

# **IMPACTOS DAS FUSÕES E AQUISIÇÕES NA RENTABILIDADE DAS EMPRESAS ADQUIRENTES: UMA ANÁLISE DO SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO BRASILEIRO NO PERÍODO DE 1994 A 2013**

**CAMILA NASCIMENTO BATISTA**

Universidade Federal de Alfenas  
gabrielrgp@yahoo.com.br

**GABRIEL RODRIGO GOMES PESSANHA**

Universidade Federal de Lavras  
gabrielrgp@yahoo.com.br

**LUCIENE RESENDE GONÇALVES**

Universidade Federal de Alfenas  
gabrielrgp@yahoo.com.br

**LEANDRO RIVELLI TEIXEIRA NOGUEIRA**

Universidade Federal de Lavras  
leandrorivelli@yahoo.com.br

**MARÇAL SERAFIM CANDIDO**

Universidade Federal de Alfenas  
marcal.unifal@yahoo.com.br

**Área Temática:** Finanças/2.Estruturação e reestruturação financeira

**Título:** Impactos das Fusões e Aquisições na rentabilidade das empresas adquirentes: uma análise do setor de tecnologia da informação brasileiro no período de 1994 a 2013.

### **RESUMO**

Esse trabalho tem por objetivo identificar a existência de impactos das estratégias de Fusões e Aquisições (F&A) na rentabilidade das empresas adquirentes do setor de Tecnologia da Informação. O crescente volume das transações de Fusões e Aquisições envolvendo empresas brasileiras demonstra o papel que essa estratégia vem assumindo em questões de aumento de competitividade e geração de valor aos acionistas, deste modo se torna de total importância a pesquisa desenvolvida. A pesquisa está compreendida entre os anos de 1994 a 2013. Realizou-se a metodologia de análise de intervenção nas variáveis de rentabilidade das empresas envolvidas nos processos de F&A, com o objetivo de detectar os impactos dessas operações na rentabilidade das empresas adquirentes. Os resultados encontrados demonstram que de acordo com a característica intervencionista, não são todos os eventos de F&A que conseguem repercutir na rentabilidade das empresas do setor de TI, contudo, quando um evento modifica a rentabilidade da organização em sua maior parte é de forma positiva.

**Palavras-chave:** Fusões e aquisições; Análise de intervenção; Tecnologia da informação.

### **ABSTRACT**

This work aims to identify the existence of impacts of strategies Mergers and Acquisitions (M & A) in the profitability of acquirers in the Information Technology sector companies. The increasing volume of M & A transactions involving Brazilian companies shows the role that this strategy are assuming in questions of increased competitiveness and value creation for shareholders, therefore becomes all important research developed. The research is between the years 1994 to 2013. Was performed analysis methodology Intervention variables of profitability of the companies involved in M & A processes, with the goal to detect the impact of these operations on the profitability of acquirers. The results demonstrate that according to the interventionist characteristic, not all events of M & A that can pass on the profitability of companies in the IT sector, however, when an event modifies the profitability of the organization is mostly positively.

**Keywords:** Mergers and acquisitions; Analysis of Intervention; Information Technology.

## 1. INTRODUÇÃO

Os processos de Fusões e Aquisições (F&A) no Brasil, e no resto do mundo, apresentaram nas últimas décadas grandes transformações em seu volume, demonstrando crescente aumento. Essa mudança segundo especialistas da área, é fruto da modificação que vem ocorrendo na economia mundial, em um ambiente globalizado, onde as organizações vêm buscando, cada vez mais, competitividade.

Há muitos motivos para a realização das estratégias de F&A para as empresas. Entre eles estão a necessidade de crescimento, o aumento de *Market share*, a criação de barreiras à entrada de novos concorrentes, aquisição de tecnologia, realização de sinergias e obtenção de economias de escala. Pessanha et al. (2012) acredita, contudo, que independente dos motivos que levam as empresas a adotarem como estratégias F&A o objetivo principal de tais eventos é gerar e ampliar valor às empresas e aos acionistas, ressaltando que há dificuldade em determinar e mensurar a criação de valor para a organização e, principalmente, para os acionistas.

Nos últimos anos o setor de Tecnologia da informação (TI) é o que mais registra processos de F&A no Brasil, segundo dados coletados pela consultoria KPMG (2013). Posto isto, torna-se proeminente verificar os impactos sucedidos em empresas de TI que passaram por esses processos.

As empresas de TI começaram a se destacar nos processos de F&A durante a crise *subprime* que aconteceu nos Estados Unidos em 2008. Silva (2011) diz que ainda que não existam provas que essa crise tenha sido motivo para grandes transformações nas estruturas das empresas de TI, há relatos de que depois da crise o governo Brasileiro disponibilizou auxílio, pelo BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento), o que possibilitou operações de F&A no setor através concessão de crédito subsidiário.

Acrescenta Silva (2011) que com esse auxílio fica evidente a intenção estratégica da política governamental do país de promover a criação de grandes companhias nacionais de TI adequadas para criar um alicerce sólido no setor. E é dessa forma que o governo vem atuando é promovendo empréstimos a juros subsidiados através de bancos como o BNDES, assim estimulando os processos de F&A no setor de TI.

Deste modo, a justificativa para a elaboração deste trabalho está fundamentada na dimensão do volume de transações de F&A que foram realizadas no setor de TI nos últimos anos, e no apoio que o governo brasileiro vem dando para esses processos. Para isto foram utilizadas as técnicas de análise de intervenção em séries temporais, a fim de se captar o desempenho financeiro das organizações após a transação. Levantando assim o questionamento sobre de que maneira as estratégias de Fusões e Aquisições (F&A) no setor de Tecnologia da Informação (TI) afetam os resultados financeiros nas empresas que passaram por esses processos.

Do ponto de vista financeiro, os processos de fusão e aquisição são vistos como estratégias de investimentos que visam à criação de valor para o acionista, sendo assim apresenta-se as hipóteses a serem testadas do decorrer deste trabalho:

$H_0$ : A ocorrência de processo de fusão e aquisição não afetam os resultados financeiros das organizações estudadas;

$H_1$ : A ocorrência de processos de fusão e aquisição afetam os resultados financeiros das organizações estudadas

Este trabalho tem como objetivo verificar se as estratégias de fusões e aquisições realizadas por empresas no setor de TI no Brasil nos últimos anos tem impacto na rentabilidade das mesmas. Com o intuito de auxiliar o esclarecimento das hipóteses formuladas, é exposta uma revisão da literatura das fusões e aquisições, em seguida um breve panorama sobre o setor de tecnologia da informação e o quadro geral das F&A no setor de TI nos últimos anos.

Posteriormente, relata-se a metodologia aplicada para a verificação do problema. Em seguida os resultados dos métodos empregados e por fim as considerações finais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Conceitos, modalidades e ondas das fusões e aquisições**

A discussão sobre o processo de fusões e aquisições das empresas deve ser iniciada pela sua forma conceitual. Por fusões se entende a operação pela qual se unem duas ou mais sociedades em todos os direitos e obrigações. (*Art. 228 da Lei das Sociedades Anônimas de 1976 - Lei 6404/76*). Por aquisições se entende a operação pela qual uma ou mais sociedades são absorvidas por outra, que lhe incide em todos os direitos e obrigações (*Art. 227 da Lei das Sociedades Anônimas de 1976 - Lei 6404/76*).

De acordo com Pitassi e Moreno (2001) o processo de fusões e aquisições (F&A) deve ser classificado de três modos:

- 1) Fusões e aquisições horizontais: a empresa adquirida pertence ao mesmo setor ou segmento de atuação da empresa adquirente. O que representa a união de dois ou mais competidores. Usualmente acarretando sérios problemas legais de concentração de mercado.
- 2) Fusões e aquisições verticais: a empresa adquirida e a adquirente situam-se em níveis diferentes da cadeia produtiva do setor. Sendo, empresas que possuem relacionamento de compra e venda de bens e serviços ao longo da cadeia de suprimentos.
- 3) Fusões e aquisições conglomeradas: a empresa adquirida e a adquirente não guardam nenhuma relação no mercado e nem na cadeia produtiva, em outras palavras, são empresas envolvidas que não costumam se relacionar comercialmente de forma significativa, mantendo, portanto, grande independência administrativa uma das outras.

Para Penrose (1958) há duas maneiras de se promover a expansão da firma, uma pelo processo de F&A e outra pela formação de novos capitais, a escolha vai depender da lucratividade relativa. Para tanto, deve se levar em consideração as vantagens, desvantagens, motivos e justificativas, das F&A, para essa escolha.

Na literatura disponível encontram-se inúmeros motivos para o cumprimento de eventos de F&A. Entre eles, está a necessidade de crescimento, o aumento de *Market share*, a criação de barreiras à entrada, aquisição de tecnologia e realização de sinergias. Casagrande (2013) afirma que as fusões e aquisições são importantes para reforçar a empresa em suas competências, produtos e capital humano aos recursos já existentes. É uma forma de trazer mais conhecimento, aumentar as vendas de produtos competitivos e uma maneira de oferecer uma estrutura mais atrativa para os negócios promissores crescerem. De acordo com Camargos e Barbosa (2003) as transações envolvendo F&A compõem uma maneira rápida de uma empresa crescer, entrar em mercados e aproveitar oportunidades de investimentos.

Matias e Pasin (2001) descrevem que muitos investimentos diretos feitos no país, através de empresas estrangeiras, são realizados por meio da aquisição de empresas, como no caso da multinacional que reduz seus custos com o aprendizado, introduzindo-se já com participação de mercado e ativos em funcionamento. Conforme Ferrari (1996), as estratégias de F&A estão substituindo as práticas de investimento a partir do zero, deste modo, diminuindo os custos operacionais, por razões estratégicas, mercadológicas, culturais ou tecnológicas.

Além das vantagens de se optar pelo processo de F&A muitos textos buscam entender os motivos que levam as organizações à escolherem as F&A como estratégia, para Levine (1989) esses motivos podem ser agrupados como defensivos ou expansionistas, reafirmando que o objetivo principal independente da característica do motivo é sempre o da maximização dos lucros. No grupo defensivo encontram-se os motivos para F&A relacionados ao domínio de fornecedores ou clientes e também motivos direcionados a criação de economias de escala, assim reduzindo custos de produção. No grupo expansionista as organizações estariam buscando mercados ou produtos novos, ampliação dos canais de distribuição, o reconhecimento

da marca, a melhoria de habilidades gerenciais ou de tecnologia de produção ou ainda adquirir novas tecnologias patentes e capacitação em P&D (Pesquisa & Desenvolvimento).

Complementa Pires (2011) que os motivos econômicos para os processos de F&A, da mesma forma como os anteriores citados, podem estar relacionados às economias de escala, baseadas em custos, marcas, receitas e adiciona as economias de escopo baseadas nas receitas, poder de mercado, busca de eficiência e custo da agência dos gestores.

Ainda em relação às vantagens e motivos para as F&A, Penrose (1958) analisa a parte interna da firma, para a autora tal processo faz com que a firma adquira uma equipe de funcionários administrativos, técnicos e a força de trabalho já com experiência, deste modo a firma pode ser beneficiada ao se auferir os serviços produtivos e as informações demandadas para se estabelecer em um novo campo, esse acréscimo de experiência de seus funcionários, muitas vezes possuem maior importância do que a eliminação de um concorrente ou a redução dos custos de ingresso.

Expandindo as razões para as fusões e aquisições Hitt et al. (2007) acrescentam vantagens como conseguir uma comercialização mais rápida, uma maior diversificação dos produtos, aprender e desenvolver novas capacitações. Ainda ressaltam a importância do gerenciamento nas mudanças ocasionadas pela F&A, posto que, independente da razão pela qual as empresas optem pelo processo de F&A é necessário um foco maior no gerenciamento dessas mudanças, sem negligenciar a avaliação do impacto, sendo necessário o alinhamento das expectativas dos funcionários, de processos e tecnologias, objetivando gerar uma maior estabilidade à instituição e seus colaboradores, pois todas essas oscilações implicam uma transferência de poder e uma mudança de hábitos, despertando, portanto, medo, desconfiança, resistência e atraso.

Para Kirchner (2009) compreender as vantagens e as desvantagens do processo de F&A é fundamental para que sejam adotadas as políticas mais adequadas para cada empresa, tanto para buscar novas possibilidades ou para enfrentar a concorrência. O autor acredita que as vantagens e desvantagens das F&A são baseadas em decisões estratégicas, sendo adotadas desde busca pelo crescimento e internacionalização de uma empresa, até redução de custos. Sendo que cada decisão traz consigo suas respectivas vantagens e desvantagens.

Sobre as opções estratégicas, as F&A apresentam as seguintes vantagens, conforme, Silva Júnior; Ribeiro (2001, p. 90).

- a) Controle da outra empresa: no caso da aquisição, a adquirente possui domínio sobre a adquirida;
- b) Ausência de conflitos quanto à partilha do lucro;
- c) Maior rapidez no acesso a oportunidades;
- d) Conquista rápida de posição de mercado;
- e) Bom potencial para a aprendizagem.

Já as desvantagens segundo Silva Júnior e Ribeiro (2001, p. 91) são:

- a) Alto custo de controle;
- b) Potencial para grandes problemas de implementação da iniciativa em razão das leis restritivas quanto à concentração econômica nos países: problemas de monopólio;
- c) Problemas de compatibilidade cultural: diferença da cultura da empresa adquirida com a empresa compradora e diferença das empresas fusionadas.
- d) Difícil reversão do processo.

É importante dar atenção para os efeitos colaterais que as operações de F&A podem causar, que, de acordo com Héau (2001) muitas dessas operações acabam sendo prejudiciais para a empresa. Seja porque o comprador não obtém o que queria, seja porque acaba pagando mais do que devia. Há várias razões pelas quais um processo de F&A pode não atender as expectativas:

- Indústria errada: o caso em que empresas entram em setores industriais que aparentemente ser lucrativos sem ter conhecimento das barreiras ou riscos.
- Empresa errada: a empresa pode não ter futuro viável em longo prazo, mesmo com investimentos realizados pelo comprador.
- Excesso de confiança: muitas empresas estão convencidas de que podem facilmente aplicar seus procedimentos em outras empresas.

Conceituado as modalidades, motivos, vantagens e desvantagens das F&A, faz-se relevante conhecer as etapas para que esses processos ocorram de forma a se obter um retorno ótimo, em conformidade com Barros et al. (2003) essas etapas iniciam com a escolha da empresa, passam pela intenção de compra, auditoria conhecida como *due diligence*, a negociação entre as partes envolvidas, e finalmente pela etapa de integração entre as empresas.

Dentre as etapas para o processo de F&A, a integração das empresas ganha destaque para Ramos et al. (2009). Quando duas empresas passam por uma fusão ou aquisição, inevitavelmente, encontram-se duas culturas diferentes. Em que cada uma delas possui pressupostos, crenças, modos distintos de interpretar a realidade e de organizar os processos. Devendo ter esforços para que haja a integração desses dois mundos, para que assim seja possível a viabilização da F&A.

Castro (1996) afirma que as fusões e aquisições, mesmo que, bem-sucedidas devam levar em consideração aspectos estratégicos, financeiros e mercadológicos, e além desses fatores, não se pode ignorar um choque potencial de culturas, pois isto poderia conduzir a operação a um fracasso financeiro. Com frequência as questões referentes à cultura empresarial recebem pouca atenção durante o processo de avaliação e pré-aquisição. Eminências cada vez maiores indicam que a incompatibilidade cultural é uma das causas de fracasso em fusões e aquisições.

#### **Quadro 1: Ondas de fusões e aquisições.**

<b>Ondas</b>	<b>Características</b>
<i>The Great Merger Wave</i> (1887-1904)	Iniciada com a recuperação da depressão mundial de 1883 até 1904. Época das grandes transformações nos transportes, comunicações, tecnologias de manufatura; competição e instituições legais, com consolidações nas indústrias de petróleo, aço, tabaco e outras áreas básicas, além da formação de grandes monopólios.
<i>The Merger Movement</i> (1916-1929)	O boom do mercado de capitais ajudou os investidores financeiros a consolidar firmas em vários setores. As fusões de várias empresas em uma única não foram mais permitidas por leis antitrustes. Esta onda apresentou mais fusões por integração vertical, sendo caracterizada por fusões que visavam ao poder de oligopólio.
<i>The 1960s Conglomerate Merger Wave</i>	Predominaram as fusões do tipo conglomerado, com a união de diferentes atividades, como uma resposta às maiores restrições às fusões horizontais e verticais introduzidas pelas alterações nas leis antitrustes em 1950. Durante os anos 60 as aquisições foram influenciadas pelo boom do mercado de capitais e encorajadas por inovações nos mecanismos financeiros.
<i>The Wave of the 1980s</i>	Caracterizada pela expansão empresarial devida à aquisição de outras firmas. O crash da Bolsa de Nova York em outubro de 1987 possibilitou às firmas estrangeiras comprar firmas americanas, o que resultou em uma explosão de aquisições hostis. Além disso, essa onda apresentou um grande número de transações entre firmas de mesmo porte. O boom das F&A dos anos 80 na economia norte-americana visava principalmente à expansão internacional das grandes corporações multinacionais, enquanto nos anos 90 esta atividade pode ser vista como uma adequação inteligente a ambientes de negócios em constante mutação, adequação determinada por mercado em retração, reformas governamentais e mudanças tecnológicas (TRICHES, 1996).

Fonte: Adpatado de Camargos e Barbosa (2003).

Fundamentada, sobretudo no mercado norte-americano, a bibliografia aponta quatro ondas de fusões e aquisições, que desempenharam um papel acentuado em âmbito mundial na concentração de capitais e consolidação de setores econômicos (SCHERER e ROSS, 1990). Contudo, Camargos e Barbosa (2005) acrescentam que mais recentemente, autores como

Jovanovic e Rousseau (2002) desdobram a última onda em outra, denominada de onda dos anos 90, que tem apresentado uma nova dinâmica na condução desses processos. Segundo Weston et al. (1990) as ondas de F&A que ocorreram no mercado norte americano, apresentaram, em maior ou menor grau, um tipo específico de fusão e aquisição. Cada uma destas ondas teria ocorrido em períodos de alta atividade econômica, grandes taxas de crescimento e modificações no ambiente empresarial. As ondas de F&A estão descritas no Quadro 1.

## **2.2 Fusões e Aquisições no setor de Tecnologia da Informação.**

Conforme Tigre e Marques (2010) a indústria mundial de *software*, é caracterizada pelo elevado grau de concentração econômica, mesmo sendo uma indústria conhecida por abrir oportunidades para pequenas e médias empresas. O que vem ocorrendo nos últimos anos, no setor de TI, é uma grande onda de fusões e aquisições, com o propósito de aproveitar as oportunidades da economia de redes e das economias de escala e de demanda.

Como afirmado por Braga (2000) a dinâmica da economia tende a sempre mudar e os processos de fusões e aquisições tem participação relevante na atual mudança econômica. O setor de tecnologia da informação vem apresentando destaque entre os setores que passam pelo processo de F&A. De acordo Rohde (2013) a popularização da internet a partir dos anos noventa junto com o *boom* tecnológico da área de informática, proporcionou ao setor de TI evidência nas operações de F&A a partir de 1999. Castro (1996) acredita que nesse tipo de indústria, a velocidade das mudanças é extremamente rápida. Assim, é natural que em um setor tão dinâmico exista um volume de fusões e aquisições acima da média de outros setores convencionais.

As empresas de TI passaram a serem líderes nas operações de F&A, no Brasil, a partir de 2008, Kirchner (2009) explica que as empresas de TI aumentaram o volume de F&A para crescer e atender a demanda, já que possuíam caixas volumosas pelo aumento das receitas, por recursos vindos da abertura de capital, ou então, pela ajuda do governo.

O mercado brasileiro de *software*, onde tem acontecido a maior parte das F&A, é um setor fragmentado com a maioria de suas oito mil empresas com até 25 funcionários, nesse mercado não é necessário grandes quantias de recursos por parte dos compradores. Mesmo em operações de maior porte, a fonte primária das companhias são órgãos de estímulo, como o BNDES (KIRCHNER; 2009).

O fato de ser um setor relativamente novo, somado a essência do setor de TI ser composto por firmas pequenas e de pequeno valor, facilitou o crescimento das operações de F&A no setor. Sendo este um setor pulverizado e ainda não consolidado, com a existência de um significativo número de empresas pequenas e familiares, contribuiu para o elevado número de negócios na área (ROHDE; 2013).

A partir dos dados apresentados pelo levantamento realizado trimestralmente pela KPMG (2013), que identifica as 42 áreas que mais realizam F&A no país. Foi demonstrado que o setor de tecnologia da informação foi o setor que mais concretizou fusões e aquisições no ano de 2013 no Brasil, e há seis anos é líder do ranking. Somente no ano de 2012, foram efetivadas 104 operações envolvendo empresas do setor de TI, um aumento de 15% em relação ao ano anterior. O segmento exibe crescente número de fusões e aquisições desde 1999. Passando a ocupar posição de líder desde 2008, ultrapassando indústrias tradicionais no país como Alimentos e Bebidas, Companhias de energia e Petróleo e Gás.

Segundo dados da KPMG (2013), o segmento de TI alcançou o crescimento mais acentuado no período 2005-2013. No total acumulado desde 1994, foram realizadas 854 fusões e aquisições de empresas de TI, com um recorde de 104 em 2012. Segundo Rohde (2013) este grande aumento no número de transações esta ligado ao crescimento do setor, devido ao acúmulo de riquezas e informações que passaram a ser de maneiras intangíveis. Em que os propulsores são a tecnologia da informação e a comunicação.

De acordo com Rohde (2013) a tecnologia de informação tem como base a microeletrônica, as telecomunicações e a informática, e de acordo com dados do IBGE (2013) esse segmento se encontra em expansão. Além disso, o governo vem aumentando suas compras em TI. De 2007 até 2012 às aquisições aumentaram 153% pulando de 2,3 bilhões para 5,4 bilhões.

Uma das características das empresas de TI no Brasil é que segundo Silva (2011) essas têm baixo valor de mercado quando comparadas com as grandes americanas e europeias. Porém, através dos processos de F&A elas têm ganhado valor e assim começam a se sobressair no cenário nacional e internacional, especialmente na América Latina.

Acrescenta Silva (2011) que há uma grande necessidade de desenvolvimento das empresas nacionais de TI, posto que este seja um setor estratégico no aumento da produtividade e no valor agregado para o mesmo. Em relação à economia do país é de grande importância que empresas de TI sejam controladas por grupos nacionais, públicos ou privados. Visto que esse controle contribui para o desenvolvimento da economia nacional.

De acordo com Silva (2011) o governo deve apoiar o crescimento das empresas de TI com os processos de F&A e crédito do BNDS, para que assim elas possam ter maior capacidade de produção e também proporcionar sua internacionalização, o que influencia positivamente a balança de pagamentos, o produto nacional bruto e o produto interno bruto.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Intervenção**

Para mensurar os efeitos dos processos de fusão e aquisição sobre a rentabilidade das empresas adquirente foi utilizada a análise de intervenção. A intervenção ocorre quando a trajetória de uma série temporal é distorcida em função de algum fenômeno ou por uma decisão adotada por parte dos agentes econômicos, assim podendo ser naturais ou induzidas pelo homem. Essa nomenclatura foi elaborada por Glass (1972) e baseada em BOX & TIAO (1965) que já usavam esse método sem denominá-lo de intervenção (SAMOHYL, *et al.*, 2002).

O processo de identificação de certo evento pode ser prejudicado pela intervenção, quando o modelo não é especificado corretamente, assim gerando previsões inadequadas (SAMOHYL, *et al.*, 2002).

Deste modo, os maiores efeitos da intervenção são observados na variação do nível, na direção ou inclinação da série em análise, os seus efeitos também são visíveis na alteração das variáveis dos erros e introdução de novos componentes no modelo, por exemplo, introduzir componentes autorregressivos em um processo de médias móveis. Outro exemplo é em relação à variabilidade da série, onde se pode torná-la mais estável ou mais variável a partir das intervenções (SOUZA; 1991).

De acordo com Morettin e Toloí (2006) uma intervenção pode afetar uma série temporal de várias maneiras. Na sua manifestação, ela pode ser abrupta ou residual; na sua duração, pode ser permanente ou temporária.

Samohyl et al. (2002) ressalta que para examinar o efeito da intervenção em uma série temporal são empregados testes estatísticos paramétricos e não-paramétricos. Existem, dois tipos comuns de intervenção: a que causa impacto temporário na série e aquela que tem impacto de forma permanente. Algumas intervenções têm um impacto imediato e duradouro. Por outro lado, outras intervenções influenciam fortemente no instante de sua ocorrência, porém à medida que o tempo passa tal influência acaba diminuindo até o seu desaparecimento.

Souza (1991) acredita que os efeitos de intervenção podem ser observados ao longo do tempo, e também podem ser variáveis. Sendo que o seu efeito é determinado pela estrutura da função de transferência, do seu modelo e dos seus parâmetros estimados. Quando a intervenção a ser feita é complexa, o seu efeito ocorre gradativamente e se houver mais de uma intervenção, é possível existir uma interação entre elas, confundindo parte de seus efeitos.



Pacotes estatísticos e econométricos são ferramentas utilizadas para estimar as estruturas mencionadas acima, tentando identificar efeitos que poderiam ser negligenciados ou até mesmo descartados quando séries temporais com muitas quebras estruturais são analisadas. (SAMOHYL, *et al.*, 2002). Os efeitos da intervenção podem ser lesados por três fatores básicos: a tendência, o efeito sazonal e o erro aleatório. Esses fatores conduzem o trabalho a fazer erradas conclusões. (SOUZA; 1991).

Souza (1991) acrescenta que a utilidade de análise de intervenção pode se manifestar nas mais diversas áreas: como ciências sociais e políticas, economia, sociologia, história, psicologia, meio ambiente e etc.

O modelo proposto para a análise de intervenção, para o presente trabalho, de acordo com Morettin e Toloi (2006) é calculado pela expressão:

$$Y_t = \sum_{j=1}^k v_j(B)X_{j,t} + N_t, \quad j = 1$$

Em que,

$Y_t$  é a variável-resposta do modelo;  $k$  é o número de intervenções da série;  $v_j(B)$ , é o valor da função de transferência, sendo  $B$  o operador translação para o passado, em que,  $v_j(B)$ ,  $j=1, \dots, k$ , são funções racionais da forma  $\frac{\omega_j}{1-\delta_j B}$ ;  $X_{j,t}$ , a variável binária;  $N_t$ , o ruído do modelo, representado por um modelo Arma (p,q).

Geralmente, de acordo com Morettin e Toloi (2006), as estruturas básicas indicadoras de intervenções podem ser representadas por dois tipos de variáveis binárias:

$$\text{Função degrau ("Step funcion")} \quad X_{j,t} = S_{t(T)} = \begin{cases} 0, & t < T, \\ 1, & t \geq T; \end{cases}$$

A variável *Step* possui valor igual a 0 antes da ocorrência do evento e valor igual a 1 posteriormente a ele.

$$\text{Função impulso} \quad X_{j,t} = I_{t(T)} = \begin{cases} 0, & t \neq T, \\ 1, & t = T; \end{cases}$$

A intervenção do tipo impulso corresponde a uma variável *dummy*, que assume valor 1 no momento da ocorrência do evento e 0 nos momentos em que o evento não ocorreu. Em que,  $t$  é o tempo e  $T$  o tempo que a intervenção ocorreu. Nos resultados do trabalho os parâmetros das intervenções abruptas temporárias que são descritos como  $\omega(1)$  e  $\delta(1)$  foram utilizados como  $\text{Om}(1)$  e  $\text{Del}(1)$ , respectivamente.

### 3.2 Operacionalização das variáveis e eventos estudados

Para a elaboração dos modelos foram utilizadas variáveis que medem a rentabilidade das empresas, as variáveis selecionadas foram: Retorno sobre o ativo total (ROA), que de acordo com Pessanha et al. (2012) mede a eficiência absoluta da empresa para auferir lucros com seus ativos disponíveis, esse índice é calculado pela fórmula, lucro líquido, após o IR, sobre o ativo total; Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), que segundo Angotti (2010), representa o retorno que uma empresa obtém com relação aos seus próprios recursos investidos, ou seja, seu patrimônio líquido, esse índice é calculado pela fórmula, lucro líquido, após o IR, sobre o patrimônio líquido; Margem Líquida (ML), conforme Angotti (2010) este índice mede a capacidade da empresa em criar lucros em relação às suas vendas (após as deduções), calculada pela fórmula, lucro líquido sobre a receita líquida. E por fim o índice que mede a rentabilidade do valor das ações, encontrado através da fórmula, Ln do fechamento do valor da ação atual subtraindo o valor da ação de um dia anterior. Todas as variáveis escolhidas têm grande representatividade na rentabilidade das empresas e possibilitam de acordo com Camargos e Barbosa (2005) a identificação da evolução do desempenho econômico e financeiro da organização.

**Quadro 3. Operações de Fusões e Aquisições estudadas.**

ADQUIRENTE	ADQUIRIDA	INTERVENÇÃO
BELMATECH	Rentec (177) Snackcontrol Sistema (335) Logic Controls (335) MisterChef (335) GSR7 Serviços para TI CMNET RJ Repartições	1º trim./2008 3º trim./2008 3º trim./2008 3º trim./2008 4º trim./2008 1º trim./2009 1º trim./2014
IDEIASNET	Carvopar Part. (29) Bolsa de Mulher (29) Virtualab Holding (29) Officer S.A (30) BP Solutions Ltda Ciashop Ltda (2298) Amo Muito	2º trim./2007 2º trim./2007 2º trim./2007 3º trim./2007 3º trim./2010 2º trim./2011 4º trim./2012
ITAUTEC	Equip. Com do Amazonas (118) Itautec.com (45) Tallard Technologies (49) Itautec Inf.(51) Oki Elet.Industry Co.	3º trim./1994 3º trim./2005 3º trim./2006 1º trim./2007 1º trim./2014
LINX	Seller Corp Direção Proc. de Dados Opus Software LZT Ionics Inf. e Automação	1º trim./2013 1º trim./2013 3º trim./2013 4º trim./2013 4º trim./2013
POSITIVO INFORMÁTICA	Boreo Com. de Equip.(221) Kennex (741)	4º trim./2007 4º trim./2009
SENIOR SOLUTION	Senior Solution Consultoria e Inf. (66) Drive Consultora e Inf.	2º trim./2013 1º trim./2014
TOTVS	RM Sistemas 55% TQTV D Software (13) 70 % Midbyte Inf. (13) Inteligência Org. (13) BCS (13) Engenheiros Associados (13) BCS Flex (13) HBA Informática (13) Setware Informática (16) 40% R.O. (19) 10 % TOOLS (20) 20% YMF(20) Henry Software (21) 70% Totalbanco (21) 30% Midbyte Inf. (22) M2I (22) M2S Serviços Suporte (22) 45% TQTV D Software SPC serviços em Inf. Mafra Inf. Gens Tec. e Inf. 30% Totalbanco Consultoria W&D Participações 60% PRX Agroindustrial P2RX Soluções em Software 20% Umov me GoodData Corp. RMS Software Webstrategie Software Seventeen TI em Informática 70% Ciashop	2º trim./2006 4º trim./2007 4º trim./2007 4º trim./2007 4º trim./2007 4º trim./2007 4º trim./2007 4º trim./2007 3º trim./2008 2º trim./2009 3º trim./2009 3º trim./2009 4º trim./2009 4º trim./2009 1º trim./2010 1º trim./2010 1º trim./2010 2º trim./2010 3º trim./2010 4º trim./2010 1º trim./2011 1º trim./2011 1º trim./2013 2º trim./2013 2º trim./2013 2º trim./2013 2º trim./2013 3º trim./2013 3º trim./2013 4º trim./2013 1º trim./2014

Fonte: elaborado pelos autores (2014)

Com a finalidade de identificar os efeitos dos processos de fusão e aquisição sobre a rentabilidade das empresas de tecnologia da informação adquirentes, foi aplicada a análise de

intervenção. Para a utilização da metodologia de Box e Jenkins (1976), conhecida como modelos Arima (autorregressivos e de médias móveis), e análise de intervenção. Os dados para análise do estudo foram retirados do banco de dados do Economática, e foram utilizadas séries trimestrais contidas entre os anos de 1994 e 2013, para as variáveis ROA (retorno dos ativos), ROE (retorno do patrimônio líquido), ML (margem líquida) e séries diárias contidas no mesmo período de tempo para a variável retorno das ações. Para a análise dos dados coletados foram utilizados os *softwares* *Statistica* e *Gretl*.

Para as variáveis ROA, ROE e ML, somente as empresas: Ideiasnet, Itautec e Totvs, apresentaram séries possíveis de captar as intervenções, as séries dessas variáveis das demais empresas não possibilitaram o ajuste. E para a variável retorno das ações, as empresas possíveis de ajustes foram: Belmatech, Ideiasnet, Itautec, Positivo Informática e Senior Solution. As intervenções foram definidas de acordo com a ocorrência da fusão ou da aquisição nas empresas do setor de TI, conforme o Quadro 3.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

### 4.1 Análise de Intervenção

O primeiro passo para a análise foi verificar visualmente através do gráfico da série original e as funções de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP), se a série possuía visualmente a presença de algum componente. Após a análise visual foi aplicado o teste de raiz unitária, Dickey-Fuller Aumentado (GUJARATI; PORTER, 2011). Comprovando a estacionariedade das séries. Após a constatação, foram gerados os modelos ajustados das séries estudadas, e escolhidos os melhores modelos através do Critério de Informação de Akaike e o Critério do Erro Quadrático Médio de Previsão (EQMP), demonstrados nas Tabelas de 1, 2, 3 e 4. Para verificar se o modelo ajustado constitui um ruído branco, foi utilizado o teste de Ljung-Box. Assim verificando que o modelo mais adequado é estacionário.

Após a confirmação de que as séries são estacionárias, de forma geral, foi possível verificar a existência de correlação significativa tanto no primeiro *lag* das funções de autocorrelação como no primeiro *lag* das funções de autocorrelação parcial, deste modo propondo um modelo com estrutura autorregressiva e de médias móveis de ordem 1.

Nessa parte do trabalho foram consideradas as intervenções com base na ocorrência de F&A definidas no Quadro 3. A partir da análise do desempenho gráfico da série, reconheceu-se, que a intervenção ocorreu de forma abrupta e temporária. O que levou a concluir que a variável *dummy* assumiu valor 1 no momento em que a F&A ocorreu e assumiu valor zero quando não houve fusões e aquisições.

$$X_{j,t} \begin{cases} 1, \rightarrow T = \text{Ocorrência de fusões e aquisições} \\ 0, \rightarrow T = \text{Não ocorrência de fusões e aquisições} \end{cases}$$

As estimativas dos parâmetros autorregressivos (AR), de médias móveis (MA) e da variável de intervenção são significantes para algumas empresas e para outras não, conforme resultado das Tabelas (1, 2, 3 e 4). O teste de Ljung e Box aceita a hipótese nula de ruído branco, ou seja, da não presença de autocorrelação significativa nos resíduos. O que demonstra que os modelos ajustados são ruído branco.

Ao analisar a variável retorno sobre o ativo (ROA) para a empresa Ideiasnet, pode-se afirmar, por meio da Tabela 1, que apenas os parâmetros  $p(1)$  e  $q(1)$  tiveram significância estatística, apresentando os valores P de 0, os parâmetros das intervenções abruptas temporárias nas observações 29 (Om (1) e Del (1)) e 30 (Om(2) e Del(2)) não apresentaram significância estatística. A observação 29 corresponde à F&A das empresas Carvopar Participações, Bolsa de Mulher e Virtualab Holding, e a observação 30 a operação de fusão e aquisição da Officer, pela empresa Ideiasnet.

Em relação à mesma variável para a empresa Itautec, afirma-se, por meio da mesma tabela, que apenas os parâmetros  $q(1)$  e  $q(2)$  tiveram significância estatística, apresentando

respectivamente, o valor P de 0,0021 e 0,0411 os parâmetros das intervenções abruptas temporárias nas observações 45 (Del (1)) e 49 (Del(2)) apresentaram significância estatística, porém é preciso que os dois parâmetros (Om e Del) possuam tal significância para que seja captada uma intervenção, os parâmetros das intervenções abruptas temporárias nas observações 45 (Om(1)), 49 (Om (2)) e 51 (Om(3) Del(3)) não apresentaram significância estatística. Nesse contexto a observações 45, 49 e 51, representam, respectivamente, os eventos de F&A das empresas Itautec.com, Tallard Technologies e Itautec Informática, pela empresa Itautec.

Tabela 1: Estimativas dos parâmetros, erros padrões e valor P de modelos arima com intervenções para a variável retorno do ativo (ROA) para as empresas: Ideiasnet, Itautec e Totvs.

Modelo	Estimativas		Intervenções					
Ideiasnet			(29)		(30)			
Arima (1,0,1)	p(1)	q(1)	Om(1)	Del(1)	Om(2)	Del(2)		
	,9360	,6873	,0401	,6410	,0129	,6410		
Erro Padrão	(,0723)	(,1425)	(,1995)	(1,8380)	(,2200)	2,7011)		
Valor P	0,0000	0,0000	0,8413	0,7280	0,9534	0,8130		
Itautec			(45)		(49)		(51)	
Arima (0,0,2)	q(1)	q(2)	Om(1)	Del(1)	Om(2)	Del(2)	Om(3)	Del(3)
	-,4507	-,2338	,0392	,9076	,0219	,9353	,0233	,8747
Erro Padrão	(,1408)	(,1123)	(,0366)	(,2997)	(,0472)	(,2230)	(,0443)	(,4420)
Valor P	0,0021	0,0411	0,2880	0,0034	0,6434	0,0000	0,6025	0,0523
Totvs			(13)		(16)		(19)	
Arima(0,0,1)	q(1)		Om(1)	Del(1)	Om(2)	Del(2)	Om(3)	Del(3)
	,3770		,0618	,8505	-,0018	-,1830	,0239	,1944
Erro Padrão	(,1753)		(,0578)	(,3796)	(,0088)	(,3793)	(,0736)	(12,1390)
Valor P	0,0433		0,2967	0,0348	0,8406	0,0053	0,7478	0,9846
			(20)		(21)		(22)	
			Om(4)	Del(4)	Om(5)	Del(5)	Om(6)	Del(6)
			,0530	,5737	,0465	1,0539	-,0502	,3640
Erro Padrão			(,2971)	(2,1926)	(,0905)	(,1825)	(,0858)	(1,146)
Valor P			0,8588	0,8588	0,6072	0,0000	0,5663	0,7548

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

Para a empresa Totvs, em relação a variável ROA, pode-se concluir, por meio da Tabela 1, que apenas o parâmetro q(1), teve significância estatística, apresentando o valor P de 0,0433, os parâmetros das intervenções abruptas temporárias nas observações 13 ((Del (1)), 16 (Del (2)), 21 (Del (5)) apresentaram significância estatística, porém pode se utilizar da mesma explicação, anteriormente dita, para demonstrar o porque da não significância para a intervenção e os parâmetros das intervenções abruptas temporárias nas observações 13 (Om(1)), 16 (Om (2), 19 (Om(3) e Del (3)), 20(Om(4) e Del (4)), 21(Om (5)) e 22 (Om(6) e Del (6)) não apresentaram significância estatística. A observação 13 corresponde as operações de F&A de 55% da TQTVD *software*, 70% da Midbyte Informática, Inteligência Org., BCS, Engenheiros Associados, BCS Flex e HBA Informática, a observação 16 se refere a F&A com a empresa Setware Informática, a observação 19 à aquisição de 40% da R.O, a observação 20 corresponde as aquisições de 10% da TOOLS e 20% da YMF, e por fim, a observação 22 equivale as aquisições de 30% da Midbyte Informática, M2I e M2S Serviços de Suporte. Assim, em nenhuma série as operações demonstraram uma alteração no comportamento da série original a ponto de se converterem em uma intervenção. Este fato poderia ser justificado pelo tamanho das empresas adquiridas, ressaltando que na maioria dos casos as empresas adquiridas do setor de TI são de pequeno porte, sendo este um possível motivo para a insignificância estatística das operações de F&A nas empresas do setor de tecnologia da informação. Outro possível motivo para essa insignificância é o fato da variável ROA ser baseada no ativo total da empresa, conforme Pessanha et al. (2012) esta variável examina a competência da administração na criação de lucros com seus próprios ativos disponíveis, deste modo pode-se concluir que o

evento de fusão e aquisição prejudicou a geração de lucros. O que pode justificar a não captura de uma intervenção no momento da fusão ou aquisição.

Tabela 2: Estimativas dos parâmetros, erros padrões e valor P de modelos arima com intervenções para a variável retorno do patrimônio líquido (ROE) para as empresas: Ideiasnet, Itaotec e Totvs.

Modelo	Estimativas		Intervenções			
Ideiasnet Arima (1,0,1)	p(1)	q(1)	(29) Om(1)	Del(1)	(30) Om(2)	Del(2)
	<b>,9408</b>	<b>,6958</b>	<b>,0878</b>	<b>,6456</b>	<b>,0395</b>	<b>,6456</b>
	(,0716)	(,1484)	(,2420)	(,9387)	(,2630)	(1,148)
Erro Padrão						
Valor P	0,0000	0,0000	0,7184	0,4950	0,8811	0,5765
Itaotec Arima (1,0,0)	p(1)		(45) Om(1)	Del(1)	(49) Om(2)	Del(2)
	<b>,4482</b>		<b>,0934</b>	<b>,9146</b>	<b>,0510</b>	<b>,9326</b>
	(,1100)		(,1018)	(,2741)	(,1280)	(,2545)
Erro Padrão						(51) Om(3) Del(3)
Valor P	0,0001		0,3623	0,0013	0,6916	0,0004
Totvs Arima (0,0,1)	q(1)		(21) Om (1)	Del (1)		
	<b>-,3221</b>		<b>,1515</b>	<b>,9842</b>		
	(,1389)		(,0649)	(,0584)		
Erro Padrão						
Valor P	0,0271		0,0263	0,0000		

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

Ao se analisar a variável (ROE), nota-se conforme a Tabela 2, que não há diferenças significativas com relação a variável (ROA) para as empresas Ideiasnet e Itaotec, já em relação a empresa Totvs, uma operação de F&A apresentou-se significativa estatisticamente, o parâmetro q(1), teve significância estatística, apresentando o valor P de 0,0271, e os parâmetros da intervenção abrupta temporária na observação 21 (Om (1) e Del (1)) apresentaram significância estatística, com valor P de 0,0263 e 0, respectivamente. A observação 21 corresponde à operação de F&A da Totvs com as empresas *Henry Software* e 70% do Totalbanco.

De acordo com os resultados obtidos nas Tabelas 1 e 2, nota-se que apenas um evento de F&A foi estatisticamente significativo, deste modo não se pode afirmar que empresas de TI que participaram dos processos de fusão e aquisição manifestam um comportamento diferenciado, tanto no ROA quanto no ROE. Tal resultado é também constatado por Araújo et al. (2007), em seu trabalho sobre o impacto das F&A nos bancos que participaram desse processo, o resultado obtido foi de que os bancos que participaram de F&A não possuem retornos maiores dos que não participaram, tanto em relação aos ativos (ROA) quanto ao patrimônio líquido (ROE). No trabalho de Araujo et al. (2005) buscou-se comprovar que não há relação entre fusão e aquisição com o aumento dos retornos.

Tabela 3: Estimativas dos parâmetros, erros padrões e valor P de modelos arima com intervenções para a variável margem líquida (ML) para as empresas: Ideiasnet, Itaotec e Totvs.

ML	Estimativas				Intervenções			
Ideiasnet Arima(0,0,2)	q(1)	q(2)			(29) Om(1)	Del(1)	(30) Om(2)	Del(2)
	<b>-,7129</b>	<b>-,8781</b>			<b>-,3195</b>	<b>-,7203</b>	<b>-,8515</b>	<b>-,3548</b>
	(,0735)	(,0736)			(210,53)	(283,18)	(178,38)	(220,63)
Erro Padrão								
Valor P	0,0000	0,0000			0,9983	0,9963	0,9963	0,9991
Itaotec Arima(0,0,4)	q(1)	q(2)	q(3)	q(4)	(51) Om(1)	Del(1)		
	<b>-,5676</b>	<b>-,6319</b>	<b>-,2682</b>	<b>-,4658</b>	<b>,13278</b>	<b>,66379</b>		
	(,1213)	(,1278)	(,1234)	(,1193)	(,0255)	(,2488)		
Erro Padrão								
Valor P	0,0000	0,0000	0,0332	0,0002	0,0000	0,0095		
Totvs Arima(0,0,1)	q(1)				(21) Om(1)	Del(1)		
	<b>-,5600</b>				<b>,09412</b>	<b>1,0355</b>		
	(0,1253)				(0,0380)	(0,047)		
Erro Padrão								
Valor P	0,0000				0,0189	0,0000		

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

Em relação a variável margem líquida (ML), no que tange a empresa Ideiasnet, verifica-se um análogo desempenho do que aqueles apresentados nas variáveis ROA e ROE. Já referente a empresa Itautec, nota-se, que o evento correspondente a observação 51 passa a ser significativo, por meio da Tabela 3 pode-se afirmar que os parâmetros  $q(1)$ ,  $q(2)$ ,  $q(3)$  e  $q(4)$  tiveram significância estatística, apresentando, respectivamente, os valores P de 0, 0, 0,0332 e 0,0002, e os parâmetros da intervenção abrupta temporária na observação 51 (Om (1) e Del (1)) com seus valores P, respectivos, 0 e 0,0095 que também apresentaram significância estatística. A observação 51 corresponde à operação de F&A da empresa Itautec com a Itautec Informática. Em relação a empresa Totvs percebe-se, também, que o evento de F&A correspondente a observação 21, sendo essa a operação de F&A com as empresas Henry Software e com 70% do Totalbanco, com o parâmetro  $q(1)$  de valor P 0 e os parâmetros da intervenção abrupta temporária (Om (1) e Del (1)) com Valores P de 0,0189 e 0, respectivamente, continua a ser estatisticamente significativa assim como ocorreu com a variável ROE.

Uma possível justificativa para a ocorrência das intervenções na variável margem líquida das empresas Itautec e Totvs, que não haviam sido capturadas nas variáveis ROA e ROE é o fato de que a ML expressa a relação entre o lucro líquido da empresa e a sua receita líquida de vendas, assim os resultados das F&A podem aparecer mais rapidamente nessa variável no que nas demais.

Comparando o resultado com o trabalho de Pessanha et al. (2012), percebe-se que de maneira geral ambos chegam ao mesmo resultado, o de que não são todas as operações de fusão e aquisição que são capazes de modificar a série original de forma a representarem uma intervenção. Assim como no trabalho de Pessanha et al. (2012) em que houve o caso de um banco possuir 13 operações de F&A, mas apenas três representaram uma intervenção, o mesmo ocorre com as empresas de TI, em que, na variável ML a empresa Totvs de seis operações de F&A, possíveis de ajuste, apenas uma teve uma intervenção estatisticamente significativa. E o mesmo cenário pode ser observado na empresa Itautec e para a Ideiasnet nenhuma operação de F&A teve a intervenção significativa.

Dirigindo a análise para a variável retorno das ações, conforme a Tabela 4, conclui-se que a empresa Belmatech possui dois eventos de F&A com intervenções significantes, os parâmetros  $p(1)$ ,  $q(1)$  e  $q(2)$ , tiveram significância estatística, apresentando os valores P de 0 e os parâmetros das intervenções abruptas temporárias nas observações 177 (Om (1) e Del (1)) e 335 (Om(2) e Del(2)) com seus Valores P, respectivos de, 0,0015, 0,0033 e 0,0182, 0 também apresentam significância estatística. A observação 177 representa o evento de F&A da empresa Belmatech com a Rentec. Já a empresa Ideiasnet demonstra não ter nenhum evento significativo, apenas os parâmetros  $p(2)$ ,  $p(3)$ ,  $p(4)$ ,  $q(1)$  e  $q(2)$  possuem significância estatística, com os valores P 0, e os parâmetros da intervenção abrupta temporária na observação 2298 (Om(1) e Del(1)) não representa significância estatística. A observação 2298 equivale a F&A que ocorreu entre a empresa Ideiasnet e a empresa Ciashop. Conforme a tabela 5, em relação a variável retorno das ações a empresa Itautec tem significância estatística no parâmetro  $p(1)$ , expondo um valor P de 0,0008 e nos parâmetros da intervenção abrupta temporária na observação 118 (Om(1) e Del(1)) com seus valores P, respectivos, de 0,0118 e 0,0144. A observação 118 condiz com a operação de F&A da empresa Itautec com a Equipamentos Comerciais do Amazonas. Ao analisar a variável retorno das ações para a empresa Positivo, pode-se afirma, por meio da tabela 5, que apenas o parâmetro  $q(1)$ , teve significância estatística, apresentando o valor P de 0,014, já os parâmetros das intervenções abruptas temporárias nas observações 221 (Om (1) e Del (1)) e 741 (Om(2) e Del(2)) não apresentaram significância estatística. As observações 221 e 741 relatam as operações de F&A, respectivamente, com as empresas Boreo Comercio de Equipamentos e Kennex. Para a empresa Senior Solution, a variável retorno das ações, de acordo com a tabela 5, mostra que somente o parâmetro  $p(1)$ ,

apresentou significância estatística, exibindo um valor P de 0,003, os parâmetros da intervenção abrupta temporária na observação 66 (Om(1) e Del(1)) não apresentam significância estatística. A observação 66 corresponde a aquisição da empresa Senior Solution Consultoria e Informática pela empresa Senior Solution.

Tabela 4: Estimativas dos parâmetros, erros padrões e valor P de modelos arima com intervenções para a variável retorno das ações para as empresas: Belmatech, Ideiasnet, Itautec, Positivo Informática e Senior Solution.

Modelo	Estimativas	Intervenções			
Belmatech Arima (1,0,2)	p(1)	(177)		(335)	
	q(1)	Om (1)	Del(1)	Om(2)	Del(2)
	q(2)	0,0643	-0,5650	-0,0204	,95663
Erro Padrão	(,19272) (,19249) (,02845)	(,0219)	(,1922)	(,0086)	(,0176)
Valor P	0,0196 0,0264 0,0238	0,0015	0,0033	0,0182	0,0000
Ideiasnet Arima (4,0,2)	p(1)	(2298)			
	p(2)	Om(1)	Del(1)		
	p(3)	,0561	-0,0775		
Erro Padrão	(,0935)(,0795)(,0260)(,0195)(,0930)(,0921)	(,0484)	(,6209)		
Valor P	,7445 ,0000 ,0000 ,0000 ,0000 ,0000	0,2472	0,9005		
Itautec Arima (1,0,0)	p(1)	(118)			
		Om (1)	Del(1)		
		,13296	-,4721		
Erro Padrão	(0,0187)	(,0527)	(,1928)		
Valor P	0,0008	0,0118	0,0144		
Positivo Inf. Arima (0,0,1)	q(1)	(221)		(741)	
		Om(1)	Del(1)	Om(2)	Del(2)
		,04645	,49563	,0730	-,2340
Erro Padrão	(-0,024)	(,0357)	(,4046)	(,0383)	(,5480)
Valor P	0,0104	0,1939	0,2207	0,0570	0,6694
Senior Solut. Arima (1,0,0)	p(1)	(66)			
		Om(1)	Del(1)		
		,0253	,3266		
Erro Padrão	(,1094)	(,0124)	(,3112)		
Valor P	0,0003	0,0796	0,2974		

Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

Após a análise das funções de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP) depois do ajuste para cada uma das séries estudadas, somada a confirmação da hipótese nula de ruído branco pelo teste de LB, demonstraram que as dinâmicas das séries estudadas estão sendo bem explicadas pelos coeficientes dos modelos ajustados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância do estudo sobre fusões e aquisições se deve a crescente utilização dessa estratégia no ambiente corporativo, em que as organizações estão buscando cada vez mais um diferencial competitivo. Um correto planejamento é essencial, pois ele é responsável pela criação de um ambiente adequado para o aprendizado, evolução e inovação corporativa; isso garante um melhor desenvolvimento da empresa servindo de base também para a sua expansão e crescimento. O tema de F&A é muito discutido, sendo os seus resultados nem sempre satisfatórios, deste modo é necessário que sejam realizados mais estudos sobre o assunto, o setor escolhido, o de tecnologia da informação, é o líder no ranking de F&A das empresas brasileiras, desde 2008, posto isto se torna de suma importância analisar como as estratégias de fusões e aquisições influenciaram as empresas que passaram por esses processos.

Os impactos que as F&A representaram nas empresas de TI foram avaliados pela metodologia de Box e Jenkins (1976) com a análise de intervenção, a partir desta metodologia buscou encontrar as F&A que tenham levado a uma alteração no comportamento da série original a ponto de se tornarem uma intervenção. Os resultados encontrados demonstraram que apenas três empresas se mostraram sensíveis estatisticamente às fusões e aquisições, e entre elas somente a empresa Belmatch em uma das operações de F&A, envolvendo as empresas Snackcontrol Sistema, Logic Controls e MisterChef apresentou uma intervenção negativa em

sua rentabilidade das ações, esse resultado demonstra o caráter positivo das intervenções para a rentabilidade das empresas de TI após os eventos de F&A.

Cabe aqui ressaltar as limitações deste trabalho, em que são analisadas apenas operações de curto prazo, deste modo eventos de F&A que poderiam ter causado uma mudança na rentabilidade das empresas de TI em longo prazo, não foram captadas como intervenção no curto prazo. Somado ao caráter probabilístico da metodologia aplicada, o que pode ter proporcionado um viés aos resultados.

Os resultados obtidos foram extraídos do *software Statistica*, que é um pacote estatístico amplamente utilizado na academia. Porém o *software* utilizado, não captura intervenções que tenham ocorrido entre as dez primeiras ou dez últimas observações das séries, essa característica do *software* impossibilita medir a sensibilidade das empresas e suas respectivas rentabilidades com os eventos de F&A que se enquadram nesses intervalos.

Diante dos resultados obtidos, fica evidente que há a necessidade de trabalhos futuros para o desenvolvimento dessa pesquisa, as sugestões para trabalhos futuros está no intuito de identificar os motivos dos processos de combinação das empresas de Tecnologia da Informação, sugerindo a análise para as barreiras a entrada, em que a intenção das empresas que passam por esse processo não seria necessariamente o aumento de seus retornos, mas sim a diminuição de concorrentes e o aumento da parcela de atuação no mercado. Outra alternativa seria o exame da sensibilidade do ROA, ROE, ML e o retorno das ações com impactos subsequentes a data da fusão e aquisição, o que poderia identificar uma estratégia de longo prazo para empresas que passaram por esse processo. Ainda como sugestão fica a escolha de outra metodologia que possa capturar o impacto de eventos de F&A que não a de intervenção, e por fim pode-se desenvolver pesquisas diferenciando os impactos das fusões e das aquisições.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, C. A. G.; GOLDNER, F.; BRANDÃO, M.M.; OLIVEIRA, F. R. Estratégias de Fusão e Aquisição Bancária no Brasil: evidências empíricas sobre retornos. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**. v.5, nº 2, p. 07-20, jul/dez. 2007.
- BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M. **Time series analysis: forecasting and control**. San Francisco: Holden-Day, 1976.
- BRAGA, J.C. **Temporalidade da riqueza: teoria da dinâmica e financeirização do capitalismo**. Campinas: Editora IE Unicamp, 2000.
- BRASIL. Lei n. 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Brasília: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 1976. 108 p.
- CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Fusões, aquisições e *takeovers*: um levantamento teórico dos motivos, hipóteses testáveis e evidências empíricas. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 10, n. 2, p.17-38, abril/junho 2003.
- CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Análise do desempenho econômico-financeiro e da criação de sinergias em processos de fusões e aquisições do mercado brasileiro ocorrido entre 1995 e 1999. **Cadernos de Pesquisas em Administração**, São Paulo, V.12, n.2, p.99-115, abril/junho 2005.
- CASA GRANDE, M. A união faz a força. **Gestão & Negócios**, 58 ed., 2013. Disponível em: <<http://revistagestaoenegocios.uol.com.br/gestao-motivacao/57/artigo293377-1.asp>>. Acesso em: 05/01/2014.
- CASTRO, E. F. **Fusões e aquisições no setor bancário: a importância do processo pós-aquisição**. 1996. 97 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1996.
- GARCIA, S.F.A.; GATAROSSA, Â.A.L.B.; NEVES, M.F. 2004. O ambiente institucional e as decisões de marketing em fusões: o caso da indústria de cerveja. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO (SEMEAD), 7, 2004, São Paulo. Anais... São Paulo, USP, 2004.



GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

KIRCHNER, V. **Fusões e Aquisições no Brasil Pós Plano Real**. 2009. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. 2009.

KPMG. *Corporate Finance Ltda*, Pesquisa de fusões e aquisições 2013. 3º trimestre. São Paulo, novembro. Disponível em: <[http://www.kpmg.com/BR/PT/Estudos\\_Analises/artigo\\_sepublicacoes/Documents/Fusoes%20e%20Aquisicoes/2013/FA-3-trimestre-2013.pdf](http://www.kpmg.com/BR/PT/Estudos_Analises/artigo_sepublicacoes/Documents/Fusoes%20e%20Aquisicoes/2013/FA-3-trimestre-2013.pdf)> Acesso em: 03/01/2014.

MATIAS, A. B.; PASIN, R. M. A geração de sinergias e seus impactos na rentabilidade das empresas nos casos de fusões e aquisições. **Revista de Administração**, São Paulo v.36, n.1, p.5-13, jan/mar 2001.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de séries temporais**. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

PENROSE, E. (1958) **A teoria do crescimento da firma**, Ed. Unicamp, 2006.

PESSANHA, G. R. G.; CALEGARIO, C. L. L.; SÁFADI, T.; AZARA, L. N. Impactos das estratégias de fusão e aquisição na rentabilidade dos bancos adquirentes: uma aplicação dos modelos de intervenção no setor bancário brasileiro. **Revista de Administração Mackenzie**. São Paulo, v. 13, n° 5, set/out. 2012.

PITASSI, C.; MORENO, R. **O impacto da tecnologia da informação nas estratégias de aquisição voltadas para a incorporação de capacidades**. In: ENAPAD, 2001, Campinas. Anais. Campinas: ANPAD, XXV, 2001.

RAMOS, B.; MAMEDES, S.; SEIXAS, V. **Proposta de metodologia para implantação da gestão de mudança organizacional na visão do gerenciamento de projetos**: Um estudo de caso sobre a fusão de empresas na área da Tecnologia da Informação. 112p. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação em Gerenciamento de Projetos) – Centro Tecnológico, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

ROHDE, G. M. **A evolução das operações de fusões e aquisições no Brasil entre 1994 e 2012**. 2013. 86p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, Porto Alegre, 2013.

SAMOHYL, R. W.; SILVA, W. V.; ARAUJO, F. P.; FIGUEIREDO, J. N. **O uso da análise de intervenção em séries temporais univariadas**: uma aplicação empírica no mercado automobilístico brasileiro. In: XXXIV Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 2002, RJ. XXXIV SBPO, 2002.

SILVA, J. **Análise da variação de valor das empresas brasileiras de tecnologia de informação e comunicação durante a crise do subprime**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Escola de Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2011.

SILVA JÚNIOR, A.; RIBEIRO, A. H. P. **Parceria e alianças estratégicas**. In: BARROS, Betania Tanure de (org.). **Fusões, aquisições & parcerias**. São Paulo: Atlas, 2001, cap. 4.

SOUZA, A. M. **Aplicação e performance da análise de intervenção em séries macroeconômicas brasileiras**. 81 p. Monografia (Pós Graduação em Especialista em Estatística e Modelagem) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1991.

TIGRE, P. B.; MARQUES, F.S. Impactos dos modelos de negócios na geração de empregos em tecnologias da informação na América Latina, **Innovation/innovación/Inovação-RICE**, vol.2, n°1, 2010.