

---

# PREVISÃO DO PERFIL DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS EM ESTRATÉGIAS DE FUSÕES E AQUISIÇÕES (F&A) DO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO

Gabriel Rodrigo Gomes Pessanha <sup>1</sup>  
Lucas Pereira Lopes <sup>2</sup>  
Cristina Leal Lelis Calegario <sup>3</sup>  
Thelma Safadi <sup>4</sup>  
Denise Carneiro dos Reis Bernardo <sup>5</sup>

---

▪ Artigo recebido em: 15/08/2018 •• Artigo aceito em: 22/10/2019 ••• Segunda versão aceita em: 21/01/2020

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi identificar a importância de variáveis econômico-financeiras para a ocorrência de fusões e aquisições (F&A) no setor bancário brasileiro após 20 anos consolidados do plano-real, período compreendido entre os anos de 1995 e 2015. Para atingir o objetivo proposto, foram utilizadas as técnicas de análise discriminante, regressão logística, redes neurais e um modelo híbrido. De maneira geral observou-se que os indicadores de qualidade dos ativos, rentabilidade, liquidez, eficiência e tamanho da firma foram importantes na discriminação dos grupos de bancos estudados (adquirentes e adquiridos) e foi possível constatar que bancos com maiores indicadores apresentam maior probabilidade se tornarem adquirentes. Com relação aos métodos empregados pode-se afirmar que os modelos apresentaram aderência aos dados estudados,

---

<sup>1</sup> Doutor em Administração pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Professor no Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Alfenas - Campus Varginha. Endereço: Av. Celina Ferreira Ottoni, 4000 - Padre Vitor, Varginha - MG, 37048-395, Brasil. E-mail: gabriel.pessanha@unifal-mg.edu.br.

<sup>2</sup> Doutorando em Estatística pelo IME-USP. Senior Data Scientist na empresa PicPay. Endereço: Rua do Matão, 1010 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-090, Brasil. E-mail: luccas.lopes@usp.br. <https://orcid.org/0000-0003-1475-7824>

<sup>3</sup> Doutora em *Agricultural and Applied Economics* - *University of Georgia*. Professora no Departamento de Administração e Economia na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Contato: Aqueça Sol, Lavras - MG, 37200-000, Campus Universitário, Caixa Postal 3037, Brasil. E-mail: ccalegario@ufla.br.

<sup>4</sup> Doutora em Estatística pelo IME-USP. Professora no Departamento de Estatística na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Endereço: Aqueça Sol, Lavras - MG, 37200-000, Campus Universitário, Caixa Postal 3037, Brasil. E-mail: safadi@des.ufla.br. <https://orcid.org/0000-0002-4918-300X>

<sup>5</sup> Doutora em Administração pela Universidade Federal de Lavras. Professora da Universidade Federal de São João Del Rei, lotada no Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis/DECAC. Endereço: Av. Visconde do Rio Preto, S/N - Colônia do Bengo, 36300-000, São João del-Rei, MG. E-mail: denisecarneiroprof@yahoo.com.br. <https://orcid.org/0000-0003-0877-4441>

todavia, ressalta-se a superioridade das redes neurais artificiais em sua forma tradicional e híbrida. Por fim, salienta-se a importância de trabalhos como este em mercados emergentes, sendo que modelos de previsão podem trazer mais segurança e amenizar os riscos assumidos pelos investidores. Além disso, fornecem informações úteis para a tomada de decisão empresarial, uma vez que elencam variáveis importantes para a classificação de empresas alvo e não alvo de F&A.

**Palavras-Chave:** Fusões e Aquisições. Previsão. Setor Bancário. Mercados Emergentes.

## **PROFILE PREDICTION OF THE INSTITUTIONS INVOLVED IN MERGERS AND ACQUISITIONS (M&A) STRATEGIES OF THE BRAZILIAN BANKING SECTOR**

### **ABSTRACT**

The objective of this work was to identify the importance of economic and financial variables for the occurrence of mergers and acquisitions (M&A) in the Brazilian banking sector after 20 years of consolidation of the real plan, a period between the years 1995 and 2015. Discriminant analysis, logistic regression, neural networks and a hybrid model were used. In general, it was observed that the indicators of asset quality, profitability, liquidity, efficiency and size of the firm were important in discriminating the groups of banks studied (acquirers and acquired) and it was possible to verify that banks with higher indicators are more likely to become purchasers. Regarding the methods used, it can be said that the models showed adherence to the data studied, however, the superiority of artificial neural networks in their traditional and hybrid form is emphasized. Finally, the importance of work like this in emerging markets is emphasized, and forecasting models can bring more security and mitigate the risks assumed by investors. Furthermore, they provide useful information for business decision making, since they list important variables for the classification of target and non-target M&A companies.

**Keywords:** Fusions and acquisitions. Forecast. Banking Sector. Emerging Markets.

### **1 INTRODUÇÃO**

A economia global passou e passa por diversas transformações que intensificam a cada dia a economia como um todo. Todos os atores econômicos estão sujeitos às consequências dessas transformações que tem reflexo diretamente no ambiente de negócios, seja em momentos de ascensão ou de recessão econômica.

Essas transformações na economia mundial e nacional auxiliaram a ampliação do número de transações de fusões e aquisições (F&A). As empresas nacionais e estrangeiras vislumbram nessas operações oportunidades de crescimento, ademais, tais operações podem ser consideradas resultado das estratégias da empresa (Öberg & Holtström, 2006).

Além da representatividade econômica, o tema apresenta relação direta com as transformações no ambiente de negócios no Brasil que ocorreram a partir da década de 1990. Observou-se uma reconfiguração do sistema institucional a partir das mudanças estruturais causadas pela política econômica dirigida ao redimensionamento do Estado e da abertura da economia ao exterior, oferecendo ao investidor a segurança exigida para a realização de investimentos no país e possibilitando ao empresário nacional o estímulo necessário para operações além-fronteiras.

Considerada uma forma de atividade que pode proporcionar aos participantes do mercado o controle corporativo e ganho de poder de mercado, as operações de F&A ainda é um tema de constante discussão e de divergências entre profissionais, governos e sociedade. Parte das discussões, principalmente no mercado e entre os teóricos, é sobre a possibilidade de previsão desses acontecimentos.

As empresas anseiam, a cada dia, aumentar sua participação no mercado em que estão inseridas, além de ganhar espaço em novos mercados, com o objetivo fim de aumentar sua lucratividade. Assim, as operações de F&A se tornam objeto de preocupação do governo local, em função da alteração que as mesmas trazem para a concentração de mercado e que podem ter como consequência prejuízo aos consumidores e a indústria local. Ademais, estes acontecimentos alteram a estrutura interna das firmas e, dessa forma, prever estas operações pode auxiliar as empresas a se prepararem para as operações ou, até mesmo, se prevenirem de ser alvo de aquisição (Camerlynk, Ooghe, & Langhe, 2005; Kupfer, 2002).

Considerando o volume de transações de F&A envolvendo empresas brasileiras no setor bancário (Pessanha, Bruhn, Calegario, Sáfyadi, & Ázara, 2016) e a importância de tal estratégia de crescimento nos resultados das companhias, torna-se relevante estudar e analisar a existência de padrões de ocorrência destes processos e desenvolver metodologias de previsão a partir de variáveis que expressam as características gerais, econômicas e financeiras da firma e que são capazes de influenciar a ocorrência do processo de fusão e/ou aquisição. Sendo assim, a questão norteadora deste trabalho é: as características gerais, econômicas e financeiras da firma definem o perfil assumido pela instituição (adquirida ou adquirente) durante uma estratégia de fusão e aquisição?

A partir desta problemática, o principal objetivo deste trabalho é identificar os padrões de ocorrência das operações de fusões e aquisições nas instituições financeiras brasileiras. Especificamente, pretende-se identificar e avaliar o poder de determinação das características da firma, especialmente, as econômicas-financeiras, na configuração da instituição como adquirente ou adquirida.

Ressalta-se a pertinência do tema dado o avanço do processo de consolidação da indústria bancária brasileira observado nos últimos anos (De Paula & Marques, 2006). Assim, o presente trabalho contribui para a escassa literatura sobre F&A em mercados emergentes e para o atual debate acerca da concentração no setor bancário mediante teste empírico das teorias já desenvolvidas e promoção de um patamar para novas pesquisas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Estudos das Operações de F&A**

É extensa a literatura sobre as operações de F&A, onde cada autor busca explorar um foco sobre essas complexas operações na tentativa de explicar o que faz as atividades de F&A um sucesso ou fracasso. Contudo, Bower (2001) coloca que, apesar de toda pesquisa empírica, a comunidade acadêmica ainda não chegou a uma resposta coerente sobre esta questão. Como pode ser observado na Figura 1, os objetivos dos trabalhos sobre F&A são diversos, porém a maioria deles buscam avaliar impactos financeiros dessas operações.

Wood Júnior, Vasconcelos e Caldas (2004) afirmam que o processo de liberalização econômica do Brasil a partir da década de 1990, foi o que impulsionou o crescimento das operações de F&A, e que, assim como em muitos países emergentes, estas acompanham o crescimento econômico do país. Segundo os autores, a liberalização econômica favoreceu os processos de F&A de diferentes maneiras: primeiro, a desregulamentação dos mercados locais, associada às tendências internacionais em direção à globalização, permitiu que as empresas estrangeiras adquirissem empresas brasileiras; segundo, programas de privatização criaram oportunidades para que muitas empresas estrangeiras e brasileiras adquirissem grandes operações nos setores de energia, de telecomunicações e bancário; e terceiro, a elevada competição internacional, associada à acelerada mudança tecnológica, obrigou empresas domésticas a se fundirem ou a adquirirem umas às outras.

<b>Autores</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Conclusões</b>
Adelaja, Nayga e Farooq (1999)	Regressão logística	Identificar o que leva as empresas a serem alvo de F&A.	Os autores concluíram que a liquidez da empresa, rentabilidade, alavancagem e os dividendos gerados são características que podem determinar um alvo de F&A.
Rossi e Volpin (2004)	Regressão múltipla	Determinantes das F&A transfronteiriças no mundo.	Identificaram que a proteção ao investidor doméstico é determinante para estas operações.
Andrade e Stafford (2004)	Regressão múltipla e logística	Identificar o papel econômico das F&A na reestruturação da indústria e empresas.	Os autores concluíram que as operações de F&A desempenham um duplo papel econômico, ou seja, podem ser usadas para aumentar o capital da empresa e facilitam o estreitamento do mercado.
Changqi e Ningling (2010)	Regressão múltipla	Identificar os determinantes das operações de F&A <i>crossborder</i> na China.	Identificou-se que o desempenho das empresas antes das F&A é essencial para o acontecimento das mesmas.
Andreou, Louca e Panayides (2012)	Retorno anormal (CAR)	Identificar se as F&A geram ganhos de sinergia.	Concluíram que as operações de F&A geram ganhos de sinergia e que os adquirentes alcançam bons resultados com os retornos anormais.
Merkert e Morrell (2012)	DEA	Identificar se as F&A são utilizadas como um meio de crescimento e sobrevivência no mercado das companhias aéreas.	Os resultados gerados pelas F&A não beneficiam os ganhos com economias de escala e os resultados financeiros não podem ser observados no curto prazo.
Duchin e Schmidt (2013)	<i>Buy and hold abnormal returns</i> (BHAR)	Como são as operações de F&A durante as ondas destas atividades.	Concluíram que as operações de F&A que ocorrem durante as ondas dessas atividades apresentam resultados aquém dos esperados. Ressaltam que a governança corporativa é fraca nesses períodos e por isso podem ser influenciadas por problemas de agência.

**Figura 1** – Importantes estudos sobre F&A.

Fonte: Santos (2013).

Desta forma, o mercado em que as empresas estão alocadas se torna relevante na concretização da operação. Tirole (2006) ainda pontua que assim como as decisões de investimento são estratégicas dado ao grau de risco que cada uma possui, as operações de F&A podem apresentar risco elevado se não

forem bem planejadas. E, o autor ainda menciona que a presença de possíveis compradores no mercado auxilia a empresa na tomada desta decisão estratégica.

## **2.2 Determinantes das operações de F&A**

As operações de F&A influenciam no valor das empresas e, conseqüentemente, grande parte dos ganhos nessas operações se voltam para os acionistas das empresas alvo. Assim, a possibilidade de identificar a ocorrência dessas operações é atrativa a empresas e investidores, pois poderão usar de informações diferenciadas na tomada de decisão. A possibilidade de ganhos anormais oriundos de uma informação relevante é um assunto altamente discutido na teoria de finanças (Bruni & Famá, 1998).

Camerlynck, Ooghe e Langhe (2005) afirmam que a grande maioria dos estudos sobre as previsões de F&A avaliam o desempenho pré e pós-aquisição das empresas. Os autores afirmam que, com base na possível alteração da rentabilidade da empresa, é possível caracterizar a empresa como alvo ou adquirente. Ademais, os trabalhos sobre o tema também buscam verificar se as justificativas utilizadas para o acontecimento das F&A foram alcançadas.

Rodrigues e Stevenson (2013) afirmam que as operações de F&A podem ser previstas usando dados financeiros publicados, e que, fatores como gestão ineficiente e incompatibilidade de recursos de crescimento, também influenciam no anúncio de uma operação de F&A. Os principais modelos de previsão de F&A, segundo Camerlynck, Ooghe e Langhe (2005), se pautam em medidas de rentabilidade e alavancagem das empresas consideradas alvo. Para os autores, um dos motivos que classificam as empresas como alvo é o fato de a operação de F&A ser a única alternativa à falência, por estar em dificuldade financeira no período que antecede o evento. Assim, a rentabilidade e alavancagem da empresa se tornam relevantes para identificar as possibilidades de o evento vir a ocorrer.

Bauguess, Moeller, Schlingemann e Zutter (2009) e Moeller, Schlingemann e Stulz (2005) corroboram com os autores Camerlynck, Ooghe e Langhe (2005) quando afirmam que as empresas onde, dentro do seu grupo industrial, apresentam baixo valor contábil podem ser alvo dessas operações. E, Ling e Petrova (2011) afirmam que empresas que apresentam dificuldades financeiras tem maiores chances de se tornarem alvo de operações de F&A. Contudo, Camerlynck, Ooghe e Langhe (2005) defendem que não necessariamente as empresas alvo apresentarão baixo desempenho, afinal, se a opção da operação de F&A for estratégica, a empresa alvo pode ser rentável (Gaughan, 2011).

Assim, a avaliação do desempenho das operações de F&A se torna essencial. Com a avaliação da rentabilidade, liquidez e solvência, é possível identificar um comportamento em relação as operações de F&A. Afinal, esses indicadores apresentam alterações desde o anúncio das operações de F&A, e podem gerar efeitos diversos nas empresas (Camerlynck, Ooghe, & Langhe, 2005).

Officer, Poulsen e Stegemoller (2009) afirmam que os anúncios de operações de F&A geram retornos anormais positivos para os acionistas e que a assimetria informacional sobre a empresa alvo aumenta o retorno dos adquirentes. Neste ínterim, as previsões das operações de F&A podem se tornar um objeto de arbitragem e de ganhos anormais aos investidores. Por este motivo, os métodos de previsão vêm sendo discutidos. Pessanha (2006) fez uma revisão dos trabalhos publicados com o tema e concluiu que os métodos mais utilizados para a tentativa de previsão dessas operações são a análise discriminante, a regressão logística e as redes neurais artificiais. Na Figura 2 apresenta-se os estudos de previsão de operações de fusões e aquisições, o país em que foram realizados e as respectivas metodologias abordadas.

<b>Pesquisadores</b>	<b>País</b>	<b>Metodologia/Método</b>
Simkovitz e Monroe (1971)	EUA	Análise Múltipla Discriminante
Tzoannos e Samuels (1972)	Reino Unido	Mínimos Quadrados Generalizados
Stevens (1973)	EUA	Análise Múltipla Discriminante
Belkaoui (1978)	Canada	Análise Discriminante
Wansley e Lane (1983)	EUA	Análise Múltipla Discriminante
Dietrich e Sorensen (1984)	EUA	Regressão Logística
Rege (1984)	Canada	Análise Múltipla Discriminante
Bartley e Boardman (1986)	EUA	Análise Múltipla Discriminante
Palepu (1986)	EUA	Regressão Logística /Regressão Múltipla
Bartley e Boardman (1990)	EUA	Análise Múltipla Discriminante
Ambrose (1990)	EUA	Regressão Logística
Ambrose e Megginson (1992)	EUA	Regressão Logística
Barnes (1998)	Reino Unido	Análise Múltipla Discriminante
Barnes (1999)	Reino Unido	Regressão Logística
Walter (2004)	EUA	Regressão Logística
Camerlynck, Ooghe e Langhe (2005)	Bélgica	Mediana
Brar, Giamouridis e Liodakis (2009)	Europa	Regressão Logística
Clements e Singh (2011)	EUA	Modelos auto-regressivos

**Figura 2** – Estudos de previsão e suas metodologias.

Fonte: Adaptado de Barnes (1998).

No estudo de transações transfronteiriças, Rossi e Volpin (2004) e Focarelli e Pozzolo (2001) determinam as leis e regulamentos dos países envolvidos, incluindo evidências que mostram como as instituições financeiras financiadas pela F&A transfronteiriça os compradores tendem a ser maiores, mais lucrativos e provenientes de países mais avançados.

Segundo Camerlynck, Ooghe e Langhe (2005), os principais modelos de previsão de F&A são medidas de rentabilidade e alavancagem das empresas-alvo. Para os autores, um dos motivos que direciona as empresas é que a operação de F&A é a única alternativa à falência devido a dificuldades financeiras no período anterior ao evento. Assim, a rentabilidade e a

alavancagem da empresa se tornam relevantes para identificar as possibilidades do evento ocorrer.

Adelaja, Nayga e Farooq (1999) concluíram que liquidez, rentabilidade, alavancagem e dividendos da empresa são características que podem determinar uma meta de F&A. Wheelock e Wilson (2000) também afirmam que as instituições adquiridas podem ser mal gerenciadas e menos capitalizadas.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Dados

Os dados necessários para a realização deste trabalho foram obtidos a partir do *Economática* e da base de dados disponibilizada pelo Banco Central. O período analisado está compreendido entre o primeiro trimestre de 1995 e o segundo trimestre de 2015 com o objetivo de analisar 20 anos consolidados após o plano real. Ressalta-se a relevância e importância do período, pois ele compreende os anos posteriores a implantação do Plano Real e, além disso, a reestruturação e diversas alterações promovidas no Sistema Financeiro Nacional. Os pacotes estatísticos escolhidos para fazer as análises deste trabalho foram os softwares SPSS (*Statistical Package for Social Science*) e o R. As organizações adquirentes estudadas são: Bradesco, Banco do Brasil e Itaú, já as organizações adquiridas estudadas são: ABN Amro (Banco Real), Banco AGG, Banco Fininvest, Banco Investcred, Banco Patagônia, Bandeirantes, Baneb, Banespa, Banestado, BankBoston, BBV, BCN, BEA, BEC, BEG, Bemge, BERJ/Banerj, Boavista, Cidade, CorpBanca, CrediBanco, Credireal, Dibens, HSBC, Lloyds Bank, Mercantil de SP, Nossa Caixa, Sudameris, Unibanco e Zogbi.

Os dados foram organizados em forma de painel não balanceado, por isso, torna-se relevante incluir no processo de modelagem os efeitos não observados oriundos das organizações estudadas ou dos efeitos de tempos específicos. Na literatura, diversas são as formas de tratar o problema da heterogeneidade não observada, todavia, optou-se por seguir a metodologia adotada por Longhi et al. (2005). Os autores sugerem que os efeitos específicos sejam capturados por meio de uma variável discreta, definida entre os valores 0 e 1.

Sendo assim, duas variáveis foram incluídas aos modelos, a primeira se refere aos efeitos das especificidades das organizações (EEO), sendo  $E_{EEO} = i/n$ , onde  $i$  varia de 1 a  $N$  e  $N$  é o tamanho da amostra no corte transversal, e a segunda variável foi inserida a fim de se captar os efeitos das especificidades dos períodos que compõem o horizonte temporal estudado (1995 a 2015), sendo  $E_{EEP} = t/T$ , onde  $t$  varia de 1 a  $T$ , sendo  $T$  o tamanho da amostra no corte temporal.

As metodologias de tratamento de dados utilizadas foram: Redes Neurais Artificiais (RNA), Análise Discriminante Linear (ADL) e Regressão Logística (RL), para mais detalhes ver Hair Junior, Black, Anderson e Tatham (2009).

### 3.2 Operacionalização das Variáveis e Hipóteses

A literatura sobre fusões e aquisições é extensa, porém não há consenso a respeito dos determinantes de ocorrência das estratégias de F&A. Tendo em vista que o principal objetivo deste trabalho é determinar quais variáveis independentes são responsáveis pela maior parte das diferenças entre os dois grupos de instituições bancárias pesquisadas (adquirentes e adquiridas), iremos desenvolver por meio das metodologias propostas, um modelo de classificação destas instituições em um dos dois grupos. A variável dependente destes modelos será representada por uma variável *dummy* que assumirá valor 0 (zero) para as empresas adquiridas e 1 (um) para as empresas adquirentes.

Os indicadores utilizados nesta pesquisa seguem a estrutura do Plano de Contas – COSIF. Foram realizadas adaptações a estes indicadores a fim de adequá-los ao sistema bancário e em função também do nível de contas contábeis divulgadas pelo BACEN. Nesta pesquisa foram utilizados 36 indicadores gerais, financeiros, econômicos e contábeis, os quais foram divididos em seis dimensões.

Diante deste contexto e baseado na interpretação dos índices utilizados para caracterizar a firma, apresenta-se na Figura 3 a relação das variáveis utilizadas e as hipóteses formuladas.

<b>Dimensão</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Descrição e metodologia de cálculo</b>	<b>Interpretação</b>
<b>Indicadores de Capital Adequacy (adequação do capital)</b>	<b>C1</b>	Calculado por meio da relação entre o ativo total e o patrimônio líquido ajustado. Mede a utilização de recursos próprios no financiamento de ativos detidos pela entidade.	Na perspectiva de solvência, quanto menor, melhor. O Banco Central considera valores entre 6 e 12 como normais, e valores extremos devem merecer maior atenção.
	<b>C2</b>	Calculado por meio da relação entre o ativo fixo ajustado e o patrimônio de referência ajustado. Mostra o percentual de comprometimento do patrimônio de referência em relação à imobilização do ativo.	Quanto menor, melhor. O ideal, em termos financeiros, é a empresa dispor de Patrimônio Líquido suficiente para cobrir o Ativo fixo e ainda sobrar uma parcela suficiente para financiar o Ativo Circulante.
	<b>C3</b>	O resultado da subtração entre patrimônio líquido ajustado e patrimônio líquido ajustado do último balanço é dividido pelo patrimônio líquido ajustado do último balanço. Mede a taxa de Crescimento do Patrimônio Líquido Ajustado.	Quanto maior, melhor. O ideal é que a riqueza própria da instituição financeira cresça o máximo possível de um período para o outro.
	<b>C4</b>	O resultado da subtração entre PLA estrito e o PLA estrito do último balanço é dividido pelo PLA estrito do último balanço. Mostra a evolução do patrimônio que representa os recursos próprios que farão frente aos riscos assumidos nas aplicações dos recursos.	Quanto maior, melhor, pois um dos objetivos dos bancos é que seus recursos próprios aumentem a cada período.
	<b>C5</b>	Calculado por meio do quociente entre capital social e ativo total. Mede o percentual do ativo total financiado com recursos dos acionistas.	Quanto maior, melhor. Menor dependência de recursos de terceiros pode diminuir o risco. No entanto, não são recomendados valores muito elevados.
<b>Indicadores de Assets Quality (qualidade de ativos)</b>	<b>A1</b>	Calculado por meio do quociente entre os ativos de renda de intermediação financeira e o ativo total. Mede a proporção dos ativos que geram receita de intermediação financeira em relação ao Ativo Total.	Quanto maior, melhor, pois os ativos de renda de intermediação financeira são responsáveis por impulsionar as receitas de intermediação financeira dos bancos.
	<b>A2</b>	A relação entre a carteira classificada de D a H e a carteira classificada total. Demonstra parcelas da carteira de crédito classificadas em níveis considerados de maior risco. De acordo com a Resolução 2682/1999 do BACEN, que dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para a constituição de provisão para crédito de liquidação duvidosa, os níveis de risco são assim descritos: i) atraso entre 61 e 90	Quanto menor, melhor. O ideal é que as operações de crédito que apresentam maior risco de inadimplência representem a menor parcela da carteira de crédito total.

		dias – risco nível D, no mínimo; ii) atraso entre 91 e 120 dias - risco nível E, no mínimo; iii) atraso entre 121 e 150 dias - risco nível F, no mínimo; iv) atraso entre 151 e 180 dias - risco nível G, no mínimo; v) atraso superior a 180 dias: risco nível H.	
	<b>A3</b>	Relação entre a carteira classificada de D a H – Provisão estimada de D a H e o patrimônio líquido ajustado. Demonstra parcela não provisionada de ativos de risco mais elevados em relação ao Patrimônio Líquido Ajustado.	Quanto menor, melhor, pois a parcela não computada como perda das operações de crédito de maior risco deve ser a menor possível em relação aos recursos próprios das instituições financeiras
	<b>A4</b>	A diferença entre o ativo total e o ativo total do último balanço é dividida pelo ativo total do último balanço. Mede a taxa de crescimento do Ativo Total dos bancos.	Quanto maior, melhor, ou seja, quanto maiores forem os ativos das instituições financeiras, maior a possibilidade de alavancagem em seus resultados e participação no mercado.
	<b>A5</b>	Relação entre depósitos totais e ativo total. Mede o percentual do ativo total financiado por depósitos.	Quanto maior, melhor. Pois como intermediador financeiro, os bancos necessitam de um volume maior de depósitos, aumentando assim os recursos à sua disposição que serão repassados aos tomadores de recursos.
<b>Indicadores de Management (Eficiência)</b>	<b>M1</b>	O valor absoluto das despesas administrativas é dividido pelo somatório do resultado da intermediação financeira, da receita de serviços, do ajuste dos TDVS e do hedge de fluxo de caixa. Mede a proporção de despesas administrativas em relação ao resultado de intermediação financeira e receita de serviços.	Quanto menor, melhor, pois as despesas diminuem o resultado. Nesse sentido, o ideal é que as despesas administrativas representem, em termos proporcionais, a menor parcela possível dos resultados dos bancos.
	<b>M2</b>	A diferença entre o valor absoluto das despesas administrativas e a receita de serviços é dividida pelo somatório dos ativos de renda de intermediação financeira atual e do último balanço e, posteriormente, dividida por dois. Mede a rentabilidade dos ativos de renda de intermediação financeira para cobertura das despesas administrativas. Valores positivos demonstram que as receitas de serviços não foram suficientes para a cobertura das despesas administrativas.	Quanto menor, melhor, pois menores valores das despesas administrativas demonstram maior eficiência na gestão de ativos de intermediação financeira de valores mais elevados.

	<b>M3</b>	Expresso pelo quociente entre a receita de serviços e o valor absoluto das despesas administrativas. Apresenta a proporção de cobertura das despesas administrativas pelas receitas de serviços.	Quanto maior, melhor. O ideal é que a Receita de Serviços seja capaz de cobrir o total de Despesas Administrativas da instituição financeira.
	<b>M4</b>	Expresso pelo quociente entre as operações de crédito do ano corrente e do ano anterior, e o resultado é subtraído por 1. Mede a expansão das operações de crédito.	Quanto maior, melhor. As operações de crédito representam um dos principais ativos responsáveis pela obtenção de lucro por parte dos bancos. Nesse sentido, o incremento das operações de crédito significa maior possibilidade de resultados positivos.
	<b>M5</b>	Expresso pelo quociente entre as receitas operacionais do ano corrente e do ano anterior e o resultado é subtraído por 1. Mede a evolução das receitas operacionais.	Quanto maior, melhor, pois um dos objetivos dos bancos é aumentar cada vez mais suas receitas operacionais.
	<b>M6</b>	Expresso pelo quociente entre as despesas operacionais do ano corrente e do ano anterior, e o resultado é subtraído por 1. Mede a evolução das despesas operacionais.	Quanto menor, melhor. De maneira inversa ao indicador anterior (M5), o ideal é que os bancos demonstrem eficiência ao reduzir as despesas operacionais a cada período, a fim de maximizarem seus resultados.
	<b>M7</b>	Expresso pelo quociente entre as despesas operacionais e o ativo total. Mede o custo associado ao gerenciamento de todos os ativos.	Quanto menor, melhor. Quanto menor for essa proporção, indica que a instituição financeira está sendo eficiente na diminuição de gastos em relação ao total de ativos.
<b>Indicadores de Earnings (Rentabilidade)</b>	<b>E1</b>	O lucro líquido é dividido pela média do patrimônio líquido ajustado do ano corrente e do ano anterior. Mede a remuneração do capital próprio dos bancos.	Quanto maior, melhor, pois os acionistas desejam que o retorno do capital que foi investido na organização seja o maior possível, inclusive maior que outras alternativas de investimento.
	<b>E2</b>	O lucro líquido é dividido pela média do ativo total do ano corrente e do ano anterior. Mede a adequação dos ganhos e também a capacidade de construção do capital próprio. Indica a rentabilidade do ativo.	Quanto maior, melhor. De maneira similar à interpretação do indicador anterior (E1), o ideal é que o banco maximize seus resultados em relação ao total de recursos à disposição da empresa.
	<b>E3</b>	A renda de operações de crédito é dividida pela média das operações de crédito do ano corrente e do ano anterior. Revela a taxa de aplicação em operações de crédito no período analisado.	Quanto maior, melhor, pois uma taxa maior obtida pelas operações de crédito indica possibilidades maiores de lucro.

<b>E4</b>	A receita de intermediação financeira é dividida pela média dos ativos de renda de intermediação financeira do ano corrente e do ano anterior. Mede a taxa de aplicação líquida a que os ativos de renda de intermediação financeira foram investidos.	Quanto maior, melhor. O ideal é que os ativos de renda de intermediação financeira tenham a maior taxa possível, a fim de que sejam maximizadas as receitas de intermediação financeira do banco.
<b>E5</b>	O resultado de intermediação financeira é dividido pela média dos ativos de renda de intermediação financeira do ano corrente e do ano anterior. Evidencia a rentabilidade dos ativos de renda de intermediação financeira da instituição.	Quanto maior, melhor, pois o retorno sobre os recursos aplicados em ativos de renda de intermediação financeira deve ser o maior possível, como forma de maximização do lucro.
<b>E6</b>	Expresso pelo quociente entre resultado da intermediação financeira e receita operacional. Demonstra o resultado da atividade principal em relação ao montante das receitas operacionais.	Quanto maior, melhor, pois a atividade principal dos intermediários financeiros deve representar valores significativos em relação ao total das receitas operacionais.
<b>E7</b>	Expresso pelo quociente entre o resultado operacional e a receita operacional. Demonstra o quanto de resultado operacional foi gerado em relação às receitas operacionais.	Quanto maior, melhor, pois o ideal é que as despesas operacionais sejam mínimas, maximizando o resultado decorrente da operação do banco.
<b>E8</b>	Expresso pelo quociente entre lucro líquido e a receita operacional. Demonstra o quanto de lucro líquido foi gerado em relação às receitas operacionais.	Quanto maior, melhor, pois o ideal é que a instituição financeira maximize seu resultado econômico. Valores maiores para este índice significam que a instituição consegue obter menores valores para as despesas.
<b>E9</b>	Expresso pelo quociente entre a receita operacional e a média entre o ativo total do ano corrente e do ano anterior. Apresenta quanto o banco é capaz de gerar receitas em relação ao ativo total.	Quanto maior, melhor, pois o ideal é que o banco obtenha a maior receita operacional possível com o mínimo de recursos investidos.
<b>E10</b>	Expresso pelo quociente entre a receita operacional e a média entre os ativos de renda de intermediação financeira do ano corrente e do ano anterior. Apresenta quanto o banco é capaz de gerar receitas em relação aos ativos de renda de intermediação financeira.	Quanto maior, melhor, pois é fundamental que a instituição financeira obtenha boas receitas em função de recursos aplicados em ativos de renda de intermediação.
<b>E11</b>	A diferença entre as receitas operacionais e as despesas operacionais é dividida pelo patrimônio líquido ajustado. Mede a rentabilidade operacional sobre o Patrimônio Líquido.	Quanto maior, melhor, pois os acionistas estão interessados no retorno operacional de seu capital que foi investido na instituição financeira.

	<b>E12</b>	A diferença entre as receitas operacionais e as despesas operacionais é dividida pelo ativo total. Mede a rentabilidade operacional sobre o Ativo Total.	Quanto maior, melhor, pois é fundamental que o banco consiga bons resultados em sua operação com o mínimo de recursos utilizados para sua obtenção.
<b>Indicadores de Liquidity (liquidez)</b>	<b>L1</b>	Medido pelo quociente entre as disponibilidades e o ativo total. Mostra a participação do que há de mais líquido na instituição em relação ao total de seu ativo.	Quanto maior, melhor. Sob a ótica de liquidez da instituição financeira, é importante manter parte de seus recursos totais sob a forma de disponível.
	<b>L2</b>	Medido pelo quociente entre os ativos de curto prazo e o ativo total. Demonstra a proporção dos ativos de curto prazo em relação ao ativo total.	Quanto maior, melhor. De maneira similar à interpretação do indicador (L1), é importante que o banco mantenha uma parcela considerável de seus ativos totais em seus ativos de curto prazo.
	<b>L3</b>	Medido pelo quociente entre os ativos de curto prazo e exigibilidades imediatas. Revela a capacidade de pagamento das exigibilidades imediatas com os ativos de curto prazo.	Quanto maior, melhor, pois a instituição financeira deve manter recursos disponíveis a curto prazo para pagar suas dívidas imediatas.
	<b>L4</b>	Medido pelo quociente entre as disponibilidades e os depósitos à vista. Evidencia a capacidade do banco de honrar seus compromissos imediatos.	Quanto maior, melhor. Ideal que seja igual ou superior a 1, pois a instituição financeira deve manter disponibilidades para cobrir os saques realizados em decorrência de depósitos à vista, promovendo a segurança financeira.
	<b>L5</b>	Medido pelo quociente entre os ativos de curto prazo e os depósitos totais. É um indicador que reflete a liquidez corrente do banco.	Quanto maior, melhor. Quando apresenta valores maiores que 1, a instituição financeira possui ativos de realização no curto prazo que superam a captação sob forma de depósitos, implicando em uma folga financeira.
<b>Indicadores Características gerais</b>	<b>G1</b>	Tamanho: medido pelo logaritmo do ativo total.	Acredita-se que exista uma maior facilidade de ocorrência de procesos de fusões e aquisições nas organizações de maior porte.
	<b>G2</b>	Experiência de atuação no mercado, medido pelo logaritmo do horizonte temporal de funcionamento da organização.	Acredita-se que a experiência de mercado favorece a ocorrência de F&A.

**Figura 3** – Descrição das variáveis (características da firma) utilizadas nas análises.

Fonte: Adaptado Resende (2012).

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

### 4.1 Apresentação dos Dados

Na Tabela 1 são apresentados as médias e os desvios-padrão das variáveis independentes que compõem o estudo. As estatísticas são apresentadas para as instituições adquiridas, grupo no qual a variável dependente *dummy* assume valor zero e para as instituições adquirentes, grupo no qual a variável dependente assume valor um e os valores para toda a base de dados construída (total).

Com relação às variáveis referentes à dimensão Adequação de Capital, pode-se afirmar, a partir das medidas apresentadas na Tabela 1, que todas as variáveis apresentam médias superiores para as instituições adquirentes. Esta constatação converge, em partes, com as expectativas iniciais do estudo, onde esperava-se uma maior média nas instituições adquirentes para as variáveis C3, C4 e C5, em que tais índices revelam que a instituição mantém melhores níveis de crescimento do Patrimônio Líquido Ajustado, do patrimônio próprio que fará frente aos riscos assumidos nas aplicações de recursos e menor dependência de recursos de terceiros, respectivamente. Entretanto, esperava-se encontrar valores mais baixos para as variáveis C1 e C2, pois elas medem o comprometimento dos recursos próprios. Com relação ao desvio padrão, é possível observar que ele se mostra em maior magnitude nas instituições adquiridas, tal fato poderia ser explicado pelo maior número de observações ou relacionado a especificidade e heterogeneidade das instituições.

Situação semelhante pôde ser observada na dimensão Qualidade de Ativos, em que todas as variáveis apresentaram médias superiores para as instituições adquirentes e o desvio padrão, na maioria dos casos, também foram maiores. As variáveis A1, A4 e A5 estão coerentes com as expectativas iniciais, pois são variáveis que mensuram a qualidade dos investimentos das instituições com relação à intermediação financeira, crescimento do ativo total e depósitos totais, respectivamente. Já com relação às variáveis A2 e A3, esperava-se valores maiores, em média, para os bancos adquiridos. Tal verificação revela a propensão que os bancos adquirentes têm, em média, de assumir maiores riscos na concessão de crédito quando comparados com os bancos adquiridos.

**Tabela 1**  
Estatísticas Descritivas.

Breve Descrição	Média			Desvio Padrão		
	Adquirida: 0 Adquirente: 1			Adquirida: 0 Adquirente: 1		
	F&A			F&A		
	0	1	Total	0	1	Total
C1 Utilização de Recursos Próprios no Financiamento de ativos detidos.	5,10847	9,66358	5,57664	3,21367	1,25509	3,36748
C2 Percentual de comprometimento do patrimônio de referência em relação à imobilização do ativo.	0,20877	0,88055	0,27781	0,18565	0,04679	0,26994
C3 Taxa de Crescimento do Patrimônio Líquido Ajustado.	- 0,00915	0,02376	-0,00577	0,21629	0,03904	0,20546
C4 Evolução do patrimônio que representa os recursos próprios que farão frente aos riscos assumidos nas aplicações dos recursos.	- 0,00804	0,02485	-0,00467	0,19317	0,04118	0,18368
C5 Percentual do ativo total financiado com recursos dos acionistas.	0,05306	0,14900	0,06293	0,04281	0,06575	0,05412
A1 Proporção dos ativos que geram receita de intermediação financeira em relação ao Ativo Total.	0,01976	0,06082	0,02398	0,01197	0,01770	0,01777
A2 Demonstra parcelas da carteira de crédito classificadas em níveis considerados de maior risco.	0,04503	0,17385	0,05827	0,19373	0,08303	0,18944
A3 Demonstra parcela não provisionada de ativos de risco mais elevados em relação ao Patrimônio Líquido Ajustado.	- 0,00281	0,00695	-0,00181	0,03794	0,01573	0,03640
A4 Taxa de crescimento do Ativo Total dos bancos.	- 0,00357	0,02633	-0,00050	0,07435	0,04073	0,07216
A5 Percentual do ativo total financiado por depósitos.	0,26275	0,31957	0,26859	0,10480	0,11461	0,10708
M1 Proporção de despesas administrativas em relação ao resultado de intermediação financeira e receita de serviços.	0,09041	0,36507	0,11864	0,77077	3,00343	1,20183
M2 Rentabilidade dos ativos de renda de intermediação financeira para cobertura das despesas administrativas.	- 0,34664	-1,80968	-0,49701	1,91792	11,20340	4,01046

	Breve Descrição	F&A			F&A		
		0	1	Total	0	1	Total
M3	Proporção de cobertura das despesas administrativas pelas receitas de serviços.	0,39145	0,87740	0,44139	0,46501	0,19670	0,46868
M4	Expansão das operações de crédito.	0,01740	5,97733	5,36478	61,74969	0,02751	58,50917
M5	Evolução das receitas operacionais.	- 1,76405	0,05706	-0,13012	1,31134	15,74465	5,16793
M6	Evolução das despesas operacionais.	0,20640	0,12023	0,19754	1,54416	0,60308	1,47507
M7	Custo associado ao gerenciamento de todos os ativos.	0,00982	0,04886	0,01383	0,01095	0,02165	0,01720
E1	Remuneração do capital próprio dos bancos.	0,01389	0,02637	0,01518	0,04970	0,12537	0,05563
E2	Rentabilidade do ativo.	0,00160	0,01026	0,00249	0,00466	0,01272	0,00653
E3	Taxa de aplicação em operações de crédito no período analisado.	0,17681	0,21899	0,18115	0,21932	0,11182	0,21110
E4	Taxa de aplicação líquida a que os ativos de renda de intermediação financeira foram investidos.	0,10516	0,03645	0,09810	0,18083	0,03981	0,17299
E5	Rentabilidade dos ativos de renda de intermediação financeira da instituição.	0,27043	0,00807	0,24346	0,65204	0,02024	0,62269
E6	Resultado da atividade principal em relação ao montante das receitas operacionais.	0,16877	0,30588	0,18287	0,14084	0,34440	0,17773
E7	Demonstra o quanto de resultado operacional foi gerado em relação às receitas operacionais.	0,05046	0,99964	2,20357	0,19509	2,11041	3,59658
E8	Demonstra o quanto de lucro líquido foi gerado em relação às receitas operacionais.	0,06208	0,99921	2,28558	0,17156	7,28934	8,89080
E9	Quanto o banco é capaz de gerar receitas em relação ao ativo total.	0,19756	0,06082	0,02398	0,01197	0,01770	0,01777
E10	Quanto o banco é capaz de gerar receitas em relação aos ativos de renda de intermediação financeira.	0,19642	0,27915	0,20492	0,22457	0,12921	0,21804
E11	Rentabilidade operacional sobre o Patrimônio Líquido.	0,08775	0,13327	0,09243	0,07192	0,14700	0,08365
E12	Rentabilidade operacional sobre o Ativo Total.	0,09935	0,01197	0,01014	0,00600	0,01070	0,00664
L1	Participação do que há de mais líquido na instituição em relação ao total de seu ativo.	0,02184	0,01868	0,02152	0,01379	0,01097	0,01355
L2	Proporção dos ativos de curto prazo em relação ao ativo total.	0,27493	0,51485	0,29959	0,14845	0,12972	0,16366

	Breve Descrição	F&A			F&A		
		0	1	Total	0	1	Total
L3	Capacidade de pagamento das exigibilidades imediatas com os ativos de curto prazo.	0,43192	1,20613	0,51149	0,22282	0,91957	0,42983
L4	Capacidade do banco de honrar seus compromissos imediatos.	0,33385	0,32516	0,33296	0,31343	0,41048	0,32407
L5	Indicador que reflete a liquidez corrente do banco.	0,66963	1,42807	0,74758	0,47799	0,44991	0,52759
G1	Logaritmo do ativo total.	8,93126	19,18710	9,98534	3,56893	0,48697	4,60106
G2	Experiência de atuação no mercado.	3,42111	6,97208	3,78616	1,42640	0,08156	1,72961

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com relação as variáveis que compõem a dimensão Eficiência, a expectativa inicial era que os bancos adquirentes tivessem uma maior eficiência quando comparados com os bancos adquiridos. Sendo assim, as variáveis que apresentam comportamentos coerentes com esta hipótese são: M3, M4, M5 e M6. As variáveis M3, M4 e M5 apresentam médias superiores para as instituições adquirentes, denotando que estas instituições são mais eficientes, sob a ótica dos índices, na gestão das despesas administrativas e receita de serviços, nas operações de crédito e nas receitas operacionais, respectivamente. Em sentido oposto, encontra-se a variável M6, a menor média nos bancos adquirentes denota que os bancos que compõem este grupo demonstraram eficiência ao reduzir as despesas operacionais a cada período. As demais variáveis (M1, M2 e M7) contrariam as expectativas iniciais, onde por exemplo, no caso da variável M7 a diferença entre os grupos (adquirentes e adquiridas) é pouco expressivo.

Na dimensão da Rentabilidade dos doze índices estudados, apenas dois foram mais expressivos, em média, para as instituições adquiridas. As médias dos índices E4 e E5 demonstraram que as adquiridas têm apresentado uma maior rentabilidade proporcional nos ativos de renda financeira. Com relação ao desvio padrão, foram encontrados valores expressivos para as instituições adquirentes.

Quanto à dimensão Liquidez, os indicadores demonstraram uma superioridade na média das instituições adquirentes, exceto para a variável L1. O desvio padrão também foi maior, na maioria dos casos, para as instituições adquirentes. Com relação ao tamanho das instituições pesquisadas, as duas métricas utilizadas para tamanho da firma revelam uma superioridade, em média, das instituições adquirentes. Já o desvio padrão, mostrou-se mais elevado para as adquiridas, fato que pode ser justificado pela magnitude e heterogeneidade da amostra.

## **4.2 Análise da Aderência dos Pressupostos e dos Resultados dos Modelos ADL e RL**

Antes de iniciar o processo de modelagem, ressalta-se a importância de se verificar os pressupostos inerentes a cada técnica estatística empregada. Quanto à análise discriminante, Fávero, Belfiore, Silva e Chan (2009) e Hair Junior, Black, Anderson e Tatham (2009) asseveram que ao ajustar modelos discriminantes as seguintes principais condições devem ser observadas: i) normalidade multivariada das variáveis explicativas; ii) ausência de problemas de multicolinearidade das variáveis explicativas e iii) homogeneidade das matrizes de variância e covariância.

Com o objetivo de atender ao pressuposto da normalidade das variáveis independentes, realizaram-se os testes de *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-Wilk*. A partir resultados, assumindo-se um nível de significância estatística de 5%, pode-se concluir que a maioria das variáveis estudadas respeitam o pressuposto da normalidade. As variáveis E4, E5 e L3 apresentaram significância inferior a 5%, não sendo possível assumir que a distribuição da variável seja normal. Portanto, as três variáveis foram excluídas do modelo.

Para respeitar o pressuposto da ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes, realizou-se o teste de colinearidade por meio do fator de inflacionamento da variância para as variáveis que apresentaram distribuição normal. A partir dos resultados obtidos, foi possível observar que as variáveis C2, C3, C4, A3, A4, M7, E7, E8, E9, L2 e G1 apresentaram, segundo critério VIF, valores superiores a 10. Sendo assim, estudou-se a composição das variáveis que respeitassem a condição  $VIF < 10$  e ficaram as variáveis C1, C5, A2, A3, A5, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, E1, E2, E6, E10, E11, E12, L1, L2, L4, L5 e G1.

Por fim, para testar o pressuposto da homocedasticidade foram calculadas as matrizes de covariância para cada um dos grupos de períodos analisados e calculados os Lambda de Wilks. A partir dos resultados, pode-se inferir, por meio da significância dos parâmetros, que somente as variáveis C5, A3, A5, M3, M4, M7, E10, E12, L1, L2, L4 e G1 atendem o pressuposto da igualdade das matrizes de variância e covariância. Todavia, utilizamos a estatística de Box's M que avalia a significância estatística das diferentes dispersões observadas. A hipótese nula assumida pelo teste é a de que não há diferenças significativas entre os grupos. O teste Box's M apresentou valor-p de 0,347 que, comparado ao nível de significância de 5%, permite não rejeitar a hipótese nula de igualdade das matrizes de variância-covariância para os períodos de grupos estudados. Sendo assim, respeita-se o pressuposto da homocedasticidade.

Quanto à regressão logística, Hair et al. (2005) afirmam que esta é mais flexível com a relação ao não atendimento dos seus pressupostos quando comparada com a análise discriminante linear, especialmente quando se trata da normalidade das variáveis. Já com relação às RNA, existe uma maior flexibilidade com relação aos pressupostos apresentados anteriormente.

Na Tabela 2 apresentam-se as cargas da função discriminante para o método ADL encontrada utilizando as variáveis depois dos testes de normalidade, VIF e homocedasticidade da matriz de covariâncias. As variáveis estão dispostas em ordem de importância para as discriminações dos grupos estudados. Os sinais dos coeficientes associados às variáveis independentes indicam o tipo de correlação em relação à variável dependente.

**Tabela 2**

Cargas da função discriminante encontrada.

	Breve	Função	Sinais encontrados	Sinais esperados
	Descrição			
G1	Logaritmo do ativo total.	0,443	+	+
M7	Custo associado ao gerenciamento de todos os	0,370	+	-
C5	Percentual do ativo total financiado com recursos dos acionistas.	0,252	+	+
L2	Proporção dos ativos de curto prazo em relação ao ativo total.	0,228	+	+
M3	Proporção de cobertura das despesas administrativas pelas receitas de serviços.	0,140	+	+
E1	Rentabilidade operacional sobre o Ativo Total.	0,080	+	+
A5	Percentual do ativo total financiado por	0,068	+	+
E1	Quanto o banco é capaz de gerar receitas em relação aos ativos de renda de intermediação	0,050	+	+
A3	Demonstra parcela não provisionada de ativos de risco mais elevados em relação ao Patrimônio Líquido Ajustado.	-0,037	-	-
L1	Participação do que há de mais líquido na instituição em relação ao total de seu ativo.	-0,028	-	+
L4	Capacidade do banco de honrar seus compromissos imediatos.	-0,017	-	+
M4	Expansão das operações de crédito.	-0,015	-	+

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os coeficientes do modelo obtido por meio da regressão logística utilizando as variáveis que respeitaram os pressupostos de normalidade e VIF são apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3**

Coefficientes estimados pela regressão logística.

Dimensão	Variáveis	Coefficiente estimados	Sinais encontrados	Sinais esperados	
<b>Adequação de capital</b>	Constante	-62,6201***			
	C1	-0,032023***	-	-	
	C5	12,4540***	+	+	
	<b>Qualidade dos ativos</b>	A3	1,18583**	+	-
		A5	0,961249*	+	+
<b>Eficiência</b>	M1	-0,0109866**	-	-	
	M2	-0,0100711*	-	-	
	M3	-1,01706***	-	+	
	M4	0,00385114	+	+	
	M5	-0,00962049	-	+	
	M6	-0,00480774	-	-	
<b>Rentabilidade</b>	E1	-4,64889***	-	+	
	E2	16,16565***	+	+	
	E6	-1,13304**	-	+	
	E10	-0,796464***	-	+	
	E11	2,32032***	+	+	
<b>Liquidez</b>	L1	-3,0868***	-	+	
	L2	16,2226***	+	+	
	L3	0,202622	+	+	
	L4	0,102412	+	+	
	L5	0,00176004	+	+	
<b>Geral</b>	G1	2,84423***	+	+	

\*\*\* significativo a 1%; \*\* significativo a 5%; \*significativo a 10%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Após a modelagem, os pressupostos pós-ajuste foram verificados e pode-se observar que algumas variáveis se mostraram coerentes com as hipóteses inicialmente formuladas. Na dimensão Adequação de Capital, as variáveis C1 (apenas na RL) e C5 contribuíram positivamente para a instituição ser classificada como adquirente, coerentemente com o previsto pela hipótese  $H_{C1}$  e  $H_{C5}$ . Esta constatação está coerente com Pasiouras e Kosmidou (2007), onde os autores defendem que, sendo a capitalização um índice de eficiência de gestão, os bancos com gestores capazes de lograr êxito com maior capitalização são mais propensos a ser tornar adquirentes.

Com relação ao tamanho da instituição, pode-se afirmar a veracidade da hipótese  $H_{G1}$ , uma vez que, a variável G1 apresentou o maior poder discriminatório entre os grupos (adquirentes e adquiridas) e, além disso, apresentou um relacionamento positivo com o perfil adquirente. Tal constatação encontra-se coerente com resultados de estudos anteriores, por exemplo, Pasiouras e Kosmidou (2007) considerando economias de escala e poder de mercado como aspectos sinérgicos, concluíram que o tamanho do banco está diretamente e positivamente relacionado com a probabilidade de se tornar alvo de F&A. Hannan e Rhoades (1987) evidenciaram que os maiores bancos são mais propensos a realizar aquisição do que serem adquiridos. Tal constatação foi, posteriormente, confirmada por Akhigbe, Madura e Whyte (2004), onde os

autores afirmaram que os altos custos de transação e de integração pós-fusão aumentam a probabilidade de os bancos maiores adquirirem os menores.

Em relação à dimensão Eficiência, a ADL apresentou duas variáveis (M7 e M4) incoerentes com as hipóteses formuladas ( $H_{M7}$  e  $H_{M4}$ ). Sabendo-se que a variável M7 expressa o quociente entre as despesas operacionais e o ativo total, esperava-se que a diminuição deste índice aumentasse a probabilidade de o banco ser adquirente, uma vez que a diminuição proporcional desta variável indica que a instituição financeira está sendo eficiente na diminuição de gastos em relação ao total de ativos. Em outras palavras, esperava-se que houvesse um relacionamento negativo e inverso em relação ao perfil adquirente. Situação semelhante é observada com relação à variável M4, em que se esperava um relacionamento direto, pois a variável mede a expansão das operações de crédito, todavia, tal relacionamento não foi verificado.

As evidências empíricas encontradas, além de contrariar a hipótese formulada, contraria também alguns resultados de estudos anteriores. Palepu (1986) concluiu que os bancos ineficientes são mais propensos a se tornar alvos no mercado. Akhigbe, Madura e Whyte (2004) e Pasiouras e Kosmidou (2007) corroboraram afirmando que existe uma maior probabilidade das instituições mais eficientes se tornarem adquirentes. Embora não esperada, tal relação, talvez possa ser justificada pelo grande porte dos bancos adquirentes e pela expressiva matriz de custos e despesas. A variável M3 mostrou-se coerente com a hipótese  $H_{M3}$  e com as evidências teóricas e empíricas descritas anteriormente. Já na RL, as hipóteses confirmadas foram  $H_{M1}$  e  $H_{M2}$ , e a  $H_{M3}$  foi refutada.

As variáveis M1, M2 e M3 referem-se à eficiência quanto a gestão das despesas administrativas, de modo geral, as estatísticas mostraram que os bancos adquirentes são mais eficientes que os adquiridos. O índice M1 mede a proporção das despesas administrativas em relação ao resultado da intermediação financeira e receita de serviços, já o M2 mede o quociente da diferença entre as despesas administrativas e a receita de serviços pela média do somatório dos ativos de intermediação financeira (tempo  $t$  e  $t-1$ ), o relacionamento inverso encontrado em ambas as variáveis demonstra que as instituições adquirentes apresentam uma proporção entre receitas e despesas administrativas mais eficiente quando comparadas com as instituições adquiridas. Em sentido contrário, a variável M3 que é a gestão da relação entre receita de serviços e despesas administrativas é mais eficiente nas instituições adquiridas.

Quanto à dimensão Rentabilidade, esperava-se encontrar um relacionamento positivo em todas as variáveis estudada e tal expectativa só foi confirmada nas variáveis E2, E10, E11 e E12. Sendo assim, confirma-se as hipóteses  $H_{E2}$ ,  $H_{E10}$ ,  $H_{E11}$  e  $H_{E12}$  e as demais hipóteses são refutadas ( $H_{E1}$ ,  $H_{E6}$  e  $H_{E10}$ ). Logo, afirma-se de maneira geral que o aumento da rentabilidade aumenta a probabilidade de um banco ser adquirente. Tal constatação encontra suporte em diversos estudos anteriores (Akhigbe, Madura, & Whyte, 2004; Pasiouras & Kosmidou; Beccali & Franz, 2012).

Na dimensão Liquidez, não houve consenso entre os indicadores incluídos nos modelos. A única variável coerente com a hipótese inicialmente formulada

( $H_{L2}$ ) foi a  $L2$ , onde essa variável expressa a relação dos ativos de curto prazo e o ativo total e demonstrou um relacionamento direto com a ocorrência do perfil adquirente. Tal relacionamento já havia sido identificado por Pasiouras e Kosmidou (2007), onde os autores afirmaram que problemas de liquidez podem levar o banco a ser adquirido, ou seja, uma diminuição na liquidez aumentaria a probabilidade da aquisição. Já as variáveis  $L1$  e  $L4$  apresentaram um relacionamento negativo com o perfil adquirente, não sendo possível a confirmação das hipóteses  $H_{L1}$  e  $H_{L4}$ . Mesmo não atendendo as expectativas desta pesquisa, estes resultados se mostram coerentes com outros estudos. Pasiouras e Kosmidou (2007) afirmam que tal relacionamento pode acontecer quando as aquisições de bancos mais líquidos limitam os riscos de choques de liquidez, além disso, asseguram que o excesso de liquidez pode representar falta de opções de investimento ou ainda uma ineficiente alocação dos ativos, e que tal situação fragilizaria o banco e o tornaria propenso a ser adquirido.

Quanto a dimensão Qualidade dos Ativos, as variáveis incluídas no modelo,  $A_3$  e  $A_5$ , mostraram-se coerentes com as hipóteses inicialmente formuladas ( $H_{A3}$  e  $H_{A5}$ ). A confirmação das hipóteses nos permite inferir que uma maior qualidade nos investimentos torna o banco mais propenso a se tornar adquirente. Já na RL, ambas as variáveis apresentaram um relacionamento direto com a ocorrência do perfil adquirente. Esta constatação refuta a hipótese  $H_{A3}$  e confirma a hipótese  $H_{A5}$ . Esperava-se que os bancos adquirentes apresentassem um maior provisionamento de ativos de riscos em relação ao Patrimônio Líquido ajustado, todavia, esta hipótese não pôde ser confirmada, uma vez que o relacionamento entre a variável  $A_3$  e a dependente foi inverso. O relacionamento positivo entre a variável  $A_5$  e a ocorrência do perfil adquirente confirma hipótese  $H_{A5}$ , revelando que as instituições adquirentes apresentam um maior percentual do ativo total financiado por depósitos, ou seja, têm mais recursos a sua disposição e, conseqüentemente, apresentam um maior potencial para atendimento das demandas dos tomadores de empréstimos.

Seguindo o mesmo processo adotado nas metodologias ADL e RL, a RNA foi ajustada, todavia o estudo do relacionamento entre as variáveis que compõem o modelo não é possível devido às características inerentes à metodologia. Sendo assim, além do ajuste da RNA em sua forma tradicional, optou-se por utilizar as variáveis estatisticamente significativas utilizadas pelos métodos de regressão logística e análise discriminante como entradas para o ajuste de uma nova rede neural.

Sabendo-se que os modelos de RNA são inerentemente construídos e conhecidos por caixas-pretas não-lineares, esta etapa do trabalho se justifica pelo conhecimento *a priori* que se tem do comportamento e relacionamento das variáveis independentes demonstrados pelos métodos anteriores (RL e ADL) e, conseqüentemente, do potencial aumento do controle sobre processo de modelagem por RNA.

### 4.3 Comparação dos Modelos Ajustados

Na Tabela 4 é apresentado o comparativo entre as variáveis significativas de acordo com as metodologias ADL e RL para a primeira etapa do trabalho. As variáveis consensuais em ambos os modelos foram: C5, A3, A5, M3, E10, L1, L2 e G1. Nota-se que a influência das variáveis C5, A5, L1, L2 e G1 foram consensuais em ambos os modelos, todavia com relação às variáveis M3, E10 e A3 os modelos não apresentaram consenso e discordaram no sentido do relacionamento entre as variáveis independentes e dependente.

**Tabela 4**

Comparativo entre variáveis que compõem os modelos.

Metodologia	Variáveis significativas	Breve Descrição	Hipótese	Aceitação ou Rejeição
ADL	G1*	Logaritmo do ativo total.	H <sub>G1</sub>	Aceitação
	M7	Custo associado ao gerenciamento de todos os ativos.	H <sub>M7</sub>	Rejeição
	C5*	Percentual do ativo total financiado com recursos dos acionistas	H <sub>C5</sub>	Aceitação
	L2*	Proporção dos ativos de curto prazo em relação ao ativo total.	H <sub>L2</sub>	Aceitação
	M3*	Proporção de cobertura das despesas administrativas pelas receitas de serviços.	H <sub>M3</sub>	Aceitação
	E12		H <sub>E12</sub>	Aceitação
	A5*		H <sub>A5</sub>	Aceitação
	E10*	Rentabilidade operacional sobre o Ativo Total.	H <sub>E10</sub>	Aceitação
	A3*	Percentual do ativo total financiado por depósitos.	H <sub>A3</sub>	Aceitação
	L1*	Quanto o banco é capaz de gerar receitas em relação aos ativos de renda de intermediação financeira.	H <sub>L1</sub>	Rejeição
	L4	Demonstra parcela não provisionada de ativos de risco mais elevados em relação ao Patrimônio Líquido Ajustado.	H <sub>L4</sub>	Rejeição
	M4	Participação do que há de mais líquido na instituição em relação ao total de seu ativo. Capacidade do banco de honrar seus compromissos imediatos. Expansão das operações de crédito.	H <sub>M4</sub>	Rejeição
	RL	C1	Utilização de Recursos Próprios no Financiamento de ativos detidos.	H <sub>C1</sub>
C5*		Percentual do ativo total financiado com recursos dos acionistas.	H <sub>C5</sub>	Aceitação
A3*		Demonstra parcela não provisionada de ativos de risco mais elevados em relação ao Patrimônio Líquido Ajustado.	H <sub>A3</sub>	Rejeição
A5*		Percentual do ativo total financiado por depósitos.	H <sub>A5</sub>	Aceitação
M1			H <sub>M1</sub>	Aceitação

M2	Proporção de despesas administrativas em relação ao resultado de intermediação financeira e receita de serviços.	H <sub>M2</sub>	Aceitação
M3*	Rentabilidade dos ativos de renda de intermediação financeira para cobertura das despesas administrativas.	H <sub>M3</sub>	Rejeição
E1	Proporção de cobertura das despesas administrativas pelas receitas de serviços.	H <sub>E1</sub>	Rejeição
E2		H <sub>E2</sub>	Aceitação
E6		H <sub>E6</sub>	Rejeição
E10*	Remuneração do capital próprio dos bancos.	H <sub>E10</sub>	Rejeição
E11	Rentabilidade do ativo.	H <sub>E11</sub>	Aceitação
L1*	Resultado da atividade principal em relação ao montante das receitas operacionais.	H <sub>L1</sub>	Rejeição
L2*	Quanto o banco é capaz de gerar receitas em relação aos ativos de renda de intermediação financeira.	H <sub>L2</sub>	Aceitação
G1*	Rentabilidade operacional sobre o Patrimônio Líquido.	H <sub>G1</sub>	Aceitação
	Participação do que há de mais líquido na instituição em relação ao total de seu ativo.		
	Proporção dos ativos de curto prazo em relação ao ativo total.		
	Logaritmo do ativo total.		

\*variáveis comuns em ambos os métodos

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para verificar qual das técnicas utilizadas foi mais eficiente para a modelagem das operações de F&A foram aplicadas métricas para a comparação dos resultados. Inicialmente, procedeu-se o cálculo da sensibilidade e especificidade dos modelos. Para o cálculo da sensibilidade, considera-se as previsões corretas para a variável dependente quando esta assume valor 1 (F&A = 1). Já para o cálculo da especificidade, considera-se as previsões corretas para a variável dependente quando esta assume valor 0 (F&A = 0).

Segundo Maroco (2007), a capacidade preditiva de um modelo pode ser avaliada pelas óticas da sensibilidade e especificidade conforme demonstrado na Figura 4. Para os cálculos de ambas as métricas, considerou-se a amostra total (classificação e teste), onde os resultados são apresentados na Tabela 5.

Sensibilidade e Especificidade	Capacidade Preditiva
Abaixo de 50%	Predição Insignificante
De 50% a 80%	Predição Razoável
Acima de 80%	Predição Boa

**Figura 4** – Análise de Sensibilidade Especificidade.

Fonte: Maroco (2007).

Além disso, apresenta-se também na Tabela 5 as taxas de falsos 0 e falsos 1 encontradas pelos modelos, tais estatísticas se referem às porcentagens de casos classificados erroneamente.

**Tabela 5**

Comparação da eficiência preditiva dos modelos.

Metodologia	Sensibilidade	Especificidade	Taxa de Falsos 0	Taxa de falsos 1
<b>ADL</b>	87,32%	97,38%	2,62%	12,68%
<b>RL</b>	76,26%	89,93%	10,06%	23,74%
<b>RNA</b>	99,60%	100,00%	0,09%	0,00%
<b>Híbrido</b>	100,00%	99,20%	0,19%	0,00%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Por meio dos dados apresentados na Tabela 5 pode-se perceber que todas as métricas para a sensibilidade e especificidade se encontram superiores a 50%, revelando que todas as predições são razoáveis ou boas de acordo com a classificação de Maroco (2007). Ressalta-se a regularidade e os expressivos valores encontrados para a metodologia de RNA e para o modelo híbrido ajustado, denotando sua robustez para tratamento e previsão da variável dependente. A técnica apresentou alta eficácia na previsão e atingiu a previsão totalmente correta ao identificar o perfil das adquiridas. Além disso, percebe-se que a seleção das variáveis por meio de RL e ADL *a priori* não prejudicou, significativamente, a acurácia do modelo. Com relação à sensibilidade e especificidade, a metodologia que apresentou o menor desempenho foi a RL (76,26%). As taxas de falsos 0 e 1, confirmam os resultados anteriores.

Na Tabela 6 apresenta-se a capacidade preditiva global dos modelos ajustados. Em termos absolutos, a RNA e o modelo híbrido demonstraram uma clara superioridade em relação às demais metodologias, pois apresentaram um percentual de acerto expressivo.

**Tabela 6**

Comparação da Capacidade preditiva global.

Metodologias Empregadas	Previsão
ADL	95,92%
RL	85,82%
RNA	99,99%
Híbrido	99,80%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para testar a significância da diferença de performance entre os modelos ajustados, aplicou-se a estatística *Kappa* (Tabela 7). Tal estatística é comumente utilizada para comparar performances de métodos utilizados com um mesmo objetivo em um mesmo estudo, sendo assim, as tabelas de contingências obtidas

por meio da classificação de cada método são utilizadas como base de dados para os cálculos (Muller, 1999).

Com o devido respaldo da teoria assintótica (Wooldridge, 2011) e sabendo-se que a diferença entre duas estatísticas *Kappa* quando o *N* (número de observações) é suficientemente grande tem uma distribuição aproximadamente normal, o teste foi aplicado.

**Tabela 7**  
Índice Kappa aos pares.

	<b>ADL</b>	<b>RL</b>	<b>RNA</b>	<b>Híbrido</b>
<b>ADL</b>	-			
<b>RL</b>	1,36	-		
<b>RNA</b>	-1,16	-2,18*	-	
<b>Híbrido</b>	-1,03	-1,98*	0,016	-

\*Rejeita-se  $H_0$

Fonte: Elaborada pelos autores.

Portanto, a estatística encontrada foi confrontada com o valor *Z* padronizado ao nível de significância de 5% e os resultados são apresentados na Tabela 7. Percebe-se que não houve diferenças significativas entre as metodologias ADL e RL, pois apresentaram  $Z = 1,36$ , valor localizado dentro da faixa de não rejeição de  $H_0$ , a mesma situação foi encontrada na comparação entre ADL e a RNA (pura e híbrida). As únicas diferenças significativas apresentadas foram na comparação entre a RL, RNA e o modelo híbrido, denotando a superioridade dos modelos que envolvem redes neurais em relação a RL.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a escassez de estudos empíricos sobre fusões e aquisições em instituições financeiras e a ausência da aplicação de modelos estatísticos para a previsão da ocorrência dessas operações em mercados emergentes, o objetivo deste trabalho foi identificar padrões de ocorrência em estratégias de F&A no mercado financeiro brasileiro, *i.e.*, objetivou-se determinar o perfil das instituições envolvidas em estratégias de F&A, seja na condição de adquirente ou adquirida.

A partir dos resultados encontrados, conclui-se que as metodologias empregadas foram capazes de classificar, satisfatoriamente, os dados de acordo com os perfis observados. O poder de previsão das metodologias foi semelhante. Todavia, os modelos desenvolvidos utilizando RNA demonstraram-se mais robustos e eficientes nas classificações das instituições em adquirentes e adquiridas, cometendo poucos erros e alcançando índices global de acerto de, aproximadamente, 99,9% e 99,8% para o modelo de RNA e o modelo Híbrido, respectivamente.

De maneira geral, semelhantemente com os resultados de Pasiouras e Kosmidou (2007), as variáveis significativas da dimensão Adequação de Capital

e Tamanho da firma (G1) contribuíram positivamente para a instituição ser classificada como adquirente, demonstrando que, os bancos com gestores capazes de lograr êxito com maior capitalização são mais propensos a ser tornar adquirentes. O resultado encontrado com a variável G1 também encontra suporte nos estudos de Hannan e Rhoades (1987) e Akhigbe, Madura e Whyte (2004). Com relação à dimensão Eficiência, a ADL apresentou duas variáveis (M7 e M4) incoerentes com as evidências encontradas por Palepu (1986), Pasiouras e Kosmidou (2007) e Akhigbe, Madura e Whyte (2004) que, de forma geral, afirmam que os bancos ineficientes são mais propensos a se tornar alvos no mercado.

Entretanto, na RL as variáveis M1, M2 e M3 se mostraram coerentes com os estudos mencionados anteriormente denotando que existe uma maior probabilidade das instituições mais eficientes se tornarem adquirentes. Quanto à dimensão Rentabilidade, afirma-se que o aumento da rentabilidade aumenta a probabilidade de um banco ser adquirente e tal constatação encontra suporte em diversos estudos anteriores (Akhigbe, Madura, & Whyte, 2004; Pasiouras & Kosmidou, 2007; Beccalli & Franz, 2012). Na dimensão Liquidez, não houve consenso entre os indicadores incluídos nos modelos e, mesmo não atendendo as expectativas desta pesquisa, estes resultados se mostram coerentes com os resultados de Pasiouras e Kosmidou (2007).

Por fim, ressalta-se a importância do desenvolvimento de trabalhos como este para mercados emergentes, sendo que modelos de previsão podem trazer mais segurança e amenizar o risco assumido pelos investidores. Além disso, podem fornecer informações úteis para a tomada de decisão empresarial, uma vez que elencam variáveis importantes para a classificação de empresas alvo e não alvo de F&A. Espera-se, com este trabalho, contribuir para as discussões acerca da importância de modelos de previsão de F&A no setor bancário e em mercados emergentes.

Para pesquisas futuras, por se tratar de um estudo em um setor específico da economia (setor bancário), sugere-se, como objetivo de novos estudos, a investigação de outros setores de atividade da economia, acreditando-se que assim, se alcançará uma ampliação do entendimento dos fatores determinantes de estratégias de F&A, sejam relacionados às dinâmicas de mercado, dinâmicas econômicas e/ou dinâmicas específicas da firma. Acredita-se que a aplicação destas sugestões pode aumentar ainda mais a robustez e o poder de classificação das instituições que passaram ou não por operações de fusões e aquisições.

## REFERÊNCIAS

- Adelaja, A., Nayga J, R., & Farooq, Z. (1999). Predicting mergers and acquisitions in the food industry. *Agribusiness: An International Journal*, 15(1), 1-23.
- Akhigbe, A., Madura, J., & Whyte, A. M. (2004). Partial Anticipation and the Gains to Bank Merger Targets. *Journal of Finance Service*, 26(1), 55-71.

- Ambrose, B. W. (1990). Corporate real estate's impact on the takeover market. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 3(4), 307-322.
- Ambrose, B. W., & Megginson, W. L. (1992). The role of asset structure, ownership structure, and takeover defenses in determining acquisition likelihood. *Journal of financial & Quantitative Analysis*, Seattle, 27(4), 575-589.
- Andrade, G., & Stafford, E. (2004). Investigating the economic role of mergers. *Journal of Corporate Finance*, Boston, 10(3), 1-36.
- Andreou, P. C., Louca, C., & Panayides, P. M. (2012). Valuation effects of mergers and acquisitions in freight transportation. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 48(6), 1221-1234.
- Banco Central Do Brasil. Composição e evolução do sistema financeiro nacional. Recuperado em: 14 julho de 2018 de <http://www.bcb.gov.br>.
- Barnes, P. (1998). Can Takeover targets be identified by statistical techniques?: some UK evidence. *Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician)*, London, 47(4), 573-591.
- Barnes, P. (1999). Predicting UK takeover targets: some methodological issues and an empirical study. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, New Taipei, 12(3), 283-301.
- Bartley, J. W., & Boardman, C. M. (1986). Replacement-cost-adjusted valuation ratio as a discriminator among takeover target and nontarget firms. *Journal of Economics and Business*, 38(1), 41-55.
- Bartley, J. W., & Boardman, C. M. (1990). The relevance of inflation adjusted accounting data to the prediction of corporate takeovers. *Journal of Business Finance & Accounting*, 17(1), 53-72.
- Bauguess, S. W., Moeller, S. B. Schlingemann, F. P. & Zutter, C. J. (2009). Ownership structure and target returns. *Journal of Corporate Finance*, New York, 15(1), 48-65.
- Becalli, E., & Frantz, P. (2012). The Determinants of Mergers and Acquisitions in Banking. *Journal of Financial Service Research*, 43(3), 265-291.
- Belkaoui, A. (1978). Financial ratios as predictors of Canadian takeovers. *Journal of Business Finance & Accounting*, 5(1), 93-107.
- Bower, J. K. (2001). Not all M&A's are alike and that matters. *Harvard Business Review*, New York, 93, 101.
- Brar, G., Giamourdis, D., & Liodakis, M. (2009). Predicting European takeover targets. *European Financial Management*, Hoboken, 15(2), 430-450.

- Bruni, A. L., Famá, R. (1998). Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: teoria e evidências. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 1(7), 71-85.
- Camerlynk, J., Ooghe, H., & Langhe, T. (2005). D. Pre-acquisition profile of privately held companies involved in take-overs: an empirical study. *Small Business Economics*, Dordrecht, 24(2), 169-186.
- Changqi, W., & Ningling, X. (2010). Determinants off cross border merger and acquisition performance of Chinese enterprises. *Procedia social and Behavioral Sciences*, Duluth, 2(5), 6896-6905.
- Clements, M., Singh, H. (2011). An analysis of trading in target stocks before successful takeover announcements. *Journal of Multinational Financial Management*, 21(1), 1-17.
- De Paula, L. F., & Marques, M. B. L. (2006). Tendências recentes da consolidação bancária no Brasil. *Análise Econômica*, 24(45).
- Dietrich, J. K., & Sorensen, E. (1984). An application of logit analysis to prediction of merger targets. *Journal of Business Research*, 12(3), 393-402.
- Duchin, R., & Schmidt, B. (2013). Riding the merger wave: Uncertainty, reduced monitoring, and bad acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 107(1) 69-88.
- Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. L., & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Fortuna, E. (2013). *Mercado Financeiro, Produtos e Serviços*. 19. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Gaughan, P. A. (2011). *Mergers, acquisitions and corporate restructurings*, 5 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. Bookman Editora.
- Haannant. T. H., & Rhoades, S. A. (1987). Acquisition Targets and Motives: the case of the banking industry. *The Review of Economics and Statistics*, 69(1), 67-74.
- Kupper, D. (2002). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus.
- Leite, K. V. B. S., & Reis, M. (2013). O acordo de capitais de Basileia III: mais do mesmo? *Economia (ANPEC)*, 14(1), 59-187.

- Ling, D. C., & Petrova, M. (2011). Why do REITs go private? Differences in target characteristics, acquirer motivations, and wealth effects in public and private acquisitions. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Heidelberg, 43(1), 99-129.
- Longhi, S., Nijkamp, P., Reggianni, A., & Maierhofer, E. (2005). Neural network modeling as a tool for forecasting regional employment patterns. *International Regional Science Review*, Philadelphia, 28(3), 330-346.
- Merkert, R., Morrell, P. S. (2012). Mergers and acquisitions in aviation—Management and economic perspectives on the size of airlines. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 48(4), 853-862.
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística: com a utilização do SPSS*. Lisboa: Sílabo, 824 p.
- Moeller, S. B., Schlingemann, F. P., & Stulz, R. M. (2005). Wealth destruction on a massive scale? A study of acquiring-firm returns in the recent merger wave. *Journal of Finance*, Chichester, 60(2), 757-783.
- Muller, S. I. M. G. (1999). Comparação entre os métodos de máxima verossimilhança, e o método de Fisher para reconhecimento de padrões em imagens coloridas. *Boletim de Ciências Geodésicas*, Curitiba, 4(1), 3-13.
- Öberg, C., & Holström, J. (2006). Are mergers and acquisitions contagious? *Journal of Business Research*, Athens, 59(12), 1267-1275.
- Officer, M. S., Poulsen, A. B. & Stegemoller, M. (2009). Target-firm information asymmetry and acquirer returns. *Review of Finance*, 13(1), 467-493.
- Palepu, K. (1986). Predicting Takeover targets: a methodological and empirical analysis. *Journal of Accounting and Economics*, Amsterdam, 8(1), 3-35.
- Pasiouras, F., & Kosmidou, K. (2007). Factors influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European union. *Research in International Business and Finance*, 21(1), 222–237.
- Pessanha, G. R. G. (2016). Estudos empíricos de fusões e aquisições no setor bancário brasileiro. 2016. 324 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- Pessanha, G. R. G., Bruhn, N. C. P., Calegario, C. L. L., Sáfadi, T., & Ázara, L. N. D. (2016). Mergers and Acquisitions and Market Volatility of Brazilian Banking Stocks: An Application of GARCH Models. *Latin American Business Review*, 17(4), 333-357.

- R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>, 2017.
- Rege, U. P. (1984). Accounting ratios to locate take-over targets. *Journal of Business Finance & Accounting*, 11(3), 301-311.
- Resende, L. L. (2012). Análise do desempenho econômico-financeiro: um estudo ex ante e ex post diante da fusão Itaú Unibanco. 2012. 155 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Rodrigues, B. D., & Stevenson, M. J. (2013). Takeover prediction using forecast combinations. *International Journal of Forecasting*, 29(1), 628-641.
- Rossi, S., & Volpin, P. F. (2004). Cross-country determinants of mergers and acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 74(2), 277-304.
- SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Santos, T. A. (2013). Determinantes de fusões e aquisições na indústria manufatureira no Brasil. 2013. 97 p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios, Economia e Mercados) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- Simkowitz, M. A., & Monroe, R. J. (1971). A discriminant analysis function for conglomerate targets. *Southern Journal of Business*, Athens, 6(1), 1-15.
- Stevens, D. L. (1973). Financial characteristics of merged firms: a multivariate analysis. *Journal of financial and Quantitative Analysis*, Seattle, 8(2), 149-158.
- Tirole, J. (2006). *The theory of corporate finance*. Princeton University Press.
- Tzoannos, J., & Samuels, J. (1972). Mergers and Takeovers: The Financial Characteristics of Companies Involved, *Journal of Business Finance*, 4(1), 5-16.
- Walter, I. (2004). *Mergers and acquisitions in banking and finance: what works, what fails, and why*. Oxford University Press.
- Wansley, J. W., Lane, W. R., & Yang, H. C. (1983). Abnormal returns to acquired firms by type of acquisition and method of payment. *Financial management*, 16-22.
- Wood J. T., Vasconcelos, F. C., & Caldas, M. P. (2004). Fusões e aquisições no Brasil. *Revista de Administração de Empresas Executivo*, São Paulo, 2(4).
- Wooldridge, J. M. (2011). *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Cengage Learning, 684 p.