classificação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência dos bancos com carteira comercial que atuaram no Brasil ao longo do período entre 2007 a 2017, verificando a existência de relação entre a eficiência calculada e o tipo de controle (público, privado nacional e privado com controle estrangeiro) e também o tamanho da instituição.

Em relação à orientação do modelo DEA (orientado a entrada e orientado a saída), não se verificam variações expressivas nos resultados encontrados nas análises de eficiência padrão, testes de hipótese e eficiência composta.

Sobre o tipo de controle, a eficiência padrão e os testes de hipótese mostram duas constatações interessantes: (i) os bancos públicos são menos eficientes que os privados – convergindo com a literatura e (ii) bancos estrangeiros são mais eficientes que os nacionais – divergindo da literatura.

Sobre o tamanho dos bancos, os testes de ANOVA indicam que há diferenças nas eficiências conforme o tamanho – tanto pela metodologia adotada pelo Banco Central quanto pela metodologia de divisão da amostra por quartis. Porém, na análise da eficiência padrão, o tamanho dos bancos não se mostrou fator discriminatório, visto que há bancos eficientes e ineficientes em todas as classes consideradas.

A Tabela 24 sintetiza os resultados encontrados. Verifica-se que tanto no modelo orientado a entrada quanto no modelo orientado a saída, cerca de 30% dos valores calculados são eficientes. Observa-se que os bancos privados nacionais e com controle estrangeiro são mais eficientes que os bancos públicos. Cabe destacar que os bancos estrangeiros de tamanho pequeno concentram a maior parte dos valores eficientes (cerca de 10% dos 30%), enquanto para bancos públicos, as maiores eficiências concentram-se nos grandes (cerca de 3% dos 30%).

Tabela 24 - Resultados compilados

Modelo orientado a entrada					
	Pequeno	Médio	Grande	Total por tipo de controle	% de bancos
Privado Estrangeiro	10,09%	3,41%	0,00%	13,49%	39,06%
Privado Nacional	4,69%	6,96%	1,56%	13,21%	46,88%
Público	0,00%	0,28%	3,13%	3,41%	14,06%
Total por tamanho	14,77%	10,65%	4,69%	30,11%	
Modelo orientado a saída					
	Pequeno	Médio	Grande	Total por tipo de controle	% de bancos
Privado Estrangeiro	9,94%	3,41%	0,00%	13,35%	39,06%
Privado Nacional	4,69%	6,96%	1,56%	13,21%	46,88%
Público	0,00%	0,28%	3,13%	3,41%	14,06%
Total por tamanho	14,63%	10,65%	4,69%	29,97%	

No que se refere à classificação dos bancos, não foi possível fazê-la adequadamente utilizando a eficiência padrão do DEA. Já com a eficiência composta, a classificação foi discriminatória.

Na análise da eficiência composta, observa-se que, no geral, bancos nacionais, que estavam bem avaliados na eficiência padrão, perderam posição para os bancos estrangeiros, que ascenderam na classificação. Outro ponto interessante é que, no geral, bancos grandes e médios perderam posição em relação à classificação obtida na eficiência padrão, enquanto bancos pequenos ascenderam de posição.

Sobre as limitações deste trabalho, há uma lacuna sobre a generalização da amostra, visto que a mesma não contempla todos os bancos comerciais que atuaram de 2007 a 2017. Um dos motivos é que alguns destes bancos foram absorvidos por outras instituições financeiras – como o Banco Nossa Caixa, por exemplo, adquirido pelo Banco do Brasil em 2009. Para manter a fronteira de eficiência mais uniforme para esta análise, optou-se por desconsiderar esses bancos que foram absorvidos ou fechados.

Como estudos futuros, tais pontos são considerados: (i) utilizar a mesma base de dados e calcular a eficiência bancária com técnicas paramétricas, comparando os resultados de eficiência e classificação das instituições financeiras, de acordo com as análises dadas por Silva et al (2018); (ii) analisar a eficiência considerando depósitos como saída, por meio do modelo DEA em dois estágios, onde depósitos figura como saída no primeiro estágio e como entrada para o segundo estágio, conforme abordagem oferecida por Holod e Lewis (2011); (iii)

analisar quais os fatores que influenciam o nível de eficiência dos bancos estrangeiros em relação aos bancos nacionais; (iv) incluir no modelo variáveis que identifiquem a função produção mais adequada de acordo com o tipo de controle e tamanho do banco, para trazer níveis de eficiência mais acurados; e (v) realizar estudos de eficiência bancária com outros países emergentes, como por exemplo Rússia, Índia, China e África do Sul, no sentido de verificar as semelhanças nos níveis de eficiência e classificação das instituições financeiras conforme seu tipo de controle e tamanho.

REFERÊNCIAS

- ABUZAYED, B.; MOLYNEUX, P.; AL-FAYOUMI, N. Market value, book value and earnings: is bank efficiency a missing link? **Managerial Finance**, v. 35, n. 2, p. 156–179, 16 jan. 2009.
- AFRIAT, S. N. Efficiency in production and consumption. In: DOGRAMACI, A.; FÄRE, R. (Eds.). . **Applications of Modern Production Theory: Efficiency and Productivity**. Dordrecht: Springer, 1988. p. 251–268.
- AGHIMIEN, P. A. et al. Efficiency of Gulf Cooperation Council Banks: Empirical evidence using Data Envelopment Analysis. **Review of International Business and Strategy**, v. 26, n. 1, p. 118–136, 2016.
- AIGNER, D. J.; CHU, S. F. On Estimating the Industry Production Function. **American Economic Review**, v. 58, n. 4, p. 826–839, 1968.
- AIGNER, D.; LOVELL, C. A. K.; SCHMIDT, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. **Journal of Econometrics**, v. 6, n. 1, p. 21–37, 1977.
- ALLEN, F.; GALE, D. **Comparing Financial Systems**. Cambridge MA: MIT press, 2000.
- ALY, H. Y. et al. Technical, Scale, and Allocative Efficiencies in U.S. Banking: An Empirical Investigation. **The Review of Economics and Statistics**, v. 72, n. 2, p. 211, 1990.
- APERGIS, N.; POLEMIS, M. L. Competition and efficiency in the MENA banking region: a non-structural DEA approach. **Applied Economics**, v. 48, n. 54, p. 5276–5291, 2016.
- BAER, W.; NAZMI, N. Privatization and restructuring of banks in Brazil. **Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 40, n. 1, p. 3–24, 2000.
- BALIN, B. J. Basel I , Basel II , and Emerging Markets: A Nontechnical Analysis. **The Johns Hopkins University School of Advanced International Studies (SAIS)**, n. May, p. 1–17, 2008.
- BALTHAZAR, L. **From Basel 1 to Basel 3: The Integration of State-of-the-Art Risk Modeling in Banking Regulation**. London: Palgrave Macmillan, 2006.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Evolução do SFN: Anexo 3 - Conceitos utilizados e outras observações**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/htms/deorf/r201412/T6A3_Conceitos utilizados e outras observações.pdf](http://www.bcb.gov.br/htms/deorf/r201412/T6A3_Conceitos_utilizados_e_outras_observacoes.pdf)>.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Evolução do SFN**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?revsfn201712>>.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Bancos comerciais**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pre/composicao/bc.asp?idpai=SFNCOMP>>. Acesso em: 19 jun. 2018.
- BANKER, R. D. et al. Returns to scale in DEA. In: **International Series in Operations Research and Management Science**. New York: Springer, 2011. v. 164p. 41–70.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078–1092, 1984.

BARR, R. S. et al. Evaluating the productive efficiency and performance of US commercial banks. **Managerial Finance**, v. 28, n. 8, p. 3–25, 2002.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **INTERNATIONAL CONVERGENCE OF CAPITAL MEASUREMENT AND CAPITAL STANDARDS**. Basel: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.bis.org/publ/bcbs04a.pdf>>.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Amendment to the Capital Accord to incorporate market risks**. Basel: [s.n.].

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. **Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems**. Basel: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>>.

BAUER, P. W. et al. Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods. **Journal of Economics and Business**, v. 50, n. 2, p. 85–114, 1998.

BENSTON, G. J. Branch banking and economies of scale. **The Journal of Finance**, v. 20, n. 2, p. 312–331, 1965.

BENSTON, G. J.; SMITH, C. W. Transactions Cost Approach to the Theory of Financial Intermediation. **The Journal of Finance**, v. 31, n. 2, p. 215–231, 1976.

BERGER, A. N.; HANWECK, G. A.; HUMPHREY, D. B. Competitive viability in banking. Scale, scope, and product mix economies. **Journal of Monetary Economics**, v. 20, n. 3, p. 501–520, 1987.

BERGER, A. N.; HUMPHREY, D. B. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research. **European Journal of Operational Research**, v. 98, n. 2, p. 175–212, 1997.

BERGER, A. N.; MESTER, L. J. Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions? **Journal of Banking and Finance**, v. 21, n. 7, p. 895–947, 1997.

BRANCO, A. M. DE F. **Eficiência do sistema bancário brasileiro em 2014: uma análise DEA-SBM**. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 5 set. 2016.

BRASIL. **LEI 4.595/1964**, 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4595compilado.htm>

BRASIL. **DECRETO-LEI 73/1966**, 1966. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0073compilado.htm>

BRASIL. **LEI 6.385/1976**, 1976. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L6385compilada.htm>

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>

BRASIL. **MEDIDA PROVISÓRIA No 542, DE 30 DE JUNHO DE 1994** Brasil, 1994.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/1990-1995/542.htm>

BRASIL. **MEDIDA PROVISÓRIA No 1.179, DE 3 DE NOVEMBRO DE 1995**. Brasil, 1995.

BRASIL. **MEDIDA PROVISÓRIA Nº 1.514, DE 08 DE JULHO DE 1996**. Brasil, 1996.

BRASIL. **DECRETO 4.678/2003**, 2003. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4678.htm>

BRASIL. **LEI 12.154/2009**, 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L12154.htm>

BRASIL. **DECRETO 7.123/2010**, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7123.htm>

CAMARGO, P. O. **A evolução recente do setor bancário no Brasil**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

CARVALHO, C. E.; VIDOTTO, C. A. Abertura do setor bancário ao capital estrangeiro nos anos 1990: os objetivos e o discurso do governo e dos banqueiros. **Nova Economia**, v. 17, n. 3, p. 395–425, 2007.

CARVALHO, F. J. C. DE; PAULA, L. F. DE. Banking in Latin America. In: BERGER, A. N.; MOLYNEUX, P.; WILSON, J. O. (Eds.). **The Oxford Handbook of Banking**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2014. p. 984–1016.

CASU, B.; GIRARDONE, C.; MOLYNEUX, P. Productivity change in European banking: A comparison of parametric and non-parametric approaches. **Journal of Banking & Finance**, v. 28, n. 10, p. 2521–2540, 2004.

CASU, B.; GIRARDONE, C.; MOLYNEUX, P. **Introduction to Banking**. 2. ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2015.

CHARNES, A.; COOPER, W. W. Programming with linear fractional functionals. **Naval Research Logistics Quarterly**, v. 9, n. 3–4, p. 181–186, 1962.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, n. 6, p. 429–444, 1978.

CHEN, X.; SKULLY, M.; BROWN, K. Banking efficiency in China: Application of DEA to pre- and post-deregulation eras: 1993-2000. **China Economic Review**, v. 16, n. 3, p. 229–245, 2005.

CHIU, Y. HO et al. A comparison of operating performance management between Taiwan banks and foreign banks based on the Meta-Hybrid DEA model. **Economic Modelling**, v. 33, p. 433–439, 2013.

CHORTAREAS, G. E.; GARZA-GARCIA, J. G.; GIRARDONE, C. Banking Sector Performance in Latin America: Market Power versus Efficiency. **Review of Development Economics**, v. 15, n. 2, p. 307–325, 2011.

CMN. **RESOLUÇÃO Nº 1.832, de 31/5/1991**. Brasil, 1991. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/44354/Res_1832_v3_L.pdf>

CMN. **RESOLUÇÃO Nº 2.099, de 17/8/1994**.Brasil, 1994.

CMN. **RESOLUÇÃO Nº 2.208, de 06/11/1995**.Brasil, 1995.

CMN. **RESOLUÇÃO Nº 2.365, 28/02/1997**.Brasil, 1997.

CMN. **RESOLUÇÃO Nº 3.444, de 28/02/2007**Brasil, 2007. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/48127/Res_3444_v3_P.pdf>

CMN. **RESOLUÇÃO Nº 4.192, de 01/03/2013**Brasil, 2013. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/49007/Res_4192_v6_P.pdf>

COELLI, T. J. et al. **An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis**. 2. ed. New York: Springer US, 2005.

COOK, W. D.; TONE, K.; ZHU, J. Data envelopment analysis: Prior to choosing a model. **Omega (United Kingdom)**, v. 44, p. 1–4, 2014.

COOPER, W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. Data envelopment analysis: History, models, and interpretations. In: **Journal of Econometrics**. New York: Springer, 2011. v. 46p. 1–39.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. **Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software: Second edition**. 2. ed. New York: Springer, 2007.

DAS, A.; GHOSH, S. Financial deregulation and efficiency: An empirical analysis of Indian banks during the post reform period. **Review of Financial Economics**, v. 15, n. 3, p. 193–221, 2006.

DEPRINS, D.; SIMAR, L.; TULKENS, H. Measuring Labor-Efficiency in Post Offices. In: MARCHAND, M.; PESTIEAU, P.; TULKENS, H. (Eds.). **The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurement**. Amsterdam: North-Holland, 1984. p. 243–268.

DIAMOND, D. Financial intermediation and delegated monitoring. **Review of Economic Studies**, v. 51, n. 3, p. 393–414, 1984.

DIAMOND, D. W.; DYBVIK, P. H. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. **Journal of Political Economy**, v. 91, n. 3, p. 401–419, 1983.

DONG, Y.; HAMILTON, R.; TIPPETT, M. Cost efficiency of the Chinese banking sector: A comparison of stochastic frontier analysis and data envelopment analysis. **Economic Modelling**, v. 36, p. 298–308, 2014.

DRAKE, L.; HALL, M. J. B.; SIMPER, R. The impact of macroeconomic and regulatory factors on bank efficiency: A non-parametric analysis of Hong Kong's banking system. **Journal of Banking and Finance**, v. 30, n. 5, p. 1443–1466, 2006.

ELING, M.; LUHNEN, M. Frontier efficiency methodologies to measure performance in the insurance industry: Overview, systematization, and recent developments. **Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice**, v. 35, n. 2, p. 217–265, 2010.

ELYASIANI, E.; MEHDIAN, S. Productive efficiency performance of minority and

- nonminority-owned banks: A nonparametric approach. **Journal of Banking and Finance**, v. 16, n. 5, p. 933–948, 1992.
- ELYASIANI, E.; MEHDIAN, S. The comparative efficiency performance of small and large US commercial banks in the pre- and post-deregulation eras. **Applied Economics**, v. 27, p. 1069–1079, 1995.
- ELYASIANI, E.; MEHDIAN, S. M. A nonparametric approach to measurement of efficiency and technological change: The case of large U.S. commercial banks. **Journal of Financial Services Research**, v. 4, n. 2, p. 157–168, 1990.
- EMROUZNEJAD, A.; ANOUZE, A. L. Data envelopment analysis with classification and regression tree - A case of banking efficiency. **Expert Systems**, v. 27, n. 4, p. 231–246, 2010.
- EMROUZNEJAD, A.; PARKER, B. R.; TAVARES, G. Evaluation of research in efficiency and productivity: A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in DEA. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 42, n. 3, p. 151–157, 2008.
- ENGLISH, M. et al. Output allocative and technical efficiency of banks. **Journal of Banking and Finance**, v. 17, n. 2–3, p. 349–366, 1993.
- ENTANI, T.; MAEDA, Y.; TANAKA, H. Dual models of interval DEA and its extension to interval data. **European Journal of Operational Research**, v. 136, n. 1, p. 32–45, 2002.
- FARRELL, M. J. The Measurement of Productive Efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)**, v. 120, n. 3, p. 253, 1957.
- FERRIER, G. D.; HIRSCHBERG, J. G. Bootstrapping confidence intervals for linear programming efficiency scores: With an illustration using Italian banking data. **Journal of Productivity Analysis**, v. 8, n. 1, p. 19–33, 1997.
- FETHI, M. D.; PASIOURAS, F. Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. **European Journal of Operational Research**, v. 204, n. 2, p. 189–198, 2010.
- FREIXAS, X.; ROCHET, J.-C. **Microeconomics of Banking**. [s.l.] MIT press, 2008.
- FRIED, H. O.; LOVELL, C. A. K.; SHELTON, S. S. Efficiency and Productivity. **The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Change**, p. 1–89, 2008.
- GIRARDONE, C.; MOLYNEUX, P.; GARDENER, E. P. M. Analysing the determinants of bank efficiency: the case of Italian banks. **Applied Economics**, v. 36, n. 3, p. 215–227, 2004.
- GRABOWSKI, R.; RANGAN, N.; REZVANIAN, R. Organizational forms in banking: An empirical investigation of cost efficiency. **Journal of Banking and Finance**, v. 17, n. 2–3, p. 531–538, 1993.
- HALKOS, G. E.; TZEREMES, N. G. Estimating the degree of operating efficiency gains from a potential bank merger and acquisition: A DEA bootstrapped approach. **Journal of Banking and Finance**, v. 37, n. 5, p. 1658–1668, 2013.
- HANCOCK, D. Bank Profitability, Interest Rates, and Monetary Policy. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 17, n. 2, p. 189, 1985.

HEFFERNAN, S. **Modern Banking**. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2005.

HOLID, D.; LEWIS, H. F. Resolving the deposit dilemma: A new DEA bank efficiency model. **Journal of Banking and Finance**, v. 35, n. 11, p. 2801–2810, 2011.

HUGHES, J. P.; MESTER, L. J. **Efficiency in Banking: Theory, Practice, and Evidence**. 1. ed. New York: Oxford University Press, 2012.

KÖKSAL, C. D. **EVALUATING THE EFFECTS OF CAPITAL STRUCTURE IN THE EFFICIENCY OF TURKISH BANKING SYSTEM RELATED WITH 2008 GLOBAL CRISIS: A DATA ENVELOPMENT ANALYSIS APPLICATION**. (S. Polouček, D. Stavárek, Eds.) 12TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON FINANCE AND BANKING. **Anais...**Karviná: Silesian University, School of Business Administration, 2009

KUMAR, M.; CHARLES, V.; MISHRA, C. S. Evaluating the performance of indian banking sector using DEA during post-reform and global financial crisis. **Journal of Business Economics and Management**, v. 17, n. 1, p. 156–172, 2016.

KUMAR, S.; GULATI, R. A Survey of Empirical Literature on Bank Efficiency. In: **Deregulation and Efficiency of Indian Banks**. New Delhi: Springer, 2014. p. 119–165.

LEE, V. P. Country Banking Efficiency and the Movement for Concentration of Management. **The Journal of Land & Public Utility Economics**, v. 6, n. 1, p. 26–37, 1930.

LELAND, H. E.; PYLE, D. H. Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. **Journal of Finance**, 1977.

LIU, J. S. et al. A survey of DEA applications. **Omega (United Kingdom)**, v. 41, n. 5, p. 893–902, 2013.

MAHABADI, M. A.; YANG, Z. Comparison of US and Australia Banking Systems Using Data Envelopment Analysis. In: Z., Z. et al. (Eds.). . **LISS 2014**. Berlin, Heidelberg: Springer, 2015. p. 415–419.

MATTHEWS, K. G. P.; THOMPSON, J. **The economics of banking**. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2005.

MEEUSEN, W.; VAN DEN BROECK, J. Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. **International Economic Review**, v. 18, n. 2, p. 435, 1977.

MELLO, J. et al. Curso de análise de envoltória de dados. **Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, v. 37, p. 2521–2547, 2005.

MESTER, L. J. Optimal Industrial Structure in Banking. In: THAKOR, A. V.; BOOT, A. (Eds.). . **Handbook of Financial Intermediation and Banking**. Amsterdam: Elsevier, 2008. p. 133–162.

MEZA, L. A. et al. ISYDS- Integrated System for Decision Support (SIAD - Sistema Integrado de Apoio a Decisão): a software package for data envelopment analysis model. **Pesquisa Operacional**, v. 25, n. 3, p. 493–503, 2005.

MILLER, S. M.; NOULAS, A. G. The technical efficiency of large bank production.

Journal of Banking and Finance, v. 20, n. 3, p. 495–509, 1996.

MISHKIN, F. S.; EAKINS, S. G. **Financial markets and institutions**. 7. ed. Boston, MA: Pearson Education, 2012.

NAKANE, M. I.; WEINTRAUB, D. B. Bank privatization and productivity: Evidence for Brazil. **Journal of Banking and Finance**, v. 29, n. 8–9 SPEC. ISS., p. 2259–2289, 2005.

NGUYEN, T. P. T. et al. Bank reforms and efficiency in Vietnamese banks: evidence based on SFA and DEA. **Applied Economics**, v. 48, n. 30, p. 2822–2835, 2016.

PALECKOVÁ, I. **Cost efficiency of the Czech and Slovak banking sectors: an application of the data envelopment analysis**. 9th International Scientific Conference “Business and Management 2016”. **Anais...Vilnius: VGTU Technika**, 2016

PARADI, J. C.; ZHU, H. A survey on bank branch efficiency and performance research with data envelopment analysis. **Omega (United Kingdom)**, v. 41, n. 1, p. 61–79, 2013.

PAULA, L. F. R.; FARIA JUNIOR, J. A. Eficiência bancária e expansão do crédito no Brasil: uma avaliação recente. In: IPEA (Ed.). **Prêmio IPEA-Caixa 2007: Monografias Premiadas**. Brasília: Editora IPEA, 2008. p. 315–363.

PÉRICO, A. E.; REBELATTO, D. A. D. N.; SANTANA, N. B. Eficiência bancária: os maiores bancos são os mais eficientes? Uma análise por envoltória de dados. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 2, p. 421–431, 2008.

RAHIM, R. A. Ranking of malaysian commercial banks: Super-efficiency data envelopment analysis (DEA) approach. **Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance**, v. 11, n. 1, p. 123–143, 2015.

RANGAN, N. et al. The technical efficiency of US banks. **Economics Letters**, v. 28, n. 2, p. 169–175, 1988.

ŘEPKOVÁ, I. **Measuring the efficiency in the Czech banking industry: Data Envelopment Analysis and Malmquist index**. (J. Ramík, D. Stavárek, Eds.)30th International conference on Mathematical Methods in Economics. **Anais...Karviná: Silesian University, School of Business Administration**, 2012

ROMAN, A.; ŞARGU, A. C. **The efficiency of the Romanian banking sector: A DEA approach**. 17th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2011. **Anais...2011**

SEALEY, C. W.; LINDLEY, J. T. INPUTS, OUTPUTS, AND A THEORY OF PRODUCTION AND COST AT DEPOSITORY FINANCIAL INSTITUTIONS. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 4, p. 1251–1266, 1977.

SEIFORD, L. M.; THRALL, R. M. Recent developments in DEA. The mathematical programming approach to frontier analysis. **Journal of Econometrics**, v. 46, n. 1–2, p. 7–38, 1990.

SHARMA, D.; SHARMA, A. K.; BARUA, M. K. **Efficiency and productivity of banking sector: A critical analysis of literature and design of conceptual model****Qualitative Research in Financial Markets**, 2013.

SHELDON, G.; HAEGLER, U. Economies of Scale and Scope and Inefficiencies in Swiss Banking. In: BLATTNER, N.; GENBERG, H.; SWOBODA, A. (Eds.). . **Banking in Switzerland**. Heidelberg: Physica-Verlag, 1993. p. 103–142.

SILVA, T. C. et al. Adequacy of deterministic and parametric frontiers to analyze the efficiency of Indian commercial banks. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, v. 506, p. 1016–1025, 2018.

STAUB, R. B.; SOUZA, G. DA S.; TABAK, B. M. Evolution of bank efficiency in Brazil: A DEA approach. **European Journal of Operational Research**, v. 202, n. 1, p. 204–213, 2010.

STEWART, C.; MATOUSEK, R.; NGUYEN, T. N. **Efficiency in the Vietnamese banking system: A DEA double bootstrap approach** *Research in International Business and Finance*, 2016.

STOICA, O.; MEHDIAN, S.; SARGU, A. The Impact of Internet Banking on the Performance of Romanian Banks: DEA and PCA Approach. **Procedia Economics and Finance**, v. 20, p. 610–622, 2015.

TABAK, B. M.; KRAUSE, K.; PORTELLA, G. R. Eficiência bancária: o valor intrínseco na função de produção. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 40, n. 4, p. 361–379, 2005.

TAYLOR, W. M. et al. DEA/AR efficiency and profitability of Mexican banks a total income model. **European Journal of Operational Research**, v. 98, n. 2, p. 346–363, 1997.

TECLES, P. L.; TABAK, B. M. Determinants of bank efficiency: The case of Brazil. **European Journal of Operational Research**, v. 207, n. 3, p. 1587–1598, 2010.

THANASSOULIS, E. Data Envelopment Analysis and Its Use in Banking. **Interfaces**, v. 29, n. 3, p. 1–13, 1999.

THANASSOULIS, E.; PORTELA, M. C. S.; DESPIĆ, O. Data Envelopment Analysis: The Mathematical Programming Approach to Efficiency Analysis. In: FRIED, H. O.; LOVELL, C. K.; SCHMIDT, S. S. (Eds.). . **The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Change**. New York: Oxford University Press, 2008. p. 1–173.

THOMPSON, R. G. et al. Computing DEA/AR efficiency and profit ratio measures with an illustrative bank application. **Annals of Operations Research**, v. 68, p. 303–327, 1996.

TITKO, J.; STANKEVIČIENĖ, J.; LĀCE, N. Measuring bank efficiency: DEA application. **Technological and Economic Development of Economy**, v. 20, n. 4, p. 739–757, 2014.

WINSTEN, C. B. Discussion on Mr. Farrell's paper. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 120, p. 282–284, 1957.

YAMADA, Y.; MATUI, T.; SUGIYAMA, M. New analysis of efficiency based on DEA. **Journal of the Operations Research Society of Japan**, v. 37, n. 2, p. 158–167, 1994.

YANG, C. C. An enhanced DEA model for decomposition of technical efficiency in

banking. **Annals of Operations Research**, v. 214, n. 1, p. 167–185, 2014.

Apêndice A

Nível de eficiência por ano, utilizando o DEA, modelo orientado a entrada.

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
JP MORGAN CHASE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANIF	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	11,21%	14,25%	14,77%	17,73%	11,17%	16,74%	10,16%	8,13%	6,12%	8,33%	12,75%
SANTANDER	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	78,99%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	94,86%	94,40%	100,00%	100,00%	100,00%
CITIBANK	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	49,17%	62,81%	39,40%	51,64%	32,02%	27,40%	38,85%	45,22%	60,23%	65,08%	100,00%
CREDIT SUISSE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	42,85%	100,00%	94,84%	82,33%	73,99%	100,00%	94,02%	44,28%	44,92%	95,14%	100,00%
SOCIETE GENERALE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	13,57%	37,65%	43,73%	44,95%	35,67%	51,83%	68,49%	86,75%	100,00%	100,00%	100,00%
BIC	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	71,36%	66,06%	72,69%	76,66%	62,69%	65,54%	50,51%	35,06%	38,34%	95,97%	59,25%
ABC-BRASIL	Privado Estrangeiro	Pequeno	Grande	86,35%	72,19%	94,57%	94,10%	83,38%	79,13%	83,09%	80,03%	93,65%	95,20%	100,00%
JOHN DEERE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
CREDIT AGRICOLE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	32,38%	21,90%	29,40%	45,31%	27,12%	33,18%	53,71%	51,28%	68,92%	66,36%	71,03%
ING	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	51,49%	97,57%	67,04%	61,09%	48,96%	74,70%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	77,28%
MORGAN STANLEY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BNP PARIBAS	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	72,91%	88,37%	48,68%	39,67%	31,93%	47,03%	52,64%	75,86%	100,00%	65,63%	42,18%
WESTLB	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	34,11%	41,56%	34,51%	100,00%	12,22%	49,04%	79,95%	65,09%	67,11%	55,88%	56,64%
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	99,13%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	84,47%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	72,34%	54,02%	56,27%	68,53%	49,42%	31,81%	45,58%	43,12%	38,04%	46,30%	32,79%
BANCO CR2 S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	39,27%	40,07%	38,61%	44,22%	52,01%	72,70%	52,41%	70,76%	27,23%	97,61%	98,70%
BANCO CARGILL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	71,74%	90,13%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	66,43%	55,70%	100,00%	100,00%	100,00%
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	38,77%	26,29%	18,40%	29,46%	100,00%	60,50%	60,58%	83,47%	61,74%	58,93%	57,34%
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	22,49%	40,86%	38,39%	54,20%	40,72%	94,05%	51,77%	42,12%	35,68%	46,34%	45,23%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	17,13%	32,21%	19,77%	34,67%	35,51%	54,06%	64,34%	84,77%	100,00%	85,62%	63,97%
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	66,42%	23,86%	24,32%	66,23%	54,38%	62,31%	72,77%	65,53%	56,86%	66,32%	64,60%
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	30,53%	27,38%	25,23%	21,96%	17,59%	18,99%	17,78%	22,64%	17,79%	17,02%	24,77%
BRABESCO	Privado Nacional	Médio	Grande	100,00%	100,00%	99,86%	100,00%	98,69%	95,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
ITAU	Privado Nacional	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
SAFRA	Privado Nacional	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
MERCANTIL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Médio	34,94%	34,80%	35,07%	27,07%	23,83%	32,16%	28,52%	21,62%	15,88%	14,46%	11,76%
BMG	Privado Nacional	Pequeno	Médio	77,34%	80,39%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	52,29%	35,46%	30,61%	35,20%
J. MALUCELLI	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	41,06%	28,32%	42,77%	44,89%	60,02%	67,00%	58,51%	56,89%	38,44%	37,78%	44,20%
SS	Privado Nacional	Pequeno	Médio	76,89%	68,28%	100,00%	100,00%	58,03%	56,84%	53,69%	83,07%	51,88%	57,13%	55,03%
SOFISA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	33,49%	37,78%	49,78%	41,43%	27,80%	34,13%	26,20%	25,17%	30,29%	27,17%	25,11%
UBS PACTUAL	Privado Nacional	Médio	Grande	73,67%	37,50%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
FATOR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	5,83%	24,82%	25,22%	40,35%	23,47%	20,54%	25,64%	25,00%	9,44%	11,71%	10,85%
MÁXIMA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	10,54%	22,58%	19,60%	18,88%	20,38%	20,27%	17,32%	18,45%	12,50%	14,18%	24,85%
PINE	Privado Nacional	Pequeno	Médio	50,13%	54,37%	84,69%	100,00%	71,70%	68,13%	64,27%	72,08%	57,48%	47,22%	42,93%
SOCOPA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	13,64%	19,76%	16,47%	17,61%	7,88%	17,77%	18,52%	20,78%	16,48%	23,51%	20,16%
VR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	3,20%	10,55%	14,58%	21,40%	37,76%	50,34%	100,00%	100,00%	100,00%	83,82%	9,42%
INDUSVAL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	19,76%	15,50%	28,10%	33,92%	22,64%	27,24%	26,78%	27,31%	20,26%	27,46%	12,65%
INDUSTRIAL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	19,08%	16,46%	23,71%	22,22%	22,25%	28,50%	16,45%	18,90%	18,22%	18,77%	13,32%
VOTORANTIM	Privado Nacional	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
ALFA	Privado Nacional	Pequeno	Médio	74,49%	95,23%	84,94%	85,46%	77,42%	68,48%	100,00%	75,21%	74,59%	100,00%	100,00%
RENDIMENTO	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	7,84%	6,92%	8,15%	8,18%	4,04%	9,90%	8,62%	6,11%	5,09%	5,72%	7,66%
BANCO POTTENCIAL S.A.	Privado	Pequeno	Micro	21,65%	11,02%	11,41%	19,41%	13,38%	17,75%	28,08%	40,20%	55,25%	43,92%	33,94%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	53,46%	38,73%	58,55%	44,99%	33,11%	50,30%	41,63%	54,53%	48,28%	67,43%	54,97%
BANCO SEMEAR S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	59,03%	67,25%	100,00%	82,86%	41,91%	30,52%	29,82%	25,91%	19,82%	20,59%	29,80%
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	Nacional Privado	Médio	Grande	96,03%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO CAPITAL S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	65,43%	60,75%	56,56%	82,46%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO TRIANGULO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Pequeno	18,37%	13,03%	14,53%	12,39%	9,58%	14,04%	9,11%	12,55%	11,36%	9,44%	7,54%
BANCO GUANABARA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	30,50%	45,56%	48,48%	53,49%	28,49%	42,73%	38,87%	52,18%	21,00%	30,27%	41,55%
BANCO CEDULA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	44,88%	26,90%	24,85%	32,80%	28,54%	35,99%	49,09%	70,19%	72,64%	89,36%	86,98%
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	11,35%	12,46%	12,83%	14,59%	11,51%	18,54%	16,06%	23,83%	17,90%	19,55%	21,44%
BANCO A.J. RENNER S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Pequeno	43,94%	29,66%	34,29%	16,86%	11,79%	27,08%	11,77%	20,01%	16,58%	14,47%	11,63%
BANESTES	Público	Pequeno	Médio	21,63%	25,73%	31,62%	29,51%	24,61%	40,92%	46,93%	46,70%	50,15%	79,27%	66,45%
BANRISUL	Público	Médio	Grande	25,54%	34,04%	43,03%	33,92%	35,62%	31,50%	33,78%	38,11%	37,87%	27,97%	30,75%
BRB	Público	Pequeno	Médio	8,69%	13,72%	20,05%	16,00%	16,91%	19,37%	19,29%	16,81%	10,46%	10,44%	9,86%
BB	Público	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	Público	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO DA AMAZONIA S.A.	Público	Pequeno	Médio	17,36%	23,76%	30,36%	26,99%	25,05%	32,21%	35,28%	32,30%	20,98%	30,78%	40,14%
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	6,80%	8,98%	9,37%	9,38%	9,21%	16,09%	16,07%	12,99%	10,80%	13,17%	11,95%
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	Público	Médio	Grande	54,72%	69,98%	79,76%	49,04%	47,20%	51,02%	53,07%	68,66%	73,73%	100,00%	100,00%
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	6,35%	9,99%	10,72%	11,56%	8,49%	13,82%	13,42%	12,52%	11,79%	13,23%	15,31%

Apêndice B

Pesos atribuídos às entradas e saídas, com modelo DEA orientado a entrada

DMU	2007				
	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	1,00	-	-	1,00	-
ITAU	0,83	0,15	0,02	0,03	0,97
SAFRA	1,00	-	-	0,00	1,00
JP MORGAN CHASE	1,00	-	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,89	-	0,11	1,00	-
BANIF	0,01	0,64	0,34	0,33	0,67
BANESTES	0,44	0,20	0,36	0,17	0,83
BANRISUL	0,96	-	0,04	1,00	-
BMG	0,90	0,10	-	1,00	-
SANTANDER	0,89	-	0,11	0,86	0,14
CITIBANK	1,00	-	-	0,75	0,25
CREDIT SUISSE	0,35	0,65	-	-	1,00
J. MALUCELLI	-	1,00	-	1,00	-
SS	-	1,00	-	0,83	0,17
SOCIETE GENERALE	-	1,00	-	1,00	-
SOFISA	-	1,00	-	0,83	0,17
BRB	0,41	0,32	0,27	0,48	0,52
BIC	0,93	0,07	-	1,00	-
ABC-BRASIL	-	-	1,00	1,00	-
BB	0,21	0,21	0,58	0,65	0,35
UBS PACTUAL	0,58	-	0,42	-	1,00
JOHN DEERE	1,00	-	-	1,00	-
FATOR	0,04	0,53	0,44	0,20	0,80
MÁXIMA	0,04	0,65	0,31	0,29	0,71
PINE	-	1,00	-	0,82	0,18
SOCOPA	0,18	0,71	0,11	0,48	0,52
VR	0,06	-	0,94	0,01	0,99
INDUSVAL	0,02	0,84	0,13	0,54	0,46
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,02	0,54	0,44	0,47	0,53
VOTORANTIM	-	-	1,00	0,70	0,30
CREDIT AGRICOLE	0,32	-	0,68	0,00	1,00
ING	0,15	-	0,85	0,08	0,92
ALFA	0,77	0,23	-	0,57	0,43
MORGAN STANLEY	-	-	1,00	-	1,00
RENDIMENTO	0,07	0,91	0,02	1,00	-
BNP PARIBAS	-	1,00	-	0,71	0,29
WESTLB	-	-	1,00	0,39	0,61
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,06	0,92	0,02	1,00	-
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	-	1,00	-	1,00
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,25	-	0,75	1,00	-
BANCO SEMEAR S.A.	0,32	0,66	0,02	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	-	0,85	0,15	-	1,00

2007					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,53	-	0,47	0,22	0,78
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	1,00	-	0,71	0,29
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,26	-	0,74	1,00	-
BANCO CR2 S/A	0,14	-	0,86	1,00	-
BANCO CARGILL S.A.	0,35	-	0,65	0,66	0,34
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,36	0,64	-	0,38	0,62
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,02	0,80	0,18	0,23	0,77
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	0,82	-	0,18	0,67	0,33
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,18	-	0,82	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,02	0,80	0,18	0,31	0,69
BANCO CAPITAL S.A.	0,04	-	0,96	1,00	-
BANCO TRIANGULO S.A.	-	1,00	0,00	1,00	-
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	-	-	1,00	0,22	0,78
BANCO GUANABARA S.A.	0,32	0,57	0,11	0,61	0,39
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,01	0,86	0,12	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,25	0,73	0,02	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,17	0,66	0,16	0,04	0,96
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,12	0,86	0,02	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,10	-	0,90	0,17	0,83
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	0,18	0,82
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,05	-	0,95	1,00	-
BANCO A.J. RENNER S.A.	0,36	-	0,64	1,00	-

2008					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	0,93	0,07	-	0,90	0,10
ITAU	0,00	0,03	0,97	-	1,00
SAFRA	0,84	0,16	-	-	1,00
JP MORGAN CHASE	1,00	-	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	1,00	-	-	0,96	0,04
BANIF	0,63	0,13	0,25	0,12	0,88
BANESTES	0,07	-	0,93	-	1,00
BANRISUL	1,00	-	-	0,63	0,37
BMG	1,00	-	-	0,96	0,04
SANTANDER	-	-	1,00	1,00	-
CITIBANK	1,00	-	-	0,51	0,49
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,25	0,75
J. MALUCELLI	-	-	1,00	1,00	-
SS	0,27	-	0,73	0,56	0,44
SOCIETE GENERALE	1,00	-	-	0,94	0,06
SOFISA	0,18	-	0,82	0,55	0,45
BRB	1,00	-	-	0,95	0,05
BIC	1,00	-	-	1,00	-
ABC-BRASIL	-	1,00	-	1,00	-
BB	0,00	1,00	0,00	1,00	-

2008						
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos	
UBS PACTUAL	0,85	0,15	-	0,18	0,82	
JOHN DEERE	1,00	-	-	1,00	-	
FATOR	0,56	-	0,44	0,05	0,95	
MÁXIMA	0,56	-	0,44	0,05	0,95	
PINE	0,18	-	0,82	0,58	0,42	
SOCOPA	0,78	0,22	-	0,08	0,92	
VR	0,52	0,20	0,28	-	1,00	
INDUSVAL	-	1,00	-	0,83	0,17	
INDUSTRIAL DO BRASIL	-	0,24	0,76	0,62	0,38	
VOTORANTIM	-	1,00	-	1,00	-	
CREDIT AGRICOLE	0,52	0,09	0,38	0,06	0,94	
ING	0,12	0,88	-	-	1,00	
ALFA	0,10	-	0,90	-	1,00	
MORGAN STANLEY	0,01	0,99	-	-	1,00	
RENDIMENTO	0,55	0,13	0,32	0,20	0,81	
BNP PARIBAS	-	0,07	0,93	-	1,00	
WESTLB	0,54	0,46	-	0,24	0,76	
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,11	-	0,89	1,00	-	
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	-	1,00	
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,45	-	0,55	1,00	-	
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,00	1,00	1,00	-	
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	-	0,47	0,53	-	1,00	
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,56	0,44	-	0,24	0,76	
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	-	1,00	0,68	0,32	
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,58	0,42	-	1,00	-	
BANCO CR2 S/A	0,15	0,85	-	1,00	-	
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,73	0,27	
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,62	-	0,38	0,13	0,87	
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,74	0,05	0,21	0,08	0,92	
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	1,00	-	-	0,57	0,43	
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	-	0,72	0,28	-	1,00	
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,57	0,08	0,35	0,15	0,85	
BANCO CAPITAL S.A.	0,14	-	0,86	1,00	-	
BANCO TRIANGULO S.A.	-	0,00	1,00	1,00	-	
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,68	0,03	0,28	0,07	0,93	
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,08	0,92	0,54	0,46	
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	1,00	-	
BANCO CEDULA S.A.	0,48	-	0,52	1,00	-	
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,52	0,48	-	-	1,00	
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,35	-	0,65	1,00	-	
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,66	0,06	0,28	0,05	0,95	
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,65	0,35	-	0,20	0,80	
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,20	0,80	-	1,00	-	
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	1,00	-	1,00	-	

2009					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRDESCO	-	-	1,00	0,73	0,27
ITAU	0,93	0,07	0,00	-	1,00
SAFRA	0,97	-	0,03	-	1,00
JP MORGAN CHASE	0,95	0,05	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	1,00	-	-	0,95	0,05
BANIF	0,35	-	0,65	0,39	0,61
BANESTES	0,45	-	0,55	0,39	0,61
BANRISUL	1,00	-	-	1,00	-
BMG	-	0,17	0,83	1,00	-
SANTANDER	1,00	-	-	1,00	0,00
CITIBANK	0,65	0,35	-	0,15	0,85
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,13	0,87
J. MALUCELLI	-	-	1,00	1,00	0,00
SS	-	-	1,00	0,77	0,23
SOCIETE GENERALE	0,40	-	0,60	0,53	0,47
SOFISA	0,51	-	0,49	0,48	0,52
BRB	1,00	-	-	0,95	0,05
BIC	0,48	-	0,52	1,00	-
ABC-BRASIL	-	1,00	-	1,00	-
BB	0,00	1,00	0,00	1,00	-
UBS PACTUAL	0,53	0,10	0,38	-	1,00
JOHN DEERE	1,00	-	-	1,00	-
FATOR	0,96	-	0,04	0,02	0,98
MÁXIMA	0,76	-	0,24	0,09	0,91
PINE	-	0,10	0,90	0,76	0,24
SOCOPA	0,67	-	0,33	0,13	0,87
VR	0,95	-	0,05	-	1,00
INDUSVAL	0,29	0,14	0,57	0,45	0,55
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,42	-	0,58	0,46	0,54
VOTORANTIM	-	1,00	-	0,53	0,47
CREDIT AGRICOLE	1,00	-	-	0,05	0,95
ING	0,98	0,02	-	0,02	0,98
ALFA	0,52	-	0,48	0,39	0,61
MORGAN STANLEY	0,02	0,98	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,82	-	0,18	0,27	0,73
BNP PARIBAS	0,30	0,70	-	0,44	0,56
WESTLB	0,06	0,94	-	0,57	0,43
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,29	-	0,71	0,10	0,90
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	0,25	0,75
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,21	0,79	-	1,00	-
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,00	1,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	-	0,79	0,21	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,91	0,09	-	0,46	0,54
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,22	0,78	0,67	0,33
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,47	0,53	-	1,00	-
BANCO CR2 S/A	0,38	0,62	-	1,00	-
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,63	0,37

2009					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,65	-	0,35	-	1,00
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,38	-	0,62	0,30	0,70
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	1,00	-	-	1,00	-
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,13	0,87	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,44	-	0,56	0,30	0,70
BANCO CAPITAL S.A.	0,23	-	0,77	1,00	-
BANCO TRIANGULO S.A.	0,01	-	0,99	0,99	0,01
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,89	-	0,11	0,05	0,95
BANCO GUANABARA S.A.	0,09	0,24	0,67	0,37	0,63
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,04	-	0,96	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,15	0,85	-	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	1,00	-	-	-	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,52	-	0,48	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,91	-	0,09	0,05	0,95
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,06	0,16	0,79	0,20	0,80
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,30	0,70	-	1,00	-
BANCO A.J. RENNER S.A.	0,24	0,76	-	1,00	-

2010					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	-	-	1,00	0,86	0,14
ITAU	0,91	0,03	0,06	-	1,00
SAFRA	1,00	-	-	0,28	0,73
JP MORGAN CHASE	1,00	-	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	1,00	-	-	0,92	0,08
BANIF	0,46	-	0,54	0,39	0,61
BANESTES	0,40	0,08	0,51	0,35	0,65
BANRISUL	1,00	-	-	1,00	-
BMG	-	0,06	0,94	1,00	-
SANTANDER	0,39	-	0,61	1,00	-
CITIBANK	0,87	0,13	-	0,12	0,88
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,02	0,98
J. MALUCELLI	-	-	1,00	1,00	-
SS	-	-	1,00	0,80	0,20
SOCIETE GENERALE	0,36	-	0,64	0,50	0,50
SOFISA	0,26	-	0,74	0,57	0,43
BRB	1,00	-	-	0,91	0,09
BIC	0,39	-	0,61	1,00	-
ABC-BRASIL	0,28	-	0,72	1,00	-
BB	0,20	0,00	0,80	1,00	-
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	0,52	0,48	-	1,00	-
FATOR	0,47	-	0,53	-	1,00
MÁXIMA	0,77	-	0,23	0,05	0,95
PINE	-	0,14	0,86	0,67	0,33

2010					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
SOCOPA	0,55	0,19	0,26	-	1,00
VR	0,65	-	0,35	-	1,00
INDUSVAL	0,47	0,53	-	0,31	0,69
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,61	-	0,39	0,48	0,52
VOTORANTIM	-	1,00	-	0,54	0,46
CREDIT AGRICOLE	0,34	-	0,66	0,03	0,97
ING	0,54	0,46	-	0,00	1,00
ALFA	0,44	-	0,56	0,52	0,48
MORGAN STANLEY	0,50	0,50	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,77	-	0,23	0,50	0,50
BNP PARIBAS	1,00	-	-	0,90	0,10
WESTLB	-	1,00	-	0,26	0,74
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,33	-	0,67	0,03	0,97
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,52	0,03	0,46	1,00	-
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,00	1,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	-	0,84	0,16	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,43	0,00	0,57	0,35	0,65
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,08	0,92	0,55	0,45
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,40	0,59	0,01	1,00	0,00
BANCO CR2 S/A	0,43	0,57	-	1,00	0,00
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,84	0,16
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,39	-	0,61	-	1,00
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,21	0,26	0,53	0,38	0,62
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	1,00	-	-	0,86	0,14
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	-	0,42	0,58	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,48	-	0,52	0,41	0,59
BANCO CAPITAL S.A.	0,14	-	0,86	1,00	-
BANCO TRIANGULO S.A.	0,23	-	0,77	0,82	0,18
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,64	-	0,36	0,01	0,99
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,36	0,64	0,31	0,69
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,03	-	0,97	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,58	0,01	0,41	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	1,00	-	-	-	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,51	-	0,50	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,54	-	0,46	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,30	0,33	0,37	-	1,00
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,29	-	0,71	1,00	-
BANCO A.J. RENNER S.A.	0,46	0,02	0,53	1,00	-

2011					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos

2011					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	0,27	0,73	-	-	1,00
ITAU	0,03	0,11	0,86	-	1,00
SAFRA	1,00	-	-	1,00	-
JP MORGAN CHASE	0,23	0,77	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,76	-	0,24	1,00	-
BANIF	-	0,50	0,50	0,65	0,35
BANESTES	0,37	-	0,63	0,50	0,50
BANRISUL	0,97	0,03	-	1,00	-
BMG	-	-	1,00	1,00	-
SANTANDER	1,00	-	-	1,00	-
CITIBANK	0,73	-	0,27	0,52	0,48
CREDIT SUISSE	0,54	-	0,46	0,23	0,77
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,99	0,01
SS	0,40	-	0,60	0,69	0,31
SOCIETE GENERALE	0,28	-	0,72	0,46	0,54
SOFISA	0,44	-	0,56	0,55	0,45
BRB	0,87	0,13	-	1,00	-
BIC	0,20	0,01	0,79	1,00	-
ABC-BRASIL	0,14	0,01	0,85	1,00	-
BB	0,02	0,97	0,01	1,00	-
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	1,00	-	-	1,00	-
FATOR	0,34	-	0,66	-	1,00
MÁXIMA	0,52	-	0,48	-	1,00
PINE	0,38	-	0,62	0,61	0,39
SOCOPA	0,17	0,54	0,29	-	1,00
VR	0,53	-	0,47	-	1,00
INDUSVAL	0,56	-	0,44	0,44	0,56
INDUSTRIAL DO BRASIL	-	-	1,00	0,98	0,02
VOTORANTIM	-	1,00	-	-	1,00
CREDIT AGRICOLE	0,89	0,11	-	-	1,00
ING	-	1,00	-	0,02	0,98
ALFA	0,73	-	0,27	0,99	0,01
MORGAN STANLEY	0,14	0,86	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,63	0,12	0,25	1,00	-
BNP PARIBAS	0,71	-	0,29	1,00	-
WESTLB	0,33	-	0,67	0,51	0,49
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,16	-	0,84	-	1,00
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,50	0,04	0,46	1,00	-
BANCO SEMEAR S.A.	-	-	1,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	-	0,24	0,76	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,91	0,09	-	0,79	0,21
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,02	0,98	0,76	0,24
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,71	0,12	0,17	0,59	0,41
BANCO CR2 S/A	0,75	0,25	-	0,08	0,92
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,63	0,37

2011					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,35	-	0,65	0,12	0,88
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	-	0,52	0,48	0,68	0,32
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	0,98	0,02	-	0,74	0,26
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	-	-	1,00	0,98	0,02
BANCO CAPITAL S.A.	0,40	0,60	-	0,05	0,95
BANCO TRIANGULO S.A.	-	-	1,00	0,98	0,02
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	1,00	-	-	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	-	-	1,00	1,00	-
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,02	-	0,98	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,65	0,14	0,20	0,98	0,02
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	1,00	-	-	-	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,42	-	0,58	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,54	-	0,46	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	-	1,00	-	0,02	0,98
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,43	0,30	0,27	0,85	0,15
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	-	1,00	1,00	-

2012					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRABESCO	0,85	0,15	-	0,90	0,10
ITAU	0,95	0,00	0,04	-	1,00
SAFRA	1,00	-	-	0,08	0,92
JP MORGAN CHASE	0,89	0,11	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,15	0,06	0,80	1,00	-
BANIF	0,34	0,19	0,48	0,53	0,47
BANESTES	0,25	0,04	0,71	0,06	0,94
BANRISUL	-	0,45	0,55	1,00	-
BMG	-	-	1,00	1,00	-
SANTANDER	0,92	0,08	-	1,00	-
CITIBANK	0,40	-	0,60	0,22	0,78
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,21	0,79
J. MALUCELLI	-	-	1,00	1,00	-
SS	0,33	-	0,67	0,77	0,23
SOCIETE GENERALE	0,39	-	0,61	0,27	0,73
SOFISA	0,29	-	0,71	0,46	0,54
BRB	-	1,00	-	1,00	-
BIC	0,21	0,09	0,70	1,00	-
ABC-BRASIL	0,17	0,06	0,77	1,00	-
BB	0,03	0,01	0,96	0,86	0,14
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	0,98	0,02	-	1,00	-
FATOR	1,00	-	-	0,04	0,96
MÁXIMA	0,75	-	0,25	0,30	0,70
PINE	0,32	-	0,68	0,45	0,55

2012						
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos	
SOCOPA	0,34	0,66	-	0,11	0,89	
VR	0,69	0,16	0,15	-	1,00	
INDUSVAL	0,20	-	0,80	0,65	0,35	
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,34	0,00	0,66	0,54	0,46	
VOTORANTIM	0,39	0,61	-	-	1,00	
CREDIT AGRICOLE	0,54	-	0,46	0,02	0,98	
ING	-	0,57	0,43	-	1,00	
ALFA	0,17	-	0,83	0,66	0,34	
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00	
RENDIMENTO	0,50	0,13	0,37	0,39	0,61	
BNP PARIBAS	0,12	0,15	0,73	0,11	0,89	
WESTLB	0,43	0,57	-	0,25	0,75	
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,12	-	0,88	1,00	-	
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-	
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,30	0,04	0,65	1,00	-	
BANCO SEMEAR S.A.	0,56	0,44	-	1,00	-	
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00	
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,24	0,00	0,76	0,46	0,54	
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,02	0,98	0,42	0,58	
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,63	0,37	-	1,00	-	
BANCO CR2 S/A	0,31	0,69	-	1,00	-	
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,46	0,54	
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,28	-	0,72	0,15	0,85	
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,20	-	0,80	0,66	0,34	
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,38	0,62	
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,29	0,47	0,25	-	1,00	
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,28	0,00	0,72	0,61	0,39	
BANCO CAPITAL S.A.	0,53	0,47	-	-	1,00	
BANCO TRIANGULO S.A.	0,38	-	0,62	0,55	0,45	
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,84	0,16	-	0,03	0,97	
BANCO GUANABARA S.A.	0,52	0,13	0,35	0,36	0,64	
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	1,00	-	
BANCO CEDULA S.A.	0,57	0,43	-	1,00	-	
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	1,00	-	-	-	1,00	
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,35	-	0,65	1,00	-	
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,17	0,03	0,80	0,03	0,97	
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	-	0,62	0,38	0,33	0,67	
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,29	0,04	0,68	1,00	-	
BANCO A.J. RENNER S.A.	0,38	0,62	-	1,00	-	

2013						
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos	

2013					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	0,31	0,69	-	-	1,00
ITAU	0,98	0,02	0,00	-	1,00
SAFRA	0,70	0,30	-	-	1,00
JP MORGAN CHASE	0,43	0,57	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,16	0,07	0,77	1,00	-
BANIF	0,77	0,08	0,15	0,01	0,99
BANESTES	0,31	0,11	0,58	-	1,00
BANRISUL	-	0,55	0,45	1,00	-
BMG	-	-	1,00	1,00	-
SANTANDER	0,85	-	0,15	0,88	0,12
CITIBANK	0,14	0,09	0,77	-	1,00
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,03	0,97
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,95	0,05
SS	0,19	0,35	0,46	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,24	0,16	0,60	-	1,00
SOFISA	0,30	0,10	0,60	0,46	0,54
BRB	-	1,00	-	1,00	-
BIC	0,22	0,10	0,69	1,00	-
ABC-BRASIL	0,18	0,07	0,76	1,00	-
BB	0,00	0,61	0,39	0,68	0,32
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	-	1,00	-	1,00	-
FATOR	0,45	-	0,55	-	1,00
MÁXIMA	0,62	-	0,38	0,07	0,93
PINE	0,36	0,04	0,60	0,52	0,48
SOCOPA	0,68	0,15	0,18	-	1,00
VR	0,71	0,29	-	-	1,00
INDUSVAL	0,26	0,04	0,70	0,50	0,50
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,21	0,03	0,76	0,65	0,35
VOTORANTIM	0,30	0,70	-	0,65	0,35
CREDIT AGRICOLE	0,33	0,15	0,51	-	1,00
ING	-	1,00	-	0,04	0,96
ALFA	1,00	-	-	0,17	0,83
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,37	0,17	0,45	-	1,00
BNP PARIBAS	0,05	0,64	0,31	0,30	0,70
WESTLB	0,57	0,43	-	-	1,00
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,19	-	0,81	1,00	-
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,16	0,05	0,80	1,00	-
BANCO SEMEAR S.A.	0,51	-	0,49	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,58	0,42	-	0,50	0,50
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,09	0,91	0,37	0,63
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,51	0,15	0,34	1,00	-
BANCO CR2 S/A	1,00	-	-	-	1,00
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	1,00	-

2013					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,30	0,10	0,60	-	1,00
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,26	0,02	0,72	0,55	0,45
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,36	0,64
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,85	0,15	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,24	0,05	0,71	0,33	0,67
BANCO CAPITAL S.A.	0,52	0,48	-	1,00	-
BANCO TRIANGULO S.A.	0,71	-	0,29	0,96	0,04
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,65	0,35	-	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,25	0,75	0,24	0,76
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	0,82	0,18
BANCO CEDULA S.A.	0,42	0,30	0,28	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,53	0,47	-	-	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,34	0,04	0,61	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,26	0,09	0,65	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,37	0,03	0,60	0,03	0,97
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,19	0,04	0,76	1,00	-
BANCO A.J. RENNER S.A.	0,34	-	0,66	1,00	-

2014					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRDESCO	1,00	-	-	-	1,00
ITAU	0,57	0,02	0,41	-	1,00
SAFRA	0,31	0,69	-	0,07	0,93
JP MORGAN CHASE	0,28	0,72	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,24	-	0,76	1,00	-
BANIF	0,56	0,01	0,44	0,26	0,74
BANESTES	0,34	0,10	0,56	-	1,00
BANRISUL	-	0,12	0,88	1,00	-
BMG	0,29	-	0,71	1,00	-
SANTANDER	0,62	-	0,38	0,80	0,20
CITIBANK	-	0,39	0,61	0,06	0,94
CREDIT SUISSE	0,35	-	0,65	0,01	0,99
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,89	0,11
SS	0,43	-	0,57	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,24	-	0,76	0,01	0,99
SOFISA	0,18	-	0,82	0,63	0,37
BRB	0,15	-	0,85	1,00	-
BIC	0,35	0,05	0,60	0,43	0,57
ABC-BRASIL	0,36	0,04	0,60	0,41	0,59
BB	0,11	0,89	0,00	0,51	0,49
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	-	1,00	-	1,00	-
FATOR	0,45	0,06	0,49	-	1,00
MÁXIMA	0,57	0,08	0,35	0,22	0,78
PINE	0,17	0,44	0,39	0,36	0,64

2014					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
SOCOPA	0,56	0,44	-	0,03	0,97
VR	0,87	0,13	-	-	1,00
INDUSVAL	0,28	0,07	0,65	0,34	0,66
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,29	0,05	0,66	0,46	0,54
VOTORANTIM	0,45	0,55	-	1,00	-
CREDIT AGRICOLE	0,17	0,05	0,78	0,01	0,99
ING	-	0,20	0,80	-	1,00
ALFA	0,23	0,07	0,70	0,18	0,82
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,29	0,21	0,49	0,27	0,73
BNP PARIBAS	0,11	0,44	0,45	0,12	0,88
WESTLB	0,43	0,57	-	-	1,00
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,33	-	0,67	1,00	-
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,51	0,08	0,40	0,91	0,09
BANCO SEMEAR S.A.	0,55	0,04	0,41	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	1,00	-	-	1,00	-
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,03	0,97	0,83	0,17
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,91	0,09	-	0,04	0,96
BANCO CR2 S/A	0,26	0,74	-	-	1,00
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,49	0,51
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,13	0,13	0,75	0,06	0,94
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,26	0,03	0,71	0,52	0,48
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,32	0,68
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,36	0,11	0,53	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,27	0,10	0,63	0,17	0,83
BANCO CAPITAL S.A.	0,60	0,40	-	1,00	-
BANCO TRIANGULO S.A.	0,47	-	0,53	0,83	0,17
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,43	0,57	-	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,34	0,66	-	1,00
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,04	-	0,96	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,38	0,37	0,26	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,24	0,76	-	-	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,40	0,06	0,54	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,20	0,09	0,71	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,35	0,12	0,53	-	1,00
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,30	0,07	0,63	1,00	-
BANCO A.J. RENNER S.A.	0,52	0,03	0,45	1,00	-
2015					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	1,00	-	-	0,69	0,31
ITAU	0,16	0,02	0,82	-	1,00

2015					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
SAFRA	1,00	-	-	-	1,00
JP MORGAN CHASE	0,32	0,68	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,29	-	0,71	0,51	0,49
BANIF	0,25	-	0,75	1,00	-
BANESTES	0,33	0,21	0,46	-	1,00
BANRISUL	-	0,36	0,64	0,94	0,06
BMG	0,38	-	0,62	0,52	0,48
SANTANDER	0,25	0,00	0,74	0,79	0,21
CITIBANK	-	0,34	0,66	-	1,00
CREDIT SUISSE	0,11	0,20	0,68	-	1,00
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,91	0,09
SS	0,20	0,00	0,80	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,46	-	0,54	-	1,00
SOFISA	0,50	-	0,50	0,24	0,76
BRB	0,06	-	0,94	1,00	-
BIC	0,27	0,04	0,69	0,16	0,84
ABC-BRASIL	0,38	0,13	0,49	0,16	0,84
BB	0,02	0,96	0,02	0,50	0,50
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	0,04	0,96	-	1,00	-
FATOR	0,34	-	0,66	0,10	0,90
MÁXIMA	0,33	-	0,67	1,00	-
PINE	0,32	-	0,68	0,23	0,77
SOCOPA	0,13	0,16	0,72	0,06	0,94
VR	0,92	0,08	-	-	1,00
INDUSVAL	0,30	0,00	0,70	0,20	0,80
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,28	-	0,72	0,42	0,58
VOTORANTIM	0,66	0,34	-	1,00	-
CREDIT AGRICOLE	0,23	0,23	0,54	-	1,00
ING	0,66	0,34	-	0,00	1,00
ALFA	0,12	-	0,88	0,20	0,80
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,27	-	0,73	0,27	0,73
BNP PARIBAS	0,27	0,27	0,46	0,03	0,97
WESTLB	0,01	0,15	0,84	-	1,00
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,38	0,07	0,55	1,00	-
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,21	0,06	0,73	1,00	-
BANCO SEMEAR S.A.	-	-	1,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	1,00	-	-	1,00	-
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,09	0,91	0,55	0,45
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,60	0,29	0,11	1,00	-
BANCO CR2 S/A	0,57	0,21	0,23	-	1,00
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,55	0,45
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,12	0,04	0,85	0,11	0,89
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,22	-	0,78	0,50	0,50

2015					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,14	0,86
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,56	0,44	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,25	-	0,75	0,41	0,59
BANCO CAPITAL S.A.	0,40	0,60	-	0,88	0,12
BANCO TRIANGULO S.A.	0,18	-	0,82	0,40	0,60
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,33	0,08	0,59	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	0,43	0,05	0,53	0,21	0,79
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,01	-	0,99	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,48	0,03	0,48	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,56	0,44	-	-	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,21	0,31	0,48	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,43	-	0,57	0,05	0,95
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,15	0,05	0,80	1,00	-
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	0,16	0,84	1,00	-

2016					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	1,00	-	-	-	1,00
ITAU	0,00	0,00	1,00	-	1,00
SAFRA	0,73	0,27	-	-	1,00
JP MORGAN CHASE	0,38	0,62	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,41	0,01	0,58	0,42	0,58
BANIF	0,33	0,07	0,61	0,70	0,30
BANESTES	0,51	0,07	0,43	-	1,00
BANRISUL	0,25	-	0,75	1,00	-
BMG	0,54	-	0,46	0,62	0,38
SANTANDER	-	0,21	0,79	-	1,00
CITIBANK	-	0,51	0,49	-	1,00
CREDIT SUISSE	0,22	0,11	0,67	-	1,00
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,91	0,09
SS	0,37	-	0,63	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,20	0,05	0,75	-	1,00
SOFISA	0,55	-	0,45	0,33	0,67
BRB	0,12	-	0,88	1,00	-
BIC	0,28	0,06	0,66	0,12	0,88
ABC-BRASIL	0,53	0,03	0,44	0,16	0,84
BB	0,00	1,00	0,00	0,44	0,56
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	0,06	-	0,94	1,00	-
FATOR	0,39	-	0,61	0,11	0,89
MÁXIMA	0,47	0,03	0,50	1,00	-
PINE	0,53	0,03	0,44	0,25	0,75
SOCOPA	0,35	0,08	0,57	0,03	0,97
VR	0,96	0,04	-	-	1,00

2016					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
INDUSVAL	0,50	0,01	0,49	0,14	0,86
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,35	-	0,65	0,58	0,42
VOTORANTIM	0,70	0,30	-	1,00	-
CREDIT AGRICOLE	0,33	0,17	0,50	0,02	0,98
ING	-	1,00	-	0,03	0,97
ALFA	1,00	-	-	0,11	0,89
MORGAN STANLEY	0,51	0,49	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,67	0,04	0,30	0,34	0,66
BNP PARIBAS	0,35	0,12	0,53	0,09	0,91
WESTLB	-	0,08	0,92	-	1,00
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,34	0,06	0,60	1,00	-
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,27	0,11	0,62	0,62	0,38
BANCO SEMEAR S.A.	0,36	0,64	-	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,04	0,96	-	1,00	-
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	-	1,00	0,61	0,39
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,64	0,36	-	1,00	-
BANCO CR2 S/A	0,88	0,12	-	0,07	0,93
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,62	0,38
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,19	0,03	0,78	0,10	0,90
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,36	0,01	0,63	0,37	0,63
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,18	0,82
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,74	0,26	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,43	0,01	0,56	0,30	0,70
BANCO CAPITAL S.A.	0,28	0,72	-	0,01	0,99
BANCO TRIANGULO S.A.	0,34	-	0,66	0,59	0,41
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,27	0,05	0,68	0,02	0,98
BANCO GUANABARA S.A.	0,62	0,04	0,34	0,19	0,81
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,02	-	0,98	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,48	0,04	0,48	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	1,00	-	-	-	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,35	0,17	0,48	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,56	0,02	0,43	-	1,00
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,12	0,05	0,83	1,00	-
BANCO A.J. RENNER S.A.	0,39	0,04	0,57	1,00	-

2017					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRABESCO	1,00	-	-	-	1,00
ITAU	0,00	-	1,00	-	1,00
SAFRA	0,86	0,14	-	0,42	0,58
JP MORGAN CHASE	0,09	0,27	0,63	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,15	0,05	0,79	0,47	0,53

2017					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANIF	0,08	0,10	0,82	-	1,00
BANESTES	0,31	0,13	0,56	0,02	0,98
BANRISUL	-	0,03	0,97	0,81	0,19
BMG	-	-	1,00	0,94	0,06
SANTANDER	-	0,53	0,47	0,13	0,87
CITIBANK	-	0,21	0,79	0,01	0,99
CREDIT SUISSE	0,85	0,15	-	0,01	0,99
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,82	0,18
SS	-	-	1,00	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,07	0,93	-	0,05	0,95
SOFISA	0,31	0,07	0,62	0,42	0,58
BRB	0,12	0,05	0,82	0,72	0,28
BIC	0,30	0,06	0,64	0,22	0,78
ABC-BRASIL	0,34	0,18	0,48	0,24	0,76
BB	0,00	1,00	0,00	0,48	0,52
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	-	-	1,00	1,00	-
FATOR	0,47	-	0,53	0,03	0,97
MÁXIMA	0,35	0,02	0,63	0,18	0,82
PINE	0,28	0,14	0,57	0,22	0,78
SOCOPA	0,39	0,00	0,61	0,02	0,98
VR	0,33	0,02	0,65	-	1,00
INDUSVAL	0,17	0,08	0,75	0,15	0,85
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,18	0,04	0,77	0,46	0,54
VOTORANTIM	0,72	0,28	-	1,00	-
CREDIT AGRICOLE	0,93	0,07	-	0,01	0,99
ING	-	1,00	-	0,10	0,90
ALFA	1,00	-	-	0,08	0,92
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,33	0,01	0,67	0,05	0,95
BNP PARIBAS	0,30	0,15	0,55	0,31	0,69
WESTLB	-	0,15	0,85	0,05	0,95
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,38	0,06	0,56	1,00	-
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,16	0,12	0,73	1,00	-
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,26	0,74	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,23	0,77	-	1,00	-
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,31	0,69	-	1,00
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,55	0,02	0,43	0,89	0,11
BANCO CR2 S/A	0,93	0,07	-	0,07	0,93
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,78	0,22
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,27	0,13	0,60	0,06	0,94
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,15	0,04	0,81	0,39	0,62
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	-	1,00
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,19	0,01	0,80	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,20	0,03	0,76	0,29	0,71

2017					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO CAPITAL S.A.	0,25	0,75	-	0,01	0,99
BANCO TRIANGULO S.A.	0,20	-	0,80	0,80	0,20
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	-	0,07	0,93	0,14	0,86
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,25	0,75	0,26	0,74
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,01	-	0,99	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,42	0,04	0,54	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	1,00	-	-	-	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,16	0,04	0,81	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,28	0,06	0,66	0,13	0,87
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,22	0,08	0,70	1,00	-
BANCO A.J. RENNER S.A.	0,32	0,06	0,62	1,00	-

Apêndice C

Benchmarks para as DMUs ineficientes, no modelo orientado a entrada.

	DMU	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	BRDESCO			2 20 30		2 30 39	2 10 30 39					
2	ITAU											
3	SAFRA											
4	JP MORGAN CHASE											
5	MERCANTIL DO BRASIL	3 22 30	22 30 43	22 30 43	22 30 43	3 22 30	9 22 30 44	9 22 30 44	22 43 44	22 42 43 44	3 22 43 44 51	15 21 22 42 44
6	BANIF	22 30 34 42 51	4 22 34 43 59	22 34 43 51	22 34 43 47	22 30 34 47	4 22 30 42 47	4 42 43 47 53	21 42 43 47 59	22 42 59	42 53 59	42 53 59
7	BANESTES	4 22 30 34 51	30 34 43	22 30 34 43	21 22 30 34 43	22 30 34 43	4 21 30 42 44	3 30 32 44	3 4 42 44	3 30 44 61	3 4 15 44	4 15 19 21 44
8	BANRISUL	3 22 30	3 30 43	22 30	22 30	3 30 43	22 30 44	22 30 44	30 39 44	30 39 43 44	30 39 44	21 30 43 44
9	BMG	3 22 30	22 30 43						22 43 44	22 42 43 44	21 22 43 44	22 43 44
10	SANTANDER	1 2 20 30						1 2 30 39	1 2 3 20			
11	CITIBANK	3 4 22	3 30 43	3 4 30 43	3 4 21 30	3 4 30 43	4 21 22 30	3 30 32 44	3 4 30 44	3 30 44	4 30 44	
12	CREDIT SUISSE	4 30 34		3 4 43	3 4 21	3 4 30 43		3 4 33	3 4 43 59	3 15 30 61	3 4 15 44	
13	J. MALUCELLI	22 34	22 34	22 34 41	22 34	22 34 47	9 47	9 44 47	22 42 44	22 42 44	22 42 44	22 42 44
14	SS	22 30 34	22 30 34 43			22 30 34 44	9 22 30 44	9 22 30 44	30 43 44	21 39 43 44	30 43 44	30 43
15	SOCIETE GENERALE	22 34	22 30 43	22 30 34 43	21 22 30 43	22 34 43 47	4 21 22 30 42	4 30 42 43	3 4 43 59			
16	SOFISA	22 30 34	22 30 34 43	22 30 34 43	21 22 30 34	22 30 34 43	21 30 44 47	3 21 22 44 47	21 22 44 47	3 42 43 44	22 42 44 51	15 21 22 42 44
17	BRB	4 22 30 34 51	22 30 43	22 30 43	22 30 43	22 30 43	22 30	22 30	22 43 44	22 43 44	22 43 44	19 21 22 43 44
18	BIC	3 22 30	22 30	9 22 30	9 22 30	9 22 30 44	9 22 30 44	9 22 30 44	21 22 43 44 47	3 43 44 51 61	3 15 30 43 44	15 19 21 30 43
19	ABC-BRASIL	22 30	22 30	22 30	9 22 30	9 22 30 44	9 22 30 44	9 22 30 44	21 22 43 44 47	3 30 43 44 61	3 15 30 43 44	
20	BB											
21	UBS PACTUAL	3 4 30	3 4 30 43									
22	JOHN DEERE											
23	FATOR	22 34 42 51 59	4 22 34 59	4 43 51 59	4 42 43	4 34 47	4 22 59	42 43 59	3 21 42 59	22 42 51 59	22 42 51 59	15 21 47 59
24	MÁXIMA	22 34 42 51 59	4 22 34 59	22 42 51 59	4 42 47 59	34 42 47	4 22 42 59	42 43 47 59	42 43 47 53 59	22 42 59	22 42 53 59	15 21 22 42 44
25	PINE	22 30 34	22 30 34 43	22 30 34 44		22 30 34 44	21 30 44 47	3 22 30 44 47	4 22 43 44 47	3 42 43 44	3 21 22 44 51	15 21 22 42 44
26	SOCOPA	22 34 42 51 59	22 42 43 59	22 42 51 59	42 43 47 51	4 34 47 51	4 22 42 47	4 42 47 53	4 42 47 53	32 43 44 47 51	4 15 32 43 51	15 21 42 47 59
27	VR	22 34 51 59	4 34 42 59	4 51 59	4 42 59	42 47 59	4 42 53 59				42 53	15 21 42 59
28	INDUSVAL	22 30 34 42 51	22 42 51	22 30 34 43 51	30 43 47 51	22 34 43 47	22 30 44 47	3 22 30 44 47	3 21 43 44 47	3 42 43 44 51	3 21 22 44 51	15 21 22 42 44
29	INDUSTRIAL DO BRASIL	22 30 34 42 51	22 34 42 51	22 34 42 51	22 34 43 47	22 34 47	21 22 30 42 47	3 21 22 44 47	21 22 43 44 47	22 42 43 44	22 42 44 51	15 21 22 42 44

	DMU	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	ORIENTAL DEL URUGUAY											
60	BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	22 34 42 59	22 42 59	22 42 59	22 42 59	42 47 59	22 42 59	42 47 53 59	42 47 53 59	22 42	22 42	22 42
61	BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	22 42 51 59	4 34 42 43 59	22 43 51 59	34 42 43	4 34 47	4 21 30 42 44	3 30 32 44	3 4 42 44		4 15 32 44	15 21 44 51
62	BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	22 42 51	22 42 43 51	22 34 42 47 51	30 34 43 51	4 47 51	4 22 34 47	3 30 32 42 44	3 4 42 44	3 44 51 61	15 21 44 51	15 21 22 42 44
63	BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	22 42 59	22 42 59	22 42 59	22 42 59	42 47 53	22 42 53 59	42 47 53 59	22 47 53 59	22 42 53 59	22 42 53 59	22 42 53 59
64	BANCO A.J. RENNER S.A.	22 42 59	22 42	22 42 47	22 42 47 59	34 42 47	22 42 47	42 47 59	22 47 53 59	22 42 47	22 42 53 59	22 42 53 59

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO POTTENCIAL S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	95,25%	100,00%	100,00%	75,12%
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	42,20%	34,44%	31,61%	41,05%	34,30%	33,86%	39,05%	55,49%	22,59%	12,77%	20,10%
BANCO SEMEAR S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	100,00%	90,53%	100,00%	100,00%	98,48%	100,00%	100,00%	92,68%	100,00%	70,80%	100,00%
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	92,55%	68,07%	74,46%	82,80%	49,33%	47,14%	18,15%
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	Privado Nacional	Médio	Grande	58,29%	68,64%	69,94%	78,71%	60,65%	68,88%	65,80%	58,53%	47,70%	40,67%	87,05%
BANCO CAPITAL S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	99,61%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO TRIANGULO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	100,00%	90,66%	100,00%	100,00%	91,08%	73,22%	83,07%	73,02%	64,59%	84,15%	99,89%
BANCO GUANABARA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	48,53%	59,74%	50,04%	45,70%	52,21%	53,00%	73,83%	75,11%	55,67%	54,00%	79,32%
BANCO CEDULA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	90,58%	68,38%	53,65%	95,96%	67,92%	83,18%	68,78%	84,43%	76,92%	60,14%	55,23%
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	85,35%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO A.J. RENNER S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	100,00%	97,47%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	92,50%	100,00%	87,35%	98,43%	88,39%
BANESTES	Público	Pequeno	Médio	86,34%	78,76%	93,12%	99,05%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANRISUL	Público	Médio	Grande	100,00%	100,00%	93,62%	94,24%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BRB	Público	Pequeno	Médio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BB	Público	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	90,62%
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	Público	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO DA AMAZONIA S.A.	Público	Pequeno	Médio	100,00%	92,41%	96,40%	100,00%	100,00%	96,06%	99,58%	94,48%	100,00%	100,00%	96,18%
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	98,09%	100,00%	100,00%	100,00%	94,63%	90,62%	98,01%
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	Público	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	96,75%	100,00%

Apêndice E

Eficiência composta, com modelo DEA orientado a entrada.

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
JP MORGAN CHASE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	50,07%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BANIF	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	33,17%	26,99%	26,15%	22,74%	18,10%	19,25%	5,08%	4,06%	3,06%	4,17%	6,38%
SANTANDER	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	55,81%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	47,43%	52,30%	58,30%	59,95%	53,12%
CITIBANK	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	24,58%	31,40%	19,70%	25,82%	16,01%	13,70%	19,43%	22,61%	37,89%	37,62%	52,07%
CREDIT SUISSE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	27,90%	63,97%	47,42%	41,17%	47,05%	50,00%	47,01%	22,14%	22,46%	70,66%	58,12%
SOCIETE GENERALE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	6,78%	30,25%	37,02%	35,76%	32,43%	59,65%	69,40%	84,32%	81,36%	78,91%	87,81%
BIC	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	42,31%	42,49%	36,35%	38,33%	45,96%	49,16%	40,80%	32,80%	43,39%	85,94%	64,00%
ABC-BRASIL	Privado Estrangeiro	Pequeno	Grande	72,26%	63,43%	64,62%	68,01%	69,58%	71,12%	77,89%	74,42%	83,53%	85,05%	86,30%
JOHN DEERE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	87,52%	93,35%	50,00%	52,71%	50,00%	50,00%	50,00%	77,88%	62,10%	60,75%	91,92%
CREDIT AGRICOLE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	25,48%	34,10%	33,48%	31,07%	13,56%	21,04%	45,75%	52,45%	69,11%	63,62%	73,05%
ING	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	65,62%	85,20%	62,11%	61,12%	52,47%	47,19%	66,75%	81,51%	94,28%	78,70%	44,70%
MORGAN STANLEY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	50,00%	89,87%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BNP PARIBAS	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	69,53%	70,81%	40,20%	38,54%	24,54%	46,88%	50,37%	66,49%	80,26%	62,27%	49,84%
WESTLB	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	50,39%	55,15%	51,80%	74,15%	40,43%	52,60%	68,90%	62,40%	54,73%	27,94%	28,32%
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	92,45%	95,45%	93,20%	91,79%	94,40%	82,99%	95,18%	95,83%	95,34%	94,82%	92,90%
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	40,42%	44,40%	49,62%	51,43%	36,17%	25,62%	48,22%	42,67%	54,98%	66,81%	41,66%
BANCO CR2 S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	19,64%	20,03%	29,20%	26,43%	26,00%	36,35%	26,20%	35,38%	13,62%	80,16%	85,50%
BANCO CARGILL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	72,63%	85,00%	81,52%	93,77%	96,36%	84,28%	95,38%	93,66%	91,94%	95,90%	97,71%
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	96,38%	89,31%	91,03%	72,93%	82,28%	57,94%	43,44%	27,85%	89,96%	97,18%	91,85%
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	29,90%	31,75%	24,91%	33,14%	50,00%	37,03%	47,65%	58,21%	69,19%	51,32%	55,23%
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	11,24%	20,43%	19,19%	27,10%	20,36%	47,02%	25,89%	21,06%	17,84%	23,17%	22,62%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	67,04%	62,04%	71,55%	70,35%	80,45%
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	44,28%	50,65%	25,21%	27,03%	36,40%	41,89%	47,58%	71,85%	79,39%	65,10%	32,79%
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	61,42%	39,93%	18,75%	33,12%	35,41%	51,41%	56,22%	54,21%	50,16%	58,59%	56,24%
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	23,25%	40,57%	32,32%	25,38%	14,39%	13,06%	19,12%	14,80%	17,56%	17,66%	34,47%
ITAU	Privado Nacional	Grande	Grande	57,14%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BRADESCO	Privado Nacional	Médio	Grande	50,00%	50,00%	49,93%	50,00%	49,34%	47,50%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
SAFRA	Privado Nacional	Médio	Grande	87,23%	74,10%	77,88%	80,39%	77,41%	81,97%	84,49%	81,80%	79,93%	78,17%	74,95%
UBS PACTUAL	Privado Nacional	Médio	Grande	36,84%	18,75%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
VOTORANTIM	Privado Nacional	Médio	Grande	84,62%	79,76%	79,32%	83,36%	81,60%	88,13%	87,96%	80,13%	82,09%	84,58%	86,07%
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	Privado Nacional	Médio	Grande	68,87%	65,68%	65,03%	60,64%	69,68%	65,56%	67,10%	70,73%	76,15%	79,67%	56,48%
MERCANTIL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Médio	31,01%	20,39%	34,19%	23,95%	17,66%	23,54%	19,34%	14,46%	10,49%	9,96%	8,15%
BMG	Privado Nacional	Pequeno	Médio	67,96%	73,16%	72,78%	50,77%	50,00%	50,00%	50,00%	26,14%	17,73%	24,00%	22,14%
J. MALUCELLI	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	44,93%	14,16%	21,39%	22,44%	30,01%	33,50%	29,25%	28,45%	22,13%	18,89%	22,10%
SS	Privado Nacional	Pequeno	Médio	67,22%	66,77%	71,37%	66,76%	46,22%	28,42%	26,84%	41,53%	25,94%	28,57%	27,51%
SOFISA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	23,31%	39,30%	43,63%	31,64%	21,93%	19,50%	20,29%	17,26%	21,49%	26,21%	22,04%
FATOR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	21,03%	23,31%	12,91%	20,18%	11,73%	10,27%	12,82%	12,50%	4,72%	5,85%	5,43%
MÁXIMA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	30,36%	15,50%	24,73%	20,30%	24,47%	21,79%	18,27%	28,34%	20,58%	31,31%	22,46%
PINE	Privado Nacional	Pequeno	Médio	57,13%	64,04%	69,28%	78,44%	61,68%	59,38%	62,52%	72,46%	62,26%	52,94%	39,89%
SOCOPA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	32,57%	35,79%	26,96%	17,79%	3,94%	8,89%	9,26%	16,31%	21,94%	32,15%	27,55%
VR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	1,60%	5,27%	7,29%	10,70%	18,88%	25,17%	50,00%	50,00%	50,00%	41,91%	4,71%
INDUSVAL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	39,61%	18,30%	37,18%	39,87%	34,23%	34,88%	32,75%	34,44%	20,74%	27,09%	6,33%
INDUSTRIAL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	42,66%	29,53%	36,99%	28,56%	32,78%	33,26%	29,60%	35,04%	35,89%	40,14%	23,59%
ALFA	Privado Nacional	Pequeno	Médio	72,14%	79,33%	70,48%	78,19%	74,67%	69,73%	87,91%	75,76%	76,20%	88,79%	87,68%
RENDIMENTO	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	3,92%	3,46%	4,08%	4,09%	2,02%	4,95%	4,31%	3,05%	2,55%	2,86%	3,83%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO POTTENCIAL S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	10,83%	5,51%	5,71%	9,70%	6,69%	8,88%	14,04%	22,47%	27,62%	21,96%	29,41%
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	55,63%	52,15%	63,47%	51,97%	49,40%	58,22%	51,29%	49,52%	62,85%	77,33%	67,44%
BANCO SEMEAR S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	29,52%	38,36%	50,00%	41,43%	21,72%	15,26%	14,91%	16,62%	9,91%	24,90%	14,90%
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	53,73%	65,97%	62,77%	58,60%	75,33%	76,43%	90,92%
BANCO CAPITAL S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	32,71%	30,37%	28,28%	41,23%	50,00%	50,00%	50,19%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BANCO TRIANGULO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Pequeno	9,18%	11,19%	7,26%	6,20%	9,25%	20,41%	13,02%	19,77%	23,38%	12,64%	3,83%
BANCO GUANABARA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	40,98%	42,91%	49,22%	53,89%	38,14%	44,87%	32,52%	38,53%	32,66%	38,14%	31,11%
BANCO CEDULA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	27,15%	29,26%	35,60%	18,42%	30,31%	26,40%	40,15%	42,88%	47,86%	64,61%	65,88%
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	5,68%	6,23%	6,42%	7,30%	5,75%	9,27%	8,03%	19,24%	8,95%	9,78%	10,72%
BANCO A.J. RENNER S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Pequeno	21,97%	16,09%	17,14%	8,43%	5,90%	13,54%	9,64%	10,01%	14,61%	8,02%	11,62%
BB	Público	Grande	Grande	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	54,69%
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	Público	Grande	Grande	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BANRISUL	Público	Médio	Grande	12,77%	17,02%	24,70%	19,84%	17,81%	15,75%	16,89%	19,05%	18,93%	13,98%	15,37%
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	Público	Médio	Grande	27,36%	34,99%	39,88%	24,52%	23,60%	25,51%	26,54%	34,33%	36,87%	50,00%	50,00%
BANESTES	Público	Pequeno	Médio	17,65%	23,48%	19,25%	15,23%	12,30%	20,46%	23,46%	23,35%	25,08%	39,63%	33,22%
BRB	Público	Pequeno	Médio	4,35%	6,86%	10,02%	8,00%	8,45%	9,69%	9,64%	8,40%	5,23%	5,22%	4,93%
BANCO DA AMAZONIA S.A.	Público	Pequeno	Médio	8,68%	15,68%	16,98%	13,50%	12,52%	18,08%	17,85%	18,91%	10,49%	15,39%	21,98%
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	3,40%	4,49%	4,69%	4,69%	5,56%	8,04%	8,03%	6,50%	8,09%	11,28%	6,97%
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	3,17%	4,99%	5,36%	5,78%	4,24%	6,91%	6,71%	6,26%	5,90%	8,24%	7,65%

Apêndice F

Nível de eficiência por ano, utilizando o DEA, modelo orientado a saída.

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
JP MORGAN CHASE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANIF	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	24,98%	26,52%	28,71%	25,01%	22,11%	26,84%	18,40%	9,19%	6,75%	3,62%	2,17%
SANTANDER	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	87,41%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	95,91%	95,28%	100,00%	100,00%	100,00%
CITIBANK	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	53,71%	67,69%	44,05%	64,29%	53,17%	36,92%	51,72%	64,91%	68,03%	80,73%	100,00%
CREDIT SUISSE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	53,60%	100,00%	95,90%	89,56%	90,00%	100,00%	95,18%	48,32%	48,23%	95,43%	100,00%
SOCIETE GENERALE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	41,19%	57,31%	58,89%	56,12%	63,42%	52,49%	69,62%	86,71%	100,00%	100,00%	100,00%
BIC	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	76,29%	71,88%	76,48%	82,54%	66,91%	69,94%	60,10%	47,44%	41,19%	96,14%	70,95%
ABC-BRASIL	Privado Estrangeiro	Pequeno	Grande	89,89%	75,19%	95,69%	95,26%	86,57%	83,44%	87,79%	86,62%	94,63%	95,37%	100,00%
JOHN DEERE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
CREDIT AGRICOLE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	34,24%	22,15%	31,54%	44,97%	34,19%	36,45%	57,17%	53,93%	74,85%	70,57%	71,28%
ING	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	62,89%	98,53%	68,50%	67,41%	63,38%	80,74%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	80,21%
MORGAN STANLEY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BNP PARIBAS	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	75,10%	90,54%	50,22%	47,89%	43,47%	48,47%	56,48%	76,88%	100,00%	67,39%	51,85%
WESTLB	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	46,40%	45,88%	50,39%	100,00%	51,85%	57,01%	79,47%	68,35%	73,03%	64,58%	60,88%
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	99,32%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	84,76%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	22,75%	24,01%	23,08%	27,60%	24,76%	57,99%	36,61%	46,48%	39,33%	39,63%	45,88%
BANCO CR2 S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	7,69%	21,16%	13,74%	14,84%	7,97%	21,66%	57,00%	71,85%	31,68%	97,59%	98,76%
BANCO CARGILL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	64,36%	91,74%	100,00%	100,00%	6,06%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	69,67%	74,19%	100,00%	100,00%	100,00%
DRESDNER BANK BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	46,97%	42,66%	24,70%	31,83%	100,00%	59,09%	59,15%	85,61%	71,03%	64,60%	62,64%
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	2,42%	35,20%	37,30%	41,00%	31,93%	92,23%	35,73%	32,58%	7,58%	9,54%	9,61%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	36,23%	32,45%	29,04%	36,91%	39,59%	56,30%	67,38%	85,38%	100,00%	87,42%	70,42%
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	71,57%	30,66%	38,89%	76,95%	68,09%	80,20%	76,16%	68,33%	60,49%	69,54%	66,83%
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	8,86%	24,13%	16,95%	13,98%	10,12%	13,26%	13,54%	12,28%	6,90%	6,08%	7,56%
BRADESCO	Privado Nacional	Médio	Grande	100,00%	100,00%	99,89%	100,00%	98,90%	95,72%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
ITAU	Privado Nacional	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
SAFRA	Privado Nacional	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
MERCANTIL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Médio	49,03%	48,90%	48,65%	37,13%	34,43%	38,44%	37,90%	38,74%	33,92%	27,74%	25,43%
BMG	Privado Nacional	Pequeno	Médio	84,50%	87,66%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	68,32%	54,25%	53,19%	55,93%
J. MALUCELLI	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	51,56%	38,56%	52,18%	55,78%	65,43%	70,06%	61,27%	57,66%	44,84%	41,05%	49,24%
SS	Privado Nacional	Pequeno	Médio	80,90%	72,36%	100,00%	100,00%	63,25%	58,62%	61,77%	88,90%	74,68%	73,45%	72,66%
SOFISA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	41,72%	47,89%	55,51%	49,83%	40,90%	37,40%	30,84%	30,04%	33,67%	30,56%	30,94%
UBS PACTUAL	Privado Nacional	Médio	Grande	82,94%	57,32%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
FATOR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	16,07%	25,32%	26,51%	41,17%	25,78%	21,49%	26,25%	24,56%	15,08%	17,48%	9,84%
MÁXIMA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	8,88%	24,93%	24,97%	22,02%	25,20%	25,94%	18,18%	15,93%	13,48%	21,66%	39,08%
PINE	Privado Nacional	Pequeno	Médio	57,65%	65,61%	87,13%	100,00%	76,17%	69,25%	68,65%	76,89%	59,24%	50,07%	45,49%
SOCOPA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	22,24%	19,77%	27,89%	28,57%	25,14%	25,10%	23,77%	25,80%	28,03%	35,82%	22,99%
VR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	8,32%	12,13%	17,41%	22,73%	30,88%	49,38%	100,00%	100,00%	100,00%	44,23%	8,14%
INDUSVAL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	36,17%	40,55%	35,46%	39,99%	36,80%	33,50%	30,54%	30,79%	24,01%	32,68%	17,28%
INDUSTRIAL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	37,65%	28,12%	35,03%	34,17%	34,81%	32,62%	25,28%	26,90%	23,55%	24,28%	19,79%
VOTORANTIM	Privado Nacional	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
ALFA	Privado Nacional	Pequeno	Médio	77,60%	96,04%	86,04%	87,13%	84,13%	72,39%	100,00%	75,37%	75,57%	100,00%	100,00%
RENDIMENTO	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	13,24%	11,50%	12,95%	14,17%	11,87%	12,40%	8,64%	5,91%	7,40%	8,07%	9,65%
BANCO POTTENCIAL S.A.	Privado	Pequeno	Micro	5,97%	10,59%	18,71%	16,96%	10,15%	16,59%	16,92%	15,61%	15,28%	10,71%	11,28%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	Nacional Privado Nacional	Pequeno	Micro	33,28%	39,72%	49,56%	40,74%	31,67%	37,16%	30,11%	41,14%	29,94%	55,33%	37,02%
BANCO SEMEAR S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	53,77%	67,21%	100,00%	82,85%	43,26%	23,83%	24,37%	19,17%	20,45%	19,36%	33,61%
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	Privado Nacional	Médio	Grande	96,90%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO CAPITAL S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	12,26%	30,63%	24,36%	37,66%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO TRIANGULO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	37,68%	27,56%	33,10%	25,98%	22,70%	18,64%	14,92%	15,68%	15,03%	13,28%	11,98%
BANCO GUANABARA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	32,51%	51,53%	56,93%	65,89%	55,44%	54,08%	54,87%	67,48%	45,78%	50,92%	59,26%
BANCO CEDULA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	32,63%	20,85%	30,51%	27,91%	16,64%	28,83%	25,05%	27,41%	18,16%	29,83%	26,45%
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	8,07%	9,86%	10,87%	10,18%	11,57%	16,73%	15,80%	16,16%	18,39%	20,00%	21,66%
BANCO A.J. RENNER S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	19,24%	26,49%	24,54%	22,37%	26,65%	26,91%	25,07%	19,94%	23,30%	15,98%	14,55%
BANESTES	Público	Pequeno	Médio	30,46%	38,65%	35,45%	32,64%	32,75%	41,73%	48,42%	47,34%	58,72%	80,67%	72,63%
BANRISUL	Público	Médio	Grande	30,65%	39,38%	46,69%	36,87%	39,40%	39,04%	42,87%	49,14%	48,58%	39,57%	41,12%
BRB	Público	Pequeno	Médio	26,88%	29,15%	34,73%	26,70%	29,88%	29,33%	31,32%	30,06%	30,12%	29,03%	26,30%
BB	Público	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	Público	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO DA AMAZONIA S.A.	Público	Pequeno	Médio	35,76%	48,49%	47,40%	38,76%	37,96%	37,04%	35,92%	33,68%	26,36%	34,23%	51,70%
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	14,34%	13,47%	16,69%	16,40%	21,37%	25,01%	22,85%	21,80%	18,49%	20,04%	21,53%
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	Público	Médio	Grande	62,14%	77,04%	82,84%	53,79%	55,10%	53,32%	61,49%	74,71%	82,90%	100,00%	100,00%
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	12,90%	17,51%	17,56%	18,58%	20,19%	19,09%	16,71%	15,53%	14,33%	16,34%	19,79%

Apêndice G

Pesos atribuídos às entradas e saídas, com modelo DEA orientado a saída.

DMU	2007				
	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	1,00	-	-	1,00	-
ITAU	1,00	-	-	0,07	0,93
SAFRA	1,00	-	-	0,00	1,00
JP MORGAN CHASE	1,00	-	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,89	-	0,11	1,00	-
BANIF	0,59	0,41	-	0,48	0,52
BANESTES	0,42	0,58	-	-	1,00
BANRISUL	0,96	-	0,04	1,00	-
BMG	0,90	0,10	-	1,00	-
SANTANDER	0,89	-	0,11	0,86	0,14
CITIBANK	1,00	-	-	1,00	-
CREDIT SUISSE	0,44	0,56	-	-	1,00
J. MALUCELLI	-	1,00	-	0,90	0,10
SS	-	1,00	-	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,62	0,38	-	0,57	0,43
SOFISA	-	1,00	-	1,00	-
BRB	0,96	-	0,04	1,00	-
BIC	0,93	0,07	-	1,00	-
ABC-BRASIL	-	-	1,00	1,00	-
BB	-	-	1,00	1,00	-
UBS PACTUAL	0,58	-	0,42	-	1,00
JOHN DEERE	0,76	-	0,24	1,00	-
FATOR	0,33	0,67	-	0,29	0,71
MÁXIMA	0,10	0,24	0,66	0,18	0,82
PINE	0,93	0,07	-	1,00	-
SOCOPA	0,46	0,29	0,25	0,33	0,67
VR	1,00	-	-	0,30	0,70
INDUSVAL	0,94	-	0,06	0,83	0,17
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,68	0,32	-	0,62	0,38
VOTORANTIM	-	-	1,00	0,64	0,36
CREDIT AGRICOLE	0,24	-	0,76	0,01	0,99
ING	0,15	-	0,85	0,08	0,92
ALFA	0,78	0,22	-	0,58	0,42
MORGAN STANLEY	-	-	1,00	-	1,00
RENDIMENTO	0,89	-	0,11	1,00	-
BNP PARIBAS	-	1,00	-	0,71	0,29
WESTLB	0,64	-	0,36	0,31	0,69
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,10	0,67	0,24	0,39	0,61
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	-	1,00	-	1,00
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,03	0,83	0,13	0,66	0,34
BANCO SEMEAR S.A.	-	1,00	0,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	-	0,85	0,15	-	1,00

2007					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,53	-	0,47	0,22	0,78
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	1,00	-	0,71	0,29
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,32	-	0,69	0,15	0,85
BANCO CR2 S/A	0,01	0,86	0,12	0,59	0,41
BANCO CARGILL S.A.	0,28	0,63	0,09	0,70	0,30
BANCO DA AMAZONIA S.A.	1,00	-	-	0,65	0,36
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,30	0,34	0,36	-	1,00
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	0,82	-	0,18	0,67	0,33
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,18	-	0,82	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,62	0,38	-	0,46	0,54
BANCO CAPITAL S.A.	0,06	0,78	0,16	0,18	0,82
BANCO TRIANGULO S.A.	0,89	0,11	-	1,00	-
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	-	-	1,00	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,84	0,16	0,61	0,39
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	-	1,00	0,00	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	-	1,00	0,00	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,00	0,95	0,04	1,00	0,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,02	0,70	0,28	0,51	0,50
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,29	-	0,71	0,11	0,89
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	0,17	0,83
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,16	0,52	0,33	0,56	0,44
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	-	1,00	0,77	0,23

2008					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRABESCO	0,93	0,07	-	0,90	0,10
ITAU	-	-	1,00	-	1,00
SAFRA	0,84	0,16	-	-	1,00
JP MORGAN CHASE	1,00	-	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	1,00	-	-	1,00	-
BANIF	1,00	-	-	0,93	0,07
BANESTES	0,47	0,13	0,40	-	1,00
BANRISUL	1,00	-	-	0,63	0,37
BMG	1,00	-	-	1,00	-
SANTANDER	-	-	1,00	1,00	-
CITIBANK	1,00	-	-	0,51	0,49
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,25	0,75
J. MALUCELLI	0,11	-	0,89	0,81	0,19
SS	0,27	-	0,73	0,56	0,44
SOCIETE GENERALE	1,00	-	-	0,94	0,06
SOFISA	1,00	-	-	0,92	0,08

2008					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRB	1,00	-	-	1,00	-
BIC	1,00	-	-	1,00	-
ABC-BRASIL	-	1,00	-	1,00	-
BB	-	1,00	-	1,00	-
UBS PACTUAL	0,48	0,52	-	-	1,00
JOHN DEERE	0,98	0,02	-	1,00	-
FATOR	0,56	-	0,44	0,05	0,95
MÁXIMA	0,56	-	0,44	0,05	0,95
PINE	1,00	-	-	0,93	0,07
SOCOPA	0,52	0,48	-	0,17	0,83
VR	0,49	-	0,51	-	1,00
INDUSVAL	1,00	-	-	1,00	-
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,18	-	0,82	0,64	0,36
VOTORANTIM	-	1,00	-	0,84	0,16
CREDIT AGRICOLE	0,52	0,09	0,38	0,06	0,94
ING	0,12	0,88	-	-	1,00
ALFA	0,10	-	0,90	-	1,00
MORGAN STANLEY	0,54	0,46	-	-	1,00
RENDIMENTO	1,00	-	-	0,96	0,04
BNP PARIBAS	-	0,01	0,99	-	1,00
WESTLB	0,13	0,87	-	0,48	0,52
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,54	-	0,46	0,07	0,93
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	-	1,00
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	-	0,06	0,94	0,75	0,25
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,00	1,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	-	0,46	0,54	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,52	0,37	0,11	0,23	0,77
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	-	1,00	0,68	0,32
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,65	0,35	-	0,20	0,80
BANCO CR2 S/A	0,48	0,52	-	0,12	0,88
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	0,73	0,27
BANCO DA AMAZONIA S.A.	1,00	-	-	0,37	0,63
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,95	0,05	-	0,36	0,64
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	1,00	-	-	0,57	0,43
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	-	0,72	0,28	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,46	0,11	0,43	-	1,00
BANCO CAPITAL S.A.	0,44	0,17	0,39	0,02	0,98

2008					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO TRIANGULO S.A.	1,00	-	-	1,00	-
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	-	0,07	0,93	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,08	0,92	0,54	0,46
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	0,20	0,80
BANCO CEDULA S.A.	-	0,12	0,88	0,75	0,25
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,02	0,95	0,03	0,92	0,08
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,01	-	0,99	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,66	0,06	0,28	0,05	0,95
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,19	0,81	-	0,42	0,58
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,57	0,43	-	0,13	0,87
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	1,00	-	1,00	-

2009					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRABESCO	-	-	1,00	0,73	0,27
ITAU	0,49	0,51	-	-	1,00
SAFRA	0,97	-	0,03	-	1,00
JP MORGAN CHASE	1,00	-	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	1,00	-	-	1,00	-
BANIF	1,00	-	-	0,94	0,06
BANESTES	0,47	-	0,53	0,31	0,69
BANRISUL	1,00	-	-	1,00	-
BMG	-	0,17	0,83	1,00	-
SANTANDER	1,00	-	-	1,00	0,00
CITIBANK	0,62	0,38	-	0,08	0,92
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,13	0,87
J. MALUCELLI	0,06	-	0,94	1,00	-
SS	-	-	1,00	0,77	0,23
SOCIETE GENERALE	1,00	-	-	0,94	0,06
SOFISA	0,51	-	0,49	0,48	0,52
BRB	1,00	-	-	1,00	-
BIC	0,48	-	0,52	1,00	-
ABC-BRASIL	-	1,00	-	1,00	-
BB	-	1,00	-	1,00	-
UBS PACTUAL	0,53	0,10	0,38	-	1,00
JOHN DEERE	1,00	-	-	1,00	-

2009					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
FATOR	0,96	-	0,04	0,02	0,98
MÁXIMA	0,48	-	0,52	0,12	0,88
PINE	-	0,10	0,90	0,76	0,24
SOCOPA	0,12	0,88	-	-	1,00
VR	0,95	-	0,05	-	1,00
INDUSVAL	1,00	-	-	0,94	0,06
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,42	-	0,58	0,56	0,44
VOTORANTIM	-	1,00	-	0,53	0,47
CREDIT AGRICOLE	1,00	-	-	0,05	0,95
ING	0,96	0,04	-	-	1,00
ALFA	0,54	-	0,46	0,31	0,69
MORGAN STANLEY	0,51	0,49	-	-	1,00
RENDIMENTO	1,00	-	-	0,94	0,06
BNP PARIBAS	0,30	0,70	-	0,44	0,56
WESTLB	0,20	0,80	-	0,52	0,48
BANCO POTTENCIAL S.A.	1,00	-	-	0,04	0,96
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	0,25	0,75
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,29	0,71	-	0,78	0,22
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,00	1,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	0,95	0,00	0,05	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,51	0,49	-	0,22	0,78
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,22	0,78	0,67	0,33
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,19	0,81	-	0,65	0,35
BANCO CR2 S/A	0,92	0,08	-	0,18	0,82
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	1,00	-
BANCO DA AMAZONIA S.A.	1,00	-	-	0,15	0,85
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	1,00	-	-	0,90	0,10
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	1,00	-	-	1,00	-
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,40	0,60	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	1,00	-	-	0,91	0,09
BANCO CAPITAL S.A.	0,51	-	0,49	0,02	0,98
BANCO TRIANGULO S.A.	1,00	-	-	1,00	-
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,13	0,35	0,52	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	0,05	0,28	0,67	0,36	0,64
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	0,07	0,93
BANCO CEDULA S.A.	0,06	0,25	0,69	0,59	0,42
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,29	0,71	0,00	0,03	0,97

2009					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,17	-	0,83	0,86	0,14
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,48	-	0,52	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,23	0,77	-	-	1,00
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,89	0,11	-	0,21	0,79
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	1,00	-	1,00	-

2010					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	-	-	1,00	0,86	0,14
ITAU	0,16	0,84	0,00	-	1,00
SAFRA	1,00	-	-	0,28	0,73
JP MORGAN CHASE	1,00	-	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	1,00	-	-	1,00	-
BANIF	1,00	-	-	0,89	0,11
BANESTES	0,74	-	0,26	0,36	0,64
BANRISUL	1,00	-	-	1,00	-
BMG	-	0,06	0,94	1,00	-
SANTANDER	0,39	-	0,61	1,00	-
CITIBANK	0,88	0,12	-	0,01	0,99
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,02	0,98
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,92	0,08
SS	-	-	1,00	0,80	0,20
SOCIETE GENERALE	1,00	-	-	0,86	0,14
SOFISA	0,16	-	0,84	0,62	0,38
BRB	1,00	-	-	1,00	-
BIC	-	-	1,00	1,00	-
ABC-BRASIL	0,28	-	0,72	1,00	-
BB	-	1,00	-	1,00	-
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	1,00	-	-	1,00	-
FATOR	0,36	-	0,64	-	1,00
MÁXIMA	0,56	-	0,44	0,09	0,91
PINE	-	0,35	0,65	0,50	0,50
SOCOPA	0,33	0,67	-	-	1,00
VR	0,45	-	0,55	-	1,00
INDUSVAL	-	1,00	-	0,58	0,42
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,13	-	0,87	0,78	0,23
VOTORANTIM	-	0,65	0,35	0,66	0,34
CREDIT AGRICOLE	0,33	-	0,67	0,03	0,97
ING	0,24	0,76	-	-	1,00
ALFA	1,00	-	-	0,86	0,14
MORGAN STANLEY	0,51	0,49	-	-	1,00
RENDIMENTO	1,00	-	-	0,92	0,08
BNP PARIBAS	1,00	-	-	1,00	-

2010					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
WESTLB	-	1,00	-	0,26	0,74
BANCO POTENCIAL S.A.	0,33	-	0,67	0,03	0,97
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	-	0,08	0,92	0,84	0,16
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,00	1,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	0,91	0,06	0,03	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,29	0,12	0,59	0,23	0,77
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,10	0,90	0,59	0,41
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,74	0,10	0,15	-	1,00
BANCO CR2 S/A	0,66	0,34	-	-	1,00
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	1,00	-
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,94	0,06	-	0,44	0,56
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	1,00	-	-	0,88	0,12
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	0,99	0,01	-	0,68	0,32
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	-	0,42	0,58	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	1,00	-	-	0,89	0,11
BANCO CAPITAL S.A.	0,37	-	0,63	0,01	0,99
BANCO TRIANGULO S.A.	1,00	-	-	1,00	-
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,45	-	0,55	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,36	0,64	0,31	0,69
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	0,25	0,75
BANCO CEDULA S.A.	-	0,10	0,90	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,00	1,00	-	0,10	0,90
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,53	-	0,47	0,57	0,43
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,54	-	0,46	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,42	0,58	-	-	1,00
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,72	-	0,28	0,48	0,52
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	1,00	-	0,84	0,16

2011					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRDESCO	0,27	0,73	-	-	1,00
ITAU	-	-	1,00	-	1,00
SAFRA	1,00	-	-	1,00	-
JP MORGAN CHASE	0,23	0,77	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,96	0,04	-	1,00	-
BANIF	0,87	0,13	-	1,00	-
BANESTES	0,09	0,08	0,83	-	1,00
BANRISUL	0,97	0,03	-	1,00	-
BMG	-	-	1,00	1,00	-
SANTANDER	1,00	-	-	1,00	-
CITIBANK	0,96	0,04	-	-	1,00
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,02	0,98
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,97	0,03
SS	0,30	-	0,70	0,89	0,11

2011					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
SOCIETE GENERALE	1,00	-	-	1,00	-
SOFISA	0,32	-	0,68	0,61	0,39
BRB	0,98	0,02	-	1,00	-
BIC	0,20	0,01	0,79	1,00	-
ABC-BRASIL	0,14	0,01	0,85	1,00	-
BB	-	1,00	-	1,00	-
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	1,00	-	-	1,00	-
FATOR	0,33	-	0,67	0,03	0,97
MÁXIMA	0,68	-	0,32	0,12	0,88
PINE	0,38	-	0,62	0,61	0,39
SOCOPA	-	1,00	-	0,15	0,85
VR	0,64	-	0,36	-	1,00
INDUSVAL	0,32	-	0,68	0,64	0,36
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,27	-	0,73	0,78	0,22
VOTORANTIM	-	0,97	0,03	1,00	-
CREDIT AGRICOLE	-	1,00	-	0,01	0,99
ING	-	1,00	-	0,02	0,98
ALFA	0,73	-	0,27	0,99	0,01
MORGAN STANLEY	0,51	0,49	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,70	0,30	-	1,00	-
BNP PARIBAS	0,73	0,01	0,25	1,00	-
WESTLB	0,26	0,74	-	0,51	0,49
BANCO POTENCIAL S.A.	0,62	-	0,38	-	1,00
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	-	-	1,00	0,98	0,02
BANCO SEMEAR S.A.	-	-	1,00	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	0,23	0,27	0,50	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,53	-	0,47	0,66	0,34
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,02	0,98	0,76	0,24
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	-	0,35	0,65	-	1,00
BANCO CR2 S/A	0,29	0,71	-	-	1,00
BANCO CARGILL S.A.	0,76	0,24	-	0,99	0,01
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,89	0,11	-	0,56	0,44
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,85	0,15	-	1,00	-
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	0,98	0,02	-	0,74	0,26
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,77	0,01	0,22	1,00	-
BANCO CAPITAL S.A.	0,17	0,37	0,46	-	1,00
BANCO TRIANGULO S.A.	0,72	0,01	0,27	1,00	-
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	1,00	-	-	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,86	0,15	0,20	0,80
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,96	-	0,04	0,25	0,75
BANCO CEDULA S.A.	-	1,00	-	0,61	0,39
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,01	-	0,99	1,00	0,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	0,99	0,01
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,53	-	0,47	0,07	0,93

2011					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	-	1,00	-	0,02	0,98
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,18	0,82	-	0,55	0,45
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	1,00	-	1,00	-

2012					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRABESCO	0,85	0,15	-	0,90	0,10
ITAU	-	0,00	1,00	-	1,00
SAFRA	1,00	-	-	0,08	0,92
JP MORGAN CHASE	0,89	0,11	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,15	0,06	0,80	1,00	-
BANIF	-	0,85	0,15	0,63	0,37
BANESTES	0,25	0,04	0,71	0,06	0,94
BANRISUL	-	1,00	-	1,00	-
BMG	0,33	-	0,67	1,00	-
SANTANDER	0,92	0,08	-	1,00	-
CITIBANK	0,96	0,04	-	-	1,00
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,21	0,79
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,96	0,04
SS	0,33	-	0,67	0,77	0,23
SOCIETE GENERALE	0,39	-	0,61	0,27	0,73
SOFISA	0,29	-	0,71	0,46	0,54
BRB	-	1,00	-	1,00	-
BIC	0,21	0,09	0,70	1,00	-
ABC-BRASIL	0,17	0,06	0,77	1,00	-
BB	0,21	0,26	0,53	0,86	0,14
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	0,95	0,05	-	1,00	-
FATOR	1,00	-	-	0,04	0,96
MÁXIMA	0,31	0,01	0,69	0,41	0,59
PINE	0,32	-	0,68	0,45	0,55
SOCOPA	0,26	0,74	-	0,07	0,93
VR	0,73	-	0,27	-	1,00
INDUSVAL	0,13	0,06	0,81	1,00	-
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,24	-	0,76	0,60	0,40
VOTORANTIM	0,54	0,46	0,00	0,72	0,28
CREDIT AGRICOLE	0,07	0,02	0,92	-	1,00
ING	-	0,57	0,43	-	1,00
ALFA	0,47	-	0,53	1,00	-
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,96	0,04	-	0,71	0,29
BNP PARIBAS	-	0,55	0,45	0,20	0,80
WESTLB	0,43	0,57	-	0,25	0,75
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,43	-	0,57	0,20	0,80
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-

2012					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,69	0,05	0,25	0,41	0,59
BANCO SEMEAR S.A.	0,35	-	0,65	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,24	0,00	0,76	0,46	0,54
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,02	0,98	0,42	0,58
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,27	0,25	0,48	-	1,00
BANCO CR2 S/A	0,73	0,27	-	0,28	0,72
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	1,00	-
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,94	0,06	-	0,37	0,63
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	-	1,00	-	1,00	-
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,34	0,66
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,29	0,47	0,25	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,12	0,06	0,82	1,00	-
BANCO CAPITAL S.A.	0,29	0,39	0,33	0,10	0,90
BANCO TRIANGULO S.A.	0,99	0,01	-	1,00	-
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,84	0,16	-	0,03	0,97
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,69	0,31	0,42	0,58
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	1,00	-
BANCO CEDULA S.A.	0,56	0,44	-	0,22	0,78
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,01	-	0,99	0,99	0,01
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,00	0,01	0,99	1,00	-
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,17	0,03	0,80	0,03	0,97
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	-	0,62	0,38	0,33	0,67
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,23	0,20	0,57	0,36	0,64
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	1,00	-	1,00	-

2013					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	0,41	0,59	-	0,14	0,86
ITAU	-	-	1,00	-	1,00
SAFRA	1,00	-	-	-	1,00
JP MORGAN CHASE	0,43	0,57	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,16	0,07	0,77	1,00	-
BANIF	0,35	0,30	0,35	0,31	0,69
BANESTES	0,31	0,11	0,58	-	1,00
BANRISUL	-	1,00	-	1,00	-
BMG	0,32	-	0,68	1,00	-
SANTANDER	0,85	-	0,15	0,88	0,12
CITIBANK	0,19	0,81	-	-	1,00
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	0,03	0,97
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,95	0,05
SS	-	0,38	0,62	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,24	0,16	0,60	-	1,00
SOFISA	0,30	0,10	0,60	0,46	0,54
BRB	-	1,00	-	1,00	-

2013						
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos	
BIC	0,22	0,10	0,69	1,00	-	
ABC-BRASIL	0,18	0,07	0,76	1,00	-	
BB	0,02	0,05	0,94	0,68	0,32	
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00	
JOHN DEERE	-	1,00	-	1,00	-	
FATOR	0,43	-	0,57	-	1,00	
MÁXIMA	0,19	0,10	0,71	0,19	0,81	
PINE	0,23	0,09	0,68	1,00	-	
SOCOPA	0,32	0,68	-	0,15	0,85	
VR	0,71	0,29	-	-	1,00	
INDUSVAL	0,24	0,01	0,74	0,66	0,34	
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,22	0,04	0,75	0,64	0,36	
VOTORANTIM	0,30	0,70	-	0,65	0,35	
CREDIT AGRICOLE	0,33	0,15	0,51	-	1,00	
ING	-	1,00	-	0,04	0,96	
ALFA	1,00	-	-	0,17	0,83	
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00	
RENDIMENTO	0,20	0,18	0,62	-	1,00	
BNP PARIBAS	-	0,80	0,20	0,38	0,62	
WESTLB	0,57	0,43	-	-	1,00	
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,64	-	0,36	-	1,00	
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-	
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,61	0,16	0,23	0,01	0,99	
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,00	1,00	0,96	0,04	
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00	
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,59	0,41	-	0,48	0,52	
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,10	0,90	0,32	0,68	
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,78	0,22	-	0,11	0,89	
BANCO CR2 S/A	1,00	-	-	-	1,00	
BANCO CARGILL S.A.	0,19	0,81	-	1,00	-	
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,30	0,10	0,60	-	1,00	
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	-	0,57	0,43	1,00	-	
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	-	1,00	
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,63	0,37	-	0,00	1,00	
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,23	0,02	0,75	0,55	0,45	
BANCO CAPITAL S.A.	0,52	0,48	-	0,09	0,91	
BANCO TRIANGULO S.A.	0,28	0,03	0,69	1,00	-	
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,65	0,35	-	-	1,00	
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,25	0,75	0,24	0,76	
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	-	1,00	
BANCO CEDULA S.A.	0,86	0,04	0,10	0,01	0,99	
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,01	-	0,99	1,00	0,00	
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	-	0,00	1,00	0,98	0,02	
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,26	0,09	0,65	-	1,00	
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,37	0,03	0,60	0,03	0,97	
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,29	0,25	0,46	0,19	0,81	
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	0,31	0,69	0,59	0,41	

2014					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRABESCO	1,00	-	-	-	1,00
ITAU	-	-	1,00	0,36	0,64
SAFRA	0,21	0,79	-	-	1,00
JP MORGAN CHASE	0,28	0,72	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,26	-	0,74	1,00	-
BANIF	0,24	0,10	0,65	0,35	0,65
BANESTES	0,34	0,10	0,56	-	1,00
BANRISUL	-	0,12	0,88	1,00	-
BMG	0,32	-	0,68	1,00	-
SANTANDER	0,62	-	0,38	0,80	0,20
CITIBANK	-	0,94	0,06	-	1,00
CREDIT SUISSE	1,00	-	-	-	1,00
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,89	0,11
SS	0,20	-	0,80	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,24	-	0,76	0,01	0,99
SOFISA	0,41	0,15	0,44	0,43	0,57
BRB	0,06	-	0,94	1,00	-
BIC	0,31	-	0,69	1,00	-
ABC-BRASIL	0,32	-	0,68	1,00	-
BB	-	1,00	-	0,02	0,98
UBS PACTUAL	-	-	1,00	-	1,00
JOHN DEERE	-	1,00	-	1,00	-
FATOR	0,45	0,06	0,49	-	1,00
MÁXIMA	0,13	0,33	0,53	0,24	0,76
PINE	-	0,81	0,19	0,62	0,38
SOCOPA	0,08	0,35	0,57	0,07	0,93
VR	0,87	0,13	-	-	1,00
INDUSVAL	0,28	0,07	0,65	0,34	0,66
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,29	0,05	0,66	0,46	0,54
VOTORANTIM	0,45	0,55	-	1,00	-
CREDIT AGRICOLE	0,17	0,05	0,78	0,01	0,99
ING	-	0,20	0,80	-	1,00
ALFA	0,08	0,13	0,78	0,32	0,68
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,10	0,09	0,81	0,16	0,84
BNP PARIBAS	0,09	0,50	0,40	0,14	0,86
WESTLB	0,36	0,64	-	-	1,00
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,64	0,01	0,35	0,23	0,77
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,65	0,35	-	0,90	0,10
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,46	0,54	0,48	0,52
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	1,00	-	-	1,00	-
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,24	0,76	0,01	0,99

2014					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	-	0,15	0,85	-	1,00
BANCO CR2 S/A	1,00	-	-	-	1,00
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	1,00	-
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,13	0,20	0,67	0,15	0,85
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,23	-	0,77	1,00	-
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,32	0,68
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	-	0,31	0,69	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,28	0,15	0,56	0,34	0,66
BANCO CAPITAL S.A.	0,61	0,39	-	1,00	0,00
BANCO TRIANGULO S.A.	0,15	-	0,85	1,00	-
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,43	0,57	-	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,34	0,66	-	1,00
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1,00	-	-	-	1,00
BANCO CEDULA S.A.	0,78	0,22	-	0,09	0,91
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,05	-	0,95	0,00	1,00
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	0,31	0,01	0,67	0,74	0,26
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,20	0,09	0,71	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,35	0,12	0,53	-	1,00
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,65	0,35	-	0,87	0,13
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	1,00	-	0,84	0,16

2015					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRDESCO	1,00	-	-	0,69	0,31
ITAU	-	-	1,00	-	1,00
SAFRA	0,23	-	0,77	-	1,00
JP MORGAN CHASE	0,32	0,68	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,12	0,00	0,88	1,00	-
BANIF	0,25	-	0,75	0,12	0,88
BANESTES	0,33	0,21	0,46	-	1,00
BANRISUL	-	0,36	0,64	0,94	0,06
BMG	0,17	-	0,83	1,00	-
SANTANDER	0,25	0,00	0,74	0,79	0,21
CITIBANK	-	0,34	0,66	-	1,00
CREDIT SUISSE	0,07	0,23	0,70	-	1,00
J. MALUCELLI	0,17	-	0,83	1,00	-
SS	0,20	0,00	0,80	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,24	-	0,76	-	1,00
SOFISA	0,50	-	0,50	0,24	0,76
BRB	0,15	-	0,85	1,00	-
BIC	0,28	0,17	0,55	0,14	0,86
ABC-BRASIL	0,38	0,13	0,49	0,16	0,84
BB	-	1,00	-	-	1,00
UBS PACTUAL	-	-	1,00	0,48	0,52
JOHN DEERE	0,04	0,96	-	1,00	-

2015					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
FATOR	0,15	-	0,85	-	1,00
MÁXIMA	0,31	-	0,69	0,46	0,54
PINE	0,32	-	0,68	0,23	0,77
SOCOPA	0,36	0,23	0,40	0,00	1,00
VR	0,92	0,08	-	-	1,00
INDUSVAL	0,30	0,05	0,64	0,16	0,84
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,28	-	0,72	0,42	0,58
VOTORANTIM	0,20	0,80	-	0,47	0,53
CREDIT AGRICOLE	0,26	0,32	0,42	-	1,00
ING	0,40	0,60	-	0,10	0,90
ALFA	0,12	-	0,88	0,20	0,80
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,20	0,39	0,42	-	1,00
BNP PARIBAS	0,27	0,27	0,46	0,03	0,97
WESTLB	0,01	0,15	0,84	0,00	1,00
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,32	-	0,68	1,00	-
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,38	-	0,62	0,59	0,41
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,01	0,99	0,91	0,09
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	1,00	-	-	0,39	0,61
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,03	0,97	0,39	0,61
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,09	0,24	0,68	-	1,00
BANCO CR2 S/A	0,13	0,25	0,62	-	1,00
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	1,00	-
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,10	0,18	0,73	-	1,00
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,09	0,00	0,91	1,00	-
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,14	0,86
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,60	0,40	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,32	0,10	0,59	0,25	0,75
BANCO CAPITAL S.A.	0,40	0,60	-	0,03	0,97
BANCO TRIANGULO S.A.	0,20	-	0,80	0,33	0,67
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,35	0,17	0,48	-	1,00
BANCO GUANABARA S.A.	0,02	0,26	0,72	-	1,00
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,07	-	0,93	0,47	0,54
BANCO CEDULA S.A.	0,48	0,03	0,48	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,01	-	0,99	0,83	0,17
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	0,95	0,05
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,21	0,31	0,48	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,43	-	0,57	0,05	0,95
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,10	0,24	0,66	0,36	0,64
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	0,53	0,47	0,67	0,33

2016					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos

2016					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRDESCO	1,00	-	-	-	1,00
ITAU	-	-	1,00	0,43	0,57
SAFRA	0,37	0,26	0,36	-	1,00
JP MORGAN CHASE	0,38	0,62	-	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	0,22	-	0,78	1,00	-
BANIF	0,39	0,05	0,56	-	1,00
BANESTES	0,51	0,07	0,43	-	1,00
BANRISUL	0,18	-	0,82	0,79	0,21
BMG	0,29	-	0,71	1,00	-
SANTANDER	-	0,21	0,79	-	1,00
CITIBANK	-	1,00	-	-	1,00
CREDIT SUISSE	0,22	0,11	0,67	-	1,00
J. MALUCELLI	-	-	1,00	1,00	-
SS	0,34	-	0,66	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,20	0,05	0,75	-	1,00
SOFISA	0,64	0,01	0,35	0,28	0,72
BRB	0,14	-	0,86	1,00	-
BIC	0,28	0,06	0,66	0,12	0,88
ABC-BRASIL	0,53	0,03	0,44	0,16	0,84
BB	-	1,00	-	-	1,00
UBS PACTUAL	0,24	-	0,76	-	1,00
JOHN DEERE	0,10	-	0,90	1,00	-
FATOR	0,26	0,11	0,63	0,02	0,98
MÁXIMA	-	0,27	0,73	0,47	0,53
PINE	0,53	0,03	0,44	0,25	0,75
SOCOPA	0,51	0,44	0,05	0,01	0,99
VR	0,67	0,33	-	-	1,00
INDUSVAL	0,50	0,05	0,45	0,11	0,89
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,44	0,01	0,55	0,53	0,47
VOTORANTIM	0,30	0,70	-	0,54	0,46
CREDIT AGRICOLE	0,33	0,17	0,50	0,02	0,98
ING	-	1,00	-	-	1,00
ALFA	1,00	-	-	0,11	0,89
MORGAN STANLEY	0,51	0,49	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,19	0,02	0,79	0,20	0,81
BNP PARIBAS	0,35	0,12	0,53	0,09	0,91
WESTLB	-	0,29	0,71	-	1,00
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,29	-	0,71	1,00	-
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,28	-	0,72	0,59	0,41
BANCO SEMEAR S.A.	-	0,04	0,96	0,80	0,20
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,16	0,84	-	0,78	0,22
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	-	1,00	0,08	0,92
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	0,58	0,42	-	0,09	0,91
BANCO CR2 S/A	0,88	0,12	-	0,07	0,93
BANCO CARGILL S.A.	-	1,00	-	1,00	-

2016					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,16	0,08	0,76	0,01	0,99
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,16	0,08	0,76	1,00	-
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,18	0,82
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,74	0,26	-	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,45	0,02	0,53	0,25	0,75
BANCO CAPITAL S.A.	0,28	0,72	-	0,09	0,91
BANCO TRIANGULO S.A.	0,25	0,02	0,73	0,44	0,56
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	0,54	0,02	0,44	0,02	0,98
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,19	0,81	0,00	1,00
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,17	-	0,83	0,31	0,69
BANCO CEDULA S.A.	0,48	0,04	0,48	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,01	-	0,99	0,99	0,01
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	0,96	0,04
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,35	0,17	0,48	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,56	0,02	0,43	-	1,00
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,18	0,00	0,82	0,25	0,75
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	0,29	0,71	0,79	0,21

2017					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
BRADESCO	1,00	-	-	-	1,00
ITAU	-	-	1,00	-	1,00
SAFRA	0,86	0,14	-	0,42	0,58
JP MORGAN CHASE	0,18	0,22	0,60	-	1,00
MERCANTIL DO BRASIL	-	-	1,00	1,00	-
BANIF	0,94	0,06	-	-	1,00
BANESTES	0,29	0,13	0,58	-	1,00
BANRISUL	-	0,54	0,46	0,07	0,93
BMG	-	-	1,00	0,92	0,08
SANTANDER	-	0,53	0,47	0,13	0,87
CITIBANK	-	0,21	0,79	0,01	0,99
CREDIT SUISSE	0,85	0,15	-	0,01	0,99
J. MALUCELLI	-	-	1,00	0,96	0,04
SS	-	-	1,00	1,00	-
SOCIETE GENERALE	0,36	0,64	-	-	1,00
SOFISA	0,08	-	0,92	0,88	0,12
BRB	0,38	0,62	-	1,00	-
BIC	0,31	0,12	0,56	0,21	0,79
ABC-BRASIL	0,36	0,09	0,55	0,25	0,75
BB	0,25	0,37	0,38	-	1,00
UBS PACTUAL	0,34	-	0,66	-	1,00
JOHN DEERE	-	-	1,00	1,00	-
FATOR	0,47	-	0,53	0,03	0,97
MÁXIMA	-	0,30	0,70	0,21	0,79
PINE	0,31	0,16	0,53	0,26	0,74

2017					
DMU	Depósito Total	Ativo Permanente	Despesa Pessoal	Empréstimos	Outros Ativos Produtivos
SOCOPA	0,10	0,01	0,89	0,11	0,89
VR	0,43	-	0,57	-	1,00
INDUSVAL	0,17	0,08	0,75	0,15	0,85
INDUSTRIAL DO BRASIL	0,21	0,05	0,74	0,51	0,49
VOTORANTIM	0,43	0,57	-	0,63	0,37
CREDIT AGRICOLE	0,93	0,07	-	0,01	0,99
ING	-	1,00	-	0,10	0,90
ALFA	1,00	-	-	0,08	0,92
MORGAN STANLEY	-	1,00	-	-	1,00
RENDIMENTO	0,11	0,03	0,86	0,29	0,71
BNP PARIBAS	0,12	0,11	0,76	0,54	0,46
WESTLB	-	0,15	0,85	0,05	0,95
BANCO POTTENCIAL S.A.	0,23	0,01	0,75	0,28	0,72
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	-	1,00	-	1,00	-
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	0,20	-	0,80	0,86	0,14
BANCO SEMEAR S.A.	-	1,00	-	1,00	-
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	1,00	-	-	-	1,00
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	0,53	0,47	-	0,79	0,21
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	-	0,15	0,85	0,05	0,95
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	-	0,09	0,91	0,13	0,87
BANCO CR2 S/A	0,93	0,07	-	0,07	0,93
BANCO CARGILL S.A.	0,32	0,68	-	1,00	-
BANCO DA AMAZONIA S.A.	0,27	0,13	0,60	0,06	0,94
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	0,02	0,65	0,34	0,62	0,38
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	-	1,00	-	0,22	0,78
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	0,19	0,01	0,80	-	1,00
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	0,20	0,14	0,67	0,38	0,62
BANCO CAPITAL S.A.	0,25	0,75	0,00	0,31	0,69
BANCO TRIANGULO S.A.	0,02	-	0,98	0,91	0,09
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	-	0,07	0,93	0,14	0,86
BANCO GUANABARA S.A.	-	0,25	0,75	0,26	0,74
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	0,11	-	0,89	0,11	0,89
BANCO CEDULA S.A.	0,42	0,04	0,54	1,00	-
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	0,00	-	1,00	0,12	0,88
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	-	-	1,00	0,92	0,08
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	0,27	0,08	0,65	-	1,00
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	0,28	0,06	0,66	0,13	0,87
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	0,23	0,02	0,76	0,37	0,63
BANCO A.J. RENNER S.A.	-	0,25	0,75	0,71	0,29

Apêndice H

Benchmarks para as DMUs ineficientes, no modelo orientado a saída.

DMU	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1 BRADESCO			2 20 30		2 30 39	2 10 30 39					
2 ITAU											
3 SAFRA											
4 JP MORGAN CHASE											
5 MERCANTIL DO BRASIL	30 43	22 30	22 30	22 30	3 30 43	9 22 30 44	9 22 30 44	30 43 44	21 39 43 44	30 43 44	30 43
6 BANIF	15 33 59	22 30 43	22 30 43	22 30 43	22 30 43	4 22 30 34	43	47	3 42 44 51	15 32 44 51	15 33 59
7 BANESTES	4 15 21 44	3 4 30 43	3 30 34 43	3 21 30 43	4 21 30 34	44	3 30 32 44	3 4 42 44	3 30 44 61	3 4 15 44	4 15 21 44
8 BANRISUL	10 11 30 39	3 30 43	22 30	22 30	3 30 43	30 39	30 39	30 39 44	30 39 43 44	10 30 39 44	10 11 30 39
9 BMG	21 43 44	22 30						30 43 44	21 43 44	22 43 44	21 43 44
10 SANTANDER							1 2 30 39	1 2 3 20			
11 CITIBANK		3 30 43	3 4 21 30	2 3 21 30	4 21 30	2 21 30	3 30 39	3 30 39	3 30 44	4 30	
12 CREDIT SUISSE			3 4 43	3 4 21	4 21 30		3 4 33	3 4	3 30 44 61	3 4 15 44	
13 J. MALUCELLI	22 43 44	22 30 34 44	9 14 22	9 22 34	22 34 44	9 44 47	9 44 47	22 42 44	22 43 44	22 44	22 43 44
14 SS	30 43	22 30 34 43			9 22 30 44	9 22 30 44	9 30 44	20 30 44	21 39 43 44	30 39 44	30 43
15 SOCIETE GENERALE		22 30 43	22 30 43	22 30 43	3 43	42	4 30 42 43	3 4 43 59			
16 SOFISA	21 22 43 44	22 30 43	22 30 34 43	22 30 34 44	22 30 34 44	21 30 44 47	47	47	3 42 43 44	51	21 22 43 44
17 BRB	30 39 43	22 30	22 30	22 30	3 30 43	22 30	22 30	20 30 44	30 39 43	30 39 44	30 39 43
18 BIC	4 15 19 30 43	22 30	9 22 30	9 30	9 22 30 44	9 22 30 44	9 22 30 44	30 43 44	3 30 43 44	3 15 30 43	4 15 19 30 43
19 ABC-BRASIL		22 30	22 30	9 22 30	9 22 30 44	9 22 30 44	9 22 30 44	30 43 44	61	3 15 30 43	44
20 BB											
21 UBS PACTUAL		3 4 30									
22 JOHN DEERE											
23 FATOR	15 21 47 59	4 22 34 59	4 43 51 59	34 42 43	4 34 43 47	4 22 59	3 42 43	3 21 42 59	3 51 61	51	15 21 47 59
24 MÁXIMA	15 22 42 44	4 22 34 59	22 34 43 51	34 42 43 47	4 34 43 47	21 22 30 42	3 30 42 44	4 22 43 44			
25 PINE	15 19 21 22 44	22 30 43	22 30 34 44		22 30 34 44	21 30 44 47	9 22 30 44	22 34 43 44	3 42 43 44	51	15 19 21 22 44
26 SOCOPA	15 19 21 22 44	22 42 43 51	30 43 51	30 43 51	4 30 47	4 34 42 47	4 22 32 47	4 32 34 44	4 32 34 43	4 32 34 43	15 19 21 22 44
27 VR	15 21 59	4 34 43	4 51 59	34 42 43	4 34 47	4 42 59			61	51	15 21 59
28 INDUSVAL	15 21 22 42 44	22 30	22 30 43	22 30 47	22 30 34 43	9 22 30 44	9 21 22 30	3 21 43 44	3 43 44 51	3 15 43 44	15 21 22 42 44
29 INDUSTRIAL DO BRASIL	15 19 21 22 44	22 30 34 43	22 30 34 43	22 30 34 44	22 30 34 44	22 30 44 47	3 22 30 44	21 22 43 44	22 42 43 44	51	15 19 21 22 44
30 VOTORANTIM											
31 CREDIT AGRICOLE	15 33 43 59	4 22 34 43	4 43 59	4 42 43 47	4 47 51	4 21 42 44	4 30 32 42	3 4 42 44	15 32 43 61	4 15 32 43	15 33 43 59

	DMU	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
32	ING	15 42 47	59 30 43 51	4 43 51	30 43 51	4 47 51	4 34 47		47		51	15 42 47
33	ALFA		30 34 43	3 30 34 43	22 30 43	3 22 30 43	9 22 30		3 21 43 44 47	3 15 43 51		
34	MORGAN STANLEY											
35	RENDIMENTO	15 19 21 22 43	22 30 43	22 30 43	22 30 43	22 30 43	3 4 22 30	4 30 42 43	3 4 43 44 47	15 32 43 61	3 15 43 44 51	15 19 21 22 43
36	BNP PARIBAS	19 21 30 43 44	30 34 44	22 30 43 51	22 30	3 22 30 43	4 30 44 47	22 30 34 44	4 22 34 43 44		4 15 30 43 44	19 21 30 43 44
37	WESTLB	15 22 42 44 15 21 22 42	22 30 43 51	22 30 43 51		4 22 30 47	4 22 42 47	4 27 47	4 34 47 21 42 43 47	32 34 44 47 51	4 32 44	15 22 42 44 15 21 22 42 44
38	BANCO POTTENCIAL S.A.	44	4 22 34 59	4 43 59	4 42 47 59	4 47 59	4 22 42 59	42 43 59	59	22 42 59	22 42 59	44
39	CAIXA ECONOMICA FEDERAL											
40	BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	22 42 47 59	22 34 42 51	22 42 47 51	22 34 42 47	22 34 47	4 22 42 53 59	4 42 43 47 53	22 43 47 53	22 42 51 59	22 42 51 59	22 42 47 59
41	BANCO SEMEAR S.A.	22 47	22 34 42		22 34 42	22 47	22 42 47	9 22 44 47	22 32 44 47	22 42 44 47	22 42 44 47	22 47
42	BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.											
43	BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.						21 22 30 42 47					
44	BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.											
45	BANCO KEB DO BRASIL S.A.	15 22 42 44	22 42 43 51	22 42 47 51	4 42 47 59	34 42 47	4 42 47 51	4 32 42 47	42 44 47	32 42 47 51	32 42 47 51	15 22 42 44
46	BANCO CR2 S/A	15 33 43 59	4 22 43 59	22 43 51 59	4 47 51	4 47 51	4 22 42 53	43 59	43 59	15 32 43 51	33 43 51 59	15 33 43 59
47	BANCO CARGILL S.A.		22 42 51									
48	BANCO DA AMAZONIA S.A.	4 12 15 21 30	3 12 43	3 4 43	3 4 30 43	3 4 30 43	3 4 22 30	3 30 42 43	3 4 30 43 44	3 30 44 61	3 4 15 30 44	4 12 15 21 30
49	BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	30 39 43 44 50	3 4 30 43	22 30 43	22 30 43	22 30 43	22 30	22 30 44	30 43 44	21 39 43 44	30 39 43 44	30 39 43 44 50
50	BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.		3 30 43	22 30	3 4 30 43	3 4 30 43	4 30 34	4 30	4 30 34	4 30 34		
51	BANCO KDB DO BRASIL S.A.							4 32 42 47 3 21 22 30	32 44 47 3 4 30 43			
52	BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	15 19 22 43 44	3 4 30 43	22 30 43	22 30 43	3 22 30 43	9 22 30 44	44	44	3 30 43 44 61	3 15 43 44 51	15 19 22 43 44
53	BANCO CAPITAL S.A.		4 34 42 43 59	22 42 51 59	4 42 47 59							
54	BANCO TRIANGULO S.A.	21 22 43 44	22 30	22 30	22 30	3 22 30 43	3 22 30	9 22 30 43	22 43 44	3 42 43 44	3 21 22 43 44	21 22 43 44
55	DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	15 22 42 44	34 43 51	30 34 43 51 22 30 34 47	34 42 43		4 22 53 59	4 43 53	4 34 47	4 32 34 61	15 32 43 44 51	15 22 42 44
56	BANCO GUANABARA S.A.	15 22 42 44	22 34 42 51	51	30 34 47 51	4 30 34 47	4 22 30 47	32 42 44 47	32 44 47	34 44 47 51	32 42 44 47	15 22 42 44
57	BANCO DE LA NACION ARGENTINA	15 33 47 59	4 22 59	22 43 59 22 34 42 47	4 22 59	22 47 55 59	22 59	43 59	43 59	22 43 51 59	22 33 51 59	15 33 47 59
58	BANCO CEDULA S.A.	22 42 53 59	22 34 42 51	51	22 42 47	22 30 47	4 22 42 47	53	4 42 47 53	22 42 53 59	22 42 53 59	22 42 53 59

	DMU	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
59	BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY								21 22 43 44			
60	BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	22 42 44	22 30 44	14 22 30 34	22 34 43 47	22 34 47	9 22 44 47	9 22 44 47	47	22 42 44	22 42 44	22 42 44
61	BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	4 15 21 44	4 34 42 43 59	34 43 51	34 42 43	4 34 43 47	44	3 30 32 44	3 4 42 44		4 15 32 44	4 15 21 44
62	BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	15 21 22 42 44	22 30 43 51	30 43 51	30 43 51	4 47 51	4 22 34 47	3 30 32 42 44	3 4 42 44	3 44 51 61	15 21 44 51	15 21 22 42 44
63	BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	15 21 22 42 47	4 22 43 59	22 43 51 59	4 22 43 47	4 22 30 47	4 22 30 42	4 30 32 42		22 42 43 47	3 22 43 44	15 21 22 42 47
64	BANCO A.J. RENNER S.A.	15 22 43 44	22 42	22 47	22 30 47	22 47	22 47	22 32 44 47	22 34 47	22 34 43 47	22 32 44 47	15 22 43 44

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	23,53%	42,87%	29,61%	22,52%	16,39%
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	29,42%	34,01%	72,42%	86,51%	64,59%	71,84%	70,43%	50,20%	46,30%	68,89%	98,75%
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	18,46%	42,36%	87,91%	100,00%	84,45%	61,56%	62,74%	63,54%	62,20%	55,27%	58,49%
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	73,13%	46,34%	56,47%	64,63%	86,71%	92,23%	77,92%	90,32%	82,62%	81,47%	67,62%
BRADESCO	Privado Nacional	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
ITAU	Privado Nacional	Grande	Grande	86,32%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
SAFRA	Privado Nacional	Médio	Grande	29,89%	52,84%	49,58%	43,14%	49,10%	39,65%	43,53%	45,71%	58,16%	55,59%	57,38%
MERCANTIL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Médio	79,74%	96,59%	72,63%	81,63%	89,59%	87,07%	90,74%	93,36%	95,10%	94,86%	95,59%
BMG	Privado Nacional	Pequeno	Médio	32,44%	40,55%	61,32%	98,56%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	89,37%	92,33%
J. MALUCELLI	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	22,69%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	94,20%	100,00%	100,00%
SS	Privado Nacional	Pequeno	Médio	16,12%	38,87%	61,18%	69,42%	68,72%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
SOFISA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	43,17%	61,00%	64,21%	80,81%	85,26%	95,40%	87,84%	92,05%	88,84%	77,46%	82,04%
UBS PACTUAL	Privado Nacional	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
FATOR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	57,08%	84,84%	99,77%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
MÁXIMA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	24,75%	94,51%	72,12%	80,27%	72,59%	76,64%	80,46%	60,66%	74,27%	69,00%	80,96%
PINE	Privado Nacional	Pequeno	Médio	15,49%	29,69%	51,78%	47,52%	51,24%	53,39%	45,83%	32,47%	38,08%	45,32%	66,58%
SOCOPIA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	26,42%	48,65%	66,97%	83,71%	100,00%	100,00%	100,00%	88,41%	81,67%	72,03%	77,50%
VR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
INDUSVAL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	29,63%	81,06%	54,84%	59,26%	55,11%	61,29%	67,07%	64,35%	82,85%	77,84%	100,00%
INDUSTRIAL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	21,87%	58,16%	51,95%	66,99%	56,89%	62,24%	57,35%	56,11%	55,71%	48,71%	67,87%
VOTORANTIM	Privado Nacional	Médio	Grande	12,73%	42,65%	42,12%	34,21%	38,41%	33,21%	38,08%	51,62%	51,88%	47,58%	41,78%
ALFA	Privado Nacional	Pequeno	Médio	18,77%	39,76%	48,56%	33,00%	34,59%	34,97%	31,42%	31,91%	32,87%	28,91%	31,77%
RENDIMENTO	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	95,08%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO POTTENCIAL S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	53,51%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	91,35%	100,00%	100,00%	82,00%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	12,18%	27,75%	27,98%	29,65%	29,08%	27,89%	32,59%	32,28%	18,98%	11,66%	16,89%
BANCO SEMEAR S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	100,00%	88,76%	100,00%	100,00%	98,87%	100,00%	100,00%	91,11%	100,00%	78,44%	100,00%
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	71,01%	66,83%	70,89%	82,94%	49,87%	63,33%	35,94%
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	Nacional Privado	Médio	Grande	8,74%	71,70%	73,38%	81,18%	65,71%	71,68%	67,39%	61,47%	48,54%	43,72%	87,50%
BANCO CAPITAL S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	98,09%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO TRIANGULO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Pequeno	97,51%	91,76%	100,00%	100,00%	91,67%	73,32%	83,56%	77,16%	72,02%	84,83%	99,90%
BANCO GUANABARA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	9,63%	58,64%	49,09%	46,07%	52,74%	53,96%	74,24%	82,00%	72,20%	69,38%	80,31%
BANCO CEDULA S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	22,51%	61,80%	49,90%	89,25%	66,13%	80,39%	63,68%	68,40%	63,38%	34,15%	53,15%
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Micro	34,13%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	82,53%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO A.J. RENNER S.A.	Nacional Privado	Pequeno	Pequeno	100,00%	97,62%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	92,66%	100,00%	88,80%	98,59%	89,35%
BANESTES	Público	Pequeno	Médio	55,68%	80,87%	94,07%	99,14%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANRISUL	Público	Médio	Grande	100,00%	100,00%	94,62%	94,86%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BRB	Público	Pequeno	Médio	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BB	Público	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	96,32%
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	Público	Grande	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO DA AMAZONIA S.A.	Público	Pequeno	Médio	100,00%	93,19%	96,87%	100,00%	100,00%	96,78%	99,63%	95,34%	100,00%	100,00%	96,70%
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	74,40%	100,00%	100,00%	100,00%	98,12%	100,00%	100,00%	100,00%	95,16%	91,42%	98,13%
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	Público	Médio	Grande	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	81,40%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	97,18%	100,00%

Apêndice J

Eficiência composta, com modelo DEA orientado a saída.

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
JP MORGAN CHASE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	50,05%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BANIF	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	42,61%	29,99%	31,24%	25,13%	23,47%	24,40%	9,20%	4,59%	3,38%	1,81%	1,09%
SANTANDER	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	61,13%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	47,95%	52,26%	57,40%	58,84%	52,78%
CITIBANK	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	26,86%	33,85%	22,03%	32,15%	26,59%	18,46%	25,86%	32,46%	39,03%	43,95%	51,30%
CREDIT SUISSE	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	34,20%	57,66%	47,95%	44,78%	53,52%	50,00%	47,59%	24,16%	24,11%	67,34%	56,87%
SOCIETE GENERALE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	20,60%	39,28%	43,94%	40,61%	43,68%	56,52%	64,10%	74,51%	77,59%	75,53%	81,07%
BIC	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	70,07%	42,47%	38,24%	41,27%	45,47%	48,62%	44,33%	37,68%	42,57%	82,82%	67,30%
ABC-BRASIL	Privado Estrangeiro	Pequeno	Grande	84,97%	62,00%	64,83%	66,67%	70,69%	71,07%	77,69%	75,82%	83,16%	83,73%	85,33%
JOHN DEERE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	90,67%	89,16%	50,00%	53,23%	50,00%	50,00%	50,00%	77,38%	62,01%	61,15%	87,40%
CREDIT AGRICOLE	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	26,41%	29,79%	25,83%	29,34%	17,10%	22,71%	45,89%	51,00%	66,07%	58,91%	63,01%
ING	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	61,37%	73,85%	54,04%	58,16%	58,81%	49,19%	66,50%	77,39%	88,11%	71,54%	44,74%
MORGAN STANLEY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	50,00%	72,61%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BNP PARIBAS	Privado Estrangeiro	Médio	Grande	81,81%	70,22%	39,58%	41,71%	28,69%	45,34%	49,41%	63,32%	76,77%	60,78%	53,18%
WESTLB	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	54,70%	52,98%	58,61%	72,53%	59,62%	55,13%	65,96%	64,25%	53,05%	32,29%	30,44%
BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	89,85%	93,64%	89,71%	89,23%	90,34%	81,41%	91,14%	90,98%	91,46%	90,17%	89,53%
BANCO KEB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	53,95%	36,08%	40,12%	35,99%	25,00%	39,47%	46,16%	45,68%	53,07%	55,41%	45,11%
BANCO CR2 S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	10,33%	10,58%	19,51%	12,66%	3,99%	10,83%	28,50%	35,93%	15,84%	73,15%	80,41%
BANCO CARGILL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	79,24%	87,76%	82,48%	96,37%	51,17%	83,71%	96,68%	94,32%	87,16%	87,82%	97,10%
BANCO KDB DO BRASIL S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	96,17%	71,85%	87,61%	66,46%	77,93%	58,06%	46,33%	37,10%	91,62%	92,83%	76,41%
DRESDNER BANK BRASIL S.A. BANCO MULTIPLO	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	62,87%	33,94%	25,77%	25,71%	50,00%	36,54%	44,76%	59,49%	67,84%	48,77%	53,41%
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	1,21%	17,60%	18,65%	20,50%	15,96%	46,11%	17,87%	16,29%	3,79%	4,77%	4,81%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	88,23%	78,56%	85,19%	88,74%	91,80%
BANCO DE TOKYO-MITSUBISHI UFJ BRASIL S/A	Privado Estrangeiro	Pequeno	Médio	53,40%	49,22%	28,31%	25,20%	37,50%	42,23%	48,47%	67,59%	76,85%	59,26%	35,84%
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Pequeno	76,56%	44,15%	25,49%	38,47%	41,82%	59,32%	56,71%	52,39%	49,14%	57,14%	54,17%
BANCO COMERCIAL URUGUAI S.A.	Privado Estrangeiro	Pequeno	Micro	17,87%	38,90%	30,24%	24,67%	11,70%	10,52%	17,81%	10,98%	12,14%	12,31%	19,97%
BRADESCO	Privado Nacional	Médio	Grande	50,00%	50,00%	49,94%	50,00%	49,45%	47,86%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
ITAU	Privado Nacional	Grande	Grande	56,84%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
SAFRA	Privado Nacional	Médio	Grande	85,06%	73,58%	75,21%	78,43%	75,45%	80,18%	78,24%	77,14%	70,92%	72,20%	71,31%
MERCANTIL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Médio	34,64%	26,16%	38,01%	27,75%	22,42%	25,68%	23,58%	22,69%	19,41%	16,44%	14,92%
BMG	Privado Nacional	Pequeno	Médio	76,03%	73,56%	69,34%	50,72%	50,00%	50,00%	50,00%	34,16%	27,13%	31,91%	31,80%
J. MALUCELLI	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	64,44%	19,28%	26,09%	27,89%	32,72%	35,03%	30,63%	28,83%	25,32%	20,52%	24,62%
SS	Privado Nacional	Pequeno	Médio	82,39%	66,74%	69,41%	65,29%	47,27%	29,31%	30,88%	44,45%	37,34%	36,73%	36,33%
SOFISA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	49,27%	43,44%	45,65%	34,51%	27,82%	21,00%	21,50%	18,99%	22,42%	26,55%	24,45%
UBS PACTUAL	Privado Nacional	Médio	Grande	41,47%	28,66%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
FATOR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	29,49%	20,24%	13,37%	20,58%	12,89%	10,74%	13,13%	12,28%	7,54%	8,74%	4,92%
MÁXIMA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	42,06%	15,21%	26,42%	20,87%	26,30%	24,65%	18,86%	27,64%	19,61%	26,33%	29,06%
PINE	Privado Nacional	Pequeno	Médio	71,08%	67,96%	67,67%	76,24%	62,47%	57,93%	61,41%	72,21%	60,58%	52,38%	39,46%
SOCOPIA	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	47,91%	35,56%	30,46%	22,43%	12,57%	12,55%	11,88%	18,70%	23,18%	31,90%	22,75%
VR	Privado Nacional	Pequeno	Micro	4,16%	6,06%	8,71%	11,37%	15,44%	24,69%	50,00%	50,00%	50,00%	22,12%	4,07%
INDUSVAL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	53,27%	29,75%	40,31%	40,37%	40,84%	36,11%	31,73%	33,22%	20,58%	27,42%	8,64%
INDUSTRIAL DO BRASIL	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	57,89%	34,98%	41,54%	33,59%	38,96%	35,19%	33,97%	35,40%	33,92%	37,79%	25,96%
VOTORANTIM	Privado Nacional	Médio	Grande	93,63%	78,67%	78,94%	82,90%	80,79%	83,39%	80,96%	74,19%	74,06%	76,21%	79,11%
ALFA	Privado Nacional	Pequeno	Médio	79,41%	78,14%	68,74%	77,06%	74,77%	68,71%	84,29%	71,73%	71,35%	85,54%	84,11%
RENDIMENTO	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	9,08%	5,75%	6,48%	7,08%	5,93%	6,20%	4,32%	2,96%	3,70%	4,04%	4,82%
BANCO POTTENCIAL S.A.	Privado	Pequeno	Micro	26,23%	5,29%	9,35%	8,48%	5,08%	8,30%	8,46%	12,13%	7,64%	5,36%	14,64%

DMU	Tipo de controle	Tamanho BCB	Tamanho Quartis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BANCO RIBEIRAO PRETO S.A.	Nacional Privado Nacional	Pequeno	Micro	60,55%	55,98%	60,79%	55,54%	51,29%	54,63%	48,76%	54,43%	55,48%	71,83%	60,06%
BANCO SEMEAR S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	26,89%	39,22%	50,00%	41,43%	22,19%	11,92%	12,19%	14,03%	10,23%	20,46%	16,80%
BANCO BM&F DE SERVIÇOS DE LIQUIDAÇÃO E CUSTÓDIA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	64,49%	66,59%	64,55%	58,53%	75,07%	68,33%	82,03%
BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	Privado Nacional	Médio	Grande	94,08%	64,15%	63,31%	59,41%	67,14%	64,16%	66,30%	69,26%	75,73%	78,14%	56,25%
BANCO CAPITAL S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	6,13%	15,31%	12,18%	18,83%	50,00%	50,00%	50,95%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BANCO TRIANGULO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	20,09%	17,90%	16,55%	12,99%	15,52%	22,66%	15,68%	19,26%	21,50%	14,23%	6,04%
BANCO GUANABARA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	61,44%	46,44%	53,92%	59,91%	51,35%	50,06%	40,32%	42,74%	36,79%	40,77%	39,48%
BANCO CEDULA S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	55,06%	29,52%	40,30%	19,33%	25,26%	24,22%	30,69%	29,50%	27,39%	47,84%	36,65%
BANCO LUSO BRASILEIRO S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Micro	36,97%	4,93%	5,44%	5,09%	5,78%	8,36%	7,90%	16,82%	9,19%	10,00%	10,83%
BANCO A.J. RENNER S.A.	Privado Nacional	Pequeno	Pequeno	9,62%	14,43%	12,27%	11,19%	13,33%	13,46%	16,21%	9,97%	17,25%	8,69%	12,60%
BANESTES	Público	Pequeno	Médio	37,39%	28,89%	20,69%	16,75%	16,37%	20,86%	24,21%	23,67%	29,36%	40,33%	36,31%
BANRISUL	Público	Médio	Grande	15,33%	19,69%	26,04%	21,00%	19,70%	19,52%	21,44%	24,57%	24,29%	19,78%	20,56%
BRB	Público	Pequeno	Médio	13,44%	14,57%	17,36%	13,35%	14,94%	14,66%	15,66%	15,03%	15,06%	14,51%	13,15%
BB	Público	Grande	Grande	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	51,84%
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	Público	Grande	Grande	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
BANCO DA AMAZONIA S.A.	Público	Pequeno	Médio	17,88%	27,65%	25,26%	19,38%	18,98%	20,13%	18,14%	19,17%	13,18%	17,12%	27,50%
BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	19,97%	6,73%	8,35%	8,20%	11,63%	12,51%	11,43%	10,90%	11,67%	14,31%	11,70%
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	Público	Médio	Grande	31,07%	38,52%	41,42%	26,90%	27,55%	26,66%	30,75%	37,35%	41,45%	50,00%	50,00%
BANCO DO ESTADO DE SERGIPE S.A.	Público	Pequeno	Pequeno	15,75%	8,76%	8,78%	9,29%	10,09%	9,54%	8,36%	7,77%	7,16%	9,58%	9,89%