

**i**

***Ibmec***

FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM  
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
PROFISSIONALIZANTE EM ECONOMIA**

**APLICAÇÃO DA TEORIA DO PROSPECTO  
NOS BANCOS BRASILEIROS:  
AGREGANDO VALOR PARA A CARTEIRA  
DE INVESTIMENTOS DE UM FUNDO DE  
PENSÃO**

**MARCELO DE SOUZA SOBREIRA**

**ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ SANTIAGO FAJARDO  
BARBACHAN**

**Rio de Janeiro, 19 de março de 2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**“APLICAÇÃO DA TEORIA DO PROSPECTO NOS BANCOS BRASILEIROS:  
AGREGANDO VALOR PARA A CARTEIRA DE INVESTIMENTOS DE UM FUNDO  
DE PENSÃO”**

MARCELO DE SOUZA SOBREIRA

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado Profissionalizante em Economia  
como requisito parcial para obtenção do  
Grau de Mestre em Economia.  
Área de Concentração: Finanças &  
Controladoria

ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ SANTIAGO FAJARDO BARBACHAN

Rio de Janeiro, 19 de março de 2007.

**“APLICAÇÃO DA TEORIA DO PROSPECTO NOS BANCOS BRASILEIROS:  
AGREGANDO VALOR PARA A CARTEIRA DE INVESTIMENTOS DE UM FUNDO  
DE PENSÃO”**

MARCELO DE SOUZA SOBREIRA

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado Profissionalizante em Economia  
como requisito parcial para obtenção do  
Grau de Mestre em Economia.  
Área de Concentração: Finanças &  
Controladoria

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

---

PROF. DR. JOSÉ SANTIAGO FAJARDO BARBACHAN (Orientador)  
Instituição: IBMEC

---

PROF. DR. OSMANI TEIXEIRA DE CARVALHO GUILLEN  
Instituição: IBMEC

---

PROF. DR. MARCELO DE SALES PESSOA  
Instituição: IPEA

Rio de Janeiro, 19 de março de 2007.

332.10981  
S677

Sobreira, Marcelo de Souza.

Aplicação da teoria do prospecto nos bancos brasileiros: agregando valor para a carteira de investimentos de um fundo de pensão / Marcelo de Souza Sobreira. - Rio de Janeiro: Faculdades Ibmecc. 2007.

Dissertação de Mestrado Profissionalizante apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia das Faculdades Ibmecc, como requisito parcial necessário para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças e Mercado de capitais.

1. Bancos - Brasil. 2. Finanças comportamentais. 3. Fundos de pensão. 4. Finanças - Teoria do prospecto. 5. Finanças - Ponto neutro de referência.

*Dedico este trabalho aos meus pais, irmãos, esposa, filhos e amigos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao professor Jose Santiago Fajardo Barbachan por ter me orientado neste projeto e conseguido transmitir no curso seus valiosos conhecimentos em Finanças Comportamentais e em Avaliação de Bancos. Sem seus comentários e sugestões seria impossível o desenvolvimento deste trabalho.

Muito obrigado também aos professores Osmani Teixeira de Carvalho Guillen e Marcelo de Sales Pessoa da banca examinadora por seus comentários e sugestões finais.

Agradeço também a minha família pela compreensão durante os momentos de dedicação ao estudo.

## **RESUMO**

Aplicamos os conceitos das Finanças Comportamentais, através da Teoria do Prospecto, em uma amostra de bancos brasileiros. O trabalho teve como foco a diferença de avaliação de ganhos e perdas relativos a um determinado ponto neutro de referência e as mudanças de atitude em função da condição de risco (“Domínio dos Ganhos” versus “Domínio das Perdas”) como característica dominante. Os resultados encontrados mostram que os bancos situados acima do ponto neutro de referência exibem comportamento de aversão ao risco. Contudo, para comprovar a robustez do modelo são necessárias novas investigações que consolidem tais conclusões.

Palavras Chave: Finanças Comportamentais, Teoria do Prospecto, bancos brasileiros, Ponto Neutro de Referência.

## **ABSTRACT**

We examine Behavior Finance's framework, through Prospect Theory, in a sample of Brazilian banks. The paper has the focus on the different valuation of gains and losses relative to a reference point, and the changing attitude toward risk conditional ("Gains Domain" versus "Losses Domain") as dominant characteristic. The results show that the banks located above benchmark levels exhibit risk aversion. Although, to confirm that methodology used, further investigations are needed to consolidate such conclusions.

Key words: Behavior Finance, Prospect Theory, Brazilian banks, reference point.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Hipótese da função valor da Teoria do Prospecto .....	08
Figura 2 - Função peso hipotético da Teoria do Prospecto.....	08

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores financeiros utilizados na análise de bancos.....	13
Tabela 2 – Ponto Neutro de Referência (PNR) .....	16
Tabela 3 – Cálculo da equação da Distância (DT) .....	17
Tabela 4 – Variável Desvio Padrão (DP).....	17
Tabela 5 – Evolução do número de bancos brasileiros nos últimos anos .....	21
Tabela 6 – Quantidade total de bancos brasileiros classificados por origem de capital.....	22
Tabela 7 – Consolidado bancário dos maiores bancos brasileiros por total de Ativos.....	22
Tabela 8 – Consolidado bancário dos maiores bancos brasileiros por Depósitos totais.....	23
Tabela 9 – Maiores bancos brasileiros por número de agências bancárias.....	24
Tabela 10 – Relação de bancos adquiridos após a implantação do novo SPB.....	24
Tabela 11 – Amostra dos bancos brasileiros utilizados no estudo .....	26
Tabela 12 – Resultados entre o Desvio Padrão e a Distância no “Domínio dos Ganhos”.....	31
Tabela 13 – Resultados entre o Desvio Padrão e a Distância no “Domínio das Perdas” .....	32
Tabela 14 – Resultados entre o Desvio Padrão e a Distância do Ponto Neutro de Referência (“ Domínio dos Ganhos” <i>versus</i> “Domínio das Perdas”) .....	34
Tabela 15 – Resultados entre o Desvio Padrão e a Distância do Ponto Neutro de Referência (“Domínio das Perdas” <i>versus</i> “Domínio dos Ganhos”) .....	35

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ABECS	Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços
BACEN	Banco Central do Brasil
BB	Banco do Brasil S.A.
BIS	Bank for International Settlements
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
BRADESCO	Banco Bradesco S.A.
CDB	Certificado de Depósito Bancário
COSIF	Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional
ITAÚ	Banco Itaú Holding Financeira S.A.
PIB	Produto Interno Bruto
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
SFN	Sistema Financeiro Nacional
SPB	Sistema de Pagamentos Brasileiro
FEBRABAN	Federação Brasileira de Bancos
PREVI	Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil
UNIBANCO	União de Bancos Brasileiros S.A.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	4
2.1 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS (BEHAVIORAL FINANCE) .....	4
2.2 IMPLICAÇÕES DA TEORIA DO PROSPECTO (PROSPECT THEORY).....	6
2.3 TEORIA DA TOMADA DA DECISÃO.....	9
2.4 TEORIA DO PROSPECTO APLICADA A BANCOS.....	10
2.5 INDICADORES DE RISCO E RETORNO DOS BANCOS .....	13
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	14
3.1 PONTO NEUTRO DE REFERÊNCIA.....	14
3.2 TESTE ESTATÍSTICO.....	16
<b>4 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA</b> .....	20
4.1 UNIVERSO E AMOSTRA.....	20
4.2 BASE DE DADOS.....	25
4.3 PERÍODO DA AMOSTRA.....	26
4.4 INDICADORES FINANCEIROS DO “DOMÍNIO DOS GANHOS” .....	28

4.5 INDICADORES FINANCEIROS DO “DOMÍNIO DAS PERDAS” .....	28
<b>5 RESULTADOS DOS TESTES</b> .....	30
5.1 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO “DOMÍNIO DOS GANHOS” .....	31
5.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO “DOMÍNIO DAS PERDAS” .....	32
5.3 COMBINAÇÃO ENTRE OS DOMÍNIOS (GANHOS VERSUS PERDAS).....	33
5.4 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO “DOMÍNIO DOS GANHOS” VERSUS “DOMÍNIO DAS PERDAS” .....	33
5.5 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO “DOMÍNIO DAS PERDAS” VERSUS “DOMÍNIO DOS GANHOS” .....	34
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	37
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	39
<b>ANEXO A</b> .....	42
<b>ANEXO B</b> .....	51
<b>ANEXO C</b> .....	55
<b>ANEXO D</b> .....	56

## **1 INTRODUÇÃO**

Este trabalho tem o objetivo de aplicar os conceitos das Finanças Comportamentais (Behavioral Finance) através da Teoria do Prospecto (Prospect Theory) e investigar o comportamento das preferências e escolhas na avaliação de tomada de risco nos bancos brasileiros.

O estudo referente à Teoria do Prospecto foi publicado por Daniel Kahneman e Amos Tverski em março de 1979, num artigo da *Econometrica*. Trata-se de um dos artigos mais citados das Finanças Comportamentais, conforme estudo apresentado por Kim, Morse e Zingales (2006), e a Academia Real de Ciências Sueca creditar ao artigo como um dos pontos decisivos para a concessão do prêmio Nobel de Economia à Daniel Kahneman em 2002. Para Kahneman, a base emocional de atitudes é o principal determinante de julgamentos e comportamentos das decisões econômicas.

Segundo a Teoria do Prospecto, os agentes - pessoas físicas e pessoas jurídicas (empresas e bancos) - dão peso inferior aos resultados prováveis em comparação aos que são obtidos com certeza. Esta tendência, chamada de “efeito certeza”, contribui para o comportamento de

aversão ao risco nas escolhas que envolvem ganhos seguros e propensão ao risco em situações de perdas certas.

O coeficiente de aversão a perdas, elaborado por Tverski e Kahneman (1992), concluiu que a perda de uma unidade monetária gera desgosto que só pode ser compensado pelo ganho 2 vezes superior.

Sob a ótica da Teoria do Prospecto, os investidores usam uma função valor ponderado para pensar nas decisões arriscadas. Existem alguns trabalhos específicos sobre a aplicação da Teoria do Prospecto em bancos, os quais serão abordados detalhadamente na revisão bibliográfica do estudo. Johnson (1994) e Godlewski (2004) encontram evidências de que os bancos acima de um determinado ponto neutro de referência exibiam aversão ao risco ou que os bancos abaixo de um determinado ponto neutro de referência eram propensos ao risco.

O estudo também tem por objetivo agregar valor à carteira de investimentos da Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil (PREVI) tendo em vista a capacidade de adaptação dos bancos brasileiros aos diversos cenários, o que lhes garante a condição de um dos setores mais defensivos em períodos de instabilidade da economia para diversificação dos investimentos no mercado de capitais brasileiro.

A motivação para realização deste trabalho deve-se ao histórico de quebras de bancos, a tendência de concentração do sistema bancário brasileiro e a importância da indústria bancária no Sistema Financeiro Nacional (SFN), que é composto por diversos tipos de bancos, definidos por Fonseca (2004) como: intermediários financeiros que utilizam insumos (depósitos) para produzir produtos (empréstimos).

A metodologia empregada aplica o estudo da relação risco-retorno com base em diversos indicadores financeiros das demonstrações financeiras trimestrais dos maiores bancos brasileiros por total de ativos, no período de 30.06.2002 a 30.06.2006, disponíveis no banco de dados da Austin Rating.

Os resultados obtidos através da aplicação do coeficiente de correlação Kendall Tau entre a distância do ponto neutro de referência mensurado a partir da diferença da mediana de um determinado banco e a mediana de todos os bancos, e o desvio padrão de cada indicador financeiro, comprovaram que os bancos brasileiros situados acima de um determinado ponto neutro de referência têm uma “atitude defensiva” e exibem aversão ao risco. Testamos também a média e o valor máximo de cada um dos indicadores financeiros como ponto neutro de referência.

A conclusão é de que a aplicação da Teoria do Prospecto também seja válida como uma ferramenta alternativa para mensurar o comportamento nas tomadas de decisões de riscos envolvidos na avaliação da indústria bancária brasileira, assim como os resultados encontrados nos trabalhos que utilizaram bancos americanos e bancos dos países emergentes do Sudeste Asiático e da América Latina, com exceção do Brasil.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: a seção 2 realiza uma revisão bibliográfica da literatura, a seção 3 mostra a metodologia empregada no estudo, a seção 4 apresenta a descrição da amostra, na seção 5 estão descritos os resultados dos testes, e no sexto e último capítulo, estão listadas as principais conclusões e as sugestões para trabalhos futuros.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS (BEHAVIORAL FINANCE)**

Lintner (1998, p.7) definiu Finanças Comportamentais como o “estudo de como os humanos interpretam e agem frente às informações para decidir sobre investimentos”.

Os estudos relacionados às Finanças Comportamentais foram recentemente incorporados ao contexto das finanças em decorrência das anomalias irracionais produzidas pelas crises financeiras e por seus agentes, cada vez mais freqüentes, que não conseguem ser explicadas pelo Modelo Moderno de Finanças.

As Finanças Comportamentais contestam a idéia de que os agentes e os mercados atuam sempre com racionalidade e passam a considerar o ser humano como suscetível a cometer erros, agindo freqüentemente sob impulsos nem sempre racionais. Trata-se de uma abordagem que tem o objetivo de aprimorar a compreensão de muitos acontecimentos dos mercados financeiros, especificamente as crises financeiras – de forma a aproximar a teoria à realidade do mercado.

Scheinkman e Xiong (2003) comprovaram que o comportamento irracional leva a formação de bolha especulativa causada pelo excesso de confiança dos investidores, embora seja praticamente impossível comprovar sua existência antes de ela estourar.

As emoções, e não apenas os aspectos fundamentalistas dos agentes estão no comando das decisões da média dos investidores, os quais tendem a reagir excessivamente a notícias boas ou ruins.

No Brasil, Costa Jr. (1993) e Dall’agnol (2002) verificaram a existência de reações exageradas no mercado brasileiro quando replicaram os estudos de De Bondt e Thaler (1985) que argumentaram que, devido ao fato dos investidores acreditarem na ilusão da representatividade, eles podem se tornar muito otimistas sobre vitórias históricas e muito pessimistas sobre passados infelizes, e assim fazem com que os preços variem de seu nível fundamental.

Mosca (2006) escreveu diversos artigos e constatou que o investidor individual pode orientar suas aplicações financeiras por princípios de análise comportamental e não apenas por motivos racionais.

Kahneman e Tversky (1979) concluíram que os investidores tendem a usar regras simples para tomar decisões sob condições de risco, como, por exemplo, ligar o sucesso recente ao desempenho futuro ou deixar de assumir riscos em função de prejuízos passados.

O “efeito manada”, outro viés relacionado às crenças dos agentes, é um fenômeno que não pode ser desconsiderado, deixando muitas vezes para trás os pilares da chamada “eficiência de mercado” apresentada por Fama (1970).

Tanto investidores como gestores de empresas têm de considerar esse aspecto no seu dia-a-dia. As Finanças Comportamentais fundem conceitos de economia, finanças e psicologia cognitiva na tentativa de construir um modelo mais detalhado do comportamento humano nos mercados financeiros. Além de melhorar a administração de investimentos e entender os fenômenos cíclicos da economia que aumentam a irracionalidade do mercado.

Um dos principais estudos das Finanças Comportamentais, o sentimento de aversão à perda compreendida sob a ótica do investidor, vem sendo objeto de estudo nos últimos anos. Rabin (1998) concluiu que em diversos contextos de tomada de decisão de investimentos, os agentes são mais avessos a perdas do que são atraídos pelas mesmas quantias em ganhos.

Milanez (2001) mostrou que, com base nas Finanças Comportamentais, as evidências encontradas em outros países também são verificadas no Brasil e podem ser relevantes para contribuir para a supervisão do Sistema Financeiro Nacional (SFN) realizado pelo Banco Central do Brasil (BACEN).

Este trabalho investiga a variação do comportamento nas tomadas de decisões que envolvem risco na indústria bancária brasileira, com base em uma das principais abordagens utilizada pelos pesquisadores de Finanças Comportamentais: a Teoria do Prospecto.

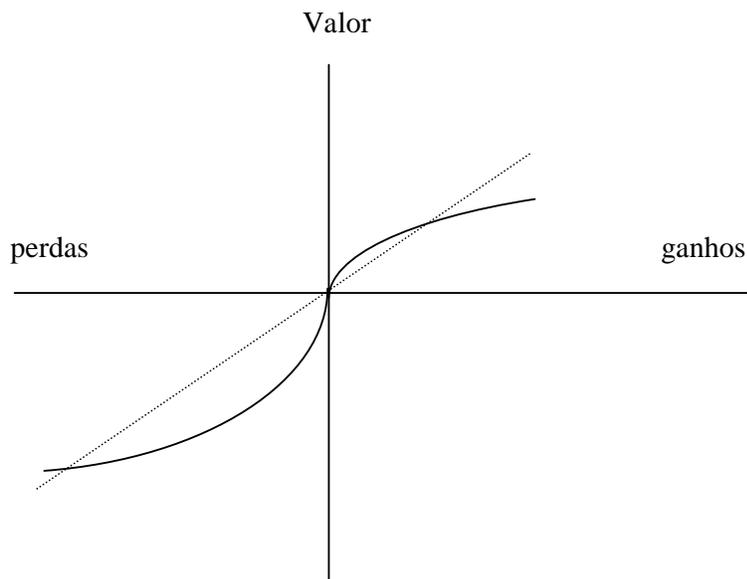
## 2.2 IMPLICACOES DA TEORIA DO PROSPECTO (*PROSPECT THEORY*)

A Teoria do Prospecto foi apresentado por Kahneman e Tverski (1979), porém nos anos 90 é que a academia começou a questionar o Modelo Moderno de Finanças (Haugen, 2000; Rekenthaler, 1998; Thaler e Barberis, 2003), e a incentivar os trabalhos ligados ao comportamento irracional do investidor.

Os trabalhos de De Bondt e Thaler (1985) e de Shleifer (2000) suscitaram polêmica, principalmente, porque desenvolveram teorias que implicam em “irracionalidade”. Barber e Odean (2000) também demonstraram que a Teoria do Prospecto pode ser aplicada para estudar o comportamento do investidor, assim como Wiserman e Gomez-Mejra (1998) que construíram um modelo de tomada de risco gerencial relativo a governança corporativa e a Teoria do Prospecto, baseado na aversão à perda – “efeito dotação” - e não à aversão ao risco.

A Teoria do Prospecto é um exemplo de modelo descritivo desenvolvido através de observações empíricas e argumenta que:

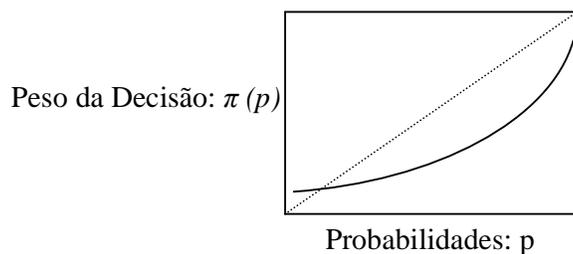
- Ganhos e perdas são avaliados relativamente às variações e não a um nível particular;
- Resultados potenciais são expressos em termos de ganhos quando excedem este ponto e como perdas quando os resultados são menores do que um ponto neutro de referência;
- As escolhas são regidas por uma função de valor em forma de “*s*”; assim, é côncavo (aversão ao risco) no “Domínio dos Ganhos” e, geralmente convexo (propensão ao risco) no “Domínio das Perdas” e exibe uma redução de sensibilidade tanto no que se refere a ganhos, quanto a perdas, ou seja, nas duas direções. Além disso, tem uma curvatura no ponto zero, sendo mais íngreme para perdas pequenas que para ganhos pequenos;
- A maneira como o problema é apresentado (perspectiva) pode alterar o ponto neutro de referência;



**Figura 1- Hipótese da função valor da Teoria do Prospecto**

**Fonte: Adaptado de Kahneman e Tversky (1979)**

- A dor associada à perda de um determinado valor é maior que o prazer associado ao ganho desses mesmos valores; há uma tendência a super-avaliar eventos de pequena probabilidade e sub-avaliar eventos de média e grande probabilidades.



**Figura 2- Função peso hipotético da Teoria do Prospecto**

**Fonte: Adaptado de Kahneman e Tversky (1979)**

A Teoria do Prospecto explica a forma como os agentes se posicionam perante o risco, descrevendo o comportamento do investidor em duas equações, montadas em função de

parâmetros comportamentais. Sugere que, dependendo da probabilidade dos resultados, os mesmos agentes podem ser propensos ou avessos ao risco.

De acordo com a teoria proposta por Kahneman e Tverski (1979), os tomadores de decisões se tornam avessos ao risco nas escolhas que envolvem possibilidade de ganhos seguros e tomadores por risco nas escolhas quando as mesmas possibilidades se apresentam em termos de perdas potenciais.

A tendência de aversão ao risco no campo dos ganhos (“Domínio dos Ganhos”), combinada com a propensão ao risco no campo das perdas (“Domínio das Perdas”), é chamada de “efeito reflexão” e demonstra uma assimetria no modo como se tomam decisões envolvendo ganhos ou perdas.

### 2.3 TEORIA DA TOMADA DE DECISÃO

Von Neumann e Morgenstern (1944) e Savage (1964) apresentaram estudos sobre a teoria da utilidade esperada, os quais supõem que o investidor avalie o risco de um investimento de acordo com a mudança que ele proporciona em seu nível de riqueza.

A função de valor real  $u$  referente à riqueza atual  $w$ , que para quem decide, se refere à situação atual. Se ação  $a$  induz a probabilidades  $p_i$  acima de um diferente nível de riqueza  $w_i$ , e a ação  $b$  induz a probabilidades  $q_i$ , então o tomador de decisão deve preferir estritamente  $a$  em relação à  $b$  se e somente se:

$$\sum_i p_i u(w_i) > \sum_i q_i u(w_i)$$

Diversos trabalhos da abordagem comportamental revelaram que os agentes estão sujeitos a vieses cognitivos e não se comportam desta forma.

Allais (1953) foi um dos primeiros a demonstrar a violação dos axiomas da teoria de utilidade esperada e Bowman (1980 e 1982) classificou a situação como o paradoxo da relação risco-retorno.

Kahneman e Tverski (1979) propuseram uma nova abordagem, complementar à teoria de utilidade esperada, uma vez que diante das incertezas os agentes incorporam elementos próprios da natureza humana e demonstram estruturas de preferências conflitantes para a tomada de decisão sob condições de risco:

$$\sum_i \pi(p_i) v(x_i) > \sum_i \pi(q_i) v(x_i)$$

Onde,  $\pi(p)$  trata-se do peso subjetivo de um evento com probabilidade objetiva  $p$  e  $v(x)$  é o valor de uma variação de magnitude  $x$ .

Cabe registrar que a evidência empírica baseada na ferramenta proposta pela Teoria do Prospecto para a indústria bancária ainda é rara, apesar da tomada de decisões de risco em bancos ser o principal negócio da atividade bancária.

## 2.4 TEORIA DO PROSPECTO APLICADA A BANCOS

Fiegenbaum e Thomas (1988) estudaram as características da relação risco-retorno de diversas indústrias, incluindo os bancos comerciais americanos, usando a rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE) e a variância do ROE como medidas de retorno e risco, respectivamente.

Especificamente com relação à tomada de risco na indústria bancária, existem alguns trabalhos específicos sobre a pesquisa proposta, tais com “Prospect Theory in the Commercial Banking Industry” desenvolvido por Hazel J. Johnson, em 1994, e “Bank Risk-Taking in a Prospect Theory Framework Empirical Investigation in the Emerging Markets’ Case” elaborado por Christophe J. Godlewski, em 2004.

No estudo de Johnson (1994), foram testadas medidas de risco e de retorno utilizando indicadores financeiros de ROE, ROA (retorno sobre os Ativos) e o índice do Acordo de Basileia (IB), e o risco foi calculado como o desvio-padrão dos resultados de cada um desses indicadores. A base de dados do Bank Compustant, formada por 142 bancos americanos, era composta pelas demonstrações financeiras anuais do período de 1970 a 1989. A amostra representava os maiores bancos americanos por total de ativos, num universo de mais de 12.500 bancos, ou seja, cerca de 1,14% da indústria.

O modelo de tomada de decisão em bancos, em termos de indicadores de rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE), retorno sobre os Ativos (ROA) e índice de adequação de capital (IB) foi apresentado por diversos pesquisadores, dentre eles, Brewer e Lee (1986), Hart e Jaffee (1974), Blair e Heggstad (1978), Edwards e Heggstad (1973) e Koehn e Santomero (1980).

Já o trabalho desenvolvido por Godlewski (2004) contou com uma amostra de 894 bancos comerciais da base de dados do Bankscope. O estudo foi realizado com base no período de 1996 a 2001, dos seguintes países emergentes do Sudeste Asiático e da América Latina: Argentina, Bolívia, Colômbia, Equador, Indonésia, Coréia do Sul, México, Malásia, Peru, Tailândia e Venezuela.

Godlewski (2004) adotou a abordagem proposta de Fiegenbaum e Thomas (1988) para estudar a relação risco-retorno medida de diferentes parâmetros.

O principal objetivo dos estudos citados foi examinar a capacidade da Teoria do Prospecto e a medida de avaliação proposta por Fishburn (1977) para mensurar os resultados esperados na indústria bancária. Ambos encontraram evidências empíricas com base na aplicação desta metodologia.

O presente estudo também segue a medida de avaliação proposta por Fishburn (1977) apresentando risco não necessariamente como uma medida de dispersão sobre o valor esperado, mas como a distância da variável em relação à um determinado ponto neutro de referência.

Em nenhum dos três trabalhos citados acima, a base de dados foi composta por bancos brasileiros, apesar de todos os experimentos apresentados serem fundamentais para elaboração e análise do presente estudo.

Cabe registrar ainda que, durante a elaboração deste estudo, enviamos uma correspondência eletrônica para o Sr. Godlewski, responsável pelo estudo da aplicação da Teoria do Prospecto nos bancos dos países emergentes do Sudeste Asiático e da América Latina, indagando sobre o porquê de não incluir os bancos brasileiros no trabalho. Ele respondeu à consulta e informou que não incluiu os bancos brasileiros na amostra devido à impossibilidade de obtenção da base de dados do mercado local.

O estudo de Godlewski (2004) foi apresentado em duas conferências: “12<sup>th</sup> Global Finance Conference” na Irlanda e “22<sup>nd</sup> AFFI International Conference” na França.

## 2.5 INDICADORES DE RISCO E RETORNO DOS BANCOS

As variáveis usadas no estudo estão definidas a partir dos indicadores financeiros de risco e retorno parametrizados pela Austin Rating e revela diversos aspectos do desempenho econômico e financeiro de um determinado banco (Anexo 1).

Foram observados também os indicadores utilizados no estudo de Matias (1999) e nos relatórios de análise de outras agências de classificação de risco de renome internacional (Moody's Investors e Fitch Ratings).

Tal qual no estudo elaborado por Godlewski (2004), utilizamos 9 indicadores financeiros para analisar os bancos brasileiros sob diversos ângulos de desempenho econômico e financeiro, conforme a tabela abaixo.

<b>Variável</b>	<b>Indicadores Financeiros</b>	<b>Fórmulas de Cálculo das Variáveis</b>
<i>ROE</i>	Rentabilidade do Patrimônio Líquido	Resultado Líquido / Patrimônio Líquido
<i>ROA</i>	Retorno sobre o Ativo	Resultado Líquido / Ativo Total
<i>IB</i>	Índice de Basiléia	Patrimônio Líquido Ajustado / Total de Ativos Ponderados por Risco
<i>MB</i>	Margem Bruta	Resultado Bruto da Intermediação Financeira / (Resultado da Intermediação Financeira + Receita de Serviços)
<i>MO</i>	Margem Operacional	Resultado Operacional / (Resultado da Intermediação Financeira + Receita de Serviços)
<i>IN</i>	Inadimplência	(Operações de Crédito de Liquidação Duvidosa e Atrasos) / (Operações de Crédito Bruto + Leasing + Carteira de Cambio)
<i>CO</i>	Comprometimento	(Operações de Crédito de Liquidação Duvidosa e Atrasos) / (Patrimônio Líquido + Provisão Para Crédito de Liquidação Duvidosa)
<i>PR</i>	Provisionamento	Provisão Para Crédito de Liquidação Duvidosa / (Operações de Crédito Bruto + Leasing + Carteira de Cambio)
<i>CC</i>	Concentração de Crédito	(Operações de Crédito + Outros Créditos) / Aplicação Total

**Tabela 1 – Indicadores financeiros utilizados na análise de bancos**

**Fonte: Austin Rating**

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 PONTO NEUTRO DE REFERÊNCIA**

As características da Teoria do Prospecto proposta por Kahneman e Tverski (1979) estipulam que a atitude de risco é determinada pela relação dos resultados a um ponto neutro de referência e não a um nível particular. O ponto neutro de referência é definido como a mediana dos valores das variáveis, no caso, de cada indicador financeiro dos bancos brasileiros selecionados na amostra.

Portanto, alguns testes de hipóteses são fornecidos pela Teoria do Prospecto: quando o desempenho está abaixo de um determinado nível, os tomadores de decisão tendem a ser propensos ao risco, e, por outro lado, quando o desempenho está acima do nível médio, os mesmos agentes são avessos ao risco.

Seguindo Fiegenbaum e Thomas (1988), foram testados prognósticos usando a amostra, definindo como retorno de referência, as medianas dos retornos e dividindo os bancos em

duas áreas: “Acima” e “Abaixo” do ponto neutro de referência. Seus resultados corroboraram fortemente aos conceitos postulados pela Teoria do Prospecto.

Jegers (1991) replicou a metodologia adotada por Fiegenbaum e Thomas (1988) e testou novas variáveis de risco e retorno, tais como os indicadores de rentabilidade ROE (rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido) e ROA (retorno sobre os Ativos) que deveriam avaliar os resultados da instituição relativamente a ativos, patrimônio líquido e receitas, e o coeficiente de variação, definido como o desvio padrão dos retornos dividido pela média dos retornos, somado à variância dos retornos. Jegers (1991) calculou o retorno médio de cada um dos agentes e também dividiu a amostra em duas áreas: “Acima” e “Abaixo” do ponto médio, este sendo definido como o retorno da mediana. Posteriormente, fez a correlação entre o retorno e o risco, e seus respectivos resultados, que corroboram com o trabalho de Fiegenbaum e Thomas (1988).

No presente estudo, os bancos também foram classificados em duas áreas separadas – “Acima” e “Abaixo” - de acordo com o ponto neutro de referência e o coeficiente de correlação entre a distância do ponto neutro de referência e o seu desvio-padrão.

Dada a importância da aplicação do ponto neutro de referência para validar o trabalho, além da mediana, este estudo apresenta a média e o valor máximo de cada um dos indicadores financeiros analisados também como ponto neutro de referência, conforme proposto nas conclusões de Godlewski (2004).

A seguir, a tabela com os resultados encontrados de cada uma das variáveis, considerando os 20 e os 50 maiores bancos:

<b>PNR</b>	<b>Indicadores</b>	<b>ME20</b>	<b>ME50</b>	<b>MED20</b>	<b>MED50</b>	<b>MAX20</b>	<b>MAX50</b>
<i>PNRROE</i>	<i>ROE</i>	17,43%	13,75%	17,80%	14,35%	28,10%	35,77%
<i>PNRROA</i>	<i>ROA</i>	1,56%	1,64%	1,58%	1,61%	2,80%	6,11%
<i>PNRIB</i>	<i>IB</i>	18,68%	29,74%	18,01%	18,32%	27,74%	397,74%
<i>PNRMB</i>	<i>MB</i>	31,79%	32,61%	32,98%	34,89%	43,00%	63,36%
<i>PNRMO</i>	<i>MO</i>	14,78%	11,42%	14,05%	11,57%	30,80%	34,45%
<i>PNRIN</i>	<i>IN</i>	3,91%	4,93%	3,00%	3,01%	17,50%	60,35%
<i>PNRCO</i>	<i>CO</i>	8,73%	9,26%	8,30%	7,11%	20,40%	45,50%
<i>PNRPR</i>	<i>PR</i>	5,93%	4,55%	5,40%	6,01%	15,60%	60,70%
<i>PNRCC</i>	<i>CC</i>	30,63%	38,74%	34,40%	40,16%	54,10%	98,89%

**Tabela 2 – Ponto neutro de referência (PNR)**

Onde: *ME20*, *ME50*, *MED20*, *MED50*, *MAX20* e *MAX50* é a média dos 20 maiores bancos, média dos 50 maiores bancos, mediana dos 20 maiores bancos, mediana dos 50 maiores bancos, valor máximo dos 20 maiores bancos e valor máximo dos 50 maiores bancos, respectivamente.

### 3.2 TESTE ESTATÍSTICO

Para examinar a consistência da mensuração de risco proposta por Fishburn (1977) e a Teoria do Prospecto elaborada por Kahneman e Tverski (1979), deve-se mensurar a relação entre o desvio-padrão das variáveis (DP) e a distância do ponto neutro de referência (DT) dos indicadores financeiros trimestrais dos bancos escolhidos da amostra.

A distância do ponto neutro de referência (DT) é definida como a diferença entre a mediana de cada indicador financeiro dos bancos da amostra e o ponto neutro de referência de todos os bancos, conforme tabela abaixo:

<b>Cálculo da Equação da Distância (DT)</b>	<b>Indicadores Financeiros</b>
$DTROE = MEROE - PNRROE$	Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE)
$DTROA = MEROA - PNRROA$	Retorno sobre o Ativo (ROA)
$DTIB = MEIB - PNRIB$	Índice de Basiléia (IB)
$DTMB = MEMB - PNRMB$	Margem Bruta (MB)
$DTMO = MEMO - PNRMO$	Margem Operacional (MO)
$DTIN = MEIN - PNRIN$	Inadimplência (IN)
$DTCO = MECO - PNRCO$	Comprometimento (CO)
$DTPR = MEPR - PNRPR$	Provisionamento (PR)
$DTCC = MECC - PNRCC$	Concentração de Crédito (CC)

**Tabela 3 – Cálculo da equação da Distância (DT)**

Onde  $MEROE$ ,  $MEROA$ ,  $MEIB$ ,  $MEMB$ ,  $MEMO$ ,  $MEIN$ ,  $MECO$ ,  $MEPR$ ,  $MECC$  = mediana dos indicadores  $ROE$ ,  $ROA$ ,  $IB$ ,  $MB$ ,  $MO$ ,  $IN$ ,  $CO$ ,  $PR$  e  $CC$ , respectivamente, de cada bancos.

A variação dos resultados é calculada com base no desvio-padrão (DP) de cada um dos indicadores financeiros utilizados no estudo, conforme apresentado abaixo:

<b>Variável Desvio Padrão (DP)</b>	<b>Indicadores Financeiros</b>
$DPROE$	Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE)
$DPROA$	Retorno sobre o Ativo (ROA)
$DPIB$	Índice de Basiléia (IB)
$DPMB$	Margem Bruta (MB)
$DPMO$	Margem Operacional (MO)
$DPIN$	Inadimplência (IN)
$DPCO$	Comprometimento (CO)
$DPPR$	Provisionamento (PR)
$DPCC$	Concentração de Crédito (CC)

**Tabela 4 – Variável Desvio-Padrão (DP)**

Onde  $DPROE$ ,  $DPROA$ ,  $DPIB$ ,  $DPMB$ ,  $DPMO$ ,  $DPIN$ ,  $DPCO$ ,  $DPPR$ ,  $DPCC$  = desvio-padrão (DP) dos indicadores  $ROE$ ,  $ROA$ ,  $IB$ ,  $MB$ ,  $MO$ ,  $IN$ ,  $CO$ ,  $PR$  e  $CC$ , respectivamente.

Os testes estatísticos estão baseados na relação do coeficiente de correlação Kendall tau ( $\Gamma$ ). O coeficiente de correlação Kendall tau ( $\Gamma$ ), desenvolvido por Kendall (1938), é uma medida da associação frequentemente usada para medir a “força do relacionamento” entre duas variáveis.

Se ambas as variáveis – por exemplo,  $X$  e  $Y$  - acusam mensuração no mínimo ao nível ordinal, de forma que se possa atribuir a cada dado um posto tanto em  $X$  como em  $Y$ , então  $\Gamma$  dará uma medida do grau de associação ou correlação entre os dois conjuntos de postos.

Conhece-se a distribuição amostral de  $\Gamma$  sob a hipótese de nulidade, portanto  $\Gamma$  está sujeito a provas de significâncias e os possíveis valores encontrados no coeficiente de correlação Kendall Tau estão entre +1 (correlação perfeita e positiva) e -1 (correlação perfeita e negativa). O coeficiente de correlação por postos de Kendall é a razão:

$$\Gamma = \frac{\text{escore ou total efetivo}}{\text{escore ou total máximo possível}}$$

Onde, o numerador refere-se ao total efetivo de escores de  $X$  e  $Y$ , e o denominador da fórmula de  $\Gamma$  trata-se o total máximo possível de  $X$  e  $Y$  caso estes apresentassem perfeita concordância.

Outra método de apresentar  $\Gamma$  é através da equação abaixo:

$$\Gamma = \frac{P}{\frac{1}{2} N(N-1)}$$

Onde,  $P$  = soma dos escores +1 e -1 para todos os pares, concordantes e discordantes, respectivamente; e  $N$  = número de dados aos quais se atribuíram postos em  $X$  e em  $Y$ .

Para mensurar os resultados dos coeficientes de correlação Kendall tau foi utilizado a ferramenta Matlab – MATrix LABoratory.

Além do coeficiente de correlação Kendall tau, poder-se-ia utilizar o coeficiente  $r$  de Spearman, assim como foi utilizado apresentado por estudo de Fiegenbaum e Thomas (1988). Porém, preferimos seguir a metodologia utilizada nos estudos desenvolvidos por Johnson (1994) e Godlewski (2004) para formatar os testes de hipóteses, uma vez que, de acordo com Siegel (1956), o coeficiente de correlação Kendall tem a vantagem de ser generalizado para um coeficiente de correlação parcial e de ter distribuição amostral que praticamente se confunde com a distribuição normal, mesmo para amostras pequenas.

Para verificar a significância estatística dos testes, quando  $N$  não supera 10, pode-se utilizar a tábua 1 desenvolvida por Kendall (1948). Para  $N$  maior do que 10, usou-se a tábua de curva normal para determinar a probabilidade associada a ocorrência, sob  $H_0$ , de qualquer valor tão extremo quanto um valor observado de  $T$ .

Diversos cálculos de mensuração de risco e retorno foram realizados de forma a viabilizar a experiência empírica. Os testes apresentam mensurações de média, desvio padrão e mediana das variáveis.

## **4 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA**

### **4.1 UNIVERSO E AMOSTRA**

O foco deste estudo é a indústria bancária brasileira que está sob a regulamentação e a supervisão do Banco Central do Brasil (BACEN), criado a partir das reformas do Sistema Financeiro Nacional (SFN), conforme a Lei 4.595, de 31.12.1964. Naquele ano havia 336 bancos no país.

Numa análise sobre a indústria bancária brasileira, o economista chefe da Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN), Roberto Luis Troster concluiu que, no período 1964-1988, houve uma concentração do sistema bancário brasileiro em parte incentivada por uma legislação que promovia a utilização do sistema de pontos, ou seja, para se abrir uma agência bancária, outra unidade deveria ser fechada.

Observa-se movimento inverso a partir de 1988, quando ocorreram dois fatos importantes para o futuro do sistema bancário: a Resolução nº 1.524 do BACEN, de 21.09.1988, que criou os bancos múltiplos, e a nova Constituição Brasileira que eliminou a utilização do sistema de

pontos. Tais fatores aumentaram rapidamente o número de instituições financeiras bancárias, passando, em dois anos, de 106 para 216.

A partir da Resolução nº 2.099, de 17.08.1994, o mercado bancário brasileiro apresentou outro marco em sua história quando incorporou à legislação doméstica os princípios do “Acordo da Basiléia”, conforme descreveu Troster (2004).

A adoção das orientações do Acordo da Basiléia foi o mecanismo que a autoridade monetária reguladora buscou para fortalecer o sistema financeiro por intermédio do enquadramento dos bancos brasileiros ao novo padrão de solvência e liquidez internacional.

Analisando os bancos brasileiros após 1994, observou-se um período de transformação expressiva para o setor bancário em função da estabilização da moeda, do saneamento do sistema financeiro, da redução das restrições à entrada dos bancos estrangeiros, da privatização de bancos estatais, do fluxo crescente de capitais internacionais e das exigências regulatórias.

Em 1994, os 20 maiores grupos bancários do país detinham cerca de 76% dos ativos totais do sistema. A partir daí, observou-se uma diminuição no número de instituições, conforme abaixo:

<b>Ano</b>	<b>Número de bancos</b>
1994	246
1995	242
1996	230
1997	217
1998	204
1999	194
2000	192
2001	182
2002	167
2003	165
2004	164
2005	161
2006	159

**Tabela 5 – Evolução do número de bancos brasileiros nos últimos anos**

**Fonte: BACEN – Cosif (Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional)**

A tabela a seguir apresenta a participação dos 159 bancos brasileiros, classificados por origem de capital, sendo que desse total, a maioria é representada por bancos de capital privado nacional (50,3%), seguidos dos bancos de capital estrangeiro (40,9%) e dos bancos públicos (8,7%):

<b>Bancos Brasileiros</b>	<b>público</b>	<b>privado nacional</b>	<b>Estrangeiro</b>	<b>Total</b>
Quantidade	14	80	65	159
Participação %	8,7	50,3	40,9	100

**Tabela 6 – Quantidade total de bancos brasileiros classificados por origem de capital**

**Fonte: Banco Central do Brasil e Austin Rating**

Relativamente aos ativos totais, de acordo com o Banco Central do Brasil (BACEN), em 31.12.2005, os 10, 20 e 50 maiores bancos respondiam, respectivamente, por 80,0%, 91,8% e 98,5% dos ativos totais do consolidado bancário, superiores aos percentuais apresentados nos últimos semestres, conforme descrito abaixo:

<b>Bancos Brasileiros</b>	<b>2004</b>		<b>2005</b>		<b>%</b>
	Jun	Dez	Jun	Dez	
10 maiores	77,9	79,2	79,3	80,0	
20 maiores	90,5	91,4	91,1	91,8	
50 maiores	97,8	98,1	98,2	98,5	

**Tabela 7 – Consolidado bancário dos maiores bancos brasileiros por total de Ativos**

**Fonte: BACEN**

O BACEN concluiu que o aumento no percentual nos três grupamentos é explicado principalmente pela expansão de R\$ 107,2 bilhões dos ativos dos dez maiores bancos, uma vez que não se observaram variações significativas nos ativos totais concentrados entre a 21ª e a 50ª posições, ou seja, o índice de concentração do setor bancário mostra-se extremamente elevado.

Inicialmente, o estudo foi baseado numa amostra de 20 bancos – cerca de 91% do total de ativos – porém os resultados foram mais evidenciados com uma amostra composta pelos 50 maiores bancos brasileiros, que representam cerca de 98% do total.

Desta forma, diante da expressiva concentração no setor, a base de dados a ser utilizada no estudo será dos 50 maiores bancos brasileiros por total de ativos, o que garante a representatividade análise da indústria bancária brasileira e trata-se de um grupo comparável para realização do estudo.

Assim, acreditamos que estes bancos são os mais interessantes para a aplicação da Teoria do Prospecto, uma vez que se trata dos maiores bancos do SFN, não apenas em termos de ativos totais, conforme apresentado, mas também, considerando a relação dos bancos brasileiros por depósitos totais, onde a concentração é ainda maior, conforme tabela a seguir:

<b>Bancos Brasileiros</b>	<b>2004</b>		<b>2005</b>		<b>%</b>
	Jun	Dez	Jun	Dez	
10 maiores	81,6	86,4	85,0	85,7	
20 maiores	93,2	93,9	94,1	94,3	
50 maiores	98,5	98,6	98,7	98,8	

**Tabela 8 – Consolidado bancário dos maiores bancos brasileiros por Depósitos totais**

**Fonte: BACEN**

A próxima tabela apresenta a relação dos maiores bancos brasileiros por número de agências bancárias, ratificando também a concentração por número de estabelecimentos, uma vez que a amostra detém um percentual expressivo de agências bancárias – média de 87% - se comparado com o número total de agências do país.

Pode-se verificar que 4 bancos públicos estão entre os 10 maiores bancos brasileiros por número de agências bancárias, seguido de 3 bancos privados listados na BOVESPA e 3 bancos de capital estrangeiro:

<b>Bancos</b>	<b>Dez/2004</b>	<b>Dez/2005</b>	<b>Jun/2006</b>	<b>Set/2006</b>
BB	3.781	4.006	4.037	4.047
Bradesco	3.003	2.921	2.993	3.002
Itaú	2.190	2.300	2.332	2.354
CEF	1.770	1.895	1.944	1.957
Santander Banespa	600	600	600	1.043
HSBC	923	931	931	933
Unibanco	914	913	933	926
ABN Amro	779	776	822	825
Nossa Caixa	504	505	511	525
Banrisul	384	399	406	410
Total	14.848	15.246	15.509	16.022
Total SFN	16.504	16.918	17.209	17.909
% dos 10 maiores	86%	86%	87%	89%

**Tabela 9 — Maiores bancos brasileiros por número de agências bancárias**

**Fonte: BACEN**

Alguns dos fatores responsáveis pela concentração do sistema bancário brasileiro tratam-se das parcerias estratégicas, dos acordos operacionais com redes de varejo e das aquisições de diversos bancos de pequeno porte pelos grandes bancos privados nacionais listados no Índice BOVESPA - Bradesco, Itaú e Unibanco, especialmente após a implantação do novo Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), em 22.04.2002, conforme abaixo:

<b>Banco</b>	<b>Parcerias Estratégicas</b>	<b>Aquisições após a implantação do novo SPB</b>
Itaú	Lojas Americanas e CDB – Grupo Pão de Açúcar	AGF, Banco FiatCredicard, BBA Creditanstalt, Intericap (carteira de veículos) e BankBoston
Bradesco	Casas Bahia e rede de distribuição de empréstimo pessoal e CDC do Banco Morada	BBV Brasil, Zogbi, BEM, BEC, BMC e American Express
Unibanco	Sonae e Wal Mart	Dibens, Creditec Financeira, BNL e Hipercard

**Tabela 10 – Relação de Bancos adquiridos após a implantação do novo SPB**

**Fonte: Lopes Filho & Associados, Consultores de Investimentos e RISKbank .**

Especificamente no caso do Banco do Brasil (BB), maior banco público por total de ativos listado no Índice BOVESPA e maior banco por total de ativos do país, o incremento das atividades bancárias deve-se ao crescimento orgânico da instituição, à segmentação da base de clientes, à redução de custos e à diversificação das receitas financeiras, tal qual observado nos outros 3 grandes bancos privados listados na Bolsa de Valores.

Considerando o total de ativos desses principais bancos listados na BOVESPA (BB, Itaú, Bradesco e Unibanco) em relação ao total de ativos consolidado da indústria bancária, essas instituições financeiras representam aproximadamente 50% do sistema bancário brasileiro.

A PREVI possui participação acionária nos principais bancos, tais como BB, Itaú e Bradesco, e aplica recursos, através de CDB (Certificado de Depósito Bancário) em diversas instituições financeiras brasileiras.

#### 4.2 BASE DE DADOS

A base de dados refere-se a uma amostra das demonstrações financeiras trimestrais dos principais bancos brasileiros por total de ativos, disponíveis na base de dados da Austin Rating.

Conforme proposto por Couto (2002), foram utilizados os demonstrativos contábeis consolidados para garantir uma melhor análise dos resultados das instituições financeiras.

A tabela a seguir apresenta a participação dos 20 e dos 50 bancos brasileiros por total de ativos classificados por origem de capital. Constata-se uma concentração de bancos públicos entre os 20 maiores bancos do país e conseqüentemente uma redução da participação dos

bancos de capital privado nacional, apesar de ser o maior grupo, com cerca de 56% do total entre os 50 maiores bancos do país:

<b>Bancos Brasileiros</b>	<b>público</b>	<b>privado nacional</b>	<b>estrangeiro</b>	<b>Totais</b>
Quantidade da amostra	5	9	6	20
Participação %	25,0	45,0	30,0	100
Quantidade da amostra	7	28	15	50
Participação %	14,0	56,0	30,0	100

**Tabela 11 – Amostra dos bancos brasileiros utilizados no estudo**

**Fonte: Austin Rating**

#### 4.3 PERÍODO DA AMOSTRA

A série de dados é de 30.06.2002 a 30.06.2006. O período analisado inicia-se após a entrada em funcionamento do Sistema de Transferência de Reservas - STR, operado pelo Banco Central do Brasil, em 22 de abril de 2002, que marca o início de uma nova fase do Sistema de Pagamentos Brasileiro - SPB.

Com esse sistema, o país ingressou no grupo de países em que as transferências de fundos interbancárias podem ser liquidadas em tempo real, em caráter irrevogável e incondicional. Esse fato, por si só, possibilita redução dos riscos de liquidação (riscos de crédito e de liquidez) nas operações interbancárias, com conseqüente redução também do risco sistêmico, isto é, o risco de que a quebra de um banco provoque a quebra em cadeia de outros bancos, o chamado "efeito dominó". Conseqüentemente, reduziu o risco do sistema bancário brasileiro, tornando-o sólido, pouco alavancado e com boa qualidade de ativos.

Com base na lei 10.214, de 27.03.2001, o novo SPB trata-se da implementação de medidas para fortalecer o Sistema Financeiro Nacional (SFN) através da adoção das recomendações

descritas pelos Princípios Fundamentais para Sistema de Pagamentos Sistemicamente Importante elaborados pelo Bank for International Settlements (BIS).

A partir deste período, os bancos brasileiros passaram a reduzir e a controlar custos, aumentar o foco em receitas de prestação de serviços e contratações de correspondentes bancários, incrementar a base de clientes com foco em segmentos de alto rendimento como crédito ao consumo e financiamento às pequenas e médias empresas, melhorar a eficiência através da diversificação das receitas, além de enfrentar o desafio da concorrência dos bancos estrangeiros e o ambiente macroeconômico.

Especificamente ao ambiente macroeconômico, os desafios dos bancos neste novo cenário giram em torno da expectativa de redução da taxa SELIC e no aumento da relação crédito/PIB.

Com relação ao número de clientes bancarizados, observou-se um expressivo incremento após a implementação do SPB. A expansão no atendimento bancário foi caracterizada pelo aumento do número de contas correntes que passou de 71,5 milhões em 2001 para 95,1 milhões em 2005, conforme os dados do BACEN, e pela elevação do número de usuários de cartão de crédito, que passou de 35,3 milhões em 2001, para 68,0 milhões em 2005, conforme dados da Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços (ABECS). Tais incrementos são computados nos margens financeiras das bancos, seja através do resultado da intermediação financeira ou pelo aumento das receitas com prestações de serviços.

Para cada um dos bancos utilizado na amostra foram computados diversos indicadores financeiros no “Domínio dos Ganhos” e no “Domínio das Perdas”, descritos a seguir.

#### 4.4 INDICADORES FINANCEIROS NO “DOMÍNIO DOS GANHOS”

Para mensurar as variáveis denominadas por Godlewski (2004) “Domínio dos Ganhos”, foram utilizados os seguintes indicadores de desempenho econômico e financeiro:

- Indicadores de rentabilidade: ROE (Rentabilidade do Patrimônio Líquido) e ROA (Retorno sobre os Ativos) que avaliam se o resultado auferido está condizente com o segmento de atuação da instituição relativamente a ativos totais, patrimônio líquido e receitas.
- Indicador de adequação do capital (IB): O Índice de Basiléia trata-se da relação entre o patrimônio de referência de uma instituição financeira e o total de ativos ponderados pelo risco. Avalia a capitalização, a imobilização, o capital de giro, alavancagem do banco e mede se a instituição possui recursos próprios adequados. No Brasil, a relação mínima exigida pelo Banco Central do Brasil (BACEN), a partir de dezembro de 2002, foi de 11%, portanto superior a relação mínima de 8% exigido pelo Comitê de Basiléia.
- Indicadores de gestão: MB (Margem Bruta) e MO (Margem Operacional) que avaliam spread, resultado da intermediação financeira, crescimento do patrimônio líquido e geração de caixa. Considera ainda as receitas com prestação de serviços bancários.

#### 4.5 INDICADORES FINANCEIROS NO “DOMÍNIO DAS PERDAS”

As variáveis denominadas por Godlewski (2004) “Domínio das Perdas” referem-se aos seguintes indicadores de desempenho econômico financeiro:

- Indicadores de qualidade dos ativos: IN (Inadimplência), PR (Provisionamento) e CO (Comprometimento).

Trata-se de indicadores que avaliam a qualidade dos ativos da instituição no que se refere a créditos concedidos, se a instituição adota uma política conservadora de

provisionamento e se o patrimônio do banco está comprometido com créditos problemáticos.

- Indicador de gestão: CC (Concentração em Crédito) trata-se do percentual da carteira de crédito sobre os ativos totais.

Avalia a eficiência da gestão e o posicionamento estratégico da instituição.

Atenta-se ao fato de que outros indicadores econômicos e financeiros poderiam ser utilizados para verificar a validade da aplicação da Teoria do Prospecto na avaliação da indústria bancária brasileira.

A Austin Rating utiliza 33 indicadores em suas análises e informa que tais indicadores apresentados são resultantes de pesquisas realizadas a nível mundial e em diversas instituições brasileiras. Estes índices avaliam diversos aspectos das instituições financeiras, seus pontos fortes e fracos, possibilitando identificar sua situação econômico-financeira.

O experimento visa investigar a questão, através do teste do coeficiente de correlação Kendall Tau entre as variáveis, medidas nos diferentes Domínios – Ganhos versus Perdas e entre Domínios.

## **5 RESULTADOS DOS TESTES**

Foram calculados as medianas, médias, valores máximos e os desvios padrões de cada indicador financeiro dos 50 bancos brasileiros selecionados na amostra. As medianas, médias e valores máximos empregadas tratam-se do ponto neutro de referência conforme sugerido nas conclusões do estudo proposto por Godlewski (2004).

Seguindo Johnson (1994) e Godlewski (2004), foram formados 9 grupos: grupo 1: Rentabilidade do Patrimonio Liquido (ROE); grupo 2: Retorno sobre os Ativos (ROA); grupo 3: Índice de Basiléia (IB); grupo 4: Margem Bruta (MB); grupo 5: Margem Operacional (MO); grupo 6: Inadimplência (IN); grupo 7: Comprometimento (CO); grupo 8: Concentração de Crédito (CC); e grupo 9: Provisionamento (PR).

Para cada grupo, existem duas áreas: “Acima” e “Abaixo”, que correspondem respectivamente aos bancos brasileiros acima e as instituições financeiras abaixo do ponto neutro de referência (PNR). Desta forma, metade dos indicadores financeiros ficaram “Acima” e a outra metade encontra-se “Abaixo” do ponto neutro de referência.

As Tabelas 12 e 13 apresentam o coeficiente de correlação Kendall tau entre o desvio padrão (DP) da variável e a distância (DT) do nível médio correspondente por grupo e por área, utilizando a média, mediana e valor máximo como ponto neutro de referência (PNR) dos 50 maiores bancos brasileiros.

### 5.1 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS NO “DOMÍNIO DOS GANHOS”

Com relação à correlação dos resultados no “Domínio dos Ganhos” (Tabela 12), observa-se resultados de coeficiente de correlação Kendall tau negativos e significativos em todos os grupos de 1 a 5, que correspondem aos indicadores de Rentabilidade do Patrimônio Líquido, Retorno sobre os Ativos, Índice de Basiléia, Margem Bruta e Margem Operacional.

Área	PNR	Grupo 1 (ROE)	Grupo 2 (ROA)	Grupo 3 (IB)	Grupo 4 (MB)	Grupo 5 (MO)
Acima	Média	-0.0533	-0.3933*	-0.4000*	-0.2933*	-0.4867*
	Mediana	-0.0600	-0.3133*	-0.4600*	-0.1067	-0.3733*
	Valor Máximo	-0.2667*	-0.3200*	-0.0133	-0.2933*	-0.4067*
Abaixo	Média	0.2267	0.3000*	0.0600	0.4333*	0.3867*
	Mediana	0.1067	0.2467*	0.0333	0.3333*	0.3067*
	Valor Máximo	0.3200*	0.5733*	0.2667*	0.6867*	0.5333*

**Tabela 12 – Resultados entre o desvio padrão e a distância no “Domínio dos Ganhos”, utilizando a média, mediana e o valor máximo como ponto neutro de referência.**

\* estatisticamente significativa a 5%.

Os resultados encontrados podem ser interpretados como uma sinalização que os bancos localizados acima do nível médio no “Domínio dos Ganhos” exibem comportamento de aversão ao risco. Tal situação pode corresponder a uma “atitude defensiva” por parte desses bancos que, acima do ponto neutro de referência (PNR), apresentam resultados numa posição privilegiada aos demais bancos.

Para os bancos localizados abaixo do ponto neutro de referência (PNR), os indicadores apresentaram valores positivos, o que pode indicar um comportamento de propensão ao risco, apesar de nem todos serem estatisticamente significantes.

## 5.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS NO “DOMÍNIO DAS PERDAS”

Com relação à correlação dos resultados no “Domínio das Perdas” (Tabela 13), observa-se que os resultados dos bancos localizados na área “Acima”, os coeficientes Kendall tau são negativos, ou seja, os bancos localizados acima do nível médio de variáveis do “Domínio das Perdas” – Inadimplência, Comprometimento, Concentração de Crédito e Provisionamento - exibem comportamento de aversão ao risco.

Área	PNR	Grupo 6 (IN)	Grupo 7 (CO)	Grupo 8 (CC)	Grupo 9 (PR)
Acima	Média	-0.4467*	-0.3667*	-0.6133*	-0.5000*
	Mediana	-0.4200*	-0.3800*	-0.1000	-0.2400*
	Valor Máximo	-0.3600*	-0.4000*	-0.5467*	-0.4533*
Abaixo	Média	-0.0333	-0.0400	0.3400*	0.2867*
	Mediana	-0.2333	-0.3733	-0.2667	-0.3467
	Valor Máximo	0.2667*	0.3067*	0.7533*	0.5200*

**Tabela 13 – Resultados entre o desvio padrão e a distância no “Domínio das Perdas”, utilizando a média, mediana e o valor máximo como ponto neutro de referência.**

\* estatisticamente significante a 5%.

Para os bancos localizados abaixo do ponto neutro de referência (PNR), observa-se um mix no coeficiente de correlação Kendall tau, com 6 resultados positivos e significativos, e 6 resultados negativos.

A propensão ao risco não evidenciada em todos os indicadores do “Domínio das Perdas” pode ser interpretada como uma prudência dos bancos da amostra em relação às grandes exposições

a clientes individuais e/ou concentração de crédito em determinados setores da economia, o que não ocorreu quando o ponto neutro de referência (PNR) foi definido como o valor máximo.

### 5.3 COMBINAÇÃO ENTRE OS DOMÍNIOS (GANHOS *VERSUS* PERDAS)

Nas tabelas seguintes (Tabela 14 e Tabela 15) foi realizada uma combinação dos Domínios (Ganhos versus Perdas), conforme procedeu Godlewski (2004). O estudo foi realizado da seguinte forma: na Tabela 14 apresentamos o coeficiente de correlação Kendall tau entre o desvio padrão das variáveis do “Domínio dos Ganhos” (ROE, ROA, BI, MB e MO) e a distância da mediana das variáveis do “Domínio das Perdas” (IN, CO, PR e CC).

Na Tabela 15, os dados estão invertidos, ou seja, o coeficiente de correlação Kendall tau é apresentado entre o desvio padrão das variáveis no “Domínio das Perdas” e a distância das variáveis no “Domínio dos Ganhos”.

O coeficiente de correlação Kendall tau entre o desvio padrão e a distância também são mensurados em cada uma das áreas “Acima” e “Abaixo” do ponto neutro de referência (PNR).

### 5.4 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO “DOMÍNIO DOS GANHOS” *VERSUS* “DOMÍNIO” DAS PERDAS”

Observa-se o coeficiente de correlação Kendall tau negativo e significativo no “Domínio dos Ganhos” *versus* “Domínio das Perdas” para as áreas “Acima” em três situações de PNR.

“Domínio dos Ganhos”	“Domínio das Perdas”		“Domínio das Perdas”		Valor Acima	Máximo Abaixo
	Média Acima	Abaixo	Mediana Acima	Abaixo		
DPROE	-0.0533	0.2267	-0.0600	0.1067	-0.2667*	0.3200*
DPROA	-0.3933*	0.3000*	-0.3133*	0.2467*	-0.3200*	0.5733*
DPIB	-0.4000*	0.0600	-0.4600*	0.0333	-0.0133	0.2667*
DPMB	-0.2933*	0.4333*	-0.1067	0.3333*	-0.2933*	0.6867*
DPMO	-0.4867*	0.3867*	-0.3733*	0.3067*	-0.4067*	0.5333*

**Tabela 14 – Resultados entre o desvio-padrão e a distância do ponto neutro de referência (“Domínio dos Ganhos” versus “Domínio das Perdas”), utilizando a média, mediana e o valor máximo como ponto neutro de referência.**

\* estatisticamente significativa a 5%.

Os resultados ratificam a validade da Teoria do Prospecto, ou seja, comportamento de aversão ao risco nos resultados “Acima” do ponto neutro de referência referente à relação entre a distância (“Domínio das Perdas”) e o desvio padrão (“Domínio dos Ganhos”). As variáveis ROA e MO apresentaram-se negativos e significativos nas 3 situações de PNR.

Para os resultados “Abaixo”, os indicadores apontam para uma situação de propensão ao risco apesar de 4 resultados (DPROE e DPIB com relação à média e mediana no “Domínio das Perdas”) não serem significativos. Tal fato demonstra que as exigências da autoridade monetária com relação ao nível mínimo de capital por ativos ponderados pelo risco de 11% não está sendo violada pelos bancos brasileiros. A média apresentada pelos bancos da ordem de 18,68% demonstra que há um potencial de crescimento da carteira de crédito.

##### 5.5 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO “DOMÍNIO DAS PERDAS” VERSUS “DOMÍNIO DOS GANHOS”

Observa-se o coeficiente de correlação Kendall tau negativo para as áreas “Acima” em todos os grupos na relação entre a distância como “Domínio dos Ganhos” (ROE, ROA, IB, MB e

MO) e o desvio padrão das variáveis no “Domínio das Perdas”, considerando a média, mediana ou o valor máximo como ponto neutro de referência.

“Domínio das Perdas”	“Domínio dos Ganhos”					
	Média Acima	Abaixo	Mediana Acima	Abaixo	VlrMax. Acima	Abaixo
DPIN	-0.4467*	-0.0333	-0.4200*	-0.2333	-0.3600*	0.2667*
DPCO	-0.3667*	-0.0400	-0.3800*	-0.3733	-0.4000*	0.3067*
DPCC	-0.6133*	0.3400*	-0.1000	-0.2667	-0.5467*	0.7533*
DPPR	-0.5000*	0.2867*	-0.2400*	-0.3467	-0.4533*	0.5200*

**Tabela 15 – Resultados entre o desvio-padrão e a distância do ponto neutro de referência (“Domínio das Perdas” versus “Domínio dos Ganhos”), utilizando a média, mediana e o valor máximo como ponto neutro de referência.**

\* estatisticamente significativa à 5%.

O resultado do grupo 1 (ROE), referente a Rentabilidade do Patrimônio Líquido, pode ser interpretado como um comportamento de conservadorismo dos controladores daqueles bancos, na relação entre a distância do ponto neutro de referência (ROE) e o desvio padrão das variáveis do “Domínio das Perdas”.

Em relação ao grupo 2 (ROA), correspondente ao Retorno sobre os Ativos, trata-se de um indicativo de comportamento de aversão ao risco referente à gestão do banco, com relação à distância do ponto neutro de referência (ROA) e o desvio padrão das variáveis do “Domínio das Perdas”.

No grupo 3 (IB), correspondente ao Índice de Basiléia, observa-se um coeficiente de correlação Kendall tau negativo, entre a distância do ponto neutro de referência (IB) e o desvio padrão das variáveis do “Domínio das Perdas”. Trata-se de um resultado similar ao apresentado pelos grupos 1 e 2, e reflete a disciplina na tomada de risco perante as exigências da autoridade monetária.

Nos grupos 4 (MB) e 5 (MO), relativos ao coeficiente de correlação entre as distâncias da Margem Bruta e Margem Operacional e o desvio padrão das variáveis do “Domínio das Perdas”, os resultados encontrados sinalizam que tais bancos são mais prudentes e possuem um comportamento conservador na tomada de risco.

O mix dos resultados encontrado nos grupos “Abaixo” deve-se ao comportamento de apetite ao risco referente ao desvio padrão das variáveis “Concentração de Crédito” e “Provisionamento”, considerando a média e o valor máximo como ponto neutro de referência (PNR). Por outro lado, a não observação deste comportamento nas demais variáveis do “Domínio das Perdas” – Inadimplência e Comprometimento (com exceção do valor máximo como PNR) – demonstram que os bancos brasileiros poderiam aumentar a sua exposição na carteira de crédito e possuem uma política conservadora de crédito.

Assim como a Tabela 14, os resultados dos PNR foram similares em todos os indicadores referentes às distâncias (DT), possivelmente, tendo em vista o tamanho da amostra utilizada.

Registra-se ainda que, cerca de 70% dos resultados dos testes nos diferentes Domínios – “Ganhos” e “Perdas” – e entre os Domínios – “Ganhos versus Perdas” e “Perdas versus Ganhos” são significativos a 1%.

## **6 CONCLUSÕES**

O presente estudo utilizou a Teoria do Prospecto para analisar a tomada de decisões quando se envolve risco na indústria bancária brasileira de forma a agregar valor para a carteira de investimentos da PREVI.

O estudo utilizou os indicadores financeiros das demonstrações financeiras trimestrais dos principais bancos brasileiros disponíveis na base de dados da Austin Rating, após a implantação do novo Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB).

A Teoria do Prospecto foi aplicada numa série de dados do período de 30.06.2002 a 30.06.2006, dos 50 maiores bancos brasileiros por total de ativos classificados a partir das demonstrações financeiras findas em 30.06.2006. A amostra representa cerca de 98% do total de ativos da indústria bancária brasileira.

Com base na mensuração de risco apresentada por Fishburn (1977) e no coeficiente de correlação Kendall tau elaborado por Kendall (1938) entre a variação dos resultados e a distância do ponto neutro de referência dos indicadores financeiros dos bancos brasileiros da

amostra, os resultados apresentam mais uma evidência empírica da aplicação da Teoria do Prospecto na tomada de decisão sob condições de risco da indústria bancária.

Os testes permitiram verificar que os bancos brasileiros localizados “Acima” do ponto neutro de referência, mensurados em diferentes indicadores financeiros tanto no “Domínio dos Ganhos” quanto no “Domínio das Perdas”, exibiram comportamento de aversão ao risco, assim como foi comprovado quando aplicados nos bancos americanos no estudo de Johnson (1994) e nos bancos dos países emergentes - Argentina, Bolívia, Colômbia, Equador, Indonésia, Coréia do Sul, México, Malásia, Peru, Tailândia e Venezuela - utilizados por Godlewski (2004).

Para os bancos localizados “Abaixo” do ponto neutro de referência (PNR), nem todos os resultados apresentaram propensão ao risco, o que demonstra a solidez da indústria bancária brasileira e o potencial de crescimento do crédito, tendo em vista o nível de capitalização dos bancos (índices de Basileia acima do exigido pelo BACEN), a qualidade dos ativos e os índices de comprometimento e de concentração da carteira de crédito em patamares aceitáveis.

Futuras pesquisas que utilizem os bancos brasileiros, juntamente com os bancos dos países emergentes citados no estudo de Godlewski (2004), além dos bancos da Turquia, poderiam ser testadas para verificar a robustez do modelo proposto.

Outras possibilidades seriam reproduzir este trabalho utilizando períodos ou indicadores econômicos e financeiros, diferentes daqueles analisados no estudo, também relevantes para a avaliação de risco e retorno dos bancos brasileiros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allais, M. (1953), “Le comportement de l’homme rationnel devant le risqué, critique des postulats et axiomes de l’école américaine”, *Econometrica*, 21, 503-546..
- Barber, B. e Odean, T. (2000), “Trading is hazardous to your wealth: The common stock performance of individual investors”, *Journal of Finance* 55, 773-806.
- Blair, R. D. e Heggestad, A. A. (1978), “Bank portfolio regulation and the probability of bank failure, A note”, *Journal of Money, Credit and Banking* 10, 88-93.
- Bowman, E. H. (1980), “A risk/return paradox for strategy, management”, *Sloan Management Review*, 21, 17-31.
- Bowman, E. H. (1982), “Risk seeking by troubled firms”, *Sloan Management Review*, 23(4): 33-42.
- Brewer, E. e Lee, C. F. (1986), “How the market judges bank risk?”, *Economic Perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago, 10, 25-31.
- Costa Jr., N. (1994), “Overreaction in the Brazilian stock market”, *Journal of Banking and Finance*, 18, 4, 633-642.
- Couto, R. L. R. (2002), “Notas Técnicas do Banco Central do Brasil - Metodologia de Avaliação da Capacidade de Geração de Resultados de Instituições Financeiras”.
- Dall’agnol, I. (2002), “Retornos anormais e estratégias reversas”, *Dissertação de Mestrado*, EPGE/FGV-RJ.
- De Bondt, W.F.M. e Thaler, R. (1985), “Does the stock market overreact?”, *The Journal of Finance*, 40, 793-805.

- Edwards, F. R. e Heggstad, A. A. (1973), "Uncertainty, market structure and performance: The Galbraith-Caves hypothesis and managerial motives in banking", *Quarterly Journal of Economics*, 87, 455-473.
- Fama, E. F. (1970), "Efficient capital markets: a review of theory and empirical work", *Journal of Finance*, 25, 383-417.
- Fiegenbaum, A. e Thomas, H. (1988), "Attitudes toward risk and the risk-return paradox prospect theory explanations", *Academy of Management Journal*, 31, 85-106.
- Fishburn, P.C. (1977), "Mean-risk analysis with risk associated with below-target returns", *American Economic Review* 67, 116-126.
- Fitch Ratings (2004), "Relatório de Metodologia de Rating de Bancos".
- Fonseca, M. M. e Barbachan, J. S. F. (2004) "Concentração bancária brasileira: Uma análise microeconômica", IBMEC São Paulo.
- Godlewski, C. J. (2004), "Bank risk-taking in a prospect theory framework empirical investigation in the emerging markets' case", *Université Robert Schuman*.
- Hart, O. D. e Jaffee, D. M. (1974), "On the application of portfolio theory to depository financial intermediaries", *Review of Economic Studies*, 41, 129-147.
- Haugen, R.A. (2000), "Os segredos da bolsa", Pearson Educação: São Paulo.
- Jegers, M. (1991) "Prospect theory and the risk-return relation: some Belgian evidence", *Academy of Management Journal* 34, 215-225.
- Johnson, H. J. (1994) "Prospect theory in the commercial banking industry", *Journal of Financial and Strategic Decisions* 7, 73-89.
- Kahneman, D. e Tversky, A. (1979) "Prospect theory: An analysis of decision under risk", *Econometrica* 47, 263-291.
- Kendall, M. G. (1938), "A new measure of rank correlation", *Biometrika*, 30, 81-93.
- Kendall, M. G. (1948), "Rank correlation methods", London: Griffin.
- Kim, E. H., Morse A. e Zingales, L. (2006), "What has mattered to economics since 1970?", NBER Working Paper 12245.
- Koehn, M. e Santomero, A.M. (1980), "Regulation of bank capital and portfolio risk, *Journal of Finance*", 35, 1235-1250.
- Lintner, G. (1998, p.7), "Behavioral finance: Why investors make bad decisions", *The Planner*, 13(1), 7-8.
- Matias, A. B. (1999), "Insucesso de grandes bancos privados brasileiros de varejo", Tese de Doutorado, USP Ribeirão Preto.
- Milanez, D. Y. (2001), "Finanças Comportamentais no Brasil", IPE/USP.

- Mosca, A. (2006), Livro “Investimento sob Medida”, editora Ibep, 74-82.
- Moody’s Investors, livro sobre Avaliação de Ativos, 223-241.
- Rabin M. (1998), “Psychology an economics”, Journal of Economics Literature, 36, 11-46.
- Rekenthaler, J. (1998), “Barbarians at the gate: the rise of behavioral economics”, <http://news.morningstar.com.news/MS/TheGuestRoom/IvoryTowers/9802rek.html>
- Savage, L.J. (1964), “The foundations of statistics”, New York: Wiley.
- Scheinkman, A. J. e Xiong, W. (2003), “Overconfidence and speculative bubbles”, Journal of Political Economy, 111, 6, 1183-1219.
- Siegel, S. (1956), “Estatística não-paramétrica”, livro, 241-272.
- Shleifer, A. (2000), “Inefficient markets: An introduction to behavioral finance”, Oxford University Press.
- Thaler, R. H. e Barberis, N. (2003), “A Survey of behavioral finance”, 18, 1054-1123.
- Troster, R. L. (2004), “Concentração bancária”, estudo Febraban.
- Tverski, A. e Kahneman, D. (1992), “Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty”, Journal of Risk and Uncertainty, 5, 297-323.
- Von Newmann, J. e Morgenstern, O. (1944), “Theory of games and economic behavior”, Princeton, N. J., Princeton University Press.
- Wiserman, R. M. e Gómez-Mejra, L. R. (1998), “A behavioral agency model of managerial risk taking”, Academy of Management Review, 23, 133-153.

## ANEXO A

Tabelas dos indicadores: **Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)**

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)
14,35	21,42	33,41	13,75	22,01	30,84	35,77	0,00	29,27
14,35	13,99	5,45	13,75	14,58	8,31	35,77	-7,43	7,61
14,35	13,74	3,27	13,75	14,34	7,60	35,77	-7,68	8,84
14,35	13,65	13,37	13,75	14,25	7,87	35,77	-7,77	8,06
14,35	13,46	12,86	13,75	14,06	11,09	35,77	-7,96	8,02
14,35	12,20	3,91	13,75	12,80	7,76	35,77	-9,22	9,59
14,35	11,41	6,92	13,75	12,00	8,11	35,77	-10,01	7,54
14,35	7,70	8,02	13,75	8,30	4,96	35,77	-13,72	6,99
14,35	7,41	9,15	13,75	8,00	11,96	35,77	-14,01	13,71
14,35	7,33	4,85	13,75	7,92	8,83	35,77	-14,09	7,33
14,35	7,21	5,61	13,75	7,81	8,03	35,77	-14,21	5,74
14,35	4,48	6,06	13,75	5,08	7,99	35,77	-16,94	5,82
14,35	4,39	11,24	13,75	4,99	9,66	35,77	-17,03	5,90
14,35	4,21	4,09	13,75	4,81	5,69	35,77	-17,21	6,24
14,35	3,97	5,83	13,75	4,57	4,65	35,77	-17,45	6,32
14,35	3,35	36,45	13,75	3,95	8,04	35,77	-18,07	9,66
14,35	2,95	1,84	13,75	3,55	5,79	35,77	-18,47	7,10
14,35	2,82	5,56	13,75	3,41	7,39	35,77	-18,60	7,09
14,35	2,50	17,55	13,75	3,10	12,08	35,77	-18,92	5,95
14,35	1,72	6,76	13,75	2,32	8,53	35,77	-19,70	8,19
14,35	1,46	6,65	13,75	2,05	8,16	35,77	-19,96	8,96
14,35	1,05	2,82	13,75	1,65	4,75	35,77	-20,37	6,40
14,35	0,91	9,37	13,75	1,51	9,21	35,77	-20,51	5,95
14,35	0,74	3,19	13,75	1,34	6,87	35,77	-20,68	7,65
14,35	0,28	13,32	13,75	0,87	13,41	35,77	-21,14	5,95
14,35	-0,28	43,64	13,75	0,32	12,98	35,77	-21,70	11,89
14,35	-0,51	282,19	13,75	0,09	303,02	35,77	-21,93	323,30
14,35	-0,55	3,30	13,75	0,05	4,81	35,77	-21,97	5,94
14,35	-0,92	7,33	13,75	-0,32	9,44	35,77	-22,34	10,60
14,35	-1,14	54,80	13,75	-0,54	60,94	35,77	-22,56	68,40
14,35	-1,21	15,99	13,75	-0,62	18,16	35,77	-22,63	7,02
14,35	-1,23	5,54	13,75	-0,63	5,28	35,77	-22,65	6,53
14,35	-1,54	5,30	13,75	-0,95	6,23	35,77	-22,96	6,34
14,35	-1,75	3,09	13,75	-1,15	6,50	35,77	-23,17	6,41
14,35	-3,11	0,64	13,75	-2,51	4,70	35,77	-24,53	6,39
14,35	-3,48	12,19	13,75	-2,88	6,47	35,77	-24,90	7,17
14,35	-3,75	10,86	13,75	-3,15	10,76	35,77	-25,17	7,63
14,35	-4,13	10,80	13,75	-3,54	6,65	35,77	-25,55	8,29
14,35	-6,52	12,78	13,75	-5,92	13,70	35,77	-27,94	8,99
14,35	-6,57	7,13	13,75	-5,97	6,88	35,77	-27,99	7,69
14,35	-6,78	17,69	13,75	-6,18	12,87	35,77	-28,20	8,73
14,35	-6,97	10,33	13,75	-6,37	6,63	35,77	-28,39	7,29
14,35	-8,42	2,84	13,75	-7,82	5,30	35,77	-29,84	7,16
14,35	-10,16	29,66	13,75	-9,57	20,46	35,77	-31,58	13,31
14,35	-10,73	8,71	13,75	-10,13	11,21	35,77	-32,15	9,49
14,35	-11,53	52,58	13,75	-10,94	46,21	35,77	-32,95	22,16
14,35	-16,76	20,67	13,75	-16,16	23,35	35,77	-38,18	21,28
14,35	-22,63	11,29	13,75	-22,04	12,06	35,77	-44,05	15,02
14,35	-30,05	17,19	13,75	-29,46	21,58	35,77	-51,47	21,04
14,35	-33,40	35,15	13,75	-32,81	41,92	35,77	-54,82	28,83

### Retorno sobre os Ativos (ROA)

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)
1,61	4,51	3,21	1,64	4,47	1,53	6,11	0,00	2,21
1,61	4,32	3,25	1,64	4,28	2,28	6,11	-0,19	1,95
1,61	2,52	2,14	1,64	2,48	2,13	6,11	-1,99	1,73
1,61	2,06	4,69	1,64	2,02	3,01	6,11	-2,45	1,10
1,61	1,83	1,04	1,64	1,79	1,23	6,11	-2,68	1,06
1,61	1,64	3,81	1,64	1,61	1,18	6,11	-2,87	1,01
1,61	1,19	0,46	1,64	1,15	0,72	6,11	-3,32	0,81
1,61	1,04	2,85	1,64	1,00	2,23	6,11	-3,47	0,84
1,61	1,02	2,42	1,64	0,99	1,18	6,11	-3,49	0,64
1,61	0,91	1,17	1,64	0,88	1,36	6,11	-3,60	1,41
1,61	0,82	1,06	1,64	0,78	1,29	6,11	-3,69	1,44
1,61	0,71	0,60	1,64	0,68	0,58	6,11	-3,80	0,67
1,61	0,70	2,64	1,64	0,66	1,59	6,11	-3,81	0,67
1,61	0,62	0,99	1,64	0,58	1,19	6,11	-3,89	0,81
1,61	0,58	2,91	1,64	0,54	2,98	6,11	-3,93	1,44
1,61	0,53	0,52	1,64	0,49	0,74	6,11	-3,98	0,85
1,61	0,48	2,18	1,64	0,44	1,70	6,11	-4,03	0,87
1,61	0,32	0,45	1,64	0,28	0,68	6,11	-4,19	0,82
1,61	0,29	0,37	1,64	0,26	0,79	6,11	-4,22	0,75
1,61	0,15	0,73	1,64	0,12	0,94	6,11	-4,36	1,09
1,61	0,11	4,79	1,64	0,07	1,16	6,11	-4,40	1,32
1,61	0,06	0,73	1,64	0,03	0,45	6,11	-4,45	0,66
1,61	0,04	0,27	1,64	0,01	0,64	6,11	-4,46	0,81
1,61	0,02	0,55	1,64	-0,01	0,88	6,11	-4,48	0,74
1,61	0,02	3,43	1,64	-0,02	0,98	6,11	-4,49	0,99
1,61	-0,02	0,54	1,64	-0,05	0,65	6,11	-4,52	0,68
1,61	-0,05	0,21	1,64	-0,08	0,59	6,11	-4,56	0,74
1,61	-0,05	4,00	1,64	-0,09	4,38	6,11	-4,56	1,53
1,61	-0,06	1,25	1,64	-0,10	1,31	6,11	-4,57	0,71
1,61	-0,10	0,32	1,64	-0,13	0,50	6,11	-4,60	0,70
1,61	-0,12	0,63	1,64	-0,15	0,45	6,11	-4,62	0,69
1,61	-0,13	1,08	1,64	-0,16	0,64	6,11	-4,63	0,77
1,61	-0,15	1,27	1,64	-0,18	1,09	6,11	-4,66	1,13
1,61	-0,19	1,08	1,64	-0,22	1,08	6,11	-4,69	0,81
1,61	-0,34	1,42	1,64	-0,37	1,07	6,11	-4,84	1,25
1,61	-0,36	0,72	1,64	-0,39	0,44	6,11	-4,86	0,69
1,61	-0,38	0,49	1,64	-0,41	0,69	6,11	-4,88	0,75
1,61	-0,40	0,34	1,64	-0,43	0,58	6,11	-4,90	0,78
1,61	-0,56	0,18	1,64	-0,59	0,56	6,11	-5,06	0,83
1,61	-0,66	0,84	1,64	-0,69	0,82	6,11	-5,17	0,91
1,61	-0,74	5,32	1,64	-0,77	5,97	6,11	-5,24	6,71
1,61	-0,94	10,14	1,64	-0,97	10,86	6,11	-5,44	11,56
1,61	-1,01	0,21	1,64	-1,04	0,58	6,11	-5,52	0,85
1,61	-1,15	4,34	1,64	-1,18	2,87	6,11	-5,66	1,82
1,61	-1,35	0,52	1,64	-1,38	0,91	6,11	-5,85	1,05
1,61	-1,38	3,33	1,64	-1,41	3,38	6,11	-5,89	1,88
1,61	-1,87	2,65	1,64	-1,90	2,98	6,11	-6,37	2,57
1,61	-2,08	2,55	1,64	-2,11	1,36	6,11	-6,59	1,68
1,61	-5,16	4,09	1,64	-5,19	4,87	6,11	-9,67	3,73
1,61	-5,50	3,24	1,64	-5,53	4,07	6,11	-10,00	3,96

### Índice de Basiléia (IB)

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRAO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRAO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRAO (DP)
18,32	379,42	330,15	29,74	368,00	210,61	397,74	0,00	154,76
18,32	42,42	21,28	29,74	31,00	19,06	397,74	-337,00	15,89
18,32	24,08	24,12	29,74	12,66	10,47	397,74	-355,34	12,16
18,32	23,05	10,41	29,74	11,63	17,59	397,74	-356,37	11,81
18,32	20,07	20,73	29,74	8,64	8,81	397,74	-359,36	10,56
18,32	19,53	6,50	29,74	8,10	15,51	397,74	-359,90	12,28
18,32	18,59	0,00	29,74	7,17	15,07	397,74	-360,83	13,41
18,32	18,37	35,11	29,74	6,95	8,24	397,74	-361,05	11,85
18,32	14,17	4,47	29,74	2,75	10,92	397,74	-365,25	11,58
18,32	12,35	10,98	29,74	0,93	10,11	397,74	-367,07	11,02
18,32	11,93	151,96	29,74	0,50	118,25	397,74	-367,50	107,17
18,32	9,06	11,43	29,74	-2,37	13,83	397,74	-370,37	15,15
18,32	8,98	9,36	29,74	-2,44	5,43	397,74	-370,44	10,54
18,32	8,23	10,08	29,74	-3,19	12,66	397,74	-371,19	14,80
18,32	7,99	10,03	29,74	-3,43	7,41	397,74	-371,43	11,03
18,32	6,69	3,95	29,74	-4,74	9,50	397,74	-372,74	12,41
18,32	6,29	6,62	29,74	-5,13	10,11	397,74	-373,13	12,90
18,32	5,84	3,65	29,74	-5,58	8,64	397,74	-373,58	12,93
18,32	3,43	1,36	29,74	-7,99	7,06	397,74	-375,99	11,57
18,32	2,22	6,09	29,74	-9,21	10,15	397,74	-377,21	12,44
18,32	1,48	3,36	29,74	-9,94	7,12	397,74	-377,94	11,95
18,32	1,33	1,74	29,74	-10,09	7,60	397,74	-378,09	13,04
18,32	1,28	9,97	29,74	-10,15	11,12	397,74	-378,15	11,53
18,32	0,72	8,36	29,74	-10,70	10,16	397,74	-378,70	14,13
18,32	0,11	4,15	29,74	-11,31	7,89	397,74	-379,31	13,75
18,32	-0,11	1,46	29,74	-11,53	6,48	397,74	-379,53	11,52
18,32	-6,64	0,87	29,74	-18,06	6,62	397,74	-386,06	13,20
18,32	-1,04	1,10	29,74	-12,46	9,41	397,74	-380,46	12,95
18,32	-0,38	3,07	29,74	-11,81	7,41	397,74	-379,81	12,87
18,32	-0,85	2,41	29,74	-12,27	7,99	397,74	-380,27	12,22
18,32	-1,13	2,22	29,74	-12,55	7,41	397,74	-380,55	12,07
18,32	-1,27	1,63	29,74	-12,69	6,57	397,74	-380,69	12,21
18,32	-1,49	10,23	29,74	-12,91	5,92	397,74	-380,91	11,92
18,32	-1,92	1,62	29,74	-13,34	6,25	397,74	-381,34	11,66
18,32	-2,02	16,53	29,74	-13,44	19,77	397,74	-381,44	21,77
18,32	-2,12	2,42	29,74	-13,54	6,24	397,74	-381,54	12,36
18,32	-2,49	2,10	29,74	-13,91	6,83	397,74	-381,91	12,97
18,32	-2,72	1,57	29,74	-14,14	8,24	397,74	-382,14	13,80
18,32	-3,21	2,53	29,74	-14,63	7,39	397,74	-382,63	12,49
18,32	-3,31	7,33	29,74	-14,73	9,91	397,74	-382,73	12,71
18,32	-3,75	2,15	29,74	-15,17	7,54	397,74	-383,17	14,00
18,32	-3,87	2,10	29,74	-15,29	5,79	397,74	-383,29	11,88
18,32	-4,02	1,40	29,74	-15,44	9,07	397,74	-383,44	14,12
18,32	-4,22	0,77	29,74	-15,64	8,27	397,74	-383,64	14,21
18,32	-4,31	2,30	29,74	-15,73	6,70	397,74	-383,73	12,59
18,32	-4,81	2,38	29,74	-16,23	6,25	397,74	-384,23	12,96
18,32	-5,06	9,12	29,74	-16,48	12,49	397,74	-384,48	15,86
18,32	-5,12	1,83	29,74	-16,54	6,65	397,74	-384,54	13,04
18,32	-5,24	5,43	29,74	-16,66	10,87	397,74	-384,66	13,51
18,32	-5,41	0,61	29,74	-16,83	6,05	397,74	-384,83	12,37

### Margem Bruta (MB)

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)
34,89	28,47	17,39	32,61	30,75	22,62	63,36	0,00	16,13
34,89	17,54	18,09	32,61	19,82	22,00	63,36	-10,93	17,93
34,89	17,07	10,42	32,61	19,35	13,44	63,36	-11,40	16,42
34,89	14,21	12,63	32,61	16,49	19,51	63,36	-14,26	18,55
34,89	13,83	5,17	32,61	16,10	14,55	63,36	-14,65	17,00
34,89	10,11	16,16	32,61	12,39	15,76	63,36	-18,36	15,27
34,89	8,34	5,67	32,61	10,62	12,97	63,36	-20,13	14,66
34,89	8,03	13,42	32,61	10,31	16,81	63,36	-20,44	14,96
34,89	7,97	4,42	32,61	10,25	16,44	63,36	-20,50	17,91
34,89	7,89	15,90	32,61	10,17	14,39	63,36	-20,58	14,24
34,89	7,18	13,54	32,61	9,46	18,47	63,36	-21,29	12,22
34,89	6,15	6,38	32,61	8,42	14,46	63,36	-22,33	14,04
34,89	6,08	9,68	32,61	8,35	15,33	63,36	-22,40	13,49
34,89	4,16	7,17	32,61	6,43	14,18	63,36	-24,32	14,72
34,89	4,00	8,92	32,61	6,27	15,56	63,36	-24,48	15,27
34,89	2,42	5,63	32,61	4,70	11,25	63,36	-26,05	13,66
34,89	2,37	15,99	32,61	4,64	13,11	63,36	-26,11	14,86
34,89	2,00	11,84	32,61	4,28	18,92	63,36	-26,47	20,42
34,89	1,81	28,75	32,61	4,09	32,49	63,36	-26,66	13,70
34,89	1,58	7,91	32,61	3,86	15,78	63,36	-26,89	14,20
34,89	1,03	17,29	32,61	3,31	18,70	63,36	-27,44	19,78
34,89	0,91	10,30	32,61	3,18	13,87	63,36	-27,57	13,21
34,89	0,85	3,00	32,61	3,13	12,50	63,36	-27,62	15,90
34,89	0,81	9,50	32,61	3,09	12,92	63,36	-27,66	14,35
34,89	0,36	11,44	32,61	2,64	11,59	63,36	-28,11	13,38
34,89	-0,36	11,30	32,61	1,92	13,05	63,36	-28,83	13,37
34,89	-0,53	6,81	32,61	1,75	12,78	63,36	-29,00	13,41
34,89	-0,63	15,64	32,61	1,65	11,77	63,36	-29,10	13,50
34,89	-2,56	5,57	32,61	-0,28	12,79	63,36	-31,03	14,53
34,89	-2,85	4,51	32,61	-0,57	14,44	63,36	-31,32	14,84
34,89	-2,98	16,83	32,61	-0,70	13,71	63,36	-31,45	13,73
34,89	-3,34	2,35	32,61	-1,06	12,77	63,36	-31,81	16,37
34,89	-3,35	4,58	32,61	-1,07	13,56	63,36	-31,82	14,93
34,89	-3,79	42,43	32,61	-1,51	20,03	63,36	-32,26	15,89
34,89	-4,42	3,44	32,61	-2,14	14,32	63,36	-32,89	15,72
34,89	-4,91	12,33	32,61	-2,63	18,01	63,36	-33,38	13,40
34,89	-5,46	1,98	32,61	-3,18	13,48	63,36	-33,93	15,46
34,89	-5,70	3,49	32,61	-3,42	15,07	63,36	-34,17	16,15
34,89	-6,31	8,74	32,61	-4,03	12,71	63,36	-34,78	15,70
34,89	-9,34	4,04	32,61	-7,06	11,03	63,36	-37,81	14,77
34,89	-12,68	56,18	32,61	-10,40	62,17	63,36	-41,15	52,58
34,89	-15,36	5,22	32,61	-13,08	12,67	63,36	-43,83	16,05
34,89	-19,02	76,32	32,61	-16,74	23,03	63,36	-47,49	26,80
34,89	-23,55	5,69	32,61	-21,27	16,18	63,36	-52,02	19,22
34,89	-24,54	38,34	32,61	-22,26	19,63	63,36	-53,01	21,70
34,89	-25,41	12,02	32,61	-23,13	15,18	63,36	-53,88	19,73
34,89	-25,58	81,05	32,61	-23,30	91,57	63,36	-54,05	104,15
34,89	-27,67	752,50	32,61	-25,39	235,44	63,36	-56,14	239,83
34,89	-28,17	3557,50	32,61	-25,89	1889,11	63,36	-56,64	1160,60
34,89	-30,48	23,86	32,61	-28,20	17,68	63,36	-58,95	23,71

### Margem Operacional (MO)

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)
11,57	22,88	14,32	11,42	23,03	12,37	34,45	0,00	10,74
11,57	19,20	10,60	11,42	19,35	12,89	34,45	-3,68	7,50
11,57	16,78	51,04	11,42	16,93	24,80	34,45	-6,10	11,99
11,57	15,71	7,84	11,42	15,86	6,73	34,45	-7,18	8,03
11,57	12,71	16,79	11,42	12,86	11,55	34,45	-10,17	5,89
11,57	11,15	13,51	11,42	11,30	14,05	34,45	-11,73	7,73
11,57	10,10	14,73	11,42	10,25	8,36	34,45	-12,78	5,69
11,57	8,23	16,19	11,42	8,38	17,10	34,45	-14,65	7,64
11,57	7,10	3,64	11,42	7,25	6,92	34,45	-15,79	5,72
11,57	7,05	7,53	11,42	7,20	8,87	34,45	-15,83	4,61
11,57	6,90	4,46	11,42	7,05	6,18	34,45	-15,99	4,63
11,57	6,73	7,59	11,42	6,88	5,41	34,45	-16,16	4,72
11,57	6,37	11,66	11,42	6,52	6,30	34,45	-16,51	5,54
11,57	5,27	4,14	11,42	5,42	6,27	34,45	-17,62	6,84
11,57	5,18	16,62	11,42	5,33	10,37	34,45	-17,70	4,77
11,57	4,23	3,46	11,42	4,38	5,55	34,45	-18,66	4,68
11,57	4,06	4,62	11,42	4,21	5,50	34,45	-18,82	6,60
11,57	3,07	4,75	11,42	3,22	6,96	34,45	-19,81	4,22
11,57	3,02	2,32	11,42	3,17	4,47	34,45	-19,86	4,87
11,57	2,91	3,77	11,42	3,06	4,51	34,45	-19,97	4,93
11,57	2,43	6,01	11,42	2,58	3,68	34,45	-20,45	4,32
11,57	2,28	15,70	11,42	2,43	10,96	34,45	-20,60	9,97
11,57	1,54	3,36	11,42	1,69	4,12	34,45	-21,34	4,45
11,57	0,97	11,98	11,42	1,12	12,29	34,45	-21,91	6,61
11,57	0,01	3,30	11,42	0,16	3,72	34,45	-22,87	4,52
11,57	-0,01	33,09	11,42	0,14	36,54	34,45	-22,89	12,27
11,57	-0,02	3,84	11,42	0,14	4,70	34,45	-22,90	5,58
11,57	-0,03	1,57	11,42	0,12	4,83	34,45	-22,91	5,07
11,57	-0,26	3,42	11,42	-0,10	5,06	34,45	-23,14	4,63
11,57	-1,40	3,48	11,42	-1,24	5,06	34,45	-24,28	5,03
11,57	-2,81	4,74	11,42	-2,66	3,72	34,45	-25,69	5,36
11,57	-2,88	7,42	11,42	-2,73	6,15	34,45	-25,76	6,75
11,57	-2,93	16,28	11,42	-2,78	4,86	34,45	-25,81	6,12
11,57	-3,02	2,13	11,42	-2,87	4,31	34,45	-25,90	5,53
11,57	-3,05	7,07	11,42	-2,90	5,18	34,45	-25,93	5,76
11,57	-3,13	2,25	11,42	-2,98	3,86	34,45	-26,01	5,45
11,57	-3,44	5,80	11,42	-3,28	4,36	34,45	-26,32	5,90
11,57	-3,47	1,21	11,42	-3,32	4,11	34,45	-26,35	5,78
11,57	-4,81	3,68	11,42	-4,65	5,26	34,45	-27,69	5,32
11,57	-5,05	2,81	11,42	-4,89	5,12	34,45	-27,93	6,00
11,57	-5,73	66,93	11,42	-5,58	75,26	34,45	-28,61	85,11
11,57	-7,27	19,11	11,42	-7,12	19,71	34,45	-30,15	21,20
11,57	-7,70	29,71	11,42	-7,55	34,23	34,45	-30,58	16,27
11,57	-8,43	1,92	11,42	-8,27	4,35	34,45	-31,31	6,49
11,57	-9,35	7,05	11,42	-9,20	6,16	34,45	-32,23	7,29
11,57	-10,75	608,07	11,42	-10,60	192,97	34,45	-33,63	194,18
11,57	-12,74	5,99	11,42	-12,59	6,84	34,45	-35,62	9,14
11,57	-18,55	16,21	11,42	-18,39	17,22	34,45	-41,43	13,67
11,57	-26,44	76,78	11,42	-26,29	29,21	34,45	-49,32	30,16
11,57	-50,28	3437,35	11,42	-50,12	1477,41	34,45	-73,16	1092,04

### Inadimplência (IN)

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)
3,01	57,34	43,24	4,93	55,42	30,45	60,35	0,00	28,88
3,01	14,49	10,00	4,93	12,57	7,44	60,35	-42,85	5,95
3,01	12,96	7,74	4,93	11,04	6,40	60,35	-44,38	4,98
3,01	7,65	4,51	4,93	5,73	4,50	60,35	-49,69	3,29
3,01	7,27	20,23	4,93	5,35	6,93	60,35	-50,07	5,35
3,01	6,97	6,43	4,93	5,05	6,06	60,35	-50,37	5,85
3,01	4,43	3,57	4,93	2,51	2,42	60,35	-52,91	1,88
3,01	3,90	1,24	4,93	1,98	1,89	60,35	-53,44	2,09
3,01	3,05	2,52	4,93	1,13	3,00	60,35	-54,29	2,83
3,01	2,27	1,70	4,93	0,35	2,55	60,35	-55,07	2,60
3,01	2,12	2,68	4,93	0,20	2,89	60,35	-55,22	1,63
3,01	1,89	8,76	4,93	-0,03	3,13	60,35	-55,45	2,60
3,01	1,89	7,83	4,93	-0,03	1,36	60,35	-55,45	2,26
3,01	1,71	1,05	4,93	-0,21	1,43	60,35	-55,63	1,98
3,01	1,51	4,30	4,93	-0,41	2,02	60,35	-55,83	1,80
3,01	1,36	6,68	4,93	-0,56	1,36	60,35	-55,98	2,08
3,01	1,31	0,84	4,93	-0,61	1,34	60,35	-56,03	1,95
3,01	0,88	0,41	4,93	-1,04	1,17	60,35	-56,46	1,93
3,01	0,85	3,38	4,93	-1,07	3,12	60,35	-56,49	2,21
3,01	0,53	2,62	4,93	-1,39	2,45	60,35	-56,81	2,37
3,01	0,40	2,54	4,93	-1,52	2,70	60,35	-56,94	2,28
3,01	0,39	0,63	4,93	-1,53	1,24	60,35	-56,95	1,92
3,01	0,23	5,90	4,93	-1,69	6,20	60,35	-57,11	7,05
3,01	0,05	1,75	4,93	-1,87	2,26	60,35	-57,29	1,93
3,01	0,03	2,47	4,93	-1,89	1,93	60,35	-57,31	2,16
3,01	-0,03	1,37	4,93	-1,95	1,75	60,35	-57,37	2,00
3,01	-0,25	4,66	4,93	-2,17	4,10	60,35	-57,59	2,69
3,01	-0,33	0,72	4,93	-2,25	1,25	60,35	-57,67	2,23
3,01	-0,34	0,31	4,93	-2,26	1,06	60,35	-57,68	2,03
3,01	-0,65	12,13	4,93	-2,56	12,08	60,35	-57,98	4,82
3,01	-0,86	27,28	4,93	-2,78	18,93	60,35	-58,20	9,99
3,01	-1,04	0,70	4,93	-2,95	1,25	60,35	-58,37	2,13
3,01	-1,05	1,26	4,93	-2,97	1,64	60,35	-58,39	2,34
3,01	-1,19	3,66	4,93	-3,11	3,85	60,35	-58,53	2,57
3,01	-1,44	4,58	4,93	-3,35	3,19	60,35	-58,77	3,90
3,01	-1,51	0,52	4,93	-3,42	1,05	60,35	-58,84	2,20
3,01	-1,62	1,02	4,93	-3,54	1,48	60,35	-58,96	2,24
3,01	-1,68	0,91	4,93	-3,59	1,37	60,35	-59,01	2,38
3,01	-1,77	2,23	4,93	-3,69	2,50	60,35	-59,11	2,79
3,01	-1,79	2,13	4,93	-3,70	2,77	60,35	-59,12	3,10
3,01	-1,90	8,60	4,93	-3,82	8,64	60,35	-59,24	8,93
3,01	-2,06	0,32	4,93	-3,97	1,26	60,35	-59,39	2,45
3,01	-2,07	16,55	4,93	-3,99	17,25	60,35	-59,41	18,06
3,01	-2,13	0,67	4,93	-4,05	1,30	60,35	-59,47	2,45
3,01	-2,36	0,88	4,93	-4,28	1,60	60,35	-59,70	2,56
3,01	-2,58	0,17	4,93	-4,50	1,62	60,35	-59,92	2,49
3,01	-2,59	2,26	4,93	-4,50	2,65	60,35	-59,92	2,64
3,01	-2,62	2,12	4,93	-4,54	1,65	60,35	-59,96	2,85
3,01	-2,75	0,06	4,93	-4,67	1,13	60,35	-60,09	2,52
3,01	-3,01	0,00	4,93	-4,93	1,90	60,35	-60,35	2,79

### Comprometimento (CO)

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)
7,11	38,39	25,92	9,26	36,23	24,39	45,50	0,00	24,78
7,11	19,99	9,44	9,26	17,84	10,91	45,50	-18,40	7,16
7,11	17,08	13,15	9,26	14,93	10,24	45,50	-21,31	6,49
7,11	16,43	5,00	9,26	14,28	6,53	45,50	-21,96	6,84
7,11	13,85	23,75	9,26	11,70	13,08	45,50	-24,54	6,08
7,11	13,45	12,75	9,26	11,30	14,69	45,50	-24,94	4,66
7,11	12,19	10,43	9,26	10,04	4,17	45,50	-26,20	4,78
7,11	10,92	6,47	9,26	8,76	8,22	45,50	-27,47	7,59
7,11	10,53	1,47	9,26	8,38	5,55	45,50	-27,86	6,82
7,11	7,29	20,96	9,26	5,14	3,42	45,50	-31,10	5,43
7,11	7,18	3,86	9,26	5,03	4,56	45,50	-31,21	5,00
7,11	6,33	5,05	9,26	4,17	3,96	45,50	-32,06	3,43
7,11	5,66	11,34	9,26	3,50	9,49	45,50	-32,73	6,01
7,11	4,53	7,20	9,26	2,37	7,85	45,50	-33,86	6,30
7,11	4,46	3,26	9,26	2,31	3,24	45,50	-33,93	4,01
7,11	3,80	1,99	9,26	1,65	3,72	45,50	-34,59	4,23
7,11	3,75	6,78	9,26	1,60	6,48	45,50	-34,64	4,60
7,11	3,28	9,70	9,26	1,13	8,27	45,50	-35,11	3,28
7,11	3,14	5,51	9,26	0,99	6,23	45,50	-35,25	6,56
7,11	2,89	15,58	9,26	0,74	12,51	45,50	-35,50	5,36
7,11	2,13	9,26	9,26	-0,03	9,73	45,50	-36,26	6,81
7,11	2,03	2,11	9,26	-0,13	2,85	45,50	-36,36	3,85
7,11	1,98	4,69	9,26	-0,17	6,01	45,50	-36,41	3,47
7,11	1,30	1,42	9,26	-0,85	3,14	45,50	-37,09	4,51
7,11	0,11	2,05	9,26	-2,04	3,33	45,50	-38,28	4,86
7,11	-0,11	6,25	9,26	-2,27	6,34	45,50	-38,50	4,62
7,11	-0,52	16,41	9,26	-2,67	17,40	45,50	-38,91	19,76
7,11	-0,68	12,32	9,26	-2,83	4,85	45,50	-39,07	4,97
7,11	-0,99	2,34	9,26	-3,15	2,91	45,50	-39,38	4,24
7,11	-1,29	1,90	9,26	-3,44	3,40	45,50	-39,68	3,93
7,11	-2,57	2,68	9,26	-4,72	2,59	45,50	-40,96	4,15
7,11	-2,96	2,74	9,26	-5,12	3,71	45,50	-41,35	4,20
7,11	-3,24	5,43	9,26	-5,40	4,14	45,50	-41,63	4,59
7,11	-3,41	3,16	9,26	-5,56	4,01	45,50	-41,80	4,62
7,11	-4,01	16,82	9,26	-6,17	17,12	45,50	-42,40	17,63
7,11	-4,39	2,29	9,26	-6,54	3,16	45,50	-42,78	4,74
7,11	-4,56	12,42	9,26	-6,71	9,15	45,50	-42,95	6,41
7,11	-4,76	7,64	9,26	-6,92	7,71	45,50	-43,15	9,11
7,11	-5,02	8,09	9,26	-7,18	8,67	45,50	-43,41	9,54
7,11	-5,12	3,04	9,26	-7,27	4,18	45,50	-43,51	5,27
7,11	-5,17	1,53	9,26	-7,32	3,00	45,50	-43,56	4,91
7,11	-5,36	0,69	9,26	-7,51	2,86	45,50	-43,75	5,27
7,11	-5,46	8,46	9,26	-7,61	9,22	45,50	-43,85	6,13
7,11	-5,97	3,50	9,26	-8,13	3,66	45,50	-44,36	5,60
7,11	-6,16	7,02	9,26	-8,32	7,48	45,50	-44,55	5,73
7,11	-6,24	0,23	9,26	-8,39	2,63	45,50	-44,63	4,99
7,11	-6,35	0,79	9,26	-8,51	3,91	45,50	-44,74	5,69
7,11	-6,71	0,19	9,26	-8,86	3,99	45,50	-45,10	5,22
7,11	-6,85	0,51	9,26	-9,00	4,42	45,50	-45,24	5,91
7,11	-7,11	0,00	9,26	-9,26	4,50	45,50	-45,50	6,44

### Concentração de Crédito (CC)

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)
40,16	58,73	12,25	38,74	60,14	30,74	98,89	0,00	28,51
40,16	58,35	4,75	38,74	59,77	33,51	98,89	-0,38	31,89
40,16	33,42	5,74	38,74	34,84	24,06	98,89	-25,31	23,85
40,16	28,07	10,26	38,74	29,49	24,85	98,89	-30,66	20,51
40,16	23,88	6,20	38,74	25,30	19,30	98,89	-34,85	23,61
40,16	22,54	4,29	38,74	23,96	20,24	98,89	-36,19	20,84
40,16	22,47	8,88	38,74	23,89	16,92	98,89	-36,26	18,04
40,16	16,99	9,62	38,74	18,40	19,24	98,89	-41,74	19,20
40,16	15,54	11,04	38,74	16,95	20,70	98,89	-43,19	24,26
40,16	15,26	1,38	38,74	16,68	22,44	98,89	-43,47	20,25
40,16	14,06	12,22	38,74	15,48	17,14	98,89	-44,67	20,63
40,16	12,94	8,87	38,74	14,36	19,75	98,89	-45,79	24,71
40,16	11,31	26,31	38,74	12,73	18,36	98,89	-47,42	17,82
40,16	10,10	7,29	38,74	11,52	19,01	98,89	-48,63	20,13
40,16	9,78	3,98	38,74	11,19	15,92	98,89	-48,95	17,84
40,16	8,32	12,56	38,74	9,74	18,84	98,89	-50,41	19,76
40,16	8,27	3,12	38,74	9,69	15,07	98,89	-50,46	19,58
40,16	7,59	7,14	38,74	9,01	15,08	98,89	-51,14	17,69
40,16	6,54	17,36	38,74	7,95	20,82	98,89	-52,19	17,44
40,16	6,25	12,10	38,74	7,66	13,47	98,89	-52,48	16,78
40,16	5,69	3,40	38,74	7,11	15,09	98,89	-53,04	18,81
40,16	4,61	4,73	38,74	6,03	18,18	98,89	-54,12	17,70
40,16	3,54	14,03	38,74	4,96	13,10	98,89	-55,19	17,94
40,16	2,38	2,79	38,74	3,79	15,54	98,89	-56,35	18,38
40,16	1,55	2,28	38,74	2,97	14,12	98,89	-57,18	18,26
40,16	-1,55	11,80	38,74	-0,14	17,23	98,89	-60,28	18,41
40,16	-3,45	16,38	38,74	-2,03	14,74	98,89	-62,18	16,68
40,16	-3,72	3,74	38,74	-2,30	12,93	98,89	-62,45	17,27
40,16	-3,94	2,74	38,74	-2,52	13,26	98,89	-62,67	18,02
40,16	-4,58	3,10	38,74	-3,16	13,95	98,89	-63,31	19,11
40,16	-5,82	4,66	38,74	-4,40	13,43	98,89	-64,55	18,01
40,16	-7,21	21,21	38,74	-5,79	20,80	98,89	-65,94	21,71
40,16	-10,44	2,67	38,74	-9,03	14,43	98,89	-69,17	18,63
40,16	-12,17	15,57	38,74	-10,76	15,96	98,89	-70,90	19,67
40,16	-13,48	21,30	38,74	-12,06	15,01	98,89	-72,21	17,78
40,16	-14,63	0,83	38,74	-13,22	15,67	98,89	-73,36	19,76
40,16	-18,96	9,27	38,74	-17,54	19,57	98,89	-77,69	22,47
40,16	-20,66	1,54	38,74	-19,24	13,87	98,89	-79,39	20,88
40,16	-21,79	5,16	38,74	-20,38	14,47	98,89	-80,52	20,67
40,16	-21,81	2,65	38,74	-20,39	13,71	98,89	-80,54	20,03
40,16	-24,13	2,17	38,74	-22,72	16,80	98,89	-82,86	21,53
40,16	-25,80	7,50	38,74	-24,39	15,18	98,89	-84,53	22,24
40,16	-26,88	5,69	38,74	-25,46	15,38	98,89	-85,61	21,08
40,16	-28,02	1,03	38,74	-26,60	16,56	98,89	-86,75	22,77
40,16	-28,79	28,74	38,74	-27,37	18,93	98,89	-87,52	25,34
40,16	-29,53	4,64	38,74	-28,11	14,39	98,89	-88,26	22,31
40,16	-34,91	4,70	38,74	-33,50	18,36	98,89	-93,64	25,39
40,16	-38,21	0,80	38,74	-36,79	17,54	98,89	-96,94	26,17
40,16	-38,46	0,75	38,74	-37,04	16,05	98,89	-97,19	26,17
40,16	-39,92	2,20	38,74	-38,50	23,13	98,89	-98,65	28,84

### Provisionamento (PR)

MEDIANA DAS MEDIANAS	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	MÉDIA DAS MEDIANAS	DISTANCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)	VALOR MÁXIMO	DISTÂNCIA (DT)	DESVIO PADRÃO (DP)
4,55	56,15	43,64	6,01	54,68	29,89	60,70	0,00	28,40
4,55	11,05	2,26	6,01	9,59	6,03	60,70	-45,10	5,85
4,55	9,25	1,67	6,01	7,79	3,60	60,70	-46,90	4,15
4,55	6,80	14,01	6,01	5,34	4,05	60,70	-49,35	3,75
4,55	5,76	6,00	6,01	4,29	4,45	60,70	-50,39	3,08
4,55	4,98	0,74	6,01	3,51	3,22	60,70	-51,17	3,34
4,55	4,68	3,70	6,01	3,22	3,63	60,70	-51,47	2,75
4,55	3,92	2,79	6,01	2,46	1,92	60,70	-52,23	2,30
4,55	3,66	5,99	6,01	2,20	5,67	60,70	-52,49	6,15
4,55	3,54	2,60	6,01	2,07	2,80	60,70	-52,61	3,33
4,55	3,33	1,09	6,01	1,87	2,46	60,70	-52,82	3,17
4,55	3,11	0,82	6,01	1,65	2,55	60,70	-53,04	2,53
4,55	2,50	2,53	6,01	1,04	3,25	60,70	-53,65	3,35
4,55	2,42	0,60	6,01	0,96	2,22	60,70	-53,73	2,65
4,55	2,12	2,11	6,01	0,65	3,69	60,70	-54,03	3,02
4,55	1,75	9,55	6,01	0,29	3,70	60,70	-54,40	3,06
4,55	1,51	0,64	6,01	0,05	1,72	60,70	-54,64	2,41
4,55	1,42	1,68	6,01	-0,04	1,89	60,70	-54,73	2,46
4,55	1,19	8,57	6,01	-0,27	2,01	60,70	-54,96	2,85
4,55	1,00	0,52	6,01	-0,46	1,83	60,70	-55,15	2,66
4,55	0,91	3,01	6,01	-0,55	2,33	60,70	-55,24	2,11
4,55	0,84	0,79	6,01	-0,62	2,03	60,70	-55,31	2,70
4,55	0,37	8,56	6,01	-1,09	2,19	60,70	-55,78	2,82
4,55	0,28	0,98	6,01	-1,18	1,93	60,70	-55,87	2,56
4,55	0,17	1,22	6,01	-1,29	2,30	60,70	-55,98	3,07
4,55	-0,17	2,58	6,01	-1,64	1,54	60,70	-56,32	2,55
4,55	-0,75	0,30	6,01	-2,21	1,51	60,70	-56,90	2,52
4,55	-0,77	1,10	6,01	-2,24	1,51	60,70	-56,92	2,50
4,55	-0,89	8,69	6,01	-2,35	7,93	60,70	-57,04	4,39
4,55	-1,03	1,12	6,01	-2,49	1,45	60,70	-57,18	2,60
4,55	-1,14	1,92	6,01	-2,60	2,67	60,70	-57,29	3,06
4,55	-1,14	0,67	6,01	-2,60	1,77	60,70	-57,29	2,59
4,55	-1,18	1,74	6,01	-2,64	2,07	60,70	-57,33	3,06
4,55	-1,67	0,83	6,01	-3,13	1,85	60,70	-57,82	2,72
4,55	-1,88	23,33	6,01	-3,34	16,23	60,70	-58,03	8,58
4,55	-2,03	1,04	6,01	-3,49	1,97	60,70	-58,18	2,82
4,55	-2,36	0,91	6,01	-3,82	1,95	60,70	-58,51	3,02
4,55	-2,42	0,39	6,01	-3,88	1,74	60,70	-58,57	2,97
4,55	-2,63	13,07	6,01	-4,09	13,79	60,70	-58,78	14,93
4,55	-2,64	1,82	6,01	-4,10	2,33	60,70	-58,79	3,05
4,55	-3,02	0,27	6,01	-4,48	1,97	60,70	-59,17	3,10
4,55	-3,03	0,60	6,01	-4,49	1,96	60,70	-59,18	3,10
4,55	-3,09	0,29	6,01	-4,56	1,86	60,70	-59,24	3,12
4,55	-3,33	0,26	6,01	-4,79	1,60	60,70	-59,48	3,02
4,55	-3,34	0,28	6,01	-4,81	1,93	60,70	-59,49	3,21
4,55	-3,59	0,68	6,01	-5,05	2,06	60,70	-59,74	3,29
4,55	-4,11	1,98	6,01	-5,57	2,81	60,70	-60,26	4,04
4,55	-4,30	1,68	6,01	-5,76	2,62	60,70	-60,45	4,05
4,55	-4,49	0,13	6,01	-5,95	2,61	60,70	-60,64	3,62
4,55	-4,55	0,00	6,01	-6,01	2,88	60,70	-60,70	3,89

## ANEXO B

Nível de significância:

<b>DOMÍNIO DOS GANHOS</b>		<i>tau</i>	<i>N = 25</i>	<i>raizquadrada</i>	<i>p de ocorrência de Ho</i>
Acimamediana	ROE	<b>-0,0600</b>	0,02037	0,143	33,72%
Acimamediana	ROA	<b>-0,3133</b>	0,02037	0,143	<b>1,39%</b>
Acimamediana	BASILÉIA	<b>-0,4600</b>	0,02037	0,143	<b>0,06%</b>
Acimamediana	M BRUTA	<b>-0,1067</b>	0,02037	0,143	22,66%
Acimamediana	M OPERACIONAL	<b>-0,3733</b>	0,02037	0,143	<b>0,44%</b>
abaixomediana	ROE	<b>0,1067</b>	0,02037	0,143	22,66%
abaixomediana	ROA	<b>0,2467</b>	0,02037	0,143	<b>4,18%</b>
abaixomediana	BASILÉIA	<b>0,0333</b>	0,02037	0,143	40,90%
abaixomediana	M BRUTA	<b>0,3333</b>	0,02037	0,143	<b>0,96%</b>
abaixomediana	M OPERACIONAL	<b>0,3067</b>	0,02037	0,143	<b>1,58%</b>
Acimamédia	ROE	<b>-0,0533</b>	0,02037	0,143	35,57%
Acimamédia	ROA	<b>-0,3933</b>	0,02037	0,143	<b>0,29%</b>
Acimamédia	BASILÉIA	<b>-0,4000</b>	0,02037	0,143	<b>0,26%</b>
Acimamédia	M BRUTA	<b>-0,2933</b>	0,02037	0,143	<b>1,97%</b>
Acimamédia	M OPERACIONAL	<b>-0,4867</b>	0,02037	0,143	<b>0,03%</b>
abaixomédia	ROE	<b>0,2267</b>	0,02037	0,143	5,59%
abaixomédia	ROA	<b>0,3000</b>	0,02037	0,143	<b>1,79%</b>
abaixomédia	BASILÉIA	<b>0,0600</b>	0,02037	0,143	33,72%
abaixomédia	M BRUTA	<b>0,4333</b>	0,02037	0,143	<b>0,12%</b>
abaixomédia	M OPERACIONAL	<b>0,3867</b>	0,02037	0,143	<b>0,34%</b>
AcimavImax	ROE	<b>-0,2667</b>	0,02037	0,143	<b>3,07%</b>
AcimavImax	ROA	<b>-0,3200</b>	0,02037	0,143	<b>0,01%</b>
AcimavImax	BASILÉIA	<b>-0,1330</b>	0,02037	0,143	17,62%
AcimavImax	M BRUTA	<b>-0,2933</b>	0,02037	0,143	<b>1,97%</b>
AcimavImax	M OPERACIONAL	<b>-0,4067</b>	0,02037	0,143	<b>0,22%</b>
abaixovImax	ROE	<b>0,3200</b>	0,02037	0,143	<b>0,01%</b>
abaixovImax	ROA	<b>0,5733</b>	0,02037	0,143	<b>0,00%</b>
abaixovImax	BASILÉIA	<b>0,2667</b>	0,02037	0,143	<b>3,07%</b>
abaixovImax	M BRUTA	<b>0,6867</b>	0,02037	0,143	<b>0,00%</b>
abaixovImax	M OPERACIONAL	<b>0,5333</b>	0,02037	0,143	<b>0,01%</b>

<b>DOMÍNIO DAS PERDAS</b>		<i>tau</i>	<i>N = 25</i>	<i>raizquadrada</i>	<i>p de ocorrência de Ho</i>
Acimamediana	Inadimplência	<b>-0,4200</b>	0,02037	0,143	<b>0,16%</b>
Acimamediana	Comprometimento	<b>-0,3800</b>	0,02037	0,143	<b>0,39%</b>
Acimamediana	ConcCredito	<b>-0,1000</b>	0,02037	0,143	24,20%
Acimamediana	Provisionamento	<b>-0,2400</b>	0,02037	0,143	<b>4,65%</b>
abaixomediana	Inadimplência	-0,2333	0,02037	0,143	5,16%
abaixomediana	Comprometimento	-0,3733	0,02037	0,143	0,44%
abaixomediana	ConcCredito	-0,2667	0,02037	0,143	3,07%
abaixomediana	Provisionamento	-0,3467	0,02037	0,143	0,75%
Acimamédia	Inadimplência	<b>-0,4467</b>	0,02037	0,143	<b>0,09%</b>
Acimamédia	Comprometimento	<b>-0,3667</b>	0,02037	0,143	<b>0,01%</b>
Acimamédia	ConcCredito	<b>-0,6133</b>	0,02037	0,143	<b>0,00%</b>
Acimamédia	Provisionamento	<b>-0,5000</b>	0,02037	0,143	<b>0,23%</b>
abaixomédia	Inadimplência	-0,0333	0,02037	0,143	40,90%
abaixomédia	Comprometimento	-0,0400	0,02037	0,143	38,97%
abaixomédia	ConcCredito	<b>0,3400</b>	0,02037	0,143	<b>0,87%</b>
abaixomédia	Provisionamento	<b>0,2867</b>	0,02037	0,143	<b>2,22%</b>
AcimavImax	Inadimplência	<b>-0,3600</b>	0,02037	0,143	<b>0,59%</b>
AcimavImax	Comprometimento	<b>-0,4000</b>	0,02037	0,143	<b>0,26%</b>
AcimavImax	ConcCredito	<b>-0,5467</b>	0,02037	0,143	<b>0,01%</b>
AcimavImax	Provisionamento	<b>-0,4533</b>	0,02037	0,143	<b>0,07%</b>
abaixovImax	Inadimplência	<b>0,2667</b>	0,02037	0,143	<b>3,07%</b>
abaixovImax	Comprometimento	<b>0,3067</b>	0,02037	0,143	<b>1,58%</b>
abaixovImax	ConcCredito	<b>0,7533</b>	0,02037	0,143	<b>0,00%</b>
abaixovImax	Provisionamento	<b>0,5200</b>	0,02037	0,143	<b>0,02%</b>

<b>DOMÍNIO DOS GANHOS VERSUS DOMÍNIO DAS PERDAS</b>				
<b>PNR = mediana</b>	Acima	<i>N = 25</i>	<i>raizquadrada</i>	<i>p de ocorrência de Ho</i>
DPROE	-0,0600	0,02037	0,143	33,72%
DPROA	-0,3133	0,02037	0,143	<b>1,39%</b>
DPBASILEIA	-0,4600	0,02037	0,143	<b>0,07%</b>
DPMBRUTA	-0,1067	0,02037	0,143	22,66%
DPMOPERAC	-0,3733	0,02037	0,143	<b>0,44%</b>
	Abaixo			
DPROE	0,1067	0,02037	0,143	22,66%
DPROA	0,2467	0,02037	0,143	4,18%
DPBASILEIA	0,0333	0,02037	0,143	40,90%
DPMBRUTA	0,3333	0,02037	0,143	0,96%
DPMOPERAC	0,3067	0,02037	0,143	1,58%
<b>PNR = média</b>	Acima			
DPROE	-0,0533	0,02037	0,143	35,57%
DPROA	-0,3933	0,02037	0,143	<b>0,29%</b>
DPBASILEIA	-0,4000	0,02037	0,143	<b>0,26%</b>
DPMBRUTA	-0,2933	0,02037	0,143	<b>1,97%</b>
DPMOPERAC	-0,4867	0,02037	0,143	<b>0,03%</b>
	Abaixo			
DPROE	0,2267	0,02037	0,143	5,59%
DPROA	0,3000	0,02037	0,143	1,79%
DPBASILEIA	0,0600	0,02037	0,143	33,72%
DPMBRUTA	0,4333	0,02037	0,143	0,12%
DPMOPERAC	0,3867	0,02037	0,143	0,34%
<b>PNR = VirMax</b>	Acima			
DPROE	-0,2667	0,02037	0,143	<b>3,84%</b>
DPROA	-0,3200	0,02037	0,143	<b>1,25%</b>
DPBASILEIA	-0,0133	0,02037	0,143	46,41%
DPMBRUTA	-0,2933	0,02037	0,143	<b>1,97%</b>
DPMOPERAC	-0,4067	0,02037	0,143	<b>0,22%</b>
	Abaixo			
DPROE	0,3200	0,02037	0,143	1,25%
DPROA	0,5733	0,02037	0,143	0,00%
DPBASILEIA	0,2667	0,02037	0,143	3,07%
DPMBRUTA	0,6867	0,02037	0,143	0,00%
DPMOPERAC	0,5333	0,02037	0,143	0,01%

<b>DOMÍNIO DAS PERDAS VERSUS DOMÍNIO DOS GANHOS</b>				
<b>PNR = mediana</b>	Acima	<i>N = 25</i>	<i>raizquadrada</i>	<i>p de ocorrência de Ho</i>
DPIInadimpl	-0,4200	0,02037	0,143	<b>0,16%</b>
DPComprom	-0,3800	0,02037	0,143	<b>0,39%</b>
DPConcCred	-0,1000	0,02037	0,143	24,20%
DPProvision	-0,2400	0,02037	0,143	<b>4,65%</b>
	Abaixo			
DPIInadimpl	-0,2333	0,02037	0,143	5,16%
DPComprom	-0,3733	0,02037	0,143	0,44%
DPConcCred	-0,2667	0,02037	0,143	3,07%
DPProvision	-0,3467	0,02037	0,143	0,75%
<b>PNR = média</b>	Acima			
DPIInadimpl	-0,4467	0,02037	0,143	<b>0,09%</b>
DPComprom	-0,3667	0,02037	0,143	<b>0,51%</b>
DPConcCred	-0,6133	0,02037	0,143	<b>0,03%</b>
DPProvision	-0,5000	0,02037	0,143	<b>0,02%</b>
	Abaixo			
DPIInadimpl	-0,0333	0,02037	0,143	40,90%
DPComprom	-0,0400	0,02037	0,143	38,97%
DPConcCred	0,3400	0,02037	0,143	0,87%
DPProvision	0,2867	0,02037	0,143	2,22%
<b>PNR = VirMax</b>	Acima			
DPIInadimpl	-0,3600	0,02037	0,143	<b>0,59%</b>
DPComprom	-0,4000	0,02037	0,143	<b>0,26%</b>
DPConcCred	-0,5467	0,02037	0,143	<b>0,01%</b>
DPProvision	-0,4533	0,02037	0,143	<b>0,07%</b>
	Abaixo			
DPIInadimpl	0,2667	0,02037	0,143	3,07%
DPComprom	0,3067	0,02037	0,143	1,58%
DPConcCred	0,7533	0,02037	0,143	0,00%
DPProvision	0,5200	0,02037	0,143	0,02%

## ANEXO C

Resultados dos 20 maiores bancos:

Área	Grupo 1 (ROE)	Grupo 2 (ROA)	Grupo 3 (IB)	Grupo 4 (MB)	Grupo 5 (MO)
Acima	0.3333	<b>-0.2444</b>	<b>-0.3333</b>	0.4222	<b>-0.5556*</b>
Abaixo	<b>0.1556</b>	<b>0.1556</b>	-0.4222	<b>0.3778**</b>	<b>0.0222</b>

Área	Grupo 6 (IN)	Grupo 7 (CO)	Grupo 8 (CC)	Grupo 9 (PR)
Acima	<b>-0.6000*</b>	<b>-0.2889</b>	<b>-0.4667*</b>	<b>-0.3778**</b>
Abaixo	<b>0.1556</b>	-0.2444	-0.3778	<b>0.2000</b>

“Domínio dos Ganhos”	“Domínio das Perdas”	
	Acima	Abaixo
<i>DPROE</i>	0.3333	<b>0.1556</b>
<i>DPROA</i>	<b>-0.2444</b>	<b>0.1556</b>
<i>DPIB</i>	<b>-0.3333</b>	-0.4222
<i>DPMB</i>	0.4222	<b>0.3778**</b>
<i>DPMO</i>	<b>-0.5556*</b>	<b>0.0222</b>

“Domínio das Perdas”	“Domínio dos Ganhos”	
	Acima	Abaixo
<i>DPIN</i>	<b>-0.6000*</b>	<b>0.1556</b>
<i>DPCO</i>	<b>-0.2889</b>	-0.2444
<i>DPCC</i>	<b>-0.4667*</b>	-0.3778
<i>DPPR</i>	<b>-0.3778**</b>	<b>0.2000</b>

\* 5% de nível de significância

\*\* 10% de nível de significância

## ANEXO D

Códigos do Matlab:

```
function Tau = KendallTau(x,y)

Tau = KendallTau(x,y)

n = length(x);

xrank = tiedrank(x);

yrank = tiedrank(y);

xsort = sort(x);

Con = zeros(1,n);

Dis = zeros(1,n);

for i = 1:n-1

    Con(i) = sum(yrank(i)<yrank(i:end));

    Dis(i) = sum(yrank(i)>yrank(i:end));

end

concordant = sum(Con);

discordant = sum(Dis);

Tau = (concordant-discardant)/((1/2)*(n*(n-1))).
```

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)