

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

TATIANA BARROS PINHEIRO DE OLIVEIRA

ABORDAGEM ESTOCÁSTICA NA AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA
DO PROCESSO DE FUSÕES & AQUISIÇÕES – F & A: ESTUDO DE CASO
DA TOTVS S. A

Recife/2011

TATIANA BARROS PINHEIRO DE OLIVEIRA

**ABORDAGEM ESTOCÁSTICA NA AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA
DO PROCESSO DE FUSÕES & AQUISIÇÕES – F & A: ESTUDO DE CASO
DA TOTVS S. A**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Departamento de Economia do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Barrantes Hidalgo

Co-Orientador: Prof. Dr. Paulo Glício da Rocha

Recife/2011

Oliveira, Tatiana Barros Pinheiro de

Abordagem estocástica na avaliação econômico-financeira do processo de fusões & aquisições –F & A : estudo de caso da TOTVS / Tatiana Barros Pinheiro de Oliveira. - Recife : O Autor, 2011.

107 folhas : fig., tab., quadro.

Orientador: Prof^o. Dr^o Álvaro Barrantes Hidalgo e co-orientador Prof^o. Dr^o. Paulo Glécio da Rocha.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia, 2011.

Inclui bibliografia e apêndices

1. Fusões e aquisições. 2. Fluxo de caixa descontado. 3. Simulação Monte Carlo. I. Hidalgo, Álvaro Barrantes. II. Rocha, Paulo Glécio da. III. Título.

330 CDD (22.ed.) UFPE/CSA 2012 - 005

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE

TATIANA BARROS PINHEIRO DE OLIVEIRA

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a Candidata **APROVADA**.

Recife, 17/09/2011

Prof. Dr. Alvaro Barrantes Hidalgo
(Orientador)

Prof. Dr. José Lamartine Távora Júnior
(Examinador Interno)

Prof. Dr. Paulo Glicio da Rocha
(Co-Orientador e Examinador Externo)

Dedico esta dissertação a minha filha Sofia, que com tão pouca idade soube entender a ausência da mãe e ao meu eterno amigo e companheiro Marcos, por estar sempre ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

A Deus por sempre me mostrar o caminho do discernimento e da paciência;

Ao Prof. Dr. Paulo Glício pela orientação dada;

Ao Programa de Pós-Graduação em Economia pela estrutura oferecida;

Aos demais professores, colegas de turma, pela troca de conhecimento ao longo dos dois anos de curso;

A minha família, cujo apoio dado foi fundamental para a conclusão deste trabalho;

Ao meu amado Marcos, que sempre acreditou na minha capacidade, pela paciência e compreensão.

A minha adorada filha, que tanto me alegrou nos momentos mais difíceis deste caminho do conhecimento.

A todos que participaram desta conquista em minha vida.

RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo central, determinar se houve ou não sinergia em um caso de Fusão e Aquisição – F&A, cujo estudo de caso foi a empresa TOTVS S.A. Para tanto utilizou-se da metodologia de fluxo de caixa descontado, com o intuito de verificar o valor da empresa antes e depois da fusão, e assim calcular o valor da sinergia, ganho ocorrido no processo. Associada a esta técnica foi introduzida a Simulação Monte Carlo, com o objetivo de avaliar o efeito das oscilações da economia no valor da empresa. Como resultado observou-se que houve uma sinergia positiva decorrente da fusão estudada e que as oscilações simuladas na economia, apesar de diminuir o valor da empresa, garantiram com quase 100% de certeza que haveria sinergia positiva no caso da fusão.

Palavras-Chave: Fusões e Aquisições, Fluxo de Caixa Descontado e Simulação Monte Carlo

ABSTRACT

This dissertation is mainly aimed to determine whether there is synergy in a case of Merger and Acquisition - M & A, whose case study was the company TOTVS SA. For this was used the method of discounted cash flow, in order to check the value of the company before and after the merger, and thus calculate the value of synergy. Associated with this technique was introduced the Monte Carlo simulation, in order to assess the effect of economic fluctuations on firm value. As a result it was observed that there was a positive synergy resulting from the merger studied and simulated fluctuations in the economy, while decreasing the value of the company, secured almost 100% sure that there would be positive synergy in the case of the merger.

Key-words: Mergers and acquisitions, discounted cash flow and Monte Carlo Simulation.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Linha temporal das fusões e aquisições da TOTVS S.A	23
Quadro 2: Resumo dos trabalhos empíricos sobre fusões e aquisições nos Mercados dos Estados Unidos, Reino Unido.	35
Quadro 3: Resumo dos trabalhos no mercado brasileiro.	37
Quadro 4: Classificação das empresas segundo número de empregados	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Painel Financeiro	22
Tabela 2: Correlações entre Lucro Líquido e variáveis explicativas Período Pré-fusão	46
Tabela 3: Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas - período Pré-fusão	47
Tabela 4: Correlações entre Lucro Líquido e variáveis explicativas - período Pós-fusão	48
Tabela 5: Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas - período Pós-fusão	49
Tabela 6: Correlações entre Receita e variáveis explicativas - Período Pré-fusão	50
Tabela 7: Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas - Período Pré-fusão	51
Tabela 8: Correlações entre a variável Despesa e variáveis explicativas - Período Pré-fusão	52
Tabela 9: Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas - Período Pré-fusão	53
Tabela 10: Correlações entre a variável Receita e variáveis explicativas - Período Pós-fusão	54
Tabela 11: Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas - Período Pós-fusão	55
Tabela 12: Correlações entre a variável Despesa e variáveis explicativas - Período Pós-fusão	55
Tabela 13: Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas - Período Pós-fusão	56
Tabela 14: Regressões para o período Pré-fusão (Lucro Líquido)	57
Tabela 15: Regressões para o período Pré-fusão (Receita)	59
Tabela 16: Regressões para o período Pré-fusão (Despesa)	60
Tabela 17: Regressões para o período Pós-fusão (Lucro Líquido)	61
Tabela 18: Regressões para o período Pós-fusão (Receita)	63
Tabela 19: Regressões para o período Pós-fusão (Despesa)	64

Tabela 20: Projeção da Receita e Despesa, para gerar o lucro líquido - sem considerar a fusão	67
Tabela 21: Cálculo do Valor da Empresa	68
Tabela 22: Projeção do Lucro Líquido sem considerar a fusão	69
Tabela 23: Cálculo do Valor da Empresa	70
Tabela 24: Projeção da Receita e Despesa para gerar o lucro líquido - considerando a fusão	72
Tabela 25: Cálculo do Valor da Empresa	72
Tabela 26: Resumo do efeito das variações do Prêmio de Risco	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico da composição da Receita Bruta (R\$ milhões) ¹ – 2005 a 2010	21
Figura 2: Esquema do Modelo Determinístico de avaliação de empresas por fluxo de caixa descontado	30
Figura 3.: Esquema modelo determinístico das etapas aplicadas no trabalho	38
Figura 4: Esquema dos passos para executar as simulações do Modelo Monte Carlo.	45
Figura 5: Distribuição de probabilidade do valor da empresa sem fusão.	74
Figura 6: Distribuição de probabilidade do valor da empresa com fusão.	75
Figura 7: Distribuição de probabilidade da sinergia.	75
Figura 8: Distribuição de probabilidade do valor da empresa sem fusão, levando em consideração choques na economia.	76
Figura 09: Distribuição de probabilidade do valor da empresa com fusão, levando em consideração choques na economia.	76
Figura 10: Distribuição de probabilidade da sinergia, levando em consideração choques na economia.	77

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	14
1.1.	Justificativa	15
1.2.	Objetivos.....	17
1.3.	Estrutura da Dissertação	17
2.	O PROCESSO DE FUSÃO E AQUISIÇÃO	19
2.1.	Fusões e Aquisições.....	19
2.2.	Apresentações da Empresa.....	20
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	25
3.1.	Avaliação de Empresas por Fluxo de Caixa Descontado	25
3.2.	Modelagem e Simulação de Monte Carlo para Valuation e Risco de Empresas	28
3.2.1.	Construção de Modelos.....	29
3.3.	Evidências Empíricas.....	31
4	METODOLOGIA	38
4.1	Fluxo de Caixa Descontado	38
4.2	Metodologia Aplicada.....	40
4.3	Modelo Estocástico.....	43
5	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	46
5.1	Análise Descritiva dos Dados	46
5.2	Regressões dos Fluxos de Caixa	56
5.2.1	Período Anterior a Fusão 2001-2004.....	57
5.2.2	Período posterior a Fusão 2005-2008	61
5.2.3	Cálculo do lucro da firma	65
5.3	Projeções dos dados e Valor da Empresa	66
5.3.1.	Período Anterior a Fusão 2001-2004.....	66

5.3.2.Período Posterior a Fusão 2005-2008.....	71
5.4 Sinergia.....	73
5.5 Simulação Monte Carlo.....	73
6. CONCLUSÕES.....	78
Referências Bibliográficas	80
APÊNDICES.....	84

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas (1990-2010) o Brasil passou por diversas mudanças econômicas e sociais. A estabilidade da moeda e a contenção da inflação foram, sem sombra de dúvidas, os pontos fortes desse período. Associado a estes acontecimentos, foi possível vivenciar, também, a integração do país aos diversos países desenvolvidos e com isso acompanhar o desenvolvimento tecnológico aos quais estes países estavam passando.

Com estes acontecimentos dentro da economia brasileira e mundial, era de se esperar que as empresas começassem a passar, também, por modificações para poder se adaptar a nova realidade econômica mundial. Uma alternativa para a sobrevivência, perpetuidade e até mesmo estratégia de crescimento, as Fusões e Aquisições começam a ter uma forte presença na economia mundial e, sobretudo, na brasileira, (CAMARGOS e BARBOSA - 2010).

Nos Estados Unidos existiram movimentos cíclicos, chamados de ondas, de Fusões e Aquisições que ocorreram desde o século XVIII. A primeira onda remota de 1887-1904 e foi chamada de *The Great Merger Wave*, seguindo a sequência ocorreram ainda a *The Merger Movement* entre os anos de 1916-1929; *The 1960s Conglomerate Merger Wave* – com a Lei antitruste predominaram as fusões tipo conglomerados; *The Wave of the 1980s*, esta última tendo como foco nos anos 1980 a expansão internacional das empresas multinacionais, (CAMARGOS E BARBOSA – 2003).

No Brasil, as fusões vêm acontecendo ao longo dos anos em diversos setores, na década de 1990 observou-se diversas fusões no setor bancário, bancos como Bamerindus, Econômico, já não mais existem. A última grande fusão neste setor foi a que ocorreu entre o Banco Itaú e o Unibanco. No setor de comércio surgiu com a fusão da Antarctica e Brahma, a gigante AmBev. Outro exemplo do setor foi a Nestlé e Garoto e mais recentemente Sadia-Perdigão.

Camargos e Barbosa (2010) descrevem, em seu artigo, um resumo dos resultados encontrados por alguns autores de trabalhos envolvendo F&A's (Fusões e Aquisições) chegando à conclusão que: para os acionistas das empresas adquiridas o ganho é no curto prazo, para os acionistas das empresas compradoras o ganho gira em torno de 4%, isso em operações bem sucedidas.

A determinação do valor da empresa pode ser uma maneira de se estudar os ganhos e benefícios advindos de uma fusão. Um dos métodos para este cálculo é Fluxo de Caixa Descontado. Bastante difundido na literatura acadêmica, porém sofre críticas ao fato de ser uma avaliação estática e com isso não existir a possibilidade de se avaliar as variações possíveis de se ocorrer ao longo do tempo.

Segundo Assaf Neto (2009) o Método de Fluxo de Caixa Descontado é o que possui maior exatidão, em termos técnicos e conceituais, para determinar o valor da empresa.

Como alternativa, complementar, a necessidade de analisar variações no cálculo do valor da empresa é possível implementar o artifício de simulações. Uma boa alternativa é aplicar o Método de Simulação Monte Carlo, onde as variáveis determinantes do valor da empresa podem ser escolhidas, e gerar números aleatórios para elas, a fim de analisar a resposta obtida após estas simulações. Assim é possível determinar o valor da empresa depois de várias simulações de variáveis explicativas.

Bruni, Famá e Siqueira (1998) utilizaram o Método de Simulação de Monte Carlo em seu artigo como uma alternativa de expressar o risco na análise de projetos de investimento.

1.1.JUSTIFICATIVA

No meio acadêmico existem diversas conclusões para estudos realizados sobre F&A's com relação aos ganhos existentes para os acionistas, tanto das empresas adquirentes quanto adquiridas, como nos artigos de Capron e Pistre (2002), Uddin e Boateng (2009). Os meios utilizados para o estudo, se curto prazo ou longo, o tamanho da amostra, os métodos de análises envolvendo ou não estatística, se o estudo deve ser apenas empírico ou se deve ter alguma análise estocástica, são questões levantadas acerca da dimensão do estudo, (CAMARGOS E BARBOSA - 2010).

O levantamento bibliográfico feito nesta dissertação constatou que os trabalhos fazem uma análise às fusões e aquisições no âmbito microeconômico, através de índices contábeis, como margem líquida, liquidez geral, liquidez seca. As avaliações são feitas antes e depois das fusões.

A abordagem do presente trabalho segue a linha de estudo projetiva, projetando fluxos de caixa a partir de variáveis exógenas que influenciem este fluxo, o que vai além de uma análise de fluxo de caixa descontado. Para tanto uma análise estocástica é válida para a incorporação das variabilidades modificadoras do fluxo.

Poucos são os estudos envolvendo a análise do valor da empresa através de fluxo de caixa descontado e que conte com a possibilidade de mensuração do risco por meio de simulação, como é o caso do trabalho de Medeiros Neto e Oliveira (2010). A análise estocástica é uma alternativa para enriquecer o estudo de fusões e aquisições.

Na presente dissertação optou-se por estudar uma empresa que passou por alguns processos de F&A's ao longo de sua história de vida. O estudo envolve o método mais difundido de análise do valor da empresa, o fluxo de caixa descontado, atrelado a possibilidade de mensuração do risco dos acontecimentos econômicos externos a empresa. Esta mensuração do risco se dá por meio da Simulação de Monte Carlo.

A empresa a ser estudada é líder do mercado brasileiro de software de gestão, os chamados ERP (Enterprise Resource Planning) ou SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial) em português, a TOTVS S.A, que está no mercado desde 1983, sob a razão social Microsiga Software S.A. e que veio a trocar de nome no ano de 2005. Atualmente líder do mercado Latino Americano e com suas ações em bolsa de valores é um exemplo de sucesso de empresa brasileira.

As empresas de tecnologia da informação são caracterizadas pelo alto nível do capital humano existente em seu corpo de funcionários. A tecnologia existente dentro dos softwares desenvolvidos é o ativo de maior valor dentro da empresa, contudo mensurar este ativo é, hoje, um desafio. Analisar o valor de uma empresa desta área, apenas pelas técnicas contábeis seria insuficiente. Sendo assim, uma análise que gerasse a projeção de seu fluxo de caixa por meio de variáveis macroeconômicas seria uma opção de mensurar o valor da empresa, admitindo que esta trabalhe em plena eficiência, levando em consideração os riscos inerentes a economia, analisando os efeitos de políticas contracionistas ou expansionistas adotadas pelo governo.

1.2. OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é analisar o impacto das mudanças macroeconômicas em uma empresa que passou por processo de fusão, observando a opção de não realização desta fusão.

Para se alcançar o objetivo geral propõe-se, como objetivos específicos:

- Avaliação da sinergia gerada pela fusão e relação com as variáveis macroeconômicas;
- Análise da possível redução do risco com o processo de fusão;
- Confirmar, através do modelo determinístico, a sinergia positiva gerada pela fusão;
- Analisar a influência das variáveis macroeconômicas, número de empresas e PIB, na positividade da sinergia gerada.

1.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação foi percorrida em 6 capítulos, incluindo a introdução. No capítulo dois, O Processo de Fusão e Aquisição foi feita uma explanação do que vem a ser uma fusão, tipos e formas que podem acontecer. Aborda também quais os efeitos esperados e gerados com uma fusão. É neste capítulo, também, que é apresentada a empresa que serviu como estudo de caso. No capítulo três, intitulado Referencial Teórico, foi explanado os tipos de métodos de avaliação de empresas. Além disso, um breve histórico do Modelo de Simulação de Monte Carlo, como se constrói um modelo e por fim foi realizado um levantamento de alguns dos estudos relacionados a Fusões e Aquisições, Método de Fluxo de Caixa Descontado e Simulação de Monte Carlo.

No capítulo quatro, Metodologia, foi percorrida a metodologia usada no trabalho: Fluxo de Caixa Descontado, o modelo estocástico usado por meio do Método de Simulação de Monte Carlo.

O quinto capítulo vem com a apresentação e análise dos resultados. Detalhadamente foi feita uma análise descritiva dos dados, os resultados das projeções de fluxo de caixa, o cálculo do valor da empresa e a sinergia gerada com a fusão.

Ao sexto cinco foram destinadas as conclusões e sugestões preponderantes ao trabalho, bem como as limitações sofridas durante a realização do estudo

2. O PROCESSO DE FUSÃO E AQUISIÇÃO

2.1. FUSÕES E AQUISIÇÕES

As empresas buscam ao logo de sua existência, não só a consolidação no mercado como também, muitas vezes, a expansão de suas fronteiras. Para se firmar no mercado, executivos e gestores experientes são convocados e estratégias são lançadas para que as firmas se perpetuem. Neste cenário as fusões e aquisições surgem como alternativa para uma solidificação no mercado existente, e muitas vezes acompanhadas de saltos tecnológicos e expansão do mercado atendido pela empresa.

As aquisições podem ser realizadas através de três modalidades básicas: fusões ou consolidações, aquisição de ações, aquisição de ativos, (ROSS, WESTERFIELD E JAFFE, 2002).

A fusão pode ser conceituada como sendo quando a empresa compra os ativos e passivos de outra empresa. A empresa compradora permanece com seu nome e a empresa que foi comprada deixa de existir. Outra modalidade de fusão é a consolidação, que não deixa de ser uma fusão, porém neste caso as duas empresas deixam de existir, tanto a compradora quanto a vendedora. Surge então uma nova empresa, formada na junção das duas empresas envolvidas na operação. No caso das fusões a compra precisa ser aprovada em assembléia, tanto a empresa compradora quanto a empresa vendedora precisam de uma aprovação unânime de seus acionistas.

No caso da aquisição por meio de compra das ações, é feita uma oferta pública aos vendedores e caso chegue-se a um acordo as ações passam a posse dos compradores. Esta modalidade de compra é usada para se evitar o confronto com os executivos e o conselho de administração que geralmente são contra as aquisições. O pagamento pode ser em dinheiro, ações ou títulos. A aquisição também pode ser feita através da compra dos ativos, onde a titularidade dos ativos é transferida para os compradores.

As aquisições podem ser horizontais - quando a empresa compradora pertence ao mesmo setor da vendedora; verticais - quando a empresa compradora está no mesmo setor da vendedora, porém um nível diferente de processo produtivo; e os conglomerados - quando a empresa compradora não pertence ao mesmo setor, ou seja, não estão relacionadas de maneira alguma. A aquisição também pode ser

tributada ou isenta. Na aquisição isenta existe troca de ações, as antigas pelas novas de igual valor. Nas aquisições tributadas a empresa compradora paga em dinheiro pelas ações da empresa adquirida.

Quando uma empresa pensa em uma fusão e aquisição está visando algum benefício para sua empresa, este benefício é chamado de sinergia. Estas sinergias podem ser classificadas em quatro: aumento de receitas, redução de custos, ganhos fiscais e redução do custo de capital, (ROSS, WESTFIELD e JAFFE; 2002).

A idéia no aumento de receitas é que, juntas, as empresas poderão: ter maior poder de mercado – reduzir a concorrência; ter benefícios estratégicos – acelerar o avanço tecnológico; aperfeiçoar o marketing da empresa conjunta – adquirindo uma rede de distribuição mais solidificada; reduzir os custos - através de economia de escala, por exemplo, ou corte de administradores ineficientes. Ainda podem ter ganhos fiscais que surgem de prejuízos operacionais líquidos acumulados em exercícios anteriores por uma das firmas envolvidas, que até o momento da aquisição não tinham sido aproveitados, pode ser utilizado no futuro, (CAMARGOS e BARBOSA; 2010).

Ainda segundo os autores, as fusões e aquisições não devem ser encaradas como soluções fáceis para problemas gerenciais das empresas. Muitas vezes estas operações são onerosas e desgastantes, não gerando os benefícios esperados e muitas vezes acarretando em prejuízo para os acionistas.

Nos últimos anos diversas empresas passaram por fusões e aquisições, casos famosos tomaram as manchetes dos jornais como: Antarctica e Brahma (AmBev), Kolynos e Colgate, Nestlé e Garoto, Banco Itaú e Unibanco, Perdigão e Sadia (Brasil Foods).

2.2. APRESENTAÇÕES DA EMPRESA

A história de sucesso da TOTVS S.A. vem atravessando, ao longo dos anos, momentos economicamente turbulentos tanto no cenário nacional como no internacional, mostrando-se uma empresa com grande potencial.

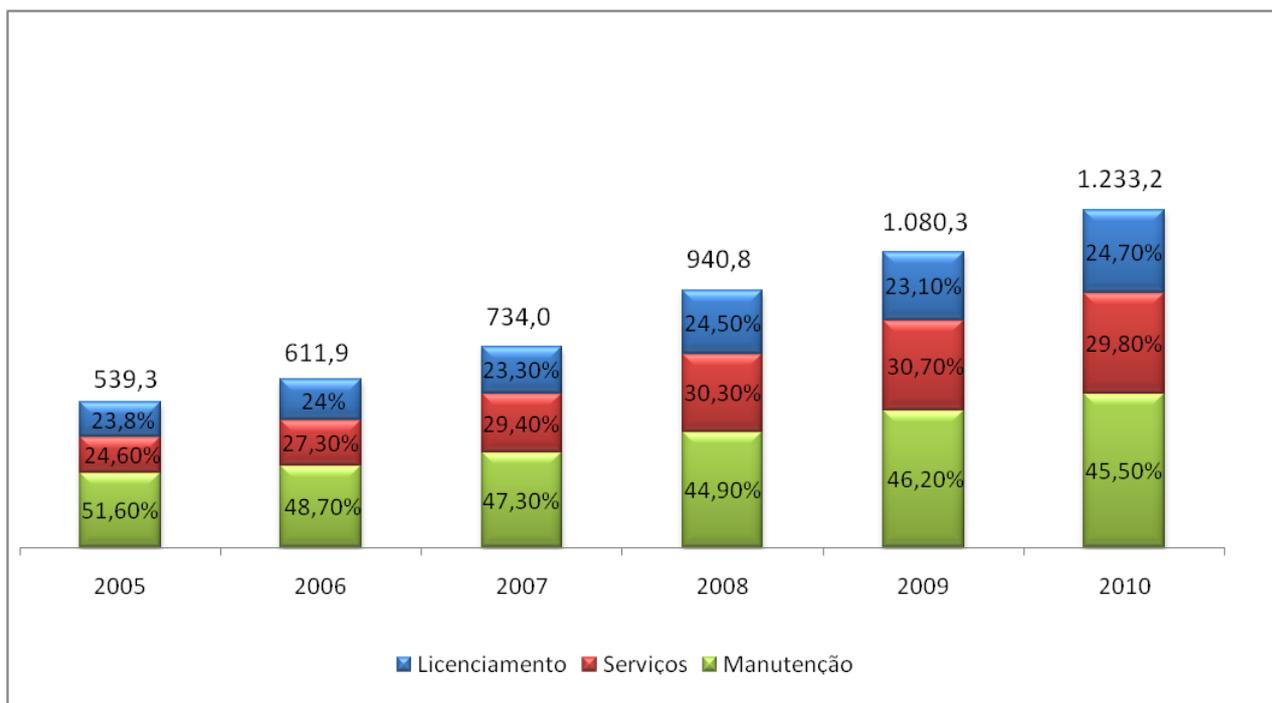
Na última década, 2000-2010, a empresa fez sua receita bruta crescer treze vezes – segundo informações contidas no site oficial da empresa, na área destinada aos investidores: www.totvs.com.br, pesquisa realizada em junho de 2011 – passando de 98 milhões de reais em 2000 para 1.233 milhões em 2010. Os

números demonstrados também indicam um crescimento da EBITDA trinta e oito vezes, para o mesmo período, passando de 8,4% para 25,6%.

Obteve uma receita líquida de R\$ 1.129,5 milhões em 2010, o que corresponde a um crescimento de 14,2% em relação a 2009, dividida da seguinte forma: R\$ 304,5 milhões, 22% superior ao ano anterior, correspondente a licenças; R\$ 367,7 milhões, 10,7% superior a 2009, receita de serviços e R\$ 561,1 milhões, crescimento de 12,5% referente a manutenção.

Possui uma base cliente de 14.680 e no ano de 2010 obteve 2.840 novos clientes. Líder do mercado de pequenas e médias empresas, no primeiro trimestre de 2010 possuía 68,3% do mercado.

Figura 1 – Gráfico da Composição da Receita Bruta (R\$ milhões)¹ 2005 a 2010



(1) Valores *pro forma*, pois apresentam os números da RM Sistemas, adquirida em abril de 2006, e Datasul, consolidada em setembro de 2008, no período analisado.

Fonte: Apresentação do quarto trimestre de 2010(4T10). Site Totvs S. A., link:

<http://www.totvs.com/ri;jsessionid=5F4F47AAEBDDA9F8B83778660B907AED>

Tabela 1 - Painel Financeiro

R\$ milhões	4T10	4T09	$\Delta T/T$	2010	2009	$\Delta 10/09$
Receita Líquida	295,724	267,427	10,6%	1.129,475	988,680	14,2%
Lucro Bruto	198,630	176,757	12,4%	752,025	669,092	12,4%
EBITDA	77,780	64,199	21,2%	289,552	249,263	16,2%
Margem EBITDA	26,3%	24,0%	230 p.b.	25,6%	25,2%	40 p.b.
Lucro Líquido ajustado ⁽¹⁾	56,531	45,495	24,3%	191,798	159,922	19,9%

(1) O Lucro Líquido ajustado é o lucro líquido sem os efeitos das despesas de amortização decorrentes das aquisições, líquidas dos efeitos dos impostos.

Fonte: Apresentação do quarto trimestre de 2010(4T10). Site Totvs S. A., link:

<http://www.totvs.com/ri;jsessionid=5F4F47AAEBDDA9F8B83778660B907AED>

A TOTVS S/A, uma empresa de software, inovação, relacionamento e suporte à gestão, foi escolhida por ser, atualmente, um destaque no que tange o setor de tecnologia da informação. Ao longo dos seus anos de vida a TOTVS demonstrou bastante interesse nas aquisições e fusões, passando por estes processos repetidas vezes. Desde sua fundação, em 1983, ainda com razão social de Microsiga Software S.A. até os dias atuais já passou por aquisições de outras empresas de tecnologia, realizando assim as chamadas aquisições horizontais, realizou aquisições de ativos de uma empresa mexicana e já teve como sócio, representando 25% do capital social da companhia, a *Advent International Corporation*.

Em 2005 uma grande movimentação financeira acontece na Microsiga com a compra da Logocenter, a recompra dos 25% das ações que pertenciam ao investidor *Advent International Corporation* e a compra por parte do BNDESPAR de 16,7% das ações, injetando capital na empresa e garantindo financiamentos no programa de incentivo a pesquisa e tecnologia. Neste contexto a Microsiga muda de razão social e passar a ser a TOTVS S. A.

Com a incorporação da Logocenter a Microsiga passou a ser a maior empresa da América Latina no ramo de software empresarial. Para que tal fusão acontecesse a Microsiga obteve uma ajuda do governo, com uma injeção de 40 milhões de reais do BNDES, que passou a deter 16,7% do capital, associado a este fato recebeu ainda a promessa de financiamento para pesquisa, treinamento e desenvolvimento. Na época, fevereiro de 2005, a Microsiga foi avaliada por especialista no valor de R\$ 250 milhões, aproximadamente. Detinha 11% do

mercado, segundo dados divulgados na época da fusão, a Logocenter 5,5%, logo as duas juntas superaram a Datasul, empresa que alguns anos depois seria incorporada a TOTVS.

Em 2006 faz uma nova aquisição, agora a empresa em questão é a RM Sistemas S.A Com esta aquisição a TOTVS firma-se no mercado latino-americano de software empresarial. É também neste ano que abre seu capital na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), no Novo Mercado (nível mais alto de Governança Corporativa).

A TOTVS S.A. ao se unir a Datasul S.A., em 2008, tornou-se a 9ª companhia de software ERP do mundo. Atualmente, 2011, é a 8ª Companhia de ERP do mundo e a 2ª na América Latina e líder no mercado brasileiro, dados do site da empresa. Atuante em países como México e Argentina, teve um crescimento de Receita Líquida de 2010 na ordem de 14% sobre 2009.

A seguir quadro resumo das aquisições e fusões da TOTVS S.A.

Quadro 1 - Linha temporal das fusões e aquisições da TOTVS S.A

Ano	Evento
1983	Fundada a Companhia Microsiga Software S.A.
1990	Abertura da primeira franquía
1997	Abertura da primeira unidade fora do país, Microsiga Argentina.
1999	Entrada de um sócio estrangeiro, a <i>Advent (Advent International Corporation)</i> , representando 25% no Capital Social da Companhia. Etapa importante de consolidação e expansão internacional da TOTVS.
2003	Aquisição de ativos da empresa Sipro, no México, e abertura da Microsiga México
2005	Aquisição da Logocenter. Recompra dos 25% da Advent na companhia. Admissão da BNDESPAR como sócia da companhia com 16,7% do Capital Social. Constituição da TOTVS - BMI
2006	Abertura de Capital na Bolsa de Valores de São Paulo. Aquisição da RM Sistemas S.A.
2007	Aquisição do Capital Integral da TOTVS – BMI. Aquisição da Midbyte. Aquisição da BCS. TOTVS e Quality constituem uma <i>joint venture</i> – a TQTV – para atuar no segmento de TV Digital.
2008	União com Datasul S.A.

Fonte: Elaboração própria; Dados oriundos do site da empresa.

Por ter um histórico de diversas fusões a Totvs tornou-se um objeto de estudo interessante para se avaliar economicamente o comportamento desse tipo de movimentação.

Para a presente dissertação foi escolhido um momento pontual: que ocorreu em fevereiro de 2005, com a Logocenter. Por abarcarem praticamente a mesma fatia de mercado, pequenas e médias empresas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. AVALIAÇÃO DE EMPRESAS POR FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

O valor econômico de uma empresa está intrinsecamente ligado a três fatores: resultados de caixa, a incerteza associada a este resultado e a taxa de retorno esperada pelos detentores de capital.

A literatura sugere que o Fluxo de Caixa Descontado é um dos métodos para a análise econômica de uma empresa, ou seja, a determinação do valor da empresa, sendo utilizado como ferramenta para os investidores observarem o comportamento da empresa. É bem verdade que este método sofre críticas ao fato de não incorporar o risco do mercado a sua avaliação. O risco que se mede é na verdade a percepção que o investidor tem do risco, a influência que uma variável exerce sobre outra, ao se fazer uma análise de cenários, por exemplo, não é levada em conta. Santos e Pamplona (2005), criticam o método de fluxo de caixa descontado pelo fato de ser uma avaliação estática e sua incapacidade de avaliar a flexibilidade das variáveis.

“Na avaliação econômica de investimentos, o Método de Fluxo de Caixa Descontado (FCD) é o que representa o maior rigor técnico e conceitual para expressar o valor econômico”, (ASSAF NETO, 2009).

O método de Fluxo de Caixa Descontado tem a idéia que o investidor apenas abrirá mão de uma remuneração nos dias atuais por uma rentabilidade maior no futuro, levando em consideração o valor do dinheiro no tempo.

A metodologia de análise de fluxo de caixa descontado pode ser feita por meio do Payback, da Taxa Interna de Retorno (TIR) ou pelo Valor Presente Líquido (VPL), (ASSAF NETO, 2009). A seguir uma breve descrição destes métodos, segundo o autor.

O Payback trata da análise de quanto tempo será necessário para o investidor obter o retorno do valor investido. Para se aceitar ou não fazer determinado investimento é necessário observar o período-limite que a empresa determinou para obter o retorno do investimento que visa fazer. O período-limite tem caráter subjetivo, então fica a critério de cada avaliador sugerir este tempo. Em momentos de crise econômica, quando a liquidez monetária diminui, este período diminui, pois o risco de um projeto cujo retorno levará muito tempo aumenta. Uma

crítica a este método é o fato de não levar em consideração os fluxos de caixa futuro, desconsiderando assim os valores projetos após o projeto.

A Taxa Interna de Retorno ao levar em conta o valor do dinheiro no tempo representa a rentabilidade do projeto expressa em termos de taxas de juros composta equivalente periódica. Analisa se a taxa de retorno obtida pelo investidor foi maior que a taxa de juros livre de risco do mercado, levando-se em consideração as entradas e saídas do fluxo de caixa, considerando um investimento no tempo zero e levando-se em conta o valor do dinheiro no tempo.

A medida do Valor Presente Líquido é obtida pela diferença entre o valor presente dos benefícios de caixa, previstos para cada período do horizonte de duração do projeto, e o valor presente do investimento (desembolso de caixa).

Segundo Assaf Neto (2009) o método de fluxo de caixa descontado é desenvolvido com base na seguinte expressão genérica de cálculo:

$$\text{Valor} = \frac{\text{FCO}_1}{(1+K)} + \frac{\text{FCO}_2}{(1+K)^2} + \frac{\text{FCO}_3}{(1+K)^3} + \dots + \frac{\text{FCO}_N}{(1+K)^N} \quad (3.1)$$

Valor = valor econômico presente do investimento

FCO = Fluxo de caixa Operacional

K = Taxa de desconto.

A avaliação pelo FCD na forma do valor presente líquido pode ser dividida em 5 etapas: análise do desempenho, projeção do desempenho futuro, estimativa do valor residual, estimativa do custo médio de capital e o cálculo dos fluxos de caixa a data atual, (COPELAND, KOLLER E MURRIN, 2002).

O FCD é calculado trazendo os valores de caixa futuro da empresa para o valor presente aplicando-se uma determinada taxa de desconto.

Admitindo-se um fluxo de caixa constante e perpétuo, e considerando que os fluxos de caixa cresceram a uma taxa constante “g”. O valor presente apresenta-se da seguinte forma:

$$Valor = \frac{FCO_1}{K-g} \quad (3.2)$$

Onde:

K = taxa de desconto;

g = Taxa de crescimento do fluxo de caixa

Esta expressão é conhecida como modelo de Gordon e permite calcular o valor presente de um fluxo de caixa perpétuo a uma taxa de crescimento constante “g”.

“K” é a taxa de desconto utilizada, muitas vezes calculada através do custo médio ponderado de capital (CMePC), ou seja, é a ponderação entre o custo do capital dos credores e dos acionistas.

Caracterizada por ser uma análise determinística, o método do Fluxo de Caixa Descontado estuda os dados estaticamente, não levando em consideração a variabilidade dos custos e da receita. Assim o resultado obtido torna-se também estático, não podendo demonstrar como será o comportamento da empresa ao surgirem variações inesperadas. Esta desvantagem conduz a estudos mais aprofundados no que diz respeito aos riscos inerentes a avaliação da empresa.

Os riscos que podem existir na análise do valor de uma empresa podem ser estudados através das análises de sensibilidade, de cenários e Simulação de Monte Carlo.

Na análise de sensibilidade trabalha-se com três situações hipotéticas: otimista, pessimista e mais provável, onde se varia apenas uma variável por vez, deixando as demais constantes. Normalmente trabalha-se a hipótese original altera-se a variável desejada e recalcula-se o VPL, assim obtém-se a resposta da sensibilidade do VPL aquela variação, (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE; 2002)

Segundo Weston e Brigham (2000) a análise de cenários é feita por combinação de possibilidades. Cenários são montados com combinações de variáveis, gerando aumentos e diminuições nos valores das variáveis escolhidas simultaneamente. Monta-se um quadro inserindo o percentual de variação, positiva ou negativa, das variáveis escolhidas. Junta-se a este quadro os valores dos VPL's encontrados, assim sendo os cenários estarão montados com os devidos valores arbitrados e encontrados.

3.2. MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO PARA VALUATION E RISCO DE EMPRESAS

O Método de Simulação de Monte Carlo surgiu no final da década de 1940 após a segunda guerra mundial, quando o primeiro computador foi inventado: o ENIAC. Quando o matemático polonês Stanislaw Ulam, ao tentar calcular as probabilidades de sucesso num jogo de cartas, através de análise combinatória, percebeu que mais interessante seria realizar a jogada inúmeras vezes e contar quantas vezes obtinha o resultado, porém isso demandaria muito tempo e seria um tanto enfadonho, porém com a nova invenção que surgia, Ulam percebeu que seria possível automatizar as amostragens. Em parceria com John Von Neuman e Nicholas Metropolis participou do “Projeto Manhattan” na Segunda Guerra Mundial, assim sendo em 1949, Ulam e Metropolis publicaram o primeiro artigo sobre o Método de Monte Carlo.

O primeiro artigo publicado utilizando o Método da área de finanças foi escrito por David Hertz, publicado na revista *Haward Business Review* de 1974, nele o autor sugere aplicar o método para mensurar os riscos na análise de projetos.

Ainda sobre o Método de Simulação de Monte Carlo pode-se dizer que possui alguns passos básicos para sua construção: primeiro é necessária a construção do modelo, que pode ser baseado no fluxo de caixa da empresa; depois é necessário a construção do modelo onde serão inseridas as incertezas, variáveis que influenciam as variáveis de entrada, para tanto faz-se uso das correlações; depois mensura-se a relação existente entre as variáveis de entrada; por fim é rodada a simulação.

Cardoso e Amaral (2000) mencionam “Os passos para se utilizar a simulação de Monte Carlo na elaboração de fluxo de caixa empresarial são basicamente quatro. Inicialmente constrói-se um modelo base dos fluxos de caixa futuros da empresa. A seguir constrói-se um modelo com as principais incertezas relativas aos insumos principais, usando distribuições de probabilidades. Em terceiro lugar, são especificadas as relações entre as variáveis de entrada e, por último, é executada a simulação propriamente dita.”

Este modelo foi utilizado por Medeiros e Oliveira (2010) para incorporar e avaliar o impacto das incertezas sobre o VPL de uma empresa de utilidade.

3.2.1. CONSTRUÇÃO DE MODELOS

A análise do valor da empresa por meio do Fluxo de Caixa Descontado é uma análise determinística. Como já foi mencionado é necessário um aprofundamento no estudo para que se avalie o risco pelo qual o investidor está passando ao abrir mão de um investimento por outro. A simulação de Monte Carlo surge como uma ferramenta para introduzir o risco inerente ao investimento. Para que a utilização do método ocorra é necessário que se monte um modelo matemático onde as equações representem a relação entre as variáveis, e o resultado obtido a partir dessa equação varie dentro de um limite desejável. As variáveis a serem utilizadas serão as de entrada de dados, e a de saída de dados, o resultado da equação. No modelo em questão teremos algumas variáveis de entrada, mas precisamente as receitas e uma variável de saída que será o valor da empresa.

A análise determinística de avaliação de empresas através do fluxo de caixa descontado pode ser dividida em cinco etapas, a saber: análise do desempenho histórico, projeção do desempenho futuro, estimativa do valor residual, estimativa de custo médio ponderado de capital e cálculos de fluxos de caixa à data atual, (COPELAND, KOLLER E MURRIN; 2000)

A primeira etapa do processo de análise consiste em fazer um estudo histórico das variáveis direcionadoras de receita e custo, das contas patrimoniais e de resultado. Após esta etapa projeta-se o desempenho futuro da empresa com base no histórico e nas variáveis macroeconômicas, que influenciam as variáveis do fluxo de caixa.

Para se determinar quais as variáveis macroeconômicas e setoriais serão escolhidas é necessário fazer um estudo da correlação existente entre estas variáveis e fluxo de caixa. Com os resultados em mãos, são escolhidas as variáveis com maior grau de correlação, gerando então a regressão que determinará a equação utilizada para as projeções das variáveis.

Tendo-se montado os fluxos de caixa futuros é necessário calcular o valor residual, visto que não é possível calcular infinitamente os fluxos de caixa, e levando-se em consideração que as empresas tenham vida infinita, após o cálculo dos fluxos, é necessário calcular o valor residual que represente todos dos fluxos de caixa após o fim das projeções.

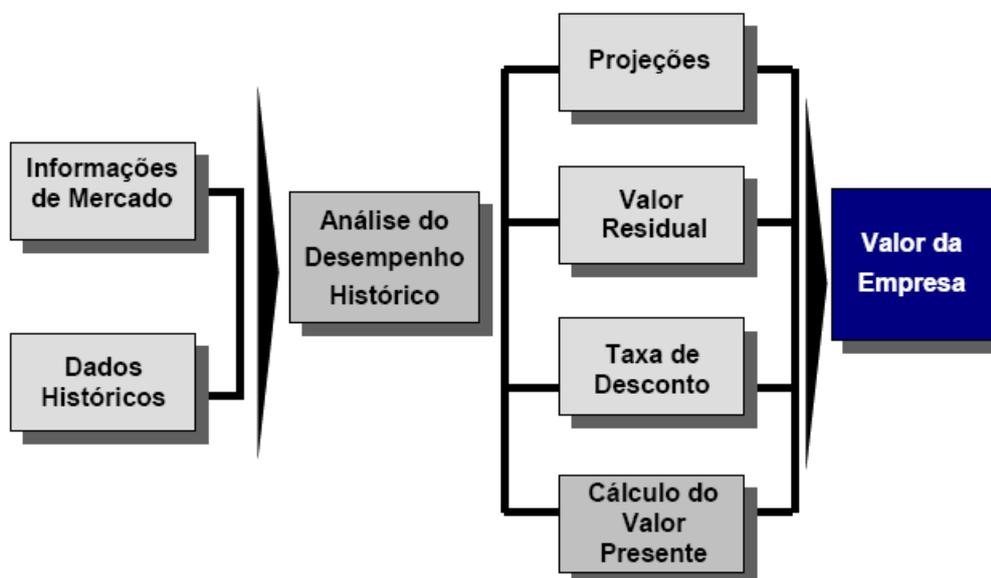
Após calcular os fluxos de caixa e o valor residual é necessário determinar a taxa de desconto que se aplicará aos fluxos, para então obter o valor presente da empresa. Esta taxa, por vezes, é o custo médio ponderado de capital (CMePC), (Copeland, Koller e Murrin, 2006). Porém é possível também se utilizar a taxa mínima de atratividade, esta por sua vez pode ser calculada como sendo a taxa de juros vigente no país (r_t), acrescida de um prêmio de risco (r_t^b).

$$TMA_t = r_t + r_t^b \quad (3.3)$$

Por último calculam-se os fluxos de caixa a valor presente, chegando-se ao valor da empresa no tempo t.

Medeiros Neto e Oliveira (2010) ilustraram da seguinte forma a análise determinística:

Figura 2: Esquema do Modelo Determinístico de avaliação de empresas por fluxo de caixa descontado.



Fonte: Medeiros Neto e Oliveira (2010)

3.3. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Alguns trabalhos envolvendo a Simulação de Monte Carlo, fluxos de caixa descontado e fusões e aquisições serão referenciados nesta dissertação.

Rogeres, Dami e Ribeiro (2004) no artigo intitulado: “*Fluxo de Caixa Descontado como Método de Avaliação de Empresas: Estudo de Caso da Petrobrás Distribuidora S.A.*” fizeram um comparativo entre o modelo de fluxo de caixa descontado com o Valor de Mercado e o Valor Patrimonial. O valor de Mercado foi avaliado com base no valor das ações da Petrobrás em bolsa de valores. O valor patrimonial foi feito através da diferença entre os valores dos ativos ajustados e os passivos ajustados. A conclusão deste estudo é que, dado a utilização do modelo de avaliação baseada no Fluxo de Caixa Descontado, a quantidade de informação utilizada é condição essencial para a eficiência do resultado final e que, é de suma importância que se faça uma análise conjunta entre dois ou mais modelos de avaliação.

Bruni, Famá e Siqueira (1998) no artigo “Análise do Risco na Avaliação de Projetos de Investimento: uma Aplicação do Método Monte Carlo” pontua que o Método Monte Carlo é uma alternativa no cálculo da variabilidade do Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto. É discutido no artigo as vantagens e desvantagens de se utilizar o *payback*, a TIR (taxa interna de retorno) e o VPL. Utilizou-se os recursos do Excel para a geração dos números aleatórios valendo-se da metodologia de Monte Carlo para calcular a variabilidade do VPL. A conclusão é que o método é adequado para este estudo.

Cardoso e Amaral (2000) apresentaram um estudo de caso de uma empresa do setor de siderurgia brasileira, onde a idéia foi montar fluxos de caixa que tinham seus valores sensibilizados por variáveis ambientais, cujos valores foram fornecidos pelos executivos da empresa. O objetivo era gerar números que pudessem ajudar os gestores na tomada de decisão. Para tanto utilizou-se o Método de Monte Carlo para gerar os fluxos de caixa estocástico, com as variáveis ambientais - taxa de inflação, taxa de câmbio, preço dos insumo, consumo específico de matérias primas - incorporadas. O resultado foi mostrado através de planilha com as probabilidades de ocorrências dos valores do lucro líquido da empresa, facilitando aos gestores a tomada de decisão.

O trabalho de Correia Neto, Moura e Forte (2002) foi um estudo de caso de uma empresa comercial atacadista do setor de produtos de limpeza para profissionais, onde se aplicou o Método de Simulação de Monte Carlo para projetar fluxos de caixa futuro. A variável de entrada que foi sensibilizada foi a receita operacional, analisando-se um período de oito meses como base histórica. O desvio padrão foi utilizado como medida de risco esperado para as receitas operacionais. Para as despesas fixas, a projeção também se baseou no histórico da empresa, e como os dados eram limitados foi feita uma projeção de aumento das despesas de acordo com o crescimento da empresa, observando-se o mercado em que estava enquadrada a empresa. As despesas variáveis, por deterem uma relação direta com as receitas operacionais, sofreram alterações percentuais baseadas nas alterações da receita. Para gerar a Simulação de Monte Carlo foi feita um macro em uma planilha para gerar números aleatórios para os cenários criados com os fluxos de caixa montados, assim diversos VPL's foram gerados e os resultados analisados. A conclusão dos autores foi de que os VPL's gerados eram positivos para o ano de projeção (2002) e que poucas eram as chances da empresa apresentar prejuízo para seus sócios.

Por fim, Medeiros Neto (2009) incorporou o Método de Simulação de Monte Carlo para mensurar as incertezas inerentes à metodologia de avaliação de empresas utilizando o fluxo de caixa descontado. Escolheu como estudo de caso uma empresa de utilidade pública, a COPASA. Como resultado obteve a confirmação da eficácia do Método de Monte Carlo na avaliação de empresas através do fluxo de caixa descontado.

Camargos e Barbosa (2010) tiveram como objetivo do artigo verificar se as F & A brasileiras geraram sinergias operacionais e gerenciais e aumento de rentabilidade. Os autores analisaram 76 empresas brasileiras, no período entre 1996 e 2004, de capital aberto e listadas na BOVESPA. Usaram a metodologia descritiva e quantitativa e técnica de pesquisa *ex-post-facto* e *cross-section*. Utilizando-se de hipóteses estatísticas para realizar o estudo, foram testadas 19 variáveis nos dois anos anteriores e posteriores as F & A. A conclusão do artigo é que as F & A levaram as empresas a sinergias operacionais e gerenciais, porém a rentabilidade só foi positiva para os acionistas e não para as empresas.

Os autores Capron e Pistre (2002) fizeram um estudo para explorar as condições em que adquirentes ganham retornos adicionais pela aquisição. Foram

feitos testes empíricos baseados nos argumentos de Barney (1988) e Chatterjee (1986), examinando o papel das contribuições dos recursos adicionais da adquirida e da adquirente, respectivamente. Os autores combinaram um estudo de eventos com uma pesquisa de transferência de recursos pós-aquisição em uma amostra de 110 aquisições horizontais. O resultado deste trabalho foi que adquirentes não obtêm ganhos adicionais quando eles apenas recebem os ativos das adquiridas. Contudo, foi observado que as empresas adquirentes podem ter ganhos adicionais quando transferem recursos próprios para as empresas adquiridas. A conclusão dos autores é que a criação de valor não assegura a captura de valor para o adquirente.

Para os autores Uddin e Boateng (2009), que analisaram o desempenho, no curto prazo, das aquisições de empresas britânicas por empresas transfronteiriças, a conclusão foi de que também não existem ganhos extraordinários para as adquirentes. O estudo foi realizado no período de 1994 a 2003. Os autores usaram duas metodologias no estudo, a primeira foi um estudo de caso para analisar os preços a curto prazo. A segunda uma análise univariada para examinar os fatores que influenciam o desempenho de curto prazo com base em uma amostra de 373 aquisições no período. Os resultados encontrados foram de que as aquisições realizadas por empresas do Reino Unido não obtiveram ganhos adicionais, estatisticamente significativos, no curto prazo. Na análise univariada observou-se que as adquirentes britânicas sofrem influência em relação à forma da empresa adquirida, origem geográfica da empresa alvo, estratégia de aquisição e métodos de pagamento. Contudo, o tamanho do negócio de aquisição não é fator determinante no desempenho da aquisição da empresa.

Chatterjee (1986) teve como objetivo analisar os diferentes tipos de estratégias de aquisição e explorar os determinantes das diferenças de desempenho. Os dados de fusão foram, principalmente, coletados da *Federal Trade Commission's* (FTC), do relatório estatístico sobre fusões e aquisições. No período analisado de 1969 a 1972, as empresas foram escolhidas de forma aleatória. A metodologia utilizada para identificar o ganho de riqueza para acionistas foi a mesma introduzida por Fama et al no artigo. A amostra escolhida para destacar as diferenças entre os valores associados ao tipo de sinergia. A conclusão, preliminar, que o autor chegou é que o tamanho relativo da adquirente parece ser indicador de sinergia financeira, a concentração de ganhos é maior do que aquelas empresas

que dependem de sinergias operacionais. Por fim os autores concluíram que as sinergias financeiras tendem a agregar mais valor que as sinergias operacionais.

A seguir é demonstrado em dois quadros estudos referentes a F&A realizadas em mercado nacional e internacional.

Quadro 2 - Resumo dos trabalhos empíricos sobre fusões e aquisições nos Mercados dos Estados Unidos, Reino Unido.

a) Autor(es) b) Ano c) Mercado	a) Período b) Dados c) Metodologia	Considerações/Conclusões
a) Mandelker b) 1974 c) Estados Unidos	a) 1941 a 1967 b) Mensais c) Estudo de Evento	Tanto acionistas adquirentes quanto alvos obtêm retornos anormais em fusões. O mercado de aquisições é perfeitamente competitivo; as informações sobre a fusão são eficientemente incorporadas aos preços das ações.
a) Firth b) 1978 c) Reino Unido	a) 1972 a 1974 b) Mensais c) Estudo de Evento	Não existe sinergismo em fusões. O único resultado significativo das fusões foi o aumento em tamanho e uma pequena evidência de que algumas mudanças nas distribuições subjacentes resultantes em taxas de retorno positivas.
a) Bradley b) 1980 c) Estados Unidos	a) Julho/1962 a Julho/1977 b) Diários c) Estudo de Evento	Os acionistas de ambas as firmas (adquirente e adquirida) obtêm ganho significativo de capital; firmas adquirentes sofrem perda significativa de capital nas ações das firmas adquiridas que elas compram; acionistas de firmas adquiridas obtêm ganhos elevados de capital de fusões.
a) Ecko b) 1983 c) Estados Unidos	a) 1963 a 1974 b) Mensais c) Estudo de Evento	Não encontrou evidências de que os efeitos na riqueza para firmas competidoras fossem diferentes, e de que firmas rivais, fusionando-se horizontalmente, obtinham retornos negativos.
a) Malatesta b) 1983 c) Estados Unidos	a) 1969 a 1974 b) Mensais c) Estudo de Evento	Os retornos anormais acumulados no longo prazo na riqueza são negativos para firmas adquirentes e adquiridas, mas não significantes nessas últimas. O impacto imediato da própria fusão é positivo e elevado para firmas adquiridas, mas maior em valor absoluto e negativo para firmas adquirentes.
a) Dennis e McConnell b) 1986 c) Estados Unidos	a) 1962 a 1980 b) Diários c) Estudo de Evento	Retornos anormais para acionistas de firmas adquiridas são positivos e estatisticamente significantes, enquanto retornos anormais para acionistas das firmas adquirentes não são estatisticamente diferentes de zero.

a) Autor(es) b) Ano c) Mercado	a) Período b) Dados c) Metodologia	Considerações/Conclusões
a) Franks e Harris b) 1989 c) Reino Unido	a) Janeiro/1955 a Junho/1985 b) Mensais c) Estudo de Evento	Ao redor do anúncio, acionistas-alvos ganham entre 25% e 30% e os adquirentes obtêm ganhos modestos ou nenhum. O desempenho das ações pós-aquisição sugere que essas são seguidas de desempenhos favoráveis nos preços patrimoniais de firmas adquirentes.
a) Morck, Sheleifer e Vishny b) 1990 c) Estados Unidos	a) 1975 a 1987 b) Diários c) Regressão Múltipla	Aquisições tiveram retornos menores e negativos para firmas adquirentes no período do anúncio.
a) Vijn b) (1994) c) Estados Unidos	a) 1962 a 1990 b) Diários c) Estudo de Evento	Encontrou excesso de retorno médio de 3%, de magnitude aproximadamente igual aos retornos na data do anúncio. Em média, os acionistas das firmas fusionadas obtiveram excesso de retorno de 1,5%.
a) Ely e Song b) (2000) c) Estados Unidos	a) 1989 a 1995 b) Diários c) Análise fatorial	Os resultados empíricos foram consistentes com a hipótese da maximização da riqueza para acionistas adquirentes.
a) Graham, Lemmon e Wolf b) (2002) c) Estados Unidos	a) 1980 a 1995 b) Diários c) Estudo de Evento	A reação combinada de mercado para anúncios de aquisição é positiva, mas o excesso de firmas adquirentes declina após o evento. Muito da redução desse valor de excesso acontece porque as empresas da amostra adquirem unidades empresariais já descontadas e não porque a diversificação destrói valor.

Fonte: Camargos e Barbosa (2007)

Quadro 3 - Resumo dos trabalhos no mercado brasileiro.

a) Autor(es) b) Ano c) Amostra	a) Dados b) Período	Conclusões
a) Kayo, Patrocínio e Martins b) 2009 c) 164 eventos	a) Retorno Anormal b) 1996/2007	A interação entre intangibilidade e endividamento apresenta uma relação negativa e significativa com a criação de valor.
a), Patrocínio, Kayo e Kimura b) 2007	a) Retorno Anormal b) 1994/2004	Encontraram diferenças significativas dos retornos entre empresas intangível-intensivas e tangível-intensivas, sempre indicando retornos positivos para as primeiras e negativos para essas últimas.
a) Gomes, Aidar e Videira b) 2006 c) 120 F&A's	a) Contábeis Anuais b) 1998 a 2004	Encontraram sinais claros de aumento de lucratividade para toda a indústria, mas com maior vigor nas participantes em F&A's.
a) Camargos e Barbosa b) 2005 c) 22 F&A's	a) Contábeis anuais	Encontraram uma piora na situação financeira das empresas analisadas, uma melhora na situação econômica após a combinação e que tais processos geraram sinergias operacionais e gerenciais.
a) Brito, Batistella e Famá b) 2005 c) 17 aquisições	a) Retorno Anormal b) 1997/2003	Os retornos anormais positivos não foram significativamente superiores aos retornos anormais negativos, indicando não ter ocorrido aumento na riqueza dos acionistas das empresas adquiridas.
a) Pasin b) 2002 c) 15 aquisições	a) Contábeis Anuais b) 1996/1999	Os ganhos decorrentes de sinergias, integração entre empresas e melhor gestão administrativa em processo de F&A contribuíram para a redução de despesas das empresas e a maior NCG contribuiu para a maior necessidade de capital de terceiros ou próprio.

Fonte: Camargos e Barbosa (2010)

4 METODOLOGIA

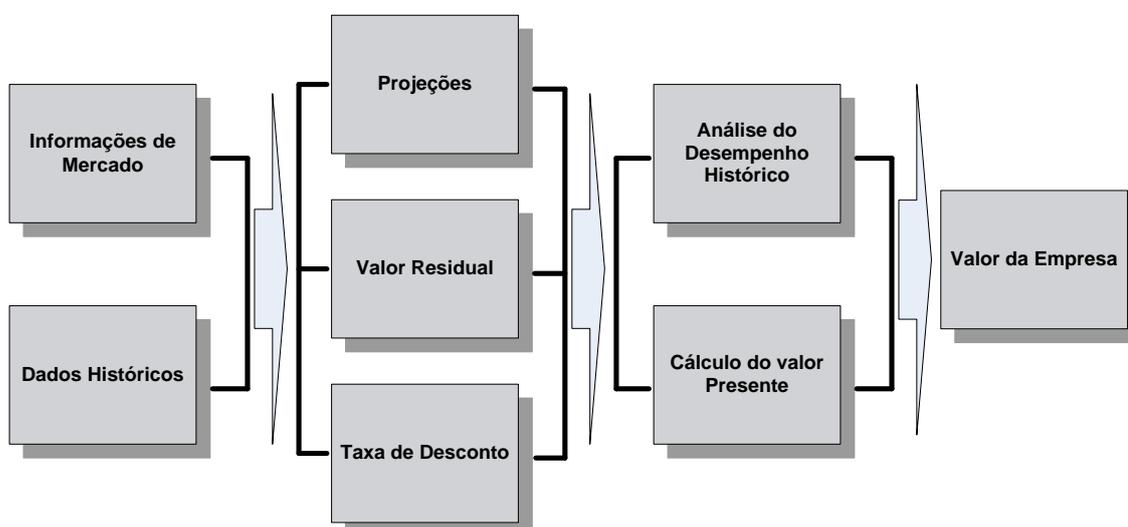
O método aplicado para a presente dissertação pode ser agrupado da seguinte forma: análise dos dados históricos da empresa em questão no período de 9 anos; determinação do fluxo de caixa para este período; divisão dos dados em estudo para um período antes da fusão da TOTVS e Logocenter e um período pós fusão; projeção dos dados para dois períodos (antes e após a fusão), na hipótese de ter havido fusão e considerando não ter ocorrido a fusão; cálculo do FCD e valor presente para ambos os períodos, com e sem fusão; construção da distribuição de probabilidade a partir da sensibilização das variáveis impactantes à empresa; definição da sinergia.

4.1 FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

Para se utilizar a metodologia do Fluxo de Caixa Descontado é necessário passar por cinco etapas, segundo Copeland, Koller e Murrain (2000). Estas etapas são: análise do desempenho histórico, projeção do desempenho futuro, estimativa do valor residual, estimativa da taxa de desconto e o cálculo dos fluxos de caixa a valor atual.

O esquema abaixo elaborado demonstra como a metodologia pretende ser aplicada.

Figura 3: Esquema modelo determinístico das etapas aplicadas no trabalho



Fonte: Elaboração própria

Na etapa de estudo de dados históricos buscou-se os dados da TOTVS S.A. ao longo dos últimos nove anos, de 2000 a 2008, a periodicidade dos dados é trimestral.

Os dados foram colhidos por meio da internet, acessando-se o site da Bovespa BM&F, Bússola do Investidor e da própria empresa. Assim, foi possível obter os dados do balanço patrimonial e das demonstrações de resultados. Associada a estas informações também foram obtidas informações do lucro líquido dos anos de 2000 e 2001, através do artigo de Olivo et al (2008).

No caso do ano de 2000 e 2001: só foram coletados os dados anuais, assim foi necessário calcular lucro líquido distribuído nos quatro trimestres desses anos.

Como a objetivo da dissertação é analisar o impacto das alterações das variáveis macroeconômicas básicas da economia no valor da empresa, nos períodos anterior e posterior a fusão de 2005, foi necessário fazer o levantamento dos dados do PIB real, SELIC, IPCA (inflação) e taxa de câmbio. Para compor estas variáveis foi incorporado ao modelo o número de empresas (pequenas e médias) no período de 2000-2010.

No caso do PIB, as informações encontradas estavam em PIB nominal, então por meio do deflator foram transformadas em PIB real. Como as informações eram mensais, também foi necessário convertê-las a informações trimestrais. Essas informações foram coletadas no site do Banco Central. Para o período de projeção, 2009-2015, os dados foram pesquisados no sistema de perspectivas do Banco Central: PIB Total - Média - Anual - Período de 01/01/2011 a 24/06/2011 para 2011 a 2016. Também foram coletados os dados do desvio-padrão, informação utilizada no momento da simulação.

A taxa SELIC foi coletada no site do Banco Central, com frequência mensal de 1974/01 a 2011/05. Para os anos de 2000 a 2010 a taxa foi transformada de mensal para trimestral. Nos anos seguintes, 2011 a 2015, buscou-se as informações no sistema de perspectivas do Banco Central as médias anuais e desvios padrão para os referidos anos, SELIC - Anual - Período de 01/01/2011 a 24/06/2011 para 2011 a 2016, transformando-as em trimestrais.

Câmbio e IPCA as informações de 2000 a 2010 foram coletadas do site do IPEAdata (site de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) e as

informações projetivas no sistema de perspectivas do Banco Central as médias anuais e desvios padrão para os referidos anos.

Para a variável número de empresas foi estabelecido que fossem coletadas as informações referentes a pequenas e médias empresas, visto que a TOTVS tem como a maior parcela de clientes nesta fatia do mercado. Para separar o que vinha a ser pequena e média empresa usou-se a orientação do SEBRAE quanto a esta classificação por número de empregados. Então, usando-se a classificação do SEBRAE:

Quadro 4.: Classificação das empresas segundo número de empregados

Classificação das Empresas	Número de Empregados
Micro	Até 10 empregados
Pequenas	De 11 até 50 empregados
Média	De 51 até 250 empregados

Fonte: Elaboração própria, dados do site do SEBRAE

O número de empresas foi coletado do site do IBGE, no banco de dados agregados, sistema SIDRA. Nele buscou-se a soma do número de empresas que possuíam de 11 a 250 empregados, nos anos de 2000 a 2010. A escolha não foi por receita bruta pelo fato de não termos esta informação no banco de dados SIDRA. Para os anos projetivos, 2011 a 2015, usou-se a média de crescimento do número de empresas dos anos anteriores.

4.2 METODOLOGIA APLICADA

Coletados todos os dados considerados necessários tem-se na etapa seguinte a observação da correlação das variáveis independentes com o lucro líquido. Esta etapa é dividida em dois períodos: 2000 a 2004, período que antecede a fusão com a Logocenter. O segundo período é de 2005 a 2008, após a fusão. Este período não se estendeu até 2010 porque ocorreram outras fusões, em particular com a Datasul, que afetaria a interpretação dos dados, caso fossem usados.

Para se calcular a projeção dos períodos em estudo se utilizou a metodologia proposta por Oxelheim e Whilborg (1997).

Os autores propuseram uma nova alternativa metodológica, chamada de análise MUST (Macroeconomic Uncertainty Strategy - Estratégia de incerteza macroeconômica), para o cálculo de exposições macroeconômicas e microeconômicas no fluxo de caixa de corporações. Os autores buscam calcular as exposições a partir de uma regressão multivariada, com o fluxo de caixa sendo a variável dependente e o conjunto de exposições as variáveis independentes, como mostrado na equação abaixo:

$$E_t|FC_t| = \beta_0 + \beta_1(E_t|F_t|) + \dots + \beta_n(E_t|F_n|) + \varepsilon_t \quad (4.1)$$

Na equação acima $E_t|FC_t|$ é o valor esperado do fluxo de caixa, β_0 representa a constante; $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ são os coeficientes estimados dos n fatores de risco que representam o impacto das variações, macroeconômicas e microeconômicas, não previstas individualmente, de cada fator no fluxo de caixa e F_1, F_2, \dots, F_n são os n fatores de risco que a empresa se expõe no período t e ε_t são os erros que seguem $N\sim(0,1)$.

Na presente dissertação o fluxo de caixa foi representado pelo lucro líquido em função da receita-despesa, assim foi feita uma adaptação na Equação 4.1, onde FC_t foi substituído por δ_t , que representa lucro líquido, receita ou despesa.

$$L.L._t = R_t - D_t \quad (4.2)$$

$$E_t|\delta_t| = \beta_0 + \beta_1(E_t|F_t|) + \dots + \beta_n(E_t|F_n|) + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

A equação acima representa o lucro líquido, receita ou despesa. Utilizando a regressão multivariada é eliminada a possibilidade de superestimarmos as exposições da empresa, devido a sua interdependência, entretanto é necessário assumir que a interdependência não seja nem muito alta, causando multicolinearidade, nem muito baixa, possibilitando o cálculo das exposições separadamente.

Com relação à linearidade, condição imposta pelo modelo, os autores asseguram ser uma excelente aproximação em curto e médio prazo com mudanças macroeconômicas moderadas.

Embora a necessidade de assegurar algumas hipóteses, os autores evidenciam que a análise MUST pode trazer muitos benefícios para os administradores de risco: a identificação das exposições que têm maior influência sobre o fluxo de caixa da empresa, determinar de forma quantitativa o efeito da exposição e possibilitar informações sobre a estratégia de hedge a ser seguida.

Todos estes benefícios citados acima são gerados pelos coeficientes estimados da análise MUST que mostram o impacto da exposição de cada específico fator no fluxo de caixa da empresa.

Algumas premissas foram seguidas para a elaboração das projeções, foram elas:

- ⇒ As projeções para o período que antecede a fusão teve como data base o ano de 2005;
- ⇒ As projeções para o período levando-se em consideração a fusão teve a data-base o ano de 2009;
- ⇒ Os valores projetados não levam em consideração o fator inflação;
- ⇒ As projeções não absorvem qualquer tipo de endividamento do fluxo de caixa da empresa – assume-se o modelo *Debt Free*;
- ⇒ O Lucro Líquido foi projetado trimestralmente, para o período 2005-2015;
- ⇒ A diferença entre receita e despesas foi projetado para o período 2009-2015.

Tendo-se os fluxos de caixa futuros é necessário calcular o valor residual, visto que não é possível calcular infinitamente os fluxos de caixa, e levando-se em consideração que as empresas tenham vida infinita, é necessário calcular um valor residual que represente todos dos fluxos de caixa após o fim das projeções.

Segundo Medeiro (2009) o valor residual pode ser apresentado da seguinte forma:

$$p = \frac{Fc_n \times (1 + g)}{TMA - g} \quad (4.4)$$

Onde g representa o crescimento do fluxo de caixa na perpetuidade aqui obtido como uma projeção a partir do crescimento médio histórico do lucro líquido ou

diferença entre receita bruta e despesas, não podendo ser maior que a TMA, aqui representada pela taxa mínima de atratividade

O passo seguinte ao cálculo dos fluxos de caixa projetados e do valor residual consiste na definição da taxa de desconto pela qual os fluxos futuros e o valor residual serão descontados. A taxa de desconto, ou taxa mínima da atratividade (TMA), levará em conta a taxa de juros livre de risco do mercado brasileiro (r) adicionados do risco específico do negócio, ou prêmio de risco imposto pelo investidor (r^b). A taxa mínima de atratividade será:

$$TMA_t = r_t + r_t^b \quad (4.5)$$

O modelo determinístico para a empresa foi elaborado seguindo as etapas abaixo:

- Projeção dos fluxos de caixa para os dois períodos em questão: 200-2004 projetado até 2015 e 2005-2008 também projetado até 2015;
- Cálculo da perpetuidade;
- Cálculo da taxa mínima de atratividade;
- Determinação do valor presente líquido (VPL), nas duas situações estudadas, no ano de 2005 com e sem fusão;
- Determinação do ganho da fusão (sinergia).

No modelo estocástico será utilizada a Metodologia de Simulação de Monte Carlo como ferramenta para sensibilizar variáveis de entrada, definidas pelo modelo determinístico, assim obtendo a resposta da variável de interesse.

4.3 MODELO ESTOCÁSTICO

No modelo estocástico será utilizada a Metodologia de Simulação de Monte Carlo como ferramenta para sensibilizar variáveis de entrada, definidas pelo modelo determinístico, assim obtendo a resposta da variável de interesse.

A simulação de Monte Carlo (SMC) quando incorporada ao fluxo de caixa descontado (FCD) transforma o modelo, em um instrumento capaz de incorporar as incertezas e permite a análise e mensuração dos riscos inerentes ao modelo de

avaliação por fluxo de caixa descontado. Tais ferramentas incorporam ao modelo o risco de que cada uma das variáveis estimadas assuma um valor diferente do planejado.

A sensibilização das variáveis é feito com base no processo de elicitação de especialistas. Neste caso a sensibilização obedecerá aos parâmetros estabelecidos no site do Banco Central no sistema de expectativas. A determinação de quais variáveis macroeconômicas e microeconômicas deverão ser utilizadas dependerá do resultado da regressão feita entre as variáveis e o lucro líquido, ou a diferença entre receita bruta e despesas.

O Método de Simulação de Monte Carlo trata os números de maneira randômica, aleatória. É gerado um modelo, onde são determinadas as variáveis de entrada e a variável de interesse, no estudo em questão será o VPL, depois se determina quais as variáveis serão sensibilizadas e qual será esta variação. Feito isso se inicia a simulação, e se obtém o resultado. O resultado encontrado será o VPL, levando-se em consideração os riscos de sensibilidade que as variáveis possuem.

Como o MSMC simula o comportamento dos fatores de risco pela simulação do movimento destes, ele constrói N possíveis valores de fluxo de caixa para uma dada data futura.

O primeiro passo da simulação é determinar qual será a variável de saída, no caso é o Valor da Empresa, igual ao VPL. Depois especificar as variáveis que serão simuladas. Em cada variável a ser sensibilizada deve ser analisado qual distribuição de probabilidade é a mais adequada, à variável, com base no histórico de cada uma. Determinam-se os parâmetros da distribuição de frequência adequados aos dados, podendo ser desvio-padrão e média, no caso de uma distribuição normal, por exemplo. Limite mínimo e máximo para uma distribuição triangular, por exemplo. Também é necessário carregar o valor da correlação encontrada entre as variáveis, etapa que foi realizada na análise determinística do trabalho.

Determina-se o número de simulações que se deseja realizar, no trabalho-se com 10.000 simulações.

Após as etapas cumpridas roda-se a simulação e avaliam-se os resultados encontrados. Podendo-se então fazer a comparação do valor da empresa com os riscos existentes nas alterações do mercado ao longo do tempo.

Estas simulaciones serán realizadas através de um software chamado Crystal Ball®, que utiliza o ambiente Excel para realizar seus cálculos e demonstrar o resultado.

Figura 4: Esquema dos passos para executar as simulaciones do Modelo Monte Carlo.



Fonte: Elaboração própria.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente capítulo aborda as análises realizadas e os resultados obtidos mediante os dados microeconômicos, da TOTVS S.A. e dados macroeconômicos. O estudo foi dividido em dois períodos: 2000-2004, período que antecede a fusão com a empresa catarinense Logocenter; e 2005-2008 período pós-fusão.

5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Com os dados microeconômicos da empresa e macroeconômicos do mercado, o passo seguinte foi fazer a correlação da variável dependente com as variáveis explicativas. Assim foi possível saber quais variáveis seriam descartadas. Depois dessas análises foi possível fazer as regressões, que serão demonstradas em uma seção específica sobre as regressões.

Tabela 2- Correlações entre Lucro Líquido e variáveis explicativas

Período Pré-fusão

Correlação entre Lucro Líquido e as variáveis macro e microeconômicas - Período Pré-Fusão (2001-2004)											
	Lucro Líquido	*L.L. _{t-1}	*No. Emp.	PIB	Δ PIB	IPCA	SELIC	CAMBIO	Δ Receita	Δ Despesas	Δ Lucro
2001 T1	235	-	331.497	109,26	0%	1,417%	3,58%	2,16	0%	0%	0%
2001 T2	518	235	339.483	106,44	-3%	1,518%	3,84%	2,30	6%	5%	120%
2001 T3	2.874	518	347.470	104,34	-2%	2,325%	4,49%	2,67	9%	-1%	455%
2001 T4	1.277	2.874	355.456	98,96	-5%	2,206%	4,38%	2,32	61%	88%	-144%
2002 T1	1.659	1.277	363.442	112,83	14%	1,487%	4,21%	2,32	-44%	-49%	-230%
2002 T2	1.655	1.659	366.936	110,15	-2%	1,436%	4,29%	2,84	6%	7%	0%
2002 T3	1.928	1.655	370.431	109,92	0%	2,581%	4,42%	3,89	9%	9%	17%
2002 T4	1.820	1.928	373.925	97,80	-11%	6,561%	5,01%	3,53	61%	66%	-6%
2003 T1	1.537	1.820	377.419	119,86	23%	5,133%	5,68%	3,35	-39%	-40%	-16%
2003 T2	1.942	1.537	383.113	110,99	-7%	1,434%	5,80%	2,87	6%	5%	26%
2003 T3	3.571	1.942	388.808	111,57	1%	1,325%	5,64%	2,92	9%	4%	84%
2003 T4	992	3.571	394.502	93,28	-16%	1,154%	4,42%	2,89	61%	79%	-72%
2004 T1	2.791	992	400.196	130,28	40%	1,851%	3,78%	2,91	-27%	-32%	181%
2004 T2	2.321	2.791	406.396	119,40	-8%	1,851%	3,68%	3,11	6%	8%	-17%
2004 T3	3.473	2.321	412.596	119,15	0%	1,942%	3,88%	2,86	9%	7%	50%
2004 T4	1.215	3.473	418.796	93,69	-21%	2,003%	4,00%	2,65	61%	73%	-65%
Correlação		-18%	49%	51%	25%	1%	20%	43%	-36%	-46%	49%

*L.L._{t-1} = Lucro Líquido Defasado; No. Emp. = Número de Empresas.

Fonte: Elaboração própria

Com os resultados apresentados no Quadro 1, observou-se que as correlações entre o Lucro Líquido (variável dependente) e quatro das variáveis

apresentaram uma baixa correlação, foram elas: L.L._{t-1}(lucro líquido defasado), ΔPIB, IPCA, SELIC com valores respectivos de -18%, 25%, 1% e 20%.

Assim as regressões foram restritas as variáveis No.Emp.(número de empresas), PIB, Câmbio, ΔReceita, ΔDespesas e ΔLucro.

Tabela 3 - Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas (Período Pré-fusão)

Matriz de correlação - Período Pré-Fusão (2001-2004)										
	*L.L. _{t-1}	*No. Emp.	PIB	Δ PIB	IPCA	SELIC	CAMBIO	Δ Receita	Δ Despesas	Δ Lucro
L.L. _{t-1}	100%	59%	-37%	-53%	6%	2%	26%	71%	73%	-20%
No. Emp.	59%	100%	18%	-8%	-2%	4%	38%	13%	13%	-20%
PIB	-37%	18%	100%	80%	-8%	-6%	15%	-83%	-82%	20%
Δ PIB	-53%	-8%	80%	100%	8%	1%	5%	-80%	-76%	17%
IPCA	6%	-2%	-8%	8%	100%	38%	57%	9%	8%	-1%
SELIC	2%	4%	-6%	1%	38%	100%	40%	-7%	-9%	0%
CAMBIO	26%	38%	15%	5%	57%	40%	100%	0%	-4%	6%
Δ Receita	71%	13%	-83%	-80%	9%	-7%	0%	100%	99%	-14%
Δ Despesas	73%	13%	-82%	-76%	8%	-9%	-4%	99%	100%	-24%
Δ Lucro	-20%	-20%	20%	17%	-1%	0%	6%	-14%	-24%	100%

*L.L._{t-1} = Lucro Líquido Defasado; No. Emp. = Número de Empresas.

Fonte: Elaboração própria

Determinada quais as variáveis mais correlatas com a variável dependente, analisou-se as correlação entres estas variáveis explicativas, para se evitar uma regressão espúria.

Pelo quadro matriz de correlação, para o período, observa-se que as variáveis ΔReceita e ΔDespesas possuem uma correlação de 99%, fazendo com que apenas uma das duas componha a equação de regressão. O mesmo se aplica ao PIB e ΔReceita, ou PIB e ΔDespesas, estas variáveis possuem correlação de -83% e -82% respectivamente, o que impede que as duas pertençam a mesma regressão.

Logo, as variáveis possíveis de rodar uma regressão se limitaram em No.Emp., PIB, Câmbio, ΔReceita, ΔDespesas e ΔLucro, as três últimas não podendo estar juntas na mesma regressão.

Para o período pós-fusão (2005-2008) seguiu-se o mesmo raciocínio do período anterior a fusão. Foi montada um quadro de correlação entre as variáveis e depois foi feita a análise de quais seriam mais indicadas para se trabalhar. O quadro seguinte mostra os resultados encontrados.

**Tabela 4 - Correlações entre Lucro Líquido e variáveis explicativas
(Período Pós-fusão)**

Correlação entre Lucro Líquido e as variáveis macro e microeconômicas - Período Pós-Fusão (2005-2008)											
Trimestre	Lucro										
	Líquido	*L.L. _{t-1}	*No.Emp.	PIB	Δ PIB	SELIC	IPCA	CAMBIO	Δ Receita	Δ Despesas	Δ Lucro
2005 T1	4.647	0	424.996	141,93	0%	4,187%	1,791%	2,67	0%	0%	0%
2005 T2	4.835	4.647	427.212	125,76	-11%	4,568%	1,344%	2,35	14%	15%	4%
2005 T3	6.117	4.835	429.428	121,81	-3%	4,746%	0,772%	2,22	7%	5%	27%
2005 T4	-257	6.117	431.643	91,05	-25%	4,323%	1,669%	2,34	-3%	7%	-104%
2006 T1	-9.799	-257	433.859	153,88	69%	4,050%	1,437%	2,17	9%	24%	3713%
2006 T2	8.278	-9.799	442.441	131,00	-15%	3,586%	0,100%	2,16	48%	19%	-184%
2006 T3	5.463	8.278	451.023	127,65	-3%	3,524%	0,451%	2,17	2%	6%	-34%
2006 T4	7.117	5.463	459.604	90,26	-29%	3,135%	1,124%	2,14	6%	5%	30%
2007 T1	8.383	7.117	468.186	168,57	87%	3,038%	1,255%	2,05	0%	-1%	18%
2007 T2	9.342	8.383	474.601	142,69	-15%	2,906%	0,812%	1,93	6%	6%	11%
2007 T3	9.833	9.342	481.016	135,38	-5%	2,796%	0,892%	1,84	5%	5%	5%
2007 T4	9.675	9.833	487.431	90,84	-33%	2,642%	1,426%	1,77	5%	6%	-2%
2008 T1	11.396	9.675	493.846	183,86	102%	2,598%	1,518%	1,75	4%	3%	18%
2008 T2	10.803	11.396	500.124	152,99	-17%	2,759%	2,094%	1,59	9%	10%	-5%
2008 T3	14.826	10.803	506.401	145,96	-5%	3,225%	1,074%	1,91	44%	44%	37%
2008 T4	11.187	14.826	512.679	88,42	-39%	3,357%	1,094%	2,34	20%	24%	-25%
Correlação		48%	72%	6%	-22%	-60%	-16%	-47%	34%	7%	-77%

*L.L._{t-1} = Lucro Líquido Defasado; No. Emp. = Número de Empresas.

Fonte: Elaboração própria

Os resultados apresentados no quadro acima demonstram que as correlações entre o Lucro Líquido (variável dependente) e cinco das variáveis apresentaram uma baixa correlação, foram elas: PIB, ΔPIB, IPCA, ΔReceita e ΔDespesas com valores respectivos de 6%, -22%, -16%, 34% e 7%. A ΔLucro também foi descartada, mesmo tendo boa correlação, pois a informação desta variável está contida na variável L.L._{t-1}(lucro líquido defasado), a qual teve uma correlação de 48%.

Assim as regressões foram restringidas as variáveis No.Emp.(número de empresas), SELIC e Câmbio. Contudo, ainda restava fazer o estudo das correlações destas variáveis entre elas.

Tabela 5 - Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas
Período Pós-fusão

Matriz de correlação - Período Pós-Fusão (2005-2008)										
	*L.L. _{t-1}	*No.Emp.	PIB	Δ PIB	SELIC	IPCA	CAMBIO	Δ Receita	Δ Despesas	Δ Lucro
L.L. _{t-1}	100%	70%	-7%	-11%	-42%	47%	-35%	-38%	-6%	-29%
No.Emp.	70%	100%	10%	-4%	-82%	11%	-69%	18%	23%	-28%
PIB	-7%	10%	100%	81%	-23%	13%	-34%	4%	-1%	24%
Δ PIB	-11%	-4%	81%	100%	-13%	18%	-20%	-22%	-16%	42%
SELIC	-42%	-82%	-23%	-13%	100%	-4%	79%	3%	16%	23%
IPCA	47%	11%	13%	18%	-4%	100%	-9%	-44%	-8%	19%
CAMBIO	-35%	-69%	-34%	-20%	79%	-9%	100%	7%	15%	12%
Δ Receita	-38%	18%	4%	-22%	3%	-44%	7%	100%	79%	-8%
Δ Despesas	-6%	23%	-1%	-16%	16%	-8%	15%	79%	100%	27%
Δ Lucro	-29%	-28%	24%	42%	23%	19%	12%	-8%	27%	100%

*L.L._{t-1} = Lucro Líquido Defasado; No. Emp. = Número de Empresas.

Fonte: Elaboração própria

A matriz de correlação para o período pós-fusão demonstrou que não era possível estar juntas na mesma regressão as variáveis: L.L._{t-1}(lucro líquido defasado) e No.Emp.(número de empresas) pois a correlação entre elas é de 70%, No.Emp.(número de empresas) e SELIC tem uma correlação de -82% e No.Emp.(número de empresas) e câmbio a correlação é de -69%. Completando as análises, SELIC e câmbio apresentaram correlação de 79%.

Portanto, a regressão para o período pós-fusão, levando-se em consideração que a variável dependente fosse o lucro líquido, estaria restrita a três variáveis, porém apenas a combinação com duas delas, possivelmente, levaria a uma regressão aceitável.

Tendo em vista as restrições das variáveis apresentadas acima, optou-se por separar a variável dependente em receita e despesas e analisar as correlações das mesmas variáveis utilizadas para a variável dependente lucro líquido. No caso da receita, utilizaram-se os valores de receita bruta do período em questão. Para as despesas levou-se em consideração: deduções da receita bruta, custos de bens e serviços, despesas operacionais, resultado não operacional, provisão para IR e Contribuição Social, participações e contribuições estatutárias, reversão dos juros sobre o Capital Próprio e participação dos acionistas não controladores. Dados obtidos na Demonstração de Resultados da TOTVS S.A. no apêndice A.

Sendo assim, para o período pré-fusão, o resultado das correlações e matriz de correlação, usando a receita e a despesa com variáveis dependentes, é demonstrado nas quadros a seguir.

Tabela 6 - Correlações entre Receita e variáveis explicativas período pré-fusão

Correlação entre Receita e as variáveis macro e microeconômicas - Período Pré-Fusão (2001-2004)									
	Receita	Receita $t-1$	No. Emp.	PIB	Δ PIB	IPCA	SELIC	CAMBIO	Δ Receita
2001 T1	20.941	-	331.497	109,26	0%	1,42%	3,58%	2,16	0%
2001 T2	22.264	20.941	339.483	106,44	-3%	1,52%	3,84%	2,30	6%
2001 T3	24.368	22.264	347.470	104,34	-2%	2,33%	4,49%	2,67	9%
2001 T4	39.226	24.368	355.456	98,96	-5%	2,21%	4,38%	2,32	61%
2002 T1	22.127	39.226	363.442	112,83	14%	1,49%	4,21%	2,32	-44%
2002 T2	23.488	22.127	366.936	110,15	-2%	1,44%	4,29%	2,84	6%
2002 T3	25.697	23.488	370.431	109,92	0%	2,58%	4,42%	3,89	9%
2002 T4	41.302	25.697	373.925	97,80	-11%	6,56%	5,01%	3,53	61%
2003 T1	25.050	41.302	377.419	119,86	23%	5,13%	5,68%	3,35	-39%
2003 T2	26.614	25.050	383.113	110,99	-7%	1,43%	5,80%	2,87	6%
2003 T3	29.123	26.614	388.808	111,57	1%	1,32%	5,64%	2,92	9%
2003 T4	46.849	29.123	394.502	93,28	-16%	1,15%	4,42%	2,89	61%
2004 T1	34.202	46.849	400.196	130,28	40%	1,85%	3,78%	2,91	-27%
2004 T2	36.397	34.202	406.396	119,40	-8%	1,85%	3,68%	3,11	6%
2004 T3	39.846	36.397	412.596	119,15	0%	1,94%	3,88%	2,86	9%
2004 T4	64.229	39.846	418.796	93,69	-21%	2,00%	4,00%	2,65	61%
	Correlação	32%	70%	-46%	-49%	10%	-15%	9%	71%

Receita $t-1$ = Receita Defasada; No. Emp. = Número de Empresas

Fonte: Elaboração própria

Os resultados apresentados no quadro acima demonstram que as correlações entre a Receita (variável dependente) e três das variáveis apresentaram uma baixa correlação, foram elas: IPCA, SELIC e Câmbio com valores respectivos de 10%, -15%, e 9%. A Δ Receita também foi descartada, mesmo tendo boa correlação, pois a informação desta variável está contida na variável R_{t-1} (Receita defasada), sendo esta ultima mais simples de se trabalhar.

Assim as regressões foram restringidas as variáveis No.Emp.(número de empresas), PIB, R_{t-1} e Δ PIB. Contudo, ainda restava fazer o estudo das correlações destas variáveis entre elas.

Tabela 7 - Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas
Período Pré-fusão

Matriz de correlação - Período Pré-Fusão (2001-2004)								
	Receita $t-1$	No. Emp.	PIB	Δ PIB	IPCA	SELIC	CAMBIO	Δ Receita
Receita $t-1$	100%	63%	50%	55%	7%	-21%	-0,2%	-41%
No. Emp.	63%	100%	18%	-8%	-2%	4%	-23%	13%
PIB	50%	18%	100%	80%	-8%	-6%	15%	-83%
Δ PIB	55%	-8%	80%	100%	8%	1%	5%	-80%
IPCA	7%	-2%	-8%	8%	100%	38%	57%	9%
SELIC	-21%	4%	-6%	1%	38%	100%	40%	-7%
CAMBIO	-0,2%	38%	15%	4,5%	57%	40%	100%	-0,4%
Δ Receita	-41%	13%	-83%	-80%	9%	-7%	0%	100%

Receita $t-1$ = Receita Defasada; No. Emp. = Número de Empresas

Fonte: Elaboração própria

A matriz de correlação para o período pré-fusão demonstrou que não era possível estar juntas na mesma regressão as variáveis: PIB e Δ PIB, pois a correlação entre elas é de 80%, No.Emp.(número de empresas) e R_{t-1} apresentaram uma correlação de 63%, contudo, mesmo com correlação relativamente alta, optou-se por fazer uma regressão utilizando as duas variáveis juntas, pela limitação de dados.

Para compor a análise de dados do período pré-fusão, foi feito o estudo de correlação entre a variável Despesas (dependente) e as demais variáveis.

Tabela 8 - Correlações entre a variável Despesa e variáveis explicativas
Período Pré-fusão

Correlação entre Despesas e as variáveis macro e microeconômicas - Período Pré-Fusão (2001-2004)									
	Despesas	*Despesas t-1	*No. Emp.	PIB	Δ PIB	IPCA	SELIC	CAMBIO	Δ Despesas
2001 T1	-20.706	0	331.497	109,26	0%	1,42%	3,58%	2,16	0%
2001 T2	-21.747	-20.706	339.483	106,44	-3%	1,52%	3,84%	2,30	5%
2001 T3	-21.495	-21.747	347.470	104,34	-2%	2,33%	4,49%	2,67	-1%
2001 T4	-40.503	-21.495	355.456	98,96	-5%	2,21%	4,38%	2,32	88%
2002 T1	-20.469	-40.503	363.442	112,83	14%	1,49%	4,21%	2,32	-49%
2002 T2	-21.834	-20.469	366.936	110,15	-2%	1,44%	4,29%	2,84	7%
2002 T3	-23.768	-21.834	370.431	109,92	0%	2,58%	4,42%	3,89	9%
2002 T4	-39.481	-23.768	373.925	97,80	-11%	6,56%	5,01%	3,53	66%
2003 T1	-23.512	-39.481	377.419	119,86	23%	5,13%	5,68%	3,35	-40%
2003 T2	-24.672	-23.512	383.113	110,99	-7%	1,43%	5,80%	2,87	5%
2003 T3	-25.552	-24.672	388.808	111,57	1%	1,32%	5,64%	2,92	4%
2003 T4	-45.856	-25.552	394.502	93,28	-16%	1,15%	4,42%	2,89	79%
2004 T1	-31.411	-45.856	400.196	130,28	40%	1,85%	3,78%	2,91	-32%
2004 T2	-34.076	-31.411	406.396	119,40	-8%	1,85%	3,68%	3,11	8%
2004 T3	-36.373	-34.076	412.596	119,15	0%	1,94%	3,88%	2,86	7%
2004 T4	-63.014	-36.373	418.796	93,69	-21%	2,00%	4,00%	2,65	73%
Correlação		18%	-64%	51%	50%	-10%	17%	-4%	-76%

*Despesas t-1 = Despesa defasada; *No. Emp. = número de empresas

Fonte: Elaboração própria

O quadro acima revela que as variáveis macroeconômicas IPCA, SELIC e Câmbio apresentaram correlação com a variável dependente baixa, respectivamente -10%, 17% e -4% indicando possivelmente uma regressão sem bons resultados. Assim estas variáveis foram dispensadas.

No caso das variáveis PIB e ΔPIB, as duas apresentaram correlações com a variável explicativa em torno de 50%, como as informações da ΔPIB estão contidas no PIB, optou-se por usar o PIB.

Assim sendo restaram as variáveis No.Emp., PIB, ΔDespesas e Despesas_{t-1}, com possibilidades de gerar boas regressões. Apesar da correlação baixa entre a variável dependente e a despesa defasada (Despesas_{t-1}), optou-se por mantê-la na possibilidade de regressão, pois o número de variáveis ficaria muito reduzido. Mediante a matriz de correlação foi possível analisar quais as variáveis poderiam pertencer a mesma regressão, a partir das correlações entre elas. A seguir quadro resumo com os resultados.

Tabela 9 - Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas

Período Pré-fusão

Matriz de correlação - Período Pré-Fusão (2001-2004)								
	*Despesas _{t-1}	*No. Emp.	PIB	Δ PIB	IPCA	SELIC	CAMBIO	Δ Despesas
Despesas_{t-1}	100%	-54%	-55%	-63%	-6%	21%	4,2%	46%
No. Emp.	-54%	100%	18%	-8%	-2%	4%	-24%	13%
PIB	-55%	18%	100%	80%	-8%	-6%	15%	-82%
Δ PIB	-63%	-8%						
IPCA	-6%	-2%	-8%	8%	100%	38%	57%	8%
SELIC	21%	4%	-6%	1%	38%	100%	40%	-9%
CAMBIO	4,2%	38%	15%	4,5%	57%	40%	100%	-3,9%
Δ Despesas	46%	13%	-82%	-76%	8%	-9%	-4%	100%

*Despesas t-1 = Despesa defasada; *No. Emp. = número de empresas

Fonte: Elaboração própria

A correlação entre Δ Despesas e Despesas_{t-1} mostrou-se elevada, indicando a não possibilidade de pertencerem a mesma regressão, assim como a Δ Despesas e o PIB, 46% e -82% respectivamente. Então as possibilidades de regressões se limitaram as combinações de Despesas_{t-1}, No.Emp. e PIB ou Δ Despesas, No.Emp. e PIB.

Para o período pós-fusão seguiu-se os mesmos passos do período anterior. Foram realizados estudos de correlação entre as variáveis dependentes e explicativas e a matriz de correlação destas variáveis. Os resultados são apresentados no quadro que segue.

Tabela 10 - Correlações entre a variável Receita e variáveis explicativas**Período Pós-fusão**

Correlação entre Receita e as variáveis macro e microeconômicas - Período Pós-Fusão (2005-2008)									
Trimestre	Receita	Receita -1	No. Emp.	PIB	Δ PIB	IPCA	SELIC	CAMBIO	Δ Receita
2005 T1	54.659		424.996	141,93	0%	1,79%	4,19%	2,67	0%
2005 T2	62.111	54.659	427.212	125,76	-11%	1,34%	4,57%	2,35	14%
2005 T3	66.308	62.111	429.428	121,81	-3%	0,77%	4,75%	2,22	7%
2005 T4	64.223	66.308	431.643	91,05	-25%	1,67%	4,32%	2,34	-3%
2006 T1	69.898	64.223	433.859	153,88	69%	1,44%	4,05%	2,17	9%
2006 T2	103.515	69.898	442.441	131,00	-15%	0,10%	3,59%	2,16	48%
2006 T3	105.942	103.515	451.023	127,65	-3%	0,45%	3,52%	2,17	2%
2006 T4	112.175	105.942	459.604	90,26	-29%	1,12%	3,13%	2,14	6%
2007 T1	112.701	112.175	468.186	168,57	87%	1,26%	3,04%	2,05	0%
2007 T2	119.748	112.701	474.601	142,69	-15%	0,81%	2,91%	1,93	6%
2007 T3	125.294	119.748	481.016	135,38	-5%	0,89%	2,80%	1,84	5%
2007 T4	131.760	125.294	487.431	90,84	-33%	1,43%	2,64%	1,77	5%
2008 T1	137.559	131.760	493.846	183,86	102%	1,52%	2,60%	1,75	4%
2008 T2	149.333	137.559	500.124	152,99	-17%	2,09%	2,76%	1,59	9%
2008 T3	214.558	149.333	506.401	145,96	-5%	1,07%	3,22%	1,91	44%
2008 T4	258.413	214.558	512.679	88,42	-39%	1,09%	3,36%	2,34	20%
Correlação		96%	91%	-9%	-19%	-7%	-58%	-38%	41%

Receita -1 = Receita defasada; No. Emp. = Número de Empresas

Fonte: Elaboração própria

Os valores encontrados para as correlações da variável Receita com as variáveis explicativas mostraram que, possivelmente, as regressões mais prováveis de bons resultados seriam com $Receita_{t-1}$, No.Emp., SELIC e Δ Receita, cujos valores foram 96%, 91%, -58% e 41% respectivamente. Descartando-se, possivelmente, o PIB, Δ PIB, IPCA e Câmbio.

A matriz de correlação abaixo demonstra uma alta correlação entre $Receita_{t-1}$ e No.Emp. 93% indicando que as duas variáveis não devem pertencer a mesma regressão. A mesma situação aplica-se a No.Emp. e SELIC cuja correlação foi de -82%. Logo, as combinações possíveis de bons resultados seriam entre Δ Receita e No.Emp., Δ Receita e SELIC, $Receita_{t-1}$ e SELIC.

Tabela 11 - Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas
Período Pós-fusão

Matriz de correlação - Período Pós-Fusão (2005-2008)								
	Receita -1	No. Emp.	PIB	Δ PIB	IPCA	SELIC	CAMBIO	Δ Receita
Receita -1	100%	93%	-6%	-13%	15%	-65%	-36%	14%
No. Emp.	93%	100%	10%	-4%	11%	-82%	-60%	18%
PIB	-6%	10%	100%	81%	13%	-23%	-34%	4%
Δ PIB	-13%	-4%	81%	100%	18%	-13%	-20%	-22%
IPCA	15%	11%	13%	18%	100%	-4%	-9%	-44%
SELIC	-65%	-82%	-23%	-13%	-4%	100%	79%	3%
CAMBIO	-36%	-69%	-34%	-20%	-9%	79%	100%	7%
Δ Receita	14%	18%	4%	-22%	-44%	3%	7%	100%

Receita -1 = Receita defasada; No. Emp. = Número de Empresas

Fonte: Elaboração própria

O quadro abaixo demonstra boas correlações entre a variável dependente e quatro das variáveis explicativas, $Despesa_{t-1}$, No.Emp., SELIC, e $\Delta Despesas$ com valores respectivos de 96%, -89%, 55% e -52%. Porém as demais variáveis apresentaram baixa correlação, indicando um possível resultado desfavorável.

Tabela 12 - Correlações entre a variável Despesa e variáveis explicativas
Período Pós-fusão

Correlação entre Despesas e as variáveis macro e microeconômicas - Período Pós-Fusão (2005-2008)									
Trimestre	Despesas	*Despesa -	No.Emp.	PIB	Δ PIB	SELIC	IPCA	CAMBIO	Δ Despesa
2005 T1	-50.012		424.996	141,93	0%	4,19%	1,79%	2,67	0%
2005 T2	-57.276	-50.012	427.212	125,76	-11%	4,57%	1,34%	2,35	15%
2005 T3	-60.191	-57.276	429.428	121,81	-3%	4,75%	0,77%	2,22	5%
2005 T4	-64.480	-60.191	431.643	91,05	-25%	4,32%	1,67%	2,34	7%
2006 T1	-79.697	-64.480	433.859	153,88	69%	4,05%	1,44%	2,17	24%
2006 T2	-95.237	-79.697	442.441	131,00	-15%	3,59%	0,10%	2,16	19%
2006 T3	-100.479	-95.237	451.023	127,65	-3%	3,52%	0,45%	2,17	6%
2006 T4	-105.058	-100.479	459.604	90,26	-29%	3,13%	1,12%	2,14	5%
2007 T1	-104.318	-105.058	468.186	168,57	87%	3,04%	1,26%	2,05	-1%
2007 T2	-110.406	-104.318	474.601	142,69	-15%	2,91%	0,81%	1,93	6%
2007 T3	-115.461	-110.406	481.016	135,38	-5%	2,80%	0,89%	1,84	5%
2007 T4	-122.085	-115.461	487.431	90,84	-33%	2,64%	1,43%	1,77	6%
2008 T1	-126.163	-122.085	493.846	183,86	102%	2,60%	1,52%	1,75	3%
2008 T2	-138.530	-126.163	500.124	152,99	-17%	2,76%	2,09%	1,59	10%
2008 T3	-199.732	-138.530	506.401	145,96	-5%	3,22%	1,07%	1,91	44%
2008 T4	-247.226	-199.732	512.679	88,42	-39%	3,36%	1,09%	2,34	24%
	Correlação	96%	-89%	10%	18%	55%	5%	36%	-52%

*Despesa -1 = Despesa defasada; *No. Emp. = Número de empresas

Fonte: Elaboração própria

A matriz de correlação complementa as informações de quais combinações de variáveis indicariam uma boa regressão. Assim sendo, é possível observar que as correlações entre as variáveis indicadas como ideais para a regressão possuem correlação alta para os pares: Despesas_{t-1} e No.Emp. -93%, Despesas_{t-1} e SELIC 66% e No.Emp. e SELIC, sugerindo assim que estas variáveis não estejam na mesma regressão.

Tabela 13 - Matriz de correlação das variáveis micro e macroeconômicas

Período Pós-fusão

Matriz de correlação - Período Pós-Fusão (2005-2008)									
	Despesa -1	No.Emp.	PIB	Δ PIB	SELIC	IPCA	CAMBIO	Δ Despesa	
Despesa -1	100%	-93%	5%	13%	66%	-10%	34%	-28%	
No.Emp.	-93%	100%	10%	-4%	-82%	11%	-65%	23%	
PIB	5%	10%	100%	81%	-23%	13%	-34%	-1%	
Δ PIB	13%	-4%	81%	100%	-13%	18%	-20%	-16%	
SELIC	66%	-82%	-23%	-13%	100%	-4%	79%	16%	
IPCA	-10%	11%	13%	18%	-4%	100%	-9%	-8%	
CAMBIO	34%	-69%	-34%	-20%	79%	-9%	100%	15%	
Δ Despesa	-28%	23%	-1%	-16%	16%	-8%	15%	100%	

*Despesa -1 = Despesa defasada; *No. Emp. = Número de empresas

Fonte: Elaboração própria

5.2 REGRESSÕES DOS FLUXOS DE CAIXA

O primeiro passo dado para a realização da geração dos dados é determinar a função na qual se pretende trabalhar. Optou-se por uma função básica para a determinação do lucro líquido da empresa:

$$L.L._t = R_t - D_t \quad (5.1)$$

Através da metodologia MUST, mencionada no capítulo anterior, foram feitas diversas regressões multivariadas fazendo uso de variáveis macro e microeconômicas.

Como os períodos em análise possuem dados apresentados em periodicidade diferentes, foi necessário fazer uma adaptação dos dados para o período 2000-2004, anterior a fusão. Apenas o ano de 2004 apresentava os dados

de forma trimestral, então para os dados de 2001 a 2003, que estavam na forma anual, foi usada a proporcionalidade trimestral observada no ano de 2004.

Após esta etapa foi possível gerar as regressões e efetuar a análise dos dados estatísticos e sinalizar qual equação é mais adequada para representar as receitas e despesas da empresa pré e pós-fusão.

Para os dois períodos foram testadas algumas regressões, primeiro fazendo uso de todas as variáveis (regressões no apêndice) e depois com as variáveis mais prováveis de bons resultados de acordo com as correlações apontadas na Subseção 4.1. Ao se realizar as regressões, optou-se por deixar a constante zerada pelo fato de se ter um número reduzido de dados.

5.2.1 PERÍODO ANTERIOR A FUSÃO 2001-2004

Usando o Lucro Líquido como variável dependente, foram efetuadas diversas regressões, algumas delas selecionadas são mostradas no quadro a seguir e as demais se encontram no apêndice.

Tabela 14 - Regressões para o período Pré-fusão (Lucro Líquido)

Regressões para o período 2001-2004 (variável dependente - Lucro Líquido)						
Variável Independente	Equação 1		Equação 2		Equação 3	
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value
*L.L. _{t-1}			-0,14377	0,704		
Tempo					173,41708	0,0000153
*No. Emp.	-0,00077	0,923	-0,00029	0,982	57,49121	0,0002871
PIB	18,60242	0,502	20,08377	0,621	-0,01779	0,0007166
CAMBIO						
R2	0,708		0,827		0,751	
F de significância	0,000238		0,000048		0,000846	
Total de Observações	16		16		20	

*L.L.t-1 = Lucro líquido defasado; *No. Emp. = Número de Empresas

Fonte: Elaboração própria

Equação 1 da Tabela 14:

$$LL = -0,00077 * N^{\circ} de Emp._t + 18,60242 * PIB_t \quad (5.2)$$

Na Equação 1 observa-se um R^2 de 0,70, com bom poder explicativo, assim como o F de significância de 0,00023. Contudo as variáveis não apresentaram um bom poder explicativo, os parâmetros não se mostraram significativos. O sinal da variável No.Emp.(número de empresas) também se mostra contrário ao esperado, visto que o lucro da empresa tenderia a crescer ao passo que o número de empresas, de pequeno e médio porte, cresce tendo em vista que está é a fatia de mercado que a TOTVS trabalha.

Equação 2 da Tabela 14:

$$LL = -0,14377 * L.L._{t-1} - 0,00028 * N^{\circ} de Emp._t + 20,08376 * PIB_t \quad (5.3)$$

Na Equação 2 apesar do bom poder explicativo do R^2 e do F de significância, observa-se que o p-value das variáveis, foi insuficiente para ter um poder explicativo 0,70, 0,98 e 0,62 respectivamente das variáveis lucro líquido defasado, número de empresas e PIB. Não podendo esta equação responder como determinante do lucro líquido para o período estudado.

Equação 3 da Tabela 14:

$$LL = 173,41708 * Tempo_t + 57,49120 * N^{\circ} de Emp._t - 0,01779 * PIB_t \quad (5.4)$$

A Equação 3 apresenta valores significativos de R^2 e F de significância, 0,75 e 0,00084, respectivamente, as variáveis explicativas obtiveram um p-value com poder explicativo de 0,0000153, 0,00028 e 0,000716 para tempo, número de empresas e PIB respectivamente. Sendo assim está é uma boa alternativa de equação para ser usada como determinante do lucro líquido antes da fusão, contudo só está representada por variáveis macroeconômicas.

Diante da limitação dessas variáveis, decidiu-se por transformar a variável dependente em receita e despesa e estudar os valores resultantes destas regressões.

Tabela 15 - Regressões para o período Pré-fusão (Receita)

Regressões para o período 2001-2004 (variável dependente - Receita)						
Variável Independente	Equação 1		Equação 2		Equação 3	
	Coeficiente	P-value	Coeficiente	P-value	Coeficiente	P-value
*Receita $t-1$	0,45110	0,01400			0,17667	0,65767
*No. Emp.	0,29899	0,00000	0,28529	0,00052	0,07448	0,03822
PIB	-860,07992	0,00000	-688,99250	0,00570		
Δ PIB						
Δ Receita			3.779,67230	0,60457		
R2	0,98859		0,98121		0,92046	
F de significância	0,000000000036		0,000000000080		0,000000163	
Total de Observações	15		16		15	

*Receita $t-1$ = Receita Defasada; *No. Emp. = número de empresas

Fonte: Elaboração própria

1ª Equação da Tabela 15

$$Receita_t = 0,45 * Receita_{t-1} + 0,29 * N^{\circ} de Emp._t - 860,07 * PIB_t \quad (5.5)$$

A Equação 1 demonstrou bons resultados de R^2 e F de significância, 0,98 e $0,3 \cdot 10^{-10}$. As variáveis apresentaram poder de significância, de acordo com o *p-value* de cada uma. Em relação ao sinal do PIB era de se esperar que esta variável tivesse uma influência positiva na receita, contudo o sinal foi negativo. Mesmo assim a melhor escolha de equação, dentro dos resultados apurados, foi a Equação 1.

2ª Equação da Tabela 15

$$Receita_t = 0,2852 * N^{\circ} de Emp._t - 688,9925 * PIB_t + 3779,6723 * \Delta Receita_t \quad (5.6)$$

No caso da Equação 2 o sinal do PIB permaneceu como da Equação 1, exercendo uma influência negativa na receita. O R^2 e o F de significância apresentaram bom poder explicativo, assim com duas das variáveis explicativas. A Δ Receita não apresentou poder explicativo, tendo seu *p-value* em 0,60.

3ª Equação da Tabela 15

$$Receita_t = 0,17 * Receita_{t-1} + 0,07 * N^{\circ} de Emp._t \quad (5.7)$$

Para a Equação 3 utilizou-se apenas duas variáveis explicativas, o R^2 e F de significância, como nas demais equações teve um bom poder explicativo 0,92 e

$0,162 \cdot 10^{-6}$, respectivamente. O *p-value* das variáveis $Receita_{t-1}$ e $No.Emp.$ foi respectivamente 0,65 e 0,038, o que torna a equação inadequada.

No quadro a seguir é possível observar os resultados selecionados das regressões realizadas usando a despesa como variável dependente.

Tabela 16 - Regressões para o período Pré-fusão (Despesa)

Regressões para o período 2001-2004 (variável dependente - Despesas)						
Variável Independente	Equação 1		Equação 2		Equação 3	
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value
*Despesas $t-1$	0,400	0,045			-0,016	0,967
*No. Emp.	-0,316	0,000000622	-0,246	0,002	-0,085	0,016
PIB	913,931	0,00000656	574,372	0,016		
Δ PIB						
Δ Despesas			-7638,626	0,206		
R2	0,983		0,979		0,903	
F de significância	0,000000000295		0,000000000169		0,000000525479	
Total de Observações	15		16		15	

*Despesas $t-1$ = Despesas defasada; *No. Emp. = Número de Empresas

Fonte: Elaboração própria

1ª Equação da Tabela 16

$$Despesa_t = 0,40 * Despesa_{t-1} - 0,316 * N^{\circ} de Emp._t + 913,931 * PIB_t \quad (5.7)$$

Esta foi a Equação mais adequada diante de todas as regressões que foram rodadas (demais regressões ver anexo). Com R^2 e F de significância com bom poder explicativo, 0,983 e $0,295 \cdot 10^{-9}$ respectivamente e variáveis com *p-value* de 0,045, $0,622 \cdot 10^{-06}$ e $0,656 \cdot 10^{-05}$ correspondente a Despesa $t-1$, $No.Emp.$ e PIB, respectivamente.

2ª Equação da Tabela 16

$$Despesa_t = -0,24 * N^{\circ} de Emp._t + 574,372 * PIB_t - 7638,626 * \Delta Despesas_t \quad (5.8)$$

Na Equação 2, os sinais foram de acordo com o esperado. Sinal negativo para o número de empresas, pois se levando em consideração os valores em módulo, ao passo que o número de empresas cresce as despesas da TOTVS também cresce. O mesmo se aplica a variação das despesas. Para o sinal do PIB esperava-se o mesmo comportamento das demais variáveis. O poder explicativo das

variáveis só não foi adequado para a variação de despesa que ficou em 0,20. O valor de R² e F de significância indicaram bom poder explicativo.

3ª Equação da Tabela 16

$$Despesa_t = -0,0163 * Despesa_{t-1} - 0,085 * N^{\circ} de Emp._t \quad (5.9)$$

Para Equação 3 ver-se o mesmo comportamento de sinais analisado na equação anterior. Sinais negativos para as duas variáveis, em uma análise modular quando os valores das variáveis crescem o valor da despesa também cresce. Contudo o *p-value* da despesa defasada não teve poder explicativo, o que faz com que a equação não seja adequada para continuidade no estudo.

Mediante as regressões encontradas e das equações escolhidas a etapa seguinte, como propõem o trabalho, é efetuar as projeções do fluxo de caixa. Esta etapa é discorrida na seção 5.3.

5.2.2 PERÍODO POSTERIOR A FUSÃO 2005-2008

Usando o Lucro Líquido como variável dependente, foram efetuadas diversas regressões obedecendo às indicações resultantes das correlações encontradas na seção 5.1. A tabela a seguir resume alguns dos resultados (os demais resultados encontram-se no apêndice).

Tabela 17 - Regressões para o período Pós-fusão (Lucro Líquido)

Regressões para o período 2005-2008 (variável dependente - Lucro Líquido)						
Variável Independente	Equação 1		Equação 2		Equação 3	
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value
*L.L.t-1	0,143	0,605	0,157	0,549	0,158	0,556
*No.Emp.	0,044	0,085	0,038	0,018	0,051	0,031
SELIC	-237.051,30	0,496	-337.135,19	0,053		
Câmbio	- 3.049,58	0,740			- 8.575,39	0,067
R2	0,795		0,793		0,786	
F de significância	0,001		0,000		0,000	
Total de Observações	15		15		16	

*L.L.t-1 = Lucro Líquido defasado; *No.Emp. = Número de Empresas

Fonte: Elaboração própria

Equação 1:

$$LL = 0,14 * L.L._{t-1} + 0,04 * N^{\circ}de Emp._t - 237.051,30 * SELIC_t - 3.049,58 * Câmbio_t \quad (5.10)$$

Com R² e F de significância de 0,79 e 0,00123 respectivamente, a Equação 1 apresenta variáveis que não possuem poder explicativo, pois possuem p-value acima de 0,05. A variável número de empresas foi a que mais se aproximou deste valor, 0,09, contudo as demais apresentaram valores muito altos, 0,60, 0,49 0,74 para lucro líquido defasado, SELIC e Câmbio respectivamente.

Equação 2 da Tabela 17:

$$LL = 0,15 * L.L._{t-1} + 0,037 * N^{\circ}de Emp._t - 337.135,19 * SELIC_t \quad (5.11)$$

Apesar da correlação ter apontado a possibilidade do Câmbio como uma variável explicativa possível para a regressão, sua relevância é minimizada pelo fato da empresa não ter sua receita ou custo atrelada a produtos importados ou exportados. Sendo assim, esta variável foi retirada da regressão com intuito de se conseguir melhores resultados na regressão. Porém os valores apresentados continuaram não sendo ideais. A variável lucro líquido defasado teve um p-value de 0,54. As demais variáveis apresentaram um bom poder explicativo com p-value de 0,17 e 0,052 para o número de empresas e a SELIC. Valores de R² e F de significância de 0,79 e 0,000302 também indicavam um bom poder explicativo.

Equação 3 da Tabela 17:

$$LL = 0,15 * L.L._{t-1} + 0,05 * N^{\circ}de Emp._t - 8.575,39 * Câmbio_t \quad (5.12)$$

A Equação 3 apresentou valores de R² e F de significância com bom poder explicativo, 0,78 e 0,00036. Foi feita uma nova tentativa de boa regressão com a inserção da variável câmbio, contudo o poder explicativo da variável lucro defasado ficou em 0,55, levando-se a conclusão que esta regressão, também, não é uma opção válida para explicar o lucro líquido no período.

Assim como no período anterior a fusão, por uma limitação do poder explicativo das regressões tendo o lucro líquido como variável explicada, decidiu-se por transformar a variável dependente em receita e despesa e estudar os valores resultantes destas regressões.

No caso da receita e das despesas, que foram calculadas trimestralmente como foi demonstrado na sub-seção 5.1, várias regressões foram analisadas, mantendo-se a constante zerada a exemplo dos demais estudos, a seguir um alguns dos resultados obtidos.

Tabela 18 - Regressões para o período Pós-fusão (Receita)

Regressões para o período 2005-2008 (variável dependente - Receita)						
Variável Independente	Equação 1		Equação 2		Equação 3	
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value
Receita -1			1,38	0,0000044		
Tempo	17.554,05	0,0000075				
No. Emp.	-0,355986386	0,015208689	-0,11	0,2149	0,47	0,000029
SELIC	3.868.480,31	0,004838525	732.735,06	0,3212	-3.340.080,19	0,0044
Δ Receita					137.129,24	0,0403
R2	0,984		0,988		0,944	
F de significância	0,000000000028		0,0000000000595		0,0000000538	
Total de Observações	16		15		16	

Fonte: Elaboração própria

1ª Equação da Tabela 18:

$$Receita_t = 17.554 * Tempo_t - 0,35 * N^{\circ} de Emp._t + 3.868.480 * SELIC_t \quad (5.13)$$

A Equação 1 se apresentou como um dos melhores resultados, porém só apresenta variáveis macroeconômicas. O R² e o F de significância expressam bom poder explicativo 0,98 e 0,000000000028, respectivamente. O p-value das variáveis apresentou bom poder explicativo para as três variáveis.

2ª Equação da Tabela 18:

$$Receita_t = 1,38 * Receita_{t-1} + 0,11 * N^{\circ} de Emp._t + 732.735 * SELIC_t \quad (5.14)$$

Na Equação 2 foi feita a regressão com as mesmas variáveis da equação anterior acrescida de receita defasada. Apesar do bom poder explicativo do R² e o F de significância, este novo elemento na equação fez com que o poder explicativo das variáveis ficasse acima do ideal de significância 0,21 e 0,32 para número de empresas e SELIC respectivamente.

3ª Equação da Tabela 18:

$$Receita_t = 0,47 * N^{\circ} de Emp._t - 3.340.080 * SELIC_t + 137.129 * \Delta Receita_t \quad (5.15)$$

A Equação 3 se mostrou ainda melhor que a Equação 1, o R² e o F de significância obtiveram valores de 0,94 e 0,0000000538 respectivamente, indicando bom poder explicativo. Mesmo com a entrada de mais uma variável, neste caso a variação da receita, o resultado foi melhorado e o p-value ficou abaixo de 0,05, considerado suficiente para que a variável tenha bom poder explicativo.

Na tabela a seguir é possível observar os resultados selecionados das regressões realizadas usando a despesa como variável dependente.

Tabela 19: Regressões para o período Pós-fusão (Despesa)

Regressões para o período 2005-2008 (variável dependente - Despesa)						
Variável Independente	Equação 1		Equação 2		Equação 3	
	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value	Coefficiente	P-value
Despesa -1	1,28	0,00000000002				
Tempo			-17135,048	0,00000437		
No.Emp.	0,07	0,001335	0,378	0,00707	-0,42	0,0000082
SELIC	-475.636,77	0,113631	-4.057.460,79	0,002083	3.175.441,48	0,0012
CAMBIO	5610,59	0,34717				
Δ Despesa	-111.918,90	0,000000046			- 226.379,50	0,0025
R2	0,9997		0,985		0,960	
F de significância	0,0000000000000014		0,0000000000240		0,0000000072	
Total de Observações	15		16		15	

Fonte: Elaboração própria

1ª Equação da Tabela 19:

$$Despesa_t = 1,28 * Despesa_{t-1} + 0,07 * N^{\circ} de Emp._t - 475.636 * SELIC_t + 5.610 * \text{Câmbio}_t - 111.918 * \Delta Despesa_t \quad (5.16)$$

Na Equação 1 decidiu-se por fazer a regressão utilizando diversas variáveis, mesmo a correlação indicando que algumas eram irrelevantes. O resultado mostra de fato que nem todas as variáveis apresentaram bons resultado, mesmo o R² e F de significância assumindo valores favoráveis. Quanto às variáveis, apenas três

apresentaram bom poder explicativo despesa defasada, número de empresas e variação da despesa.

2ª Equação da Tabela 19:

$$Despesa_t = -17.135 * Tempo_t + 0,37 * N^{\circ} de Emp._t - 4.057.460 * SELIC_t \quad (5.17)$$

A Equação 2 apresentou o melhor resultado quando regredida a variável dependente apenas com variáveis macroeconômicas. O valor do R² e o F de significância foram respectivamente 0,98 e 0,00000000240, indicando um bom poder explicativo da regressão. O p-value de cada variável também mostra o poder explicativo dessas variáveis para com a variável explicada.

3ª Equação da Tabela 19:

$$Despesa_t = -0,42 * N^{\circ} de Emp._t + 3.175.441 * SELIC_t - 226.379 * \Delta Despesas_t \quad (5.18)$$

Na Equação 3 usou-se as mesmas variáveis da equação trocando a variável tempo pela variável Δ Despesas. A alteração de variável resultou em uma equação com R² e F de significância com bom poder explicativo 0,96 e 0,0000000072, respectivamente. O p-value das variáveis também apresentou bom poder explicativo, com todos os valores abaixo de 0,05.

5.2.3 CÁLCULO DO LUCRO DA FIRMA

Após as análises das correlações e regressões foi possível identificar a mudança ocorrida no cálculo do lucro da firma antes e depois da fusão com a Logocenter.

Para os dois períodos foi usada a função básica: lucro em função da receita e das despesas, esta última incluindo também os custos, tanto fixos quanto variáveis, como os custos financeiros.

Assim para o período intitulado pré-fusão tem-se a receita e despesas obedecendo às seguintes equações:

$$Receita_t = 0,45 * Receita_{t-1} + 0,29 * N^{\circ} de Emp._t - 860 * PIB_t \quad (5.19)$$

$$Despesa_t = 0,40 * Despesa_{t-1} - 0,31 * N^{\circ} de Emp._t + 913 * PIB_t \quad (5.20)$$

Para o período posterior a fusão, seguiu-se a mesma linha de estudo, usando-se a função básica de lucro:

$$Receita_t = 0,47 * N^{\circ} de Emp._t - 3340080 * SELIC + 137129 * \Delta Receita \quad (5.21)$$

$$Despesa_t = -0,42 * N^{\circ} de Emp._t + 3175441 * SELIC - 226379 * \Delta Despesas \quad (5.22)$$

É possível observar que a diferença entre a função anterior a fusão e a posterior a fusão apresentaram uma troca de variável macroeconômica. O PIB foi trocado pela SELIC, talvez uma explicação para este fenômeno tenha sido pelo fato de que na operação de fusão houve um aporte do BNDES, no valor de R\$ 40 milhões. Além disso, existiu a recompra dos 25% de participação que pertenciam ao fundo de investimentos Advent International.

5.3 PROJEÇÕES DOS DADOS E VALOR DA EMPRESA

Nesta seção serão apresentados os dados projetados, mediante as regressões consideradas mais favoráveis e coerentes com o estudo realizado.

5.3.1. PERÍODO ANTERIOR A FUSÃO 2001-2004

Para realizar as projeções do período anterior a fusão, foram utilizadas inicialmente as equações de receita e despesas demonstradas na seção 4.2.3 cujo resultado está no quadro abaixo.

$$L.L_t = R_t - D_t$$

$$Receita_t = 0,45 * Receita_{t-1} + 0,29 * N^{\circ} de Emp._t - 860 * PIB_t \quad (5.23)$$

$$Despesa_t = 0,40 * Despesa_{t-1} - 0,31 * N^{\circ} de Emp._t + 913 * PIB_t \quad (5.24)$$

Tabela 20 - Projeção da Receita e Despesa, gerando o lucro líquido – sem considerar a fusão

Projeção do Lucro Líquido sem considerar a fusão em 2005					
	PIB	*No.Emp.	Despesas	Receita	Lucro Líquido
2005 T1	141,93	424.996	-29.638	33.971	4.333
2005 T2	125,76	427.212	-31.764	34.897	3.133
2005 T3	121,81	429.428	-36.925	39.375	2.450
2005 T4	91,05	431.643	-67.800	68.512	712
2006 T1	153,88	433.859	-23.431	28.276	4.846
2006 T2	131,00	442.441	-29.294	32.371	3.077
2006 T3	127,65	451.023	-37.414	39.669	2.255
2006 T4	90,26	459.604	-77.538	77.679	141
2007 T1	168,57	468.186	-24.738	30.042	5.304
2007 T2	142,69	474.601	-29.285	32.731	3.445
2007 T3	135,38	481.016	-39.810	42.148	2.338
2007 T4	90,84	487.431	-86.748	86.618	-130
2008 T1	183,86	493.846	-22.545	28.592	6.047
2008 T2	152,99	500.124	-27.053	30.852	3.799
2008 T3	145,96	506.401	-37.258	39.790	2.532
2008 T4	88,42	512.679	-95.912	95.189	-723
2009 T1	186,82	518.956	-31.433	37.421	5.988
2009 T2	150,23	526.214	-41.361	45.004	3.643
2009 T3	143,03	533.471	-54.202	56.784	2.582
2009 T4	88,28	540.729	-111.672	111.360	-312
2010 T1	211,75	547.987	-24.117	31.953	7.836
2010 T2	166,71	553.948	-32.130	36.660	4.530
2010 T3	153,82	559.910	-48.991	51.645	2.654
2010 T4	87,87	565.872	-117.897	116.912	-985
2011 T1	220,14	571.834	-26.471	34.375	7.904
2011 T2	173,31	577.795	-34.565	39.205	4.640
2011 T3	159,92	583.757	-51.925	54.684	2.759
2011 T4	91,35	589.719	-123.417	122.420	-997
2012 T1	229,32	595.681	-27.817	36.095	8.278
2012 T2	180,53	601.642	-36.025	40.895	4.869
2012 T3	166,58	607.604	-53.941	56.841	2.899
2012 T4	95,16	613.566	-128.269	127.247	-1.023
2013 T1	239,64	619.527	-27.854	36.527	8.673
2013 T2	188,66	625.489	-36.142	41.232	5.091
2013 T3	174,08	631.451	-54.663	57.676	3.012
2013 T4	99,44	637.413	-132.171	131.070	-1.101
2014 T1	250,49	643.374	-27.021	36.045	9.024
2014 T2	197,20	649.336	-35.524	40.795	5.270
2014 T3	181,97	655.298	-54.736	57.826	3.090
2014 T4	103,95	661.259	-135.609	134.393	-1.216
2015 T1	261,54	667.221	-25.827	35.173	9.346
2015 T2	205,90	673.183	-34.625	40.051	5.427
2015 T3	189,99	679.145	-54.568	57.719	3.151
2015 T4	108,53	685.106	-138.879	137.532	-1.347

*No. Emp = Número de Empresas

Fonte: Elaboração própria

Munido das informações do lucro líquido projetado, o passo seguinte foi calcular o Valor da Empresa em 2005, desconsiderando a fusão ocorrida com a Logocenter. Para calcular o valor da empresa em 2005, a partir das projeções até 2015, foi necessário efetuar os seguintes cálculos:

1. Cálculo da média de crescimento do lucro líquido trimestral no ano de 2015;
2. Calcular o valor residual em 2015, usando-se a taxa mínima de atratividade como sendo a SELIC do último trimestre de 2015 acrescido do prêmio de risco, valor trazido do sistema de expectativas do Banco Central;
3. O valor presente líquido trimestral foi calculado com base no valor trimestral do lucro líquido e a taxa mínima de atratividade acumulada para cada trimestre;
4. A perpetuidade de 2005 usou a taxa mínima de atratividade acumulada do período no quarto trimestre de 2015. A esta taxa foi acrescido trimestralmente um prêmio de risco. A taxa de crescimento médio do lucro líquido foi desconsiderada, para compor o “g” pois apresentou valor maior que a TMA;
5. Por fim, o valor da empresa em 2005, foi calculado com base na soma dos VPL’s trimestrais e o valor residual de 2005.

Como é possível observar na tabela a seguir os cálculos resultaram no Valor da Empresa de R\$ 118.287 milhões, valor presente em 2005.

Tabela 21: Cálculo do Valor da Empresa

Cálculo do valor da Empresa	
Média Lucro 2015	4.144
Perpetuidade 2015	169.562
Perpetuidade 2005	45.168
Valor da Empresa em 2005	118.287

Fonte: Elaboração própria

Na ocasião da fusão, ano de 2005, especialista indicavam que o valor da empresa, então intitulada Microsiga S.A era de R\$ 250 milhões. (fonte: Hélio Gurovitz – Exame -21/10/2005). Diante do valor, muito abaixo do esperado, encontrado utilizando-se as equações de receita e despesas, optou-se por testar

uma projeção usando-se a equação onde o lucro líquido fosse a variável dependente, respeitando a regressão encontrada com bom poder explicativo.

Com a variável dependente sendo o Lucro Líquido as projeções geraram os resultados que se seguem, obedecendo a equação com melhor poder explicativo, conforme seção 5.2.1.

$$LL = 173 * Tempo + 57 * N^{\circ} de Emp._t - 0,0179 * PIB \quad (5.25)$$

Tabela 22: Projeção do Lucro Líquido sem considerar a fusão

Projeção do Lucro Líquido sem considerar a fusão em 2005				
	Tempo	PIB	No.Emp.	L.L
2005 T1	21	141,93	424.996	4.240
2005 T2	22	125,76	427.212	3.444
2005 T3	23	121,81	429.428	3.351
2005 T4	24	91,05	431.643	1.717
2006 T1	25	153,88	433.859	5.463
2006 T2	26	131,00	442.441	4.169
2006 T3	27	127,65	451.023	3.997
2006 T4	28	90,26	459.604	1.868
2007 T1	29	168,57	468.186	6.391
2007 T2	30	142,69	474.601	4.962
2007 T3	31	135,38	481.016	4.601
2007 T4	32	90,84	487.431	2.100
2008 T1	33	183,86	493.846	7.507
2008 T2	34	152,99	500.124	5.794
2008 T3	35	145,96	506.401	5.452
2008 T4	36	88,42	512.679	2.205
2009 T1	37	186,82	518.956	7.924
2009 T2	38	150,23	526.214	5.865
2009 T3	39	143,03	533.471	5.495
2009 T4	40	88,28	540.729	2.392

Fonte: Elaboração própria

Tabela 22: Projeção do Lucro Líquido sem considerar a fusão (cont...)

Projeção do Lucro Líquido sem considerar a fusão em 2005 (continuação)				
	Tempo	PIB	No.Emp.	L.L
2010 T1	41	211,75	547.987	9.535
2010 T2	42	166,71	553.948	7.012
2010 T3	43	153,82	559.910	6.339
2010 T4	44	87,87	565.872	2.615
2011 T1	45	220,92	571.834	10.331
2011 T2	46	173,92	577.795	7.697
2011 T3	47	160,49	583.757	6.991
2011 T4	48	91,68	589.719	3.103
2012 T1	49	230,73	595.681	11.165
2012 T2	50	181,65	601.642	8.410
2012 T3	51	167,61	607.604	7.670
2012 T4	52	95,75	613.566	3.606
2013 T1	53	241,21	619.527	12.036
2013 T2	54	189,89	625.489	9.154
2013 T3	55	175,22	631.451	8.377
2013 T4	56	100,09	637.413	4.126
2014 T1	57	252,35	643.374	12.946
2014 T2	58	198,67	649.336	9.927
2014 T3	59	183,32	655.298	9.112
2014 T4	60	104,72	661.259	4.661
2015 T1	61	264,34	667.221	13.905
2015 T2	62	208,10	673.183	10.739
2015 T3	63	192,02	679.145	9.882
2015 T4	64	109,69	685.106	5.216

Fonte: Elaboração própria

Com as novas projeções para o lucro líquido, nova média de lucro para o ano de 2015 foi calculada novas perpetuidades, gerando um novo Valor para a empresa em 2005 de R\$ 242.955 milhões, valor aproximadamente 3% abaixo do calculado com sendo o valor da empresa na época da fusão. O que leva a crer na confiabilidade do cálculo efetuado, assim como na técnica empregada.

Tabela 23: Cálculo do Valor da Empresa

Cálculo do valor da Empresa	
Média Lucro 2015	9.936
Perpetuidade 2015	415.645
Perpetuidade 2005	112.395
Valor da Empresa em 2005	242.955

Fonte: Elaboração própria

5.3.2. PERÍODO POSTERIOR A FUSÃO 2005-2008

$$Receita_t = 0,47 * n^{\circ}empresas_t - 3340080 * SELIC + 137129 * \Delta Receita \quad (5.26)$$

$$Despesa_t = -0,42 * n^{\circ}empresas_t + 3175441 * SELIC - 226379 * \Delta Despesas \quad (5.27)$$

Projetar o Lucro Líquido a partir das equações acima gerou um problema no que se refere as projeções das variáveis microeconômicas: variação da receita e da despesa. A falta de informação quanto a projeção destas variáveis foi fator impeditivo para efetuar-las. Diante dessa dificuldade resolveu-se por utilizar a regressão, que também apresentou bom poder explicativo, onde constavam apenas variáveis macroeconômicas.

$$Receita_t = 17554 * Tempo - 0,35 * n^{\circ}Empresas_t + 3868480 * SELIC \quad (36)$$

$$Despesa_t = -17135 * tempo + 0,37 * n^{\circ}Empresas_t - 4057460 * SELIC \quad (37)$$

Tabela 24: Projeção da Receita e Despesa para gerar o lucro líquido - considerando a fusão

Projeção do Lucro Líquido considerando a fusão em 2005.						
	Tendência	No. Emp	SELIC	Receita	Despesas	Lucro Líquido
2009 T1	17	518.956	2,90%	225.915	- 213.091	12.823
2009 T2	18	526.214	2,39%	221.163	- 206.800	14.362
2009 T3	19	533.471	2,19%	228.466	- 213.154	15.312
2009 T4	20	540.729	2,10%	239.757	- 223.690	16.067
2010 T1	21	547.987	2,02%	251.835	- 235.051	16.784
2010 T2	22	553.948	2,22%	274.721	- 257.754	16.967
2010 T3	23	559.910	2,60%	305.090	- 288.305	16.785
2010 T4	24	565.872	2,55%	318.553	- 301.124	17.429
2011 T1	25	571.834	2,93%	348.586	- 331.323	17.263
2011 T2	26	577.795	2,93%	364.018	- 346.208	17.810
2011 T3	27	583.757	2,93%	379.450	- 361.092	18.358
2011 T4	28	589.719	2,93%	394.882	- 375.976	18.905
2012 T1	29	595.681	2,82%	406.138	- 386.482	19.657
2012 T2	30	601.642	2,82%	421.570	- 401.366	20.204
2012 T3	31	607.604	2,82%	437.002	- 416.250	20.752
2012 T4	32	613.566	2,82%	452.434	- 431.134	21.299
2013 T1	33	619.527	2,57%	458.043	- 435.716	22.327
2013 T2	34	625.489	2,57%	473.474	- 450.600	22.874
2013 T3	35	631.451	2,57%	488.906	- 465.485	23.422
2013 T4	36	637.413	2,57%	504.338	- 480.369	23.969
2014 T1	37	643.374	2,44%	515.011	- 490.262	24.749
2014 T2	38	649.336	2,44%	530.442	- 505.146	25.296
2014 T3	39	655.298	2,44%	545.874	- 520.030	25.844
2014 T4	40	661.259	2,44%	561.306	- 534.915	26.391
2015 T1	41	667.221	2,39%	574.667	- 547.627	27.040
2015 T2	42	673.183	2,39%	590.099	- 562.511	27.588
2015 T3	43	679.145	2,39%	605.531	- 577.396	28.135
2015 T4	44	685.106	2,39%	620.962	- 592.280	28.682

Fonte: Elaboração própria

Tabela 25: Cálculo do Valor da Empresa

Cálculo do valor da Empresa	
Média Lucro 2015	27.861
Perpetuidade 2015	1.165.540
Perpetuidade 2009	547.860
Valor da Empresa em 2009	934.282
Valor da Empresa em 2005	269.766

Fonte: Elaboração própria

Seguindo o mesmo padrão de análise feita para o período pré-fusão, as projeções para o lucro líquido foram realizadas através da diferença dos valores da receita e despesas encontrados, a média de lucro para o ano de 2015 foi calculada assim como as perpetuidades, gerando um Valor da empresa em 2005, considerando a fusão, de R\$ 269.766 milhões. Com este resultado já é possível observar que houve um ganho no valor da empresa, em relação ao valor calculado do mesmo período sem considerar a fusão. Este ganho com a fusão é analisado na seção a seguir.

5.4 SINERGIA

Ao se comparar os valores da empresa levando-se em consideração a fusão e não contando com a fusão chega-se a um valor de sinergia de R\$ 26.811 milhões. O que demonstra que houve sinergia positiva para a operação realizada.

Como foi explicado o valor da empresa depende da taxa mínima de atratividade estipulada. Como se usou a taxa básica de juros acrescida de um prêmio de risco foi possível testar o prêmio de risco para saber que impacto exerceria na sinergia da operação, com um aumento ou diminuição deste prêmio. O quadro abaixo demonstra os resultados para 5 situações diferentes da estipulada no estudo.

Tabela 26: Resumo do efeito das variações do Prêmio de Risco

	Prêmio de Risco					
Valor da Empresa 2005 (R\$ milhares)	0,50%	1,00%	1,5%	2,00%	2,50%	3,00%
Sem Fusão	248.336	242.955	237.848	232.995	228.376	223.974
Com Fusão	275.127	269.766	264.651	259.764	255.089	250.613
SINERGIA	26.791	26.811	26.803	26.769	26.713	26.639

Fonte: Elaboração própria

5.5 SIMULAÇÃO MONTE CARLO

Nesta última etapa da análise dos resultados a proposta foi de sensibilizar as variáveis que compunham o valor da empresa e que conseqüentemente afetariam a sinergia ocorrida com a operação.

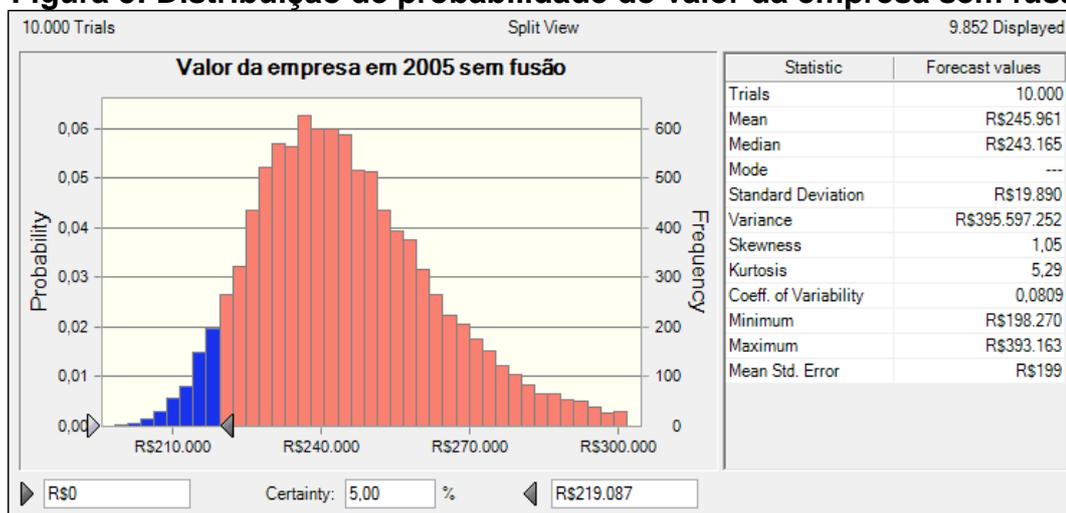
Para realizar as simulações foi utilizado o programa Crystal Ball®, ferramenta que funciona no ambiente do Microsoft Excel. As planilhas com as projeções dos dois períodos, valor da empresa e sinergia gerada foram compactadas em uma única planilha, onde foram parametrizadas as variáveis e determinadas as funções de distribuição.

O primeiro passo foi definir quais seriam as variáveis de saída: Valor da empresa em 2005 considerando a fusão, valor da empresa sem a fusão e sinergia. A segunda etapa foi definir as variáveis de saída: Número de empresas, PIB e SELIC.

A definição das variáveis de entrada segue-se os parâmetros para cada uma delas. No caso do PIB e da SELIC a função de distribuição definida foi a normal e os parâmetros necessários foram o desvio padrão e a média. Para o número de empresas definiu-se a função triangular e se estipulou o valor máximo e mínimo, atribuindo 10% para mais e 10% para menos. Também é necessário carregar o valor da correlação entre as variáveis explicativas.

Após os parâmetros serem determinados, foram rodadas 10.000 simulações. Os resultados podem ser observados nas figuras a seguir.

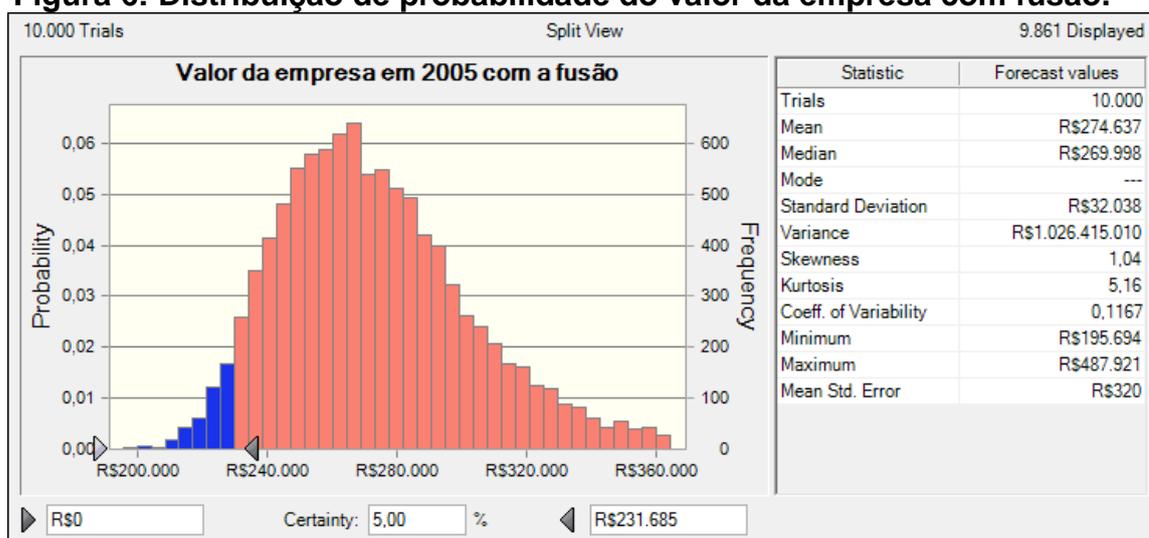
Figura 5: Distribuição de probabilidade do valor da empresa sem fusão.



Fonte: Elaboração própria.

A figura acima aponta, com 95% de certeza, que o valor da empresa em 2005 seria de pelo menos R\$ 219.087 milhões, caso não houvesse a fusão e as expectativas apontadas para as variáveis selecionadas se concretizassem.

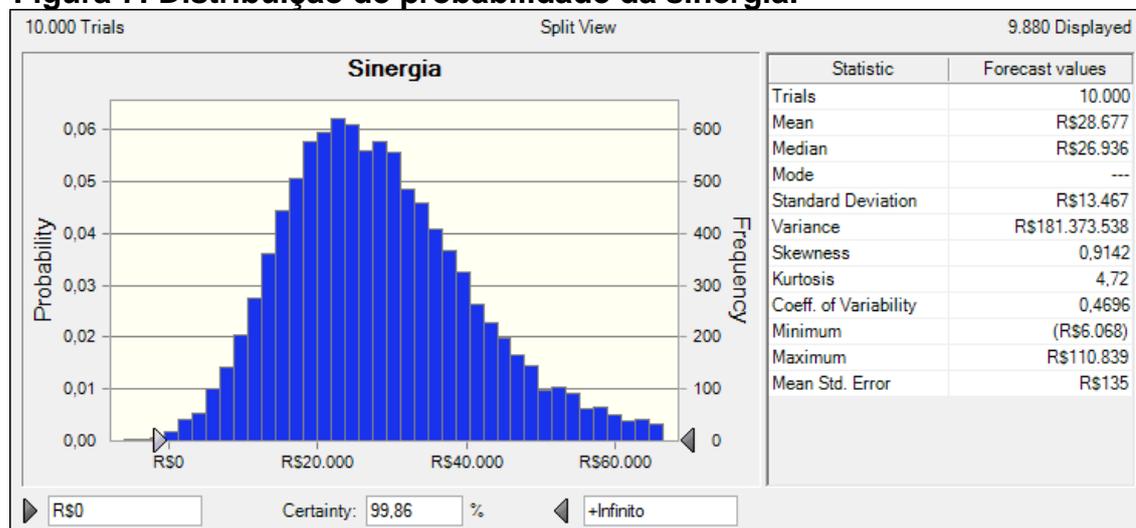
Figura 6: Distribuição de probabilidade do valor da empresa com fusão.



Fonte: Elaboração própria.

Havendo a fusão o valor da empresa teria, com 95% de certeza, um valor de pelo menos R\$ 231.685 milhões, o valor médio da empresa seria de R\$ 274.637, um pouco acima do valor calculado por meio da projeção.

Figura 7: Distribuição de probabilidade da sinergia.



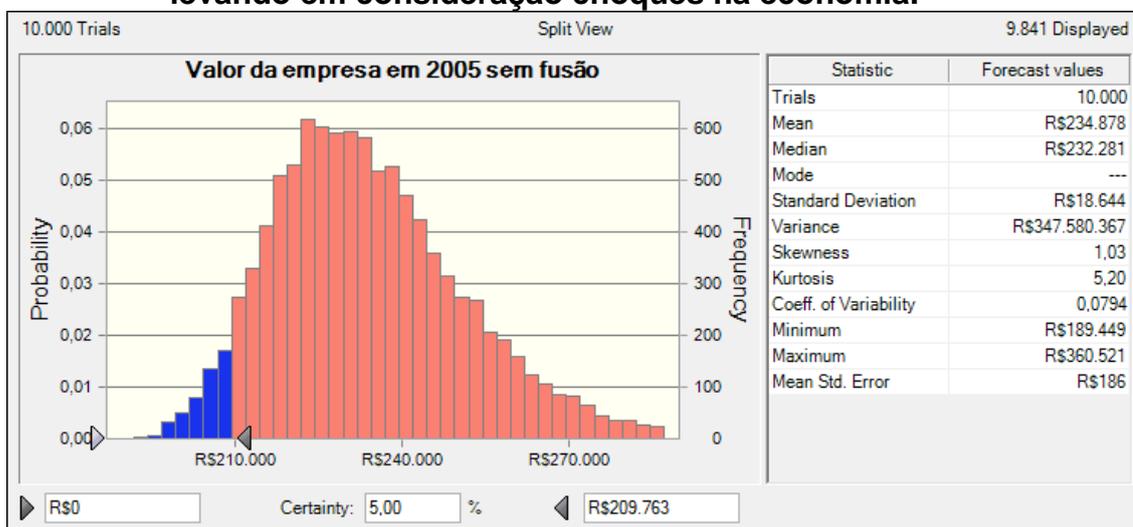
Fonte: Elaboração própria.

A figura da sinergia indica que haveria apenas 0,14% de chance da sinergia com a fusão ser menor que zero.

Admitindo que aconteçam alguns choques na economia, como por exemplo, o governo, tentando conter a alta da inflação, adota uma política contracionista e aumenta a taxa SELIC em 2012 de 11,77 para 15% e em 2014, o PIB sofre uma

retração, tão forte quanto a ocorrida em 2009, e fecha o ano em -0,2%. Os resultados desses choques são retratados nas figuras a seguir.

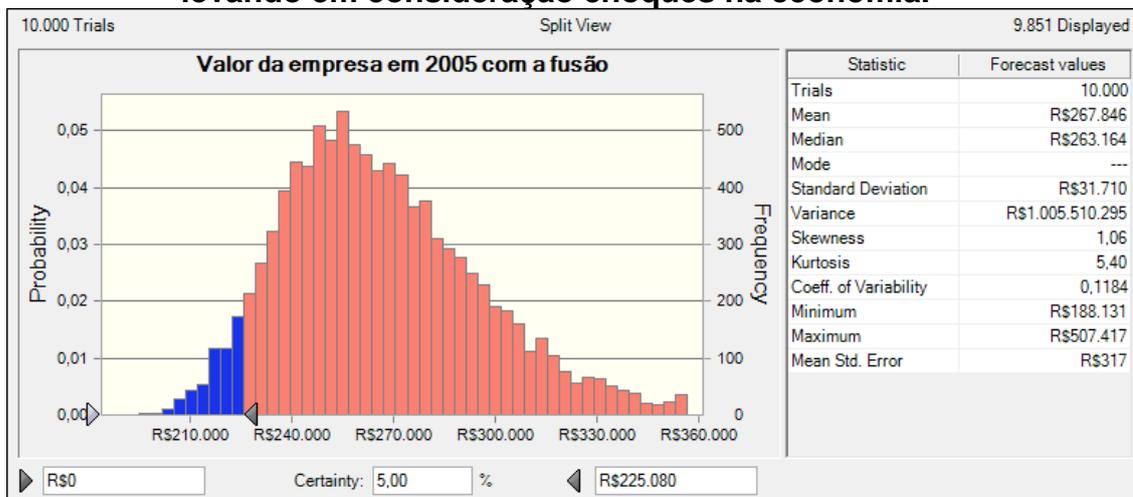
Figura 8: Distribuição de probabilidade do valor da empresa sem fusão, levando em consideração choques na economia.



Fonte: Elaboração própria.

O valor da empresa em 2005 sem considerar a fusão, seria com 95% de certeza, pelo menos de R\$ 209.763 milhões mediante os choques simulados. Fazendo uma comparação com o resultado sem choques houve uma redução no valor da empresa de aproximadamente R\$ 9 milhões.

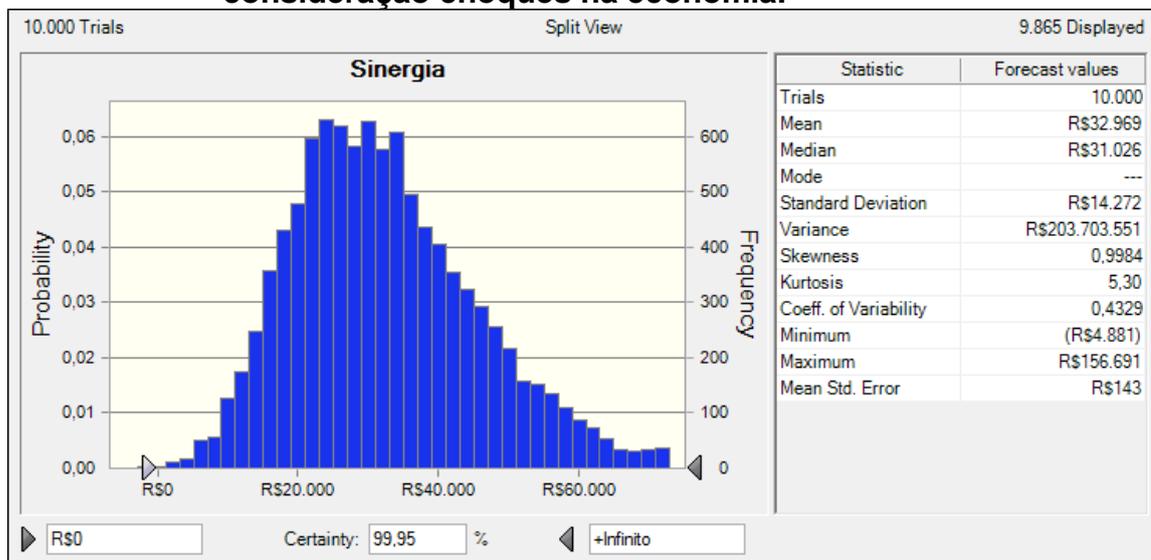
Figura 09: Distribuição de probabilidade do valor da empresa com fusão, levando em consideração choques na economia.



Fonte: Elaboração própria.

O valor da empresa em 2005 considerando a fusão seria, com 95% de certeza, de pelo menos R\$ 225.080 milhões. Mediante os choques apresentados, o valor da empresa que ficou aproximadamente R\$ 6.600 milhões menor.

Figura 10: Distribuição de probabilidade da sinergia, levando em consideração choques na economia.



Fonte: Elaboração própria.

Apesar do valor da empresa diminuir para as duas situações, a perspectiva de sinergia positiva foi de praticamente 100%. Indicando assim que mesmo havendo choques a fusão foi bem sucedida.

6. CONCLUSÕES

O objetivo central da dissertação foi de analisar o impacto das mudanças macroeconômicas em uma empresa que passou por processo de fusão, observando a opção de não realização desta fusão.

A análise do valor da empresa foi realizado por meio da utilização de uma função, escolhida depois de diversas regressões para se chegar a melhor opção, cujas variáveis escolhidas foram as que possuíam melhor poder explicativo. O estudo pretendia utilizar-se de variáveis micro e macroeconômicas, contudo os valores projetivos das variáveis internas a empresas não foram disponibilizadas, sendo assim o cálculo projetivo do valor da empresa utilizou uma função cujas variáveis eram apenas macroeconômicas. Como resultado obteve-se o valor da empresa antes de acontecer a fusão e depois da fusão ocorrida.

O cálculo da sinergia gerada pela fusão em estudo é uma das maneiras de se avaliar o sucesso da estratégia de uma fusão dentro de uma empresa. Nesta dissertação através do cálculo da sinergia observou-se o impacto das variações macroeconômicas no valor da empresa. Por meio da projeção desses valores, levando-se em consideração que o valor da empresa é tomado como sendo o lucro líquido da empresa e sendo uma variável dependente de dados macroeconômicos, foi possível calcular o valor futuro da empresa, analisando os impactos dos choques na economia nacional.

O resultado encontrado nesse estudo, para o valor da empresa, foi coerente com o esperado quando uma empresa decide realizar uma fusão, mostrando que a sinergia encontrada foi positiva, o que possibilitou a agregação de valor aos acionistas.

A simulação de choques econômicos, com o intuito de observar o comportamento da sinergia com as mudanças nas variáveis macroeconômicas, mostrou que mesmo com as oscilações na economia brasileira a fusão ocorrida em 2005 propiciou a empresa uma sinergia positiva com a aquisição da empresa Logocenter.

Com a fusão de 2005 a Totvs S.A. conseguiu minimizar o risco do valor da empresa ser negativo na ordem de 0,14%, ainda que a economia brasileira passasse por choques econômicos

Para ratificar os resultados obtidos no estudo determinístico esta dissertação se valeu, também, do uso da ferramenta de Simulação de Monte Carlo, como estudo probabilístico. Os resultados obtidos por meio dos cálculos estocásticos corroboram com a conclusão dos estudos determinísticos.

Foi observado, depois de 10.000 simulações, que o valor da empresa antes de ocorrer a fusão tinha 95% de chances de ser de pelo menos R\$ 219.087 milhões, sendo seu valor médio de R\$ 245.961 milhões chegando muito próximo do valor encontrado para a empresa no modelo determinístico que foi de R\$ 242.955 milhões.

Com a realização da fusão o valor da empresa no modelo não paramétrico foi de R\$ 269.766 milhões, já no modelo probabilístico, com 95% de chance de ocorrer, o valor da empresa era de pelo menos R\$ 231.685 milhões, com um valor médio de R\$ 274.637 milhões.

A sinergia, por sua vez, também confirmou sua positividade no modelo probabilístico, ratificando o estudo determinístico, com 99,86% de certeza. Ainda que ocorressem choques na economia, como foi simulado no modelo, a sinergia teria seu valor positivo o que demonstra a minimização dos riscos de um valor negativo para a empresa perante oscilações na economia.

O desenvolvimento da dissertação encontrou algumas limitações tais como: dados do passivo bancário da empresa na forma sintética impossibilitando a utilização do custo médio ponderado de capital como taxa mínima de atratividade; limitação dos dados divulgado publicamente, comprometendo a utilização de um número maior de variáveis; custo da operação de fusão para se fazer um comparativo com a sinergia gerada.

Para continuidade do trabalho sugere-se uma pesquisa mais aprofundada no que se refere aos dados da empresa, no que diz respeito às fusões ocorridas depois de 2005. Avaliar o impacto no valor das ações da empresa, antes e depois das fusões ocorridas, além de um estudo do desempenho, a longo prazo, do valor da ação, após as fusões ocorridas depois que a empresa abriu capital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. São Paulo: Atlas 2003)
- BERNSTEIN, Peter L., DAMODARAN, Aswath. **Administração de Investimentos**. Trad. Cyro C. Patarra e José Carlos Barbosa dos Santos. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens; SIQUEIRA, José de Oliveira. **Análise do Risco na Avaliação de Projetos de Investimento: Uma Aplicação do Método Monte Carlo**. Caderno de Pesquisa em Administração, São Paulo, v.1, N°6, 1° Trim./98.
- CAMARGOS, Marcos Antônio de; BARBOSA, Francisco. **Análise Empírica da Reação do Mercado de Capitais Brasileiro aos anúncios de Fusões e Aquisições Ocorridos entre 1994 e 2001**. Revista de Administração. São Paulo, v. 42, n. 4, p.468-481, out/Nov/dez 2007.
- CAMARGOS, Marcos Antônio de; BARBOSA, Francisco. **Fusões e Aquisições de Empresas Brasileiras: Sinergias Operacionais, Gerenciais e Rentabilidade**. Revista Contabilidade Vista & Revista, ISSN 0103-734X, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 21, n. 1, p. 69-99, jan./mar. 2010.
- CAPRON, Laurence; PISTRE, Nathalie. **When do Acquirers Earn Abnormal Returns?**. Strategic Management Journal, 23: 781-794 (2002).
- CARDOSO, Douglas e AMARAL, Hudson Fernandes. **O Uso da Simulação de Monte Carlo na Elaboração do Fluxo de Caixa Empresarial: Uma Proposta para Quantificação das Incertezas Ambientais**. XX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. 2000.
- CARMONA, Charles Ulises de Montreuil. **Finanças Corporativas e Mercados**. São Paulo: Atlas, 2009.

CHATTERJEE, Sayan. **Types of Synergy and Economic Value: The Impact of Acquisitions on Merging and Rival Firms.** Strategic Management Journal, Vol. 7, N°. 2 (Mar. – Apr., 1986), pp. 119-139.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim e MURRIN, Jack. **Avaliação de Empresas – Valuation: Calculando e gerenciando o valor das empresas.** Pg 139. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

CORREIA NETO, Jocildo Figueiredo; MOURA, Heber José de e FORTE, Sérgio Henrique Arruda Cavalcante. **Modelo Prático de Previsão de Fluxo de Caixa Operacional para Empresas Comerciais Considerando os Efeitos do Risco, Através do Método de Monte Carlo.** Revista de Administração – REAd. Edição 27 Vol. 8 No. 3, maio-jun 2002.

MEDEIROS NETO, Luiz Borges de. **Análise de Risco na Avaliação Econômico-Financeira de Empresas: Uma Abordagem Estocástica Utilizando Simulação de Monte Carlo.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia. 2009.

METROPOLIS, Nicholas C.. **“The Beginning of the Monte Carlo Method.”** Los Alamos Science Special Issue, 1987.

OLIVO, Rodolfo L. de F. et al. **A Criação de Valor das Franquias Empresariais no Brasil sob a Perspectiva do Franqueador.** Revista de Ciências Gerenciais, Vol. XII, n° 14, 2008.

OLIVEIRA, Tatiana Barros Pinheiro e OLIVEIRA, Marcos Roberto Góis. **Fusão de Empresa Criando Valor ao Acionista – Uma Análise Face ao Risco na Indústria de Construção Civil.** XLIII Simpósio de Pesquisa Operacional – SBPO. Ubatuba-SP. Agosto 2011.

ROGERS, Pablo; DAMI, Anamélia Borges Tannús e RIBEIRO, Karém Cristina de Sousa. **Fluxo de Caixa Descontado como Método de Avaliação de Empresas: o**

Estudo de Caso da Petrobrás Distribuidora S.A.. XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Novembro 2004. Pag 2240 a 2247.

ROCHMAN, Ricardo Ratner e SAVOIA, José Roberto Ferreira. **Advent e Microsiga**. XXXI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – EnANPAD. Setembro 2007. V.1, p. 1-16.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira Corporate Finance**, pg 176. São Paulo: Atlas S. A.

SANTOS, Elieber M. e PAMPLONA, Edson de O. **Teoria das Opções Reais: uma atraente opção no processo de análise de investimentos**. Revista de Administração da USP - RAUSP. ISSN 0080-2107. V. 40, n. 3, julho/setembro de 2005

UDDIN, Moshfique e BOATENG, Agyenim. **An Analysis of Shot-Run Performance of Cross-Border Mergers and Acquisitions: Evidence from The UK Acquisition Firms**. Review of Accounting and Finance. Vol. 8 No. 4, 2009 pp. 431-453.

WESTON, J. Fred e BRIGHAM, Eugene F. **Fundamentos da Administração Financeira**. 10^a Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

APÊNDICE

APÊNDICES

APÊNDICE A – Demonstração Dos Resultados Da TOTVS S. A

APÊNDICE B – Demonstração Dos Resultados Da TOTVS S. Anual De 2001 A 2010.

APÊNDICE C – Balanço Patrimonial Da TOTVS S. A Trimestral De 2005 A 2006

APÊNDICE D – Balanço Patrimonial Da TOTVS S. A Trimestral De 2007 A 2008.

APÊNDICE E - Regressões Realizadas No Período Que Antecedeu A Fusão – Variável Dependente Lucro Líquido

APÊNDICE F - Regressões Realizadas No Período Que Antecedeu A Fusão – Variável Dependente Receita

APÊNDICE G - Regressões Realizadas No Período Que Antecedeu A Fusão – Variável Dependente Despesa.

APÊNDICE H - Regressões Realizadas No Período Posterior A Fusão – Variável Dependente Lucro Líquido.

APÊNDICE I - Regressões Realizadas No Período Posterior A Fusão – Variável Dependente Receita

APÊNDICE J - Regressões Realizadas No Período Posterior A Fusão – Variável Dependente Despesa.

APÊNDICE A – Demonstração dos Resultados da TOTVS S. A trimestral de 2005 a 2008.

Valores em R\$ Mil	1T05	2T05	3T05	4T05	1T06	2T06	3T06	4T06	1T07	2T07	3T07	4T07	1T08	2T08	3T08	4T08
Receita Bruta de Vendas e/ou Serviços	54.659	62.111	66.308	64.223	69.898	103.515	105.942	112.175	112.701	119.748	125.294	131.760	137.559	149.333	214.558	258.413
Deduções da Receita Bruta	- 6.035	- 6.981	- 7.682	- 7.320	- 7.469	- 11.433	- 11.572	- 11.065	- 11.540	- 11.420	- 13.044	- 13.820	-16.508	-16.544	-21.539	-26.507
Receita Líquida de Vendas e/ou Serviços	48.624	55.130	58.626	56.903	62.429	92.082	94.370	101.110	101.161	108.328	112.250	117.940	121.051	132.789	193.019	231.906
Custo de Bens e/ou Serviços Vendidos	- 16.981	- 18.332	-19.814	-22.484	-22.309	- 29.455	- 29.808	- 31.296	- 29.998	- 33.379	- 36.575	- 38.720	-40.101	-44.660	-66.555	-80.831
Resultado Bruto	31.643	36.798	38.812	34.419	40.120	62.627	64.562	69.814	71.163	74.949	75.675	79.220	80.950	88.129	126.464	151.075
Despesas/Receitas Operacionais	- 24.488	- 29.096	-30.637	-34.433	-56.863	- 53.846	- 59.136	- 61.060	- 62.017	- 62.732	- 63.617	- 64.772	-66.076	-74.684	-107.237	-164.250
Resultado Operacional	7.155	7.702	8.175	- 14	-16.743	8.781	5.426	8.754	9.146	12.217	12.058	14.448	14.874	13.445	19.227	- 13.175
Resultado Não Operacional	98	31	54	- 147	- 138	18	- 9	- 74	235	- 160	- 43	- 24	28	-325	129	168
Resultado Antes Tributação/Participações	7.253	7.733	8.229	- 161	-16.881	8.799	5.417	8.680	9.381	12.057	12.015	14.424	14.902	13.120	19.356	- 13.007
Provisão para IR e Contribuição Social	- 2.373	- 3.556	- 3.418	- 2.288	- 725	- 2.638	- 3.367	- 3.408	- 6.313	- 3.851	- 2.385	- 4.271	-4.200	-5.860	-5.321	-281
IR Diferido	- 233	658	1.329	2.169	7.807	2.117	3.413	1.989	5.358	1.267	265	- 330	603	3.603	1.266	5.825
Participações/Contribuições Estatutárias	-	-	- 23	23	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Reversão dos Juros sobre Capital Próprio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	19.500
Part. de Acionistas Não Controladores	-	-	-	-	-	-	-	- 144	- 43	- 131	- 62	- 148	91	-60	-475	-850
Lucro/Prejuízo do Exercício	4.647	4.835	6.117	- 257	- 9.799	8.278	5.463	7.117	8.383	9.342	9.833	9.675	11.396	10.803	14.826	11.187
Recita	54.659	62.111	66.308	64.223	69.898	103.515	105.942	112.175	112.701	119.748	125.294	131.760	137.559	149.333	214.558	258.413
Despesas	- 50.012	- 57.276	-60.191	-64.480	-79.697	- 95.237	-100.479	-105.058	-104.318	-110.406	-115.461	-122.085	-126.163	-138.530	-199.732	-247.226
Recita - Despesas	4.647	4.835	6.117	- 257	- 9.799	8.278	5.463	7.117	8.383	9.342	9.833	9.675	11.396	10.803	14.826	11.187

APÊNDICE B – Demonstração dos Resultados da TOTVS S. Anual de 2001 a 2010.

TOTVS S.A.										
Dados do site Bússola do Investidor: http://www.bussoladoinvestidor.com.br/dre/TOTS3										
	dez/01 ⁽¹⁾	dez/02	dez/03	dez/04	dez/05	dez/06	dez/07	dez/08	dez/09	dez/10
Demonstração do resultado em R\$(Milhares)										
Receita Bruta de Vendas e/ou Serviços	105.555	110.497	125.747	173.339	247.301	391.530	489.503	759.863	1.080.341	1.233.203
% <i>crescimento</i>		4%	12%	27%	30%	37%	20%	36%	30%	12%
Taxa de Licenciamento	31.333	32.459	33.215	45.345	65.349	97.853	117.962	185.362	249.433	304.454
Serviços	50.930	45.839	48.367	67.681	93.347	136.178	170.740	250.302	332.069	561.051
Manutenção	23.292	32.199	44.165	60.313	88.605	157.499	200.801	324.199	498.839	367.698
Deduções da Receita Bruta	- 12.926	- 13.162	- 14.311	- 27.203	- 28.018	- 41.539	- 49.824	- 81.098	- 91.662	- 103.728
Receita Líquida de Vendas e/ou Serviços	92.629	97.335	111.436	146.136	219.283	349.991	439.679	678.765	988.679	1.129.475
Custo de Bens e/ou Serviços Vendidos	- 43.250	- 37.008	- 40.565	- 48.251	- 77.611	- 112.868	- 138.672	- 232.147	- 319.587	- 377.450
Lucro Bruto	49.379	60.327	70.871	97.885	141.672	237.123	301.007	446.618	669.092	752.025
% <i>crescimento</i>		18%	15%	28%	31%	40%	21%	33%	33%	11%
Despesas/Receitas Operacionais	- 44.956	- 51.465	- 58.531	- 81.917	- 118.694	- 237.376	- 256.263	- 394.232	- 489.745	- 540.356
Pesquisa e Desenvolvimento	- 9.149	- 14.304	- 14.369	- 14.713	- 20.785	- 28.915	- 39.633	- 69.523	- 118.446	- 149.924
Despesas de Propaganda	- 4.223	- 3.832	- 5.165	- 6.766	- 8.175	- 12.680	- 12.710	- 19.965	- 30.715	- 32.335
Despesas de vendas	- 6.047	- 5.861	- 5.073	- 8.042	- 13.724	- 25.235	- 32.683	- 42.508	- 57.393	- 71.225
Comissões	- 12.981	- 14.224	- 15.958	- 16.843	- 20.106	- 42.402	- 56.467	- 74.951	- 102.970	- 108.508
Despesas Gerais e Administrativas	- 9.456	- 10.662	- 13.417	- 28.157	- 45.469	- 45.363	- 39.892	- 60.881	- 76.268	- 71.819
Honorários da Administração	-	-	-	-	-	- 15.119	- 15.921	- 24.870	- 31.750	- 27.967
Depreciação e amortização	- 1.633	- 1.484	- 1.473	- 2.167	- 7.459	- 39.510	- 51.658	- 87.497	- 69.918	- 77.883
Provisão para Crédito de Liquidação duvidosa	- 1.118	- 631	- 2.717	- 3.047	- 512	- 1.954	- 6.516	- 13.939	- 7.720	- 10.595
Despesas Extraordinárias	-	-	-	-	-	- 25.016	-	-	-	-
Outras Despesas/Receitas operacionais	- 349	- 467	- 359	- 2.182	- 2.464	- 1.182	- 783	- 98	5.435	9.900
		14%	14%	40%	45%	100%	8%	54%	24%	10%

TOTVS S.A. (continuação)										
Dados do site Bússola do Investidor: http://www.bussoladoinvestidor.com.br/dre/TOTS3										
	dez/01 ⁽¹⁾	dez/02	dez/03	dez/04	dez/05	dez/06	dez/07	dez/08	dez/09	dez/10
Lucro Operacional , antes dos efeitos financeiros e do resultado da equivalência patrimonial	4.423	8.862	12.340	15.968	22.978	- 253	44.744	52.386	179.347	211.669
Receitas Financeiras	1.245	2.117	1.888	1.305	4.583	13.214	12.781	26.093	19.257	18.442
Despesas Financeiras	- 732	- 491	- 1.149	- 1.185	- 4.543	- 6.743	- 9.656	- 44.108	- 72.981	- 68.172
Resultado da Equivalência patrimonial	-	-						-	-	-
Lucro após os efeitos financeiros e do resultado da equivalência patrimonial	4.936	10.488	13.079	16.088	23.018	6.218	47.869	34.371	125.623	161.939
Resultado Não Operacional	- 397	21	- 288	- 4	36	- 203	8	-	-	
Lucro Antes Tributação/Participações	4.539	10.509	12.791	16.084	23.054	6.015	47.877	34.371	125.623	161.939
Imposto de Renda e contribuição Social										
Corrente	- 1.470	- 3.649	- 4.126	- 6.493	- 11.635	- 10.138	- 16.820	- 15.662	- 11.748	- 31.084
IR Diferido	- 719	202	- 622	179	3.923	15.326	6.560	11.297	- 13.479	6.673
EBITDA	6.056	10.346	13.813	18.135	30.437	39.257	96.402	139.883	249.265	289.552
% crescimento		41%	25%	24%	40%	22%	59%	31%	44%	14%
Participações/Contribuições Estatutárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reversão dos Juros sobre Capital Próprio	-	-	-	-	-	-	-	19.500	22.500	-
Part. de Acionistas Não Controladores	-	-	-	30	- 17	- 144	- 384	- 1.294	- 2.600	335
Lucro/Prejuízo do Exercício	2.350	7.062	8.043	9.800	15.325	11.059	37.233	48.212	120.296	137.863

Fonte: elaboração própria, dados site: <http://www.bussoladoinvestidor.com.br/dre/TOTS3>. (1) Valores de 2001 foram retiradas do artigo de Rochman e Savoia

APÊNDICE C – Balanço Patrimonial da TOTVS S. A trimestral de 2005 a 2006.

Balanço Trimestral TOTVS S.A. - Site: http://www.bussoladoinvestidor.com.br/balanco/TOTS3								
Valores em R\$ Mil	4T05	3T05	2T05	1T05	4T06	3T06	2T06	1T06
Ativo								
Ativo Total	123.229	126.567	116.261	114.363	423.015	427.971	422.662	398.439
Ativo Circulante	78.628	78.947	70.864	67.695	199.228	194.874	177.979	350.365
Disponibilidades	22.105	26.458	21.506	23.068	98.550	95.416	89.386	287.081
Créditos	46.984	47.379	44.333	40.496	73.599	68.999	65.659	51.390
Estoques	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	9.539	5.110	5.025	4.131	27.079	30.459	22.934	11.894
Ativo Não Circulante	0	0	0	0	223.787	0	0	0
Ativo Realizável a Longo Prazo	9.759	10.966	8.943	8.880	18.105	17.070	18.292	14.683
Créditos Diversos	0	0	0	76	0	0	0	0
Créditos com Pessoas Ligadas	0	0	0	0	0	0	0	0
Ativo Permanente	34.842	36.654	36.454	37.788	205.682	216.027	226.391	33.391
Investimentos	20.623	21.845	23.090	24.330	0	181.068	191.103	254
Imobilizado	14.219	14.809	13.364	13.458	0	18.256	17.363	13.990
Diferido	0	0	0	0	0	16.703	17.925	19.147

Apêndice E - Regressões realizadas no período que antecedeu a fusão –
Variável dependente Lucro Líquido

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,990612285				
R-Quadrado	0,981312699				
R-quadrado ajustado	0,747675556				
Erro padrão	508,796935				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	10	67970396,7	6797039,67	26,25613712	0,00324477
Resíduo	5	1294371,605	258874,321		
Total	15	69264768,3			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
L.L. _{t-1}	0,561941164	0,212185525	2,648348245	0,045516745	0,016500907
No. Emp.	0,005797524	0,008775842	0,660623023	0,538071066	-0,016761498
PIB	-7,744122083	30,6359995	-0,252778503	0,810502662	-86,49646588
Δ PIB	4010,770162	2008,068794	1,997327071	0,102288063	-1151,135003
IPCA	-11082,97105	12915,66935	-0,858102724	0,430040129	-44283,75606
SELIC	1012,532624	19992,72239	0,05064506	0,961569305	-50380,39639
CAMBIO	-59,07059012	477,1867068	-0,123789262	0,906304514	-1285,71807
Δ Receita	23724,78071	5628,863494	4,214843855	0,008369163	9255,32646
Δ Despesas	-20970,76526	4279,428497	-4,900365848	0,004473042	-31971,38642
Δ Lucro	-221,8899656	167,0703083	-1,328123278	0,241531921	-651,3578653

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,866401948				
R-Quadrado	0,750652335				
R-quadrado ajustado	0,654548668				
Erro padrão	1152,622703				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	2	51993760,05	25996880,02	19,56802031	0,000167003
Resíduo	13	17271008,25	1328539,096		
Total	15	69264768,3			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
L.L. _{t-1}	-0,150217962	0,229725228	-0,653902766	0,524573454	-0,646509144
No. Emp.	19,18582305	4,453051937	4,308466042	0,000849839	9,565589241
RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,90012605				
R-Quadrado	0,810226906				
R-quadrado ajustado	0,704107968				
Erro padrão	1005,94754				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	56165035,9	18721678,63	18,50095385	8,52071E-05
Resíduo	13	13155095,9	1011930,454		
Total	16	69320131,8			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	-0,01455645	0,008374411	-1,738205805	0,105786648	-0,032648266
PIB	51,20568496	25,7276832	1,990295222	0,068011244	-4,375595325
CAMBIO	187,7969154	70,9120084	2,648309076	0,020076226	34,60083543

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,84133449				
R-Quadrado	0,707843724				
R-quadrado ajustado	0,615546847				
Erro padrão	1202,744231				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	2	49067820,21	24533910,1	16,95977962	0,000238139
Resíduo	14	20252311,59	1446593,685		
Total	16	69320131,8			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	-0,000770255	0,007843196	-0,098206756	0,923160341	-0,017592237
PIB	18,60242498	27,01055812	0,688709389	0,502260435	-39,32946034

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,876277509				
R-Quadrado	0,767862272				
R-quadrado ajustado	0,655225698				
Erro padrão	1112,579052				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	53228313,9	17742771,3	14,33374578	0,000285162
Resíduo	13	16091817,9	1237832,146		
Total	16	69320131,8			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	0,019466656	0,013209185	1,473721202	0,16435547	-0,009070053
PIB	-48,2507507	44,20414589	-1,091543558	0,294851185	-143,7480018
Δ Receita	-2767,833928	1509,727177	-1,833333843	0,089743941	-6029,401195

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,883089568				
R-Quadrado	0,779847184				
R-quadrado ajustado	0,669054443				
Erro padrão	1083,478096				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	54059109,6	18019703,2	15,34996402	0,000207555
Resíduo	13	15261022,2	1173924,784		
Total	16	69320131,8			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	0,003245569	0,007328953	0,442842125	0,665159227	-0,012587671
PIB	3,882935826	25,35766937	0,153126684	0,880649677	-50,89897819
Δ Lucro	399,0197641	193,5121187	2,061988504	0,059789039	-19,03775096

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,883089568				
R-Quadrado	0,779847184				
R-quadrado ajustado	0,669054443				
Erro padrão	1083,478096				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	54059109,6	18019703,2	15,34996402	0,000207555
Resíduo	13	15261022,2	1173924,784		
Total	16	69320131,8			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
Δ Lucro	399,0197641	193,5121187	2,061988504	0,059789039	-19,03775096
No. Emp.	0,003245569	0,007328953	0,442842125	0,665159227	-0,012587671
PIB	3,882935826	25,35766937	0,153126684	0,880649677	-50,89897819

Apêndice F - Regressões realizadas no período que antecedeu a fusão –
Variável dependente Receita

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,959406044				
R-Quadrado	0,920459958				
R-quadrado ajustado	0,837418416				
Erro padrão	10674,17147				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	2	17140788184	8570394092	75,21984637	1,6253E-07
Resíduo	13	1481193177	113937936,7		
Total	15	18621981360			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
Receita -1	0,176668908	0,389573909	0,45349266	0,657671406	-0,664954352
No. Emp.	0,074479277	0,032296696	2,306095909	0,038223913	0,004706509

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,990561775				
R-Quadrado	0,98121263				
R-quadrado ajustado	0,901399189				
Erro padrão	5248,420787				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	18702419261	6234139754	226,3180747	7,98712E-11
Resíduo	13	358096969,9	27545920,76		
Total	16	19060516231			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	0,285291984	0,062312301	4,578421611	0,000517625	0,150674443
PIB	-688,9925012	208,5262686	-3,30410411	0,005702515	-1139,486115
Δ Receita	3779,672302	7121,90607	0,530710777	0,6045676	-11606,27032

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,994276256				
R-Quadrado	0,988585274				
R-quadrado ajustado	0,903349486				
Erro padrão	4208,768856				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	18409416537	6136472179	346,4245164	3,62353E-11
Resíduo	12	212564823,4	17713735,28		
Total	15	18621981360			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
Receita -1	0,451104358	0,156992667	2,873410383	0,014000868	0,109046723
No. Emp.	0,298992405	0,029427563	10,16028434	3,01516E-07	0,234875254
PIB	-860,0799205	101,6311119	-8,462762084	2,10454E-06	-1081,515091

Apêndice G - Regressões realizadas no período que antecedeu a fusão –
Variável dependente Despesa

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,950563527				
R-Quadrado	0,903571018				
R-quadrado ajustado	0,804166188				
Erro padrão	11671,96272				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	15318764536	5106254845	37,48130489	4,55106E-06
Resíduo	12	1634816566	136234713,8		
Total	15	16953581102			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	-0,083668569	0,033769852	-2,47761139	0,029085107	-0,157246756
IPCA	-29220,30185	204056,685	-0,143196984	0,888511056	-473821,6246
Depesas-1	-0,019543166	0,40852556	-0,047838293	0,962632081	-0,909643896

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,982891558				
R-Quadrado	0,966075815				
R-quadrado ajustado	0,883933632				
Erro padrão	6734,98862				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	16792635694	5597545231	123,4024776	2,77092E-09
Resíduo	13	589680932,3	45360071,71		
Total	16	17382316626			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	-0,075240998	0,008359637	-9,000510186	6,01761E-07	-0,093300896
IPCA	5949,298305	117353,9579	0,050695336	0,960338956	-247578,5135
Δ Despesas	-20635,34266	4207,594628	-4,904308635	0,000287881	-29725,2982

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,98933586				
R-Quadrado	0,978785444				
R-quadrado ajustado	0,890148472				
Erro padrão	5543,45056				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	4	17013558497	4253389624	138,4123398	2,50363E-09
Resíduo	12	368758129,4	30729844,11		
Total	16	17382316626			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	-0,246047963	0,064074335	-3,840039265	0,002352298	-0,385653946
PIB	579,0340008	215,9553525	2,681267189	0,019990049	108,5077088
IPCA	-20575,37708	97097,2362	-0,211904869	0,835737737	-232132,0808
Δ Despesas	-7473,699241	6007,45054	-1,244071706	0,237226064	-20562,80954

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,991936708				
R-Quadrado	0,983938432				
R-quadrado ajustado	0,904544344				
Erro padrão	4634,214424				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	17103129363	5701043121	265,4618256	3,11782E-11
Resíduo	13	279187263,2	21475943,33		
Total	16	17382316626			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	-0,351483216	0,0336152	-10,45607977	1,06982E-07	-0,424104441
PIB	767,2807814	104,7985959	7,321479592	5,81918E-06	540,8771799
SELIC	399418,0486	155615,5141	2,566698128	0,023439924	63231,17018

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,993436709				
R-Quadrado	0,986916495				
R-quadrado ajustado	0,892439176				
Erro padrão	4490,51784				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	4	16731768847	4182942212	207,4383324	1,42253E-09
Resíduo	11	221812255,2	20164750,47		
Total	15	16953581102			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	-0,342195592	0,034264015	-9,987025479	7,48952E-07	-0,417610181
PIB	857,1881453	116,155211	7,379678776	1,39509E-05	601,5322498
SELIC	287719,699	164693,241	1,747003686	0,10845916	-74767,68017
Depesas-1	0,283041342	0,178068597	1,589507343	0,140253191	-0,108884997

Apêndice H - Regressões realizadas no período posterior a fusão – Variável dependente Lucro Líquido.

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,890608548				
R-Quadrado	0,793183585				
R-quadrado ajustado	0,67538085				
Erro padrão	4632,706833				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	987733071,8	329244357,3	15,3408246	0,000302851
Resíduo	12	257543671,2	21461972,6		
Total	15	1245276743			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
L.L. _{t-1}	0,157101037	0,254649855	0,616929613	0,548807741	-0,397733335
No.Emp.	0,037820249	0,0137428	2,752004558	0,017537034	0,007877259
SELIC	-337135,1875	157007,6529	-2,147253215	0,052902025	-679225,4757

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,891815307				
R-Quadrado	0,795334542				
R-quadrado ajustado	0,648607599				
Erro padrão	4813,476678				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	4	990411607,9	247602902	10,68656143	0,001237403
Resíduo	11	254865135,1	23169557,73		
Total	15	1245276743			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
L.L. _{t-1}	0,142689218	0,267960035	0,532501865	0,604968038	-0,447086841
No.Emp.	0,044084323	0,023308981	1,891302068	0,08519467	-0,007218397
SELIC	-237051,3015	336539,3822	-0,704379083	0,495839002	-977769,487
CAMBIO	-3049,583676	8969,137226	-0,340008587	0,740253958	-22790,5216

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,951807285				
R-Quadrado	0,905937107				
R-quadrado ajustado	0,814542816				
Erro padrão	3027,636607				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	1147705767	382568589,2	41,73513418	1,26237E-06
Resíduo	13	119165584,5	9166583,425		
Total	16	1266871352			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
L.L.t-1	0,673550601	0,093833394	7,178154549	7,17435E-06	0,470835879
Δ Receita	24096,6402	4426,660834	5,44352529	0,000112456	14533,4209
Δ Lucro	-315,3043154	81,80310811	-3,854429528	0,001990745	-492,0291858

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,971105744				
R-Quadrado	0,943046365				
R-quadrado ajustado	0,831426862				
Erro padrão	2561,124186				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	5	1194718424	238943684,8	36,42791227	4,19137E-06
Resíduo	11	72152928,04	6559357,095		
Total	16	1266871352			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
L.L.t-1	0,456224428	0,116932615	3,901601193	0,002469764	0,198857479
Δ Receita	18229,79195	4603,835075	3,959697002	0,002235217	8096,819272
Δ Lucro	-342,3783038	75,00814182	-4,564548534	0,000810581	-507,4701107
SELIC	-274205,4658	160077,8343	-1,712950872	0,114728133	-626534,4033
CAMBIO	5853,137332	2804,367934	2,087150285	0,060940255	-319,2348701

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,831674036				
R-Quadrado	0,691681702				
R-quadrado ajustado	0,598230395				
Erro padrão	5282,042484				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	2	876271732,8	438135866,4	15,7038098	0,000340532
Resíduo	14	390599619,2	27899972,8		
Total	16	1266871352			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	0,012842509	0,003626356	3,541436656	0,003255831	0,00506475
Δ Receita	11241,67544	9372,763311	1,1993982	0,250279174	-8860,902476

Apêndice I - Regressões realizadas no período posterior a fusão – Variável dependente Receita.

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,994665934				
R-Quadrado	0,98936032				
R-quadrado ajustado	0,885104448				
Erro padrão	16820,62169				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	5	2,63093E+11	52618686327	185,9755771	8,45397E-09
Resíduo	10	2829333139	282933313,9		
Total	15	2,65923E+11			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No.Emp.	-0,110126292	0,129593583	-0,849781986	0,415327781	-0,398878788
Receita -1	1,405540752	0,203518269	6,906214151	4,16277E-05	0,952073791
PIB	63,15617837	173,4696234	0,364076298	0,723381118	-323,3582274
SELIC	774283,043	771784,4057	1,003237481	0,339403961	-945359,7694
IPCA	-1197080,391	935464,9029	-1,279663607	0,229554533	-3281426,077

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,95394353				
R-Quadrado	0,910008258				
R-quadrado ajustado	0,819240298				
Erro padrão	43145,29363				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	2,44711E+11	81570219450	43,81923313	9,67916E-07
Resíduo	13	24199712708	1861516362		
Total	16	2,6891E+11			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No.Emp.	0,390506073	0,111573223	3,499998128	0,00391406	0,149466779
Δ Receita	138529,1194	76630,79935	1,807747284	0,093829418	-27021,65733
PIB	-583,1731008	379,9815202	-1,534740691	0,148819746	-1404,073265

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,993176927				
R-Quadrado	0,986400409				
R-quadrado ajustado	0,900800478				
Erro padrão	17360,01333				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	2,62306E+11	87435441341	290,1264993	9,49568E-11
Resíduo	12	3616440754	301370062,8		
Total	15	2,65923E+11			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No.Emp.	-0,025113687	0,065858393	-0,38132857	0,709625288	-0,168606799
Receita -1	1,24860947	0,137858375	9,057189799	1,0326E-06	0,948241873
PIB	-12,91032077	166,2111757	-0,077674204	0,939367337	-375,0533625

Apêndice J - Regressões realizadas no período posterior a fusão – Variável dependente Despesa.

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,979921039				
R-Quadrado	0,960245243				
R-quadrado ajustado	0,877206049				
Erro padrão	26952,36913				
Observações	16				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	2,28103E+11	76034211813	104,6682966	7,17853E-09
Resíduo	13	9443592620	726430201,6		
Total	16	2,37546E+11			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No. Emp.	-0,423505607	0,059780194	-7,084379989	8,23931E-06	-0,552652863
SELIC	3175441,482	771449,1131	4,116203426	0,001215688	1508827,001
Δ Despesa	-226379,4953	60708,90703	-3,728933799	0,002526816	-357533,115

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,995759375				
R-Quadrado	0,991536732				
R-quadrado ajustado	0,906792854				
Erro padrão	12875,19919				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	2,33056E+11	77685259622	468,6306703	6,98947E-12
Resíduo	12	1989249050	165770754,1		
Total	15	2,35045E+11			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
Despesa -1	1,524263972	0,15047182	10,12989655	3,11462E-07	1,19641404
No. Emp.	0,166067109	0,067824466	2,448483835	0,030678167	0,018290292
SELIC	-1091733,797	547522,2535	-1,993953288	0,069386917	-2284682,306

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,999833905				
R-Quadrado	0,999667838				
R-quadrado ajustado	0,899534973				
Erro padrão	2794,15594				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	5	2,34967E+11	46993390968	6019,15468	1,42861E-15
Resíduo	10	78073074,16	7807307,416		
Total	15	2,35045E+11			
	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
Despesa -1	1,282767945	0,040237399	31,87999199	2,16984E-11	1,193113434
No.Emp.	0,071981732	0,016359639	4,399958369	0,001335156	0,035530184
SELIC	-475636,7744	274344,3428	-1,733721824	0,113630607	-1086914,061
CAMBIO	5610,587205	5687,59277	0,986460781	0,347173236	-7062,159165
Δ Despesa	-111918,9018	7670,430697	-14,59095405	4,55901E-08	-129009,6864

RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,994371051				
R-Quadrado	0,988773788				
R-quadrado ajustado	0,903569419				
Erro padrão	14828,64727				
Observações	15				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	2,32406E+11	77468787519	352,308961	3,30635E-11
Resíduo	12	2638665357	219888779,7		
Total	15	2,35045E+11			
	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>
Interseção	0	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D
No.Emp.	0,029811283	0,056774448	0,525082733	0,60909048	-0,093889614
Despesa -1	1,303010676	0,130257644	10,0033337	3,56845E-07	1,019203651
PIB	29,67805961	141,571015	0,209633728	0,837470406	-278,7786839