

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS
E CIÊNCIAS ECONÔMICAS – FACE
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

O VALOR DA PERPETUIDADE NA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS
PELO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO NO BRASIL

ALUNA: RENIELLY NASCIMENTO IARA

Goiânia, dezembro de 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS
E CIÊNCIAS ECONÔMICAS – FACE
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

RENIELLY NASCIMENTO IARA

O VALOR DA PERPETUIDADE NA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS
PELO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas – FACE da Universidade Federal de Goiás – UFG, sob a orientação do Prof. MSc. Moisés Ferreira da Cunha.

Goiânia, dezembro de 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS
E CIÊNCIAS ECONÔMICAS – FACE
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

O VALOR DA PERPETUIDADE NA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS
PELO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO NO BRASIL

RENIELLY NASCIMENTO IARA

Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso submetida à banca examinadora designada como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Banca Examinadora:

Prof. MSc. Moisés Ferreira da Cunha

(Orientador)

Prof. MSc. Ercílio Zanolla

O Prof. MSc. Camila Araujo Machado

Julgada em: Goiânia, 10 de dezembro de 2010.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, a quem honro pelo esforço em oferecer a mim e aos meus irmãos o direito da formação educacional. A meus amigos pelo incentivo a busca de novos conhecimentos. A todos os professores e professoras que muito contribuíram para a minha formação, dos quais tenho boas lembranças, em especial o professor Moisés Ferreira da Cunha, pela sabedoria e dedicação com a qual supervisionou este trabalho, levando em consideração os problemas que fazem parte do contexto de seus alunos, sendo sensível às diversas situações entres que lhes foram apresentadas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar força interior, coragem e fé para concluir este trabalho, e pela perseverança de não desistir nunca.

“Mantenha seus pensamentos positivos, porque seus pensamentos tornam-se suas palavras. Mantenha suas palavras positivas, porque suas palavras tornam-se suas atitudes. Mantenha suas atitudes positivas, porque suas atitudes tornam-se seus hábitos. Mantenha seus hábitos positivos, porque seus hábitos tornam-se seus valores. Mantenha seus valores positivos, porque seus valores... Tornam-se seu destino”.

(Mahatma Gandhi)

RESUMO

A maximização do valor de um negócio constitui-se como meta principal de gestão das empresas. O presente estudo analisa o impacto do valor terminal nos laudos de avaliação sobre o valor da empresa, tendo como base, as Ofertas Públicas de Ações dos anos de 2005 a 2009. A premissa considerada é de que o valor terminal tem maior participação no valor econômico da empresa do que o valor presente do período de projeção explícita, sendo o mesmo, correlacionado com o setor de atuação da empresa. Os testes empíricos realizados com a utilização de estatística descritiva, medidas de tendência não-central e análise de conglomerados apresentam evidências de que o valor terminal não compõe a maior parte do valor econômico do negócio, e ainda, para os setores de construção/transporte e utilidade pública não é possível afirmar uma homogeneidade na avaliação da perpetuidade de suas empresas.

Palavras-chave: Avaliação de Empresas; Valor Terminal; Oferta Pública de Ações.

ABSTRACT

Maximising the value of a business constitutes the main goal of corporate management. This study examines the impact of terminal value in valuation reports on the company's value, based on the Public Offerings of the years 2005 to 2009. The premise is considered that the terminal value has increased participation in economic value of the company than the present value of the explicit forecast period, being the same, correlated with the industry the company operates. The empirical tests carried out using descriptive statistics, measures of central tendency and non-hierarchical cluster analysis provide evidence that the terminal value does not make up the bulk of the economic value of the business, and also for the sectors of construction / transport and utilities can't assert a uniformity in the evaluation of the continuity of their businesses.

Key words: Company Valuation; Terminal Value; Public Offering.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES, QUADROS E TABELAS

Tabela 1 - Estatística descritiva da amostra

Gráfico 1 - Box Plot para a variável: Valor Terminal

Gráfico 2 - Dendograma com esquema de Aglomeração dos dados.

Gráfico 3 - Número de empresas por *cluster* dentro de cada setor.

ANEXO I – Composição da população de pesquisa

ANEXO II – Composição da amostra de pesquisa

ANEXO III – Tabelas para Análise de dados

Tabela A-1: Estatística descritiva da amostra

Tabela A-2: Estatística descritiva explorada

Tabela A-3: Distribuição em quartis do Valor Terminal

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana

Tabela A-5: Esquema de Aglomeração das empresas por Estágio

Tabela A-6: Relação das empresa e *cluster* em que está aglomerada.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APV = Valor Presente Ajustado

b = Taxa de reinvestimento

CAPM = *Weighted Average Cost of Capital* = Modelo de Precificação de Ativo de Capital

CVM = Comissão de Valores Mobiliários

D = Dívidas ou Passivo Oneroso

DPSI = Dividendos por ação esperados no ano seguinte

EVA = *Economic Value Added* = Valor Econômico Agregado

FCL_(n+1) = Fluxo de Caixa Livre do primeiro ano após o horizonte projetado

FOCF = *Free Operating Cash Flow* = Fluxo de Caixa Operacional Disponível

FCDiv = Fluxo de Dividendos

FCLA = Fluxo de Caixa Livre do Acionista

FCLF = Fluxo de Caixa Livre da Firma

FCC = Fluxo de Caixa de Capital

FCd = Fluxo de Caixa da Dívida

g = Taxa de crescimento

IPO = *Initial Public Offering* = Oferta Inicial de Ações

IR = Imposto de Renda

K = Taxa de desconto

Ke = Custo do patrimônio líquido

K_i = custo específico de cada fonte de financiamento (capital próprio e capital de terceiros)

K_i = custo da dívida após o IR

K_d = custo de capital de terceiros

Lajida = Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização

Laji = Resultado do lucro antes de juros e impostos

OPA = Oferta Pública de Ações

OA = Outros Ajustes Contábeis

PO = Passivo Oneroso

P₀ = Preço da ação na data da avaliação

ROI = *Return on Investment* = Retorno do Investimento

R_f = retorno do ativo livre de risco

R_m = retorno da carteira representativa do mercado

T = Alíquota de Imposto

VPE_x = Valor de Projeção Explícita

VT = Valor Terminal

VEP = Valor Econômico da Empresa

VP = Valor Patrimonial

WACC = *Weighted Average Cost of Capital* = Custo Médio Ponderado de Capital

W_i = participação relativa (proporção) de cada fonte de capital no financiamento total

β = fator de correlação entre o ativo próprio e o mercado

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	14
1.2 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS	19
1.3 JUSTIFICATIVA	20
1.4 HIPÓTESES	20
1.5 ESTRUTURA DA PESQUISA	21
2. REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 AVALIAÇÃO DE EMPRESAS	22
2.1.1 AVALIAÇÃO DE EMPRESAS PELO MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO	24
2.2 MENSURAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA	25
2.3 PROJEÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA FUTUROS	28
2.4 CUSTO DE CAPITAL NO FLUXO DO VALOR TERMINAL	30
2.4.1 CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO	31
2.4.2 CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS	34
2.4.3 CUSTO DE CAPITAL DA EMPRESA	36
2.5 CRESCIMENTO ESPERADO DOS FLUXOS DE CAIXA	39
2.6 PERPETUIDADE E VALOR TERMINAL	41
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	43
3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA	43
3.2 MODELAGEM DAS VARIÁVEIS	45
3.2.1 ESTIMATIVA DO VALOR DA EMPRESA	46
3.3 TESTES DAS HIPÓTESES	46
4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	48
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA	48
4.2 MEDIDAS DE TENDÊNCIA NÃO-CENTRAL	50
4.3 ANÁLISE DE CONGLOMERADOS	51
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	55
6. BIBLIOGRAFIA	57

1. INTRODUÇÃO

A maximização do valor de um negócio constitui-se como meta principal de gestão das empresas. Mediante esta realidade, Assaf Neto (1999) afirma que “a gestão das empresas vem revelando importantes avanços em sua forma de atuação, saindo de uma postura convencional de busca do lucro e rentabilidade para um enfoque preferencialmente voltado à riqueza dos acionistas”. Assim, é possível observar uma tendência, já consolidada no meio empresarial, de uma gestão que agregue valor.

Com o objetivo de evidenciar a criação de riqueza, bem como de mensurar o valor do negócio, a avaliação de empresas destaca-se como uma importante ferramenta que busca a expressão do *valor de mercado*, ou seja, o valor que de forma mais significativa expresse as limitações e potencialidades de um negócio. No entanto, conforme Martinez (1999), o preço do negócio somente será definido a partir da interação dos desejos do comprador com as expectativas do vendedor no processo de negociação e, desse modo, o valor é influenciado por uma série de decisões subjetivas.

Nesse contexto, diversas metodologias de avaliação de empresas são utilizadas, cada qual com um determinado nível de subjetividade. Dentre estas, destaca-se a metodologia pelo Fluxo de Caixa Descontado, que é a expressão dos fluxos de caixa esperados, trazidos a valor presente pelo desconto através de uma taxa que expresse o risco do ativo¹.

Com isso, o fluxo de caixa do ativo deverá refletir tanto os benefícios do período de previsão explícita, quanto os benefícios após o período de previsão explícita, também chamado período residual. Dos fluxos de caixa do período de previsão não explícita obtém-se

¹ Assaf Neto (2009, p. 648), Damodaran (2007, p. 79), Galdi, Teixeira e Lopes (2008), Lourensi, Bogoni, Hoeltgebaum e Silveira (2008), e Martelanc (2005).

a perpetuidade da projeção. Desse modo, o valor presente líquido da perpetuidade é chamado de Valor Terminal ou Valor Residual (ASSAF NETO, 2003).

Observa-se que em países emergentes, como o Brasil, os períodos de projeção explícita são menores do que em países com mercados mais desenvolvidos, devido a alta volatilidade das variáveis macro e microeconômicas do ambiente de economia emergente. Com isso, a avaliação do período após a projeção explícita torna-se ainda mais relevante. Assim, a pergunta motivadora da pesquisa é: qual é a magnitude do valor da perpetuidade na avaliação de empresas no Brasil?

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Como a avaliação de empresas não é uma ciência exata, segundo Miranda *et al* (2006) “para que haja um valor de troca, faz-se necessário que o bem seja escasso, útil e oportuno”. Adicionalmente, Rogers (2004) afirma que “o valor refere-se ao benefício obtido pelos envolvidos”. Assim, ainda, de acordo com os autores, “ao avaliar uma empresa, almeja-se alcançar o valor justo de mercado”, ou seja, aquele que representa, de maneira equilibrada, a potencialidade econômica do empreendimento.

Assaf Neto², por seu lado, afirma que o método de avaliação pelo fluxo de caixa descontado é o mais coerente e o que mais se ajusta ao objetivo consagrado de maximização de valor ao acionista, pois incorpora o pressuposto de que um investidor somente abre mão de um consumo atual em troca de um consumo maior no futuro, levando em consideração o efeito do dinheiro no tempo.

Adicionalmente, o autor afirma que três princípios fundamentais para uma boa avaliação estão presentes no método do Fluxo de Caixa Descontado:

- a) A avaliação do investimento é processada com base nos fluxos de caixa de natureza operacional;
- b) O risco é incorporado na avaliação econômica de investimento;
- c) A decisão identifica, ainda, o valor presente do ativo com base na taxa de desconto apropriada a remunerar os proprietários de capital.

² Disponível em www.institutoassaf.com.br. Artigo: Crescimento dos fluxos de caixa na avaliação da perpetuidade de empresa.

Dessa forma, no Fluxo de Caixa Descontado observam-se, além dos valores presentes, aqueles que são projetados como esperados para o futuro, considerando os riscos intrínsecos a cada um. Conforme Correia Neto *et al* (2002), esses riscos são basicamente a probabilidade de o que foi projetado não acontecer e, portanto, os resultados previstos não se concretizarem.

A projeção dos fluxos de caixa para períodos de horizonte extenso não é passível de previsões precisas, pois está sujeita aos fatores externos à própria vontade daqueles que lhe interessam (gestores, investidores, governo, etc.). Nesse aspecto, podem ser destacados os efeitos do risco macroeconômico sobre o negócio e a previsão da expectativa de retorno exigido pelos detentores de capital. Além destes, observa-se a imprecisão na mensuração das taxas de crescimento previstas para o longo prazo, o que ocorre, em grande parte, por estas refletirem o dinamismo da empresa perante o mercado.

Em circunstâncias normais, a avaliação de uma empresa pode ser feita de duas maneiras, de acordo com Martins *apud* Martinez (1999): (a) pelo valor de liquidação, ou seja, aquele apurado pelo preço de venda dos ativos deduzido das despesas para efetivação da venda e do saldo a liquidar o passivo com terceiros; (b) pelo valor de funcionamento, ou seja, pelos futuros benefícios econômicos que ela é capaz de produzir. Dessas duas maneiras, aquela que resultar em maior valor será o preço de venda da empresa. Assim, o valor da empresa é obtido pelo maior montante apurado, seja em liquidação ou em pleno funcionamento.

Estando a empresa em liquidação, ou seja, em descontinuidade, não há que se falar em projeções infinitas. No entanto, assumindo a premissa de continuidade do negócio, ou seja, a empresa não se extinguirá em um futuro previsível, o fluxo de caixa deste ativo deverá, além de refletir os benefícios do período explícito (curto prazo), também considerar os benefícios futuros não explícitos (longo prazo).

Uma das principais questões neste ponto é a segregação do horizonte de tempo em período explícito e não explícito. Conforme Correia Neto *et al* (2002), as projeções são afetadas pelo risco do que foi projetado não se realizar, sendo que esse risco aumenta bastante quanto mais difícil é avaliar todas as variáveis envolvidas no objeto.

Segundo Martelanc *et al* (2005, p. 44) é possível delinear o horizonte de um projeto em função das seguintes variáveis:

- Risco do empreendimento: empreendimentos com alto risco implicam em projeções com horizonte de tempo menor, pois os seus fluxos de caixa em um futuro distante são mais imprevisíveis e conseqüentemente menos relevantes;

- Período transiente: empresas que possuem fluxos de caixa já estabilizados podem ter um período de estimativas superior àquelas em fase de investimentos e reformulações, devido ao período de instabilidade em que elas se encontram e
- Vida útil limitada: a projeção pode se limitar ao período definido de extinção do projeto ou de liquidação do negócio. Neste caso, a base de avaliação deve levar a descontinuidade do negócio em consideração.

Ao período não explícito, os autores o chamam de período residual, que representa a perpetuidade do negócio. O valor presente do fluxo de caixa previsto para a perpetuidade, ou seja, o que se espera obter na continuidade do negócio, gera o valor residual. Assim, obtém-se o quanto se imagina hoje que o empreendimento valerá ao final do horizonte do projeto.

Acrescentam ainda, esses autores, que o valor residual pode ser tratado em diferentes métodos de avaliação além do fluxo de caixa descontado, como, por exemplo, na avaliação por patrimônio e por múltiplos. Contudo, a avaliação pelo método do fluxo de caixa descontado deriva diretamente da definição do valor residual.

Penman (1997) destaca que um erro surge naturalmente ao se truncar o limite de tempo das projeções no horizonte e, assim, o valor terminal auxilia na correção desse erro.

Além da questão do período de projeção, o valor terminal é extremamente sensível a outra variável: a taxa de desconto dos fluxos de caixa previstos. Diversos autores³ apresentam uma fórmula de base para o cálculo do valor terminal da seguinte maneira:

$$\text{Valor Terminal} = \frac{FCL_{n+1}}{K}$$

em que:

$FCL_{(n+1)}$ = fluxo de caixa livre do primeiro ano após o horizonte projetado e

K = taxa de desconto

A taxa de desconto (K), porém, sofre variações conforme o cenário de mercado em que a empresa está inserida no momento da avaliação. Como cita, por exemplo, Miranda *et al* (2006), a taxa de desconto que reflete o custo de capital do acionista é influenciada pelo retorno exigido do acionista, pela política de retenção dos lucros da empresa, e de investimento dos mesmos.

³ Damodaran (2007, p. 98), Martelanc (2005, p. 45), Rogers (2004), Miranda et al (2006).

Para Assaf Neto⁴, o valor da perpetuidade depende do comportamento previsto de direcionadores de valor, definidos principalmente pelo retorno do investimento (ROI), custo médio ponderado de capital (WACC) e crescimento das operações. Além destes, quando se considera que o fluxo de caixa cresce a uma taxa constante (g) a fórmula se modifica e, assim, a taxa de desconto (K) deve ser subtraída de “g”, conforme Modelo de Gordon⁵.

Assaf Neto (2009, p. 98) destaca três questões que devem ser analisadas ao julgar quais os limites da taxa de crescimento estável:

- Capacidade de atuação da empresa, local ou multinacional?
- A avaliação está sendo feita em termos nominais ou reais?
- Qual a moeda utilizada para estimar os fluxos de caixa e as taxas de desconto na avaliação?

Assaf Neto (2009, p. 661) considera como conservador o enfoque dado na avaliação de empresas ao se admitir que a criação de valor ocorra no período de previsão explícita, com estabilidade na perpetuidade. O autor acrescenta que, mediante a estabilidade na perpetuidade, a taxa de retorno do valor terminal se iguala ao custo de oportunidade do capital investido.

Martins (2001, p. 12) afirma que todos os modelos de avaliação, acerca do período residual, convergem para um único valor de lucro, com dois fatores que podem produzir resultados diferentes: a consideração ou não dos efeitos da inflação e a consideração ou não do custo de oportunidade do capital próprio.

Para Damodaram (2007, p. 97) o valor terminal pode ser determinado de três formas:

- Assumir a liquidação dos ativos no ano terminal e o quanto se poderia obter pelos ativos acumulados até o aquele momento.
- Aplicar um múltiplo a lucros, receitas ou valor contábil para estimar o valor no ano terminal e, neste caso, considerar a continuidade operacional da empresa e
- Presumir fluxos de caixa a uma taxa de crescimento estável e, assim, o valor terminal é estimado a um modelo de crescimento perpétuo.

No entanto, um dos problemas na mensuração dos fluxos de caixa futuros reside na dificuldade em se mensurar quando as empresas atingirão o “paredão” do crescimento estável,

⁴ Disponível em www.institutoassaf.com.br. Artigo: Crescimento dos fluxos de caixa na avaliação da perpetuidade de empresa.

⁵ Modelo de Gordon: desenvolvido por Miron Gordon, baseia-se nos fluxos de caixa descontados trazidos a valor presente o valor dos futuros dividendos que se espera, cresçam a uma taxa (g) estável. (RODRIGUES e SOUSA, 1999).

ou seja, o momento da estabilidade na perpetuidade e, conseqüentemente, uma taxa (g) constante de crescimento (DAMODARAN, 2007, p. 97).

Outro fator importante a ser destacado na avaliação da perpetuidade, é a relação desta com o setor de atuação da empresa. Como justifica Assaf Neto⁶:

A importância de um conhecimento mais amplo da perpetuidade é essencial na avaliação das empresas no atual ambiente de negócios, principalmente em razão de o valor da empresa ser constituído, em parcela expressiva, pelo seu valor residual. Em alguns setores, como os de alta tecnologia e competitividade de mercado, por exemplo, os investimentos explícitos costumam superar a geração operacional de caixa, apurando esses negócios valor econômico mais expressivo somente na perpetuidade.

Copeland *et al* (2002, p. 731) destacam que em setores com características cíclicas⁷, por exemplo, a avaliação deve ser feita com base no desempenho histórico no contexto do ciclo, sendo que o declínio no desempenho recente não significa necessariamente uma tendência de longo prazo negativa, mas sim uma mudança para uma parte diferente do ciclo.

Assim, as tendências do setor, vinculadas às da própria empresa, setores cíclicos, voláteis, com características particulares, devem ter projeções e avaliações que reflitam essas particularidades.

No Brasil, a avaliação das empresas para determinação de seu valor justo ganhou força com o processo de privatizações das empresas públicas e a reestruturação do setor privado nacional por meio de fusões e incorporações, a partir da década de 90.

Uma das mais relevantes aplicações da avaliação de empresas no Brasil são os Laudos de Avaliação apresentados para as Ofertas Públicas de Ações (OPAs). As OPAs são normatizadas pela Instrução Normativa nº. 361/2002 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). De acordo com esta regulamentação, uma OPA deve ser emitida nas seguintes modalidades:

- a) para cancelamento de registro;
- b) para aumento de participação do acionista controlador no capital social da companhia;
- c) por alienação do controle acionário;
- d) por iniciativa da própria companhia, ou seja, voluntariamente, nos casos em que não recaia na obrigatoriedade dos quesitos anteriores;

⁶ Disponível em www.institutoassaf.com.br. Artigo: Crescimento dos fluxos de caixa na avaliação da perpetuidade de empresa.

⁷ Empresas cíclicas são aquelas cujos acréscimos e reduções dos rendimentos demonstram um padrão significativo de repetição (COPELAND *et al*, 2002, p. 731).

- e) para aquisição de controle de companhia aberta e, finalmente,
- f) por iniciativa de um terceiro, que, não ofertante e que tenha por objeto ações abrangidas por OPA já apresentada para registro perante a CVM, ou por OPA não sujeita a registro que esteja em curso, a chamada OPA concorrente.

Conforme art. 8º e seus incisos da referida instrução normativa, a OPA deve ser instruída com Laudo de Avaliação que atenda aos quesitos estabelecidos na norma. Obrigatoriamente, o laudo deverá apresentar o valor econômico da companhia com base no método do fluxo de caixa descontado ou por múltiplos, o que se entender como o mais adequado ao caso.

Deste modo, Machado (2007) afirma que de 86 (oitenta e seis) laudos analisados no período de 2002 a 2007, 65% foram avaliados pelo fluxo de caixa descontado. Deste dado, pode-se inferir a relevância deste método.

Assim, mediante a relevância, inclusive prática, e a complexidade da mensuração dos fluxos de caixa após o período de previsão explícita, surge o problema que norteará essa pesquisa: qual o impacto do valor terminal nos laudos de avaliação para Oferta Pública de Ação sobre o valor da empresa?

1.2 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Com este direcionamento, o objetivo geral de estudo consiste em verificar a magnitude do valor terminal nos laudos de avaliação das OPAs no período de 2005 a 2009 e, adicionalmente, discutir a relevância da mensuração e avaliação da perpetuidade sobre o valor da empresa.

Desse propósito, decorrem alguns objetivos específicos:

- a) conceituar termos relevantes acerca da avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa descontado;
- b) abordar os modelos e as técnicas de mensuração do valor da perpetuidade e
- c) verificar se há correlação do valor terminal estimado para a empresa e o setor de atuação da mesma.

1.3 JUSTIFICATIVA

No Brasil, a área de avaliação de empresas despertou interesse com os processos de privatização do setor público e reestruturação do setor privado nacional, a partir da década de 90. A partir de então, passou-se a observar diversas aplicações para a avaliação de um negócio, como mensuração do valor de compra e venda de uma empresa, processos ou acordos de compra, venda ou trespasse entre sócios, divorciados, inclusive em disputas judiciais, previsão de valorização de um negócio mediante abordagem de novos projetos, redefinição da estrutura societária, *Initial Public Offering* (IPOs) e Oferta Pública de Ações (OPAs), entre outras aplicações.

A relevância deste estudo reside na significativa fonte de dados e discussão teórica e metodológica que o mesmo representará para avaliadores, investidores, ofertantes, concorrentes e usuários dos laudos de avaliação de empresas para a tomada de decisão.

Diversas metodologias são utilizadas para estimação e mensuração do valor terminal na avaliação de empresas. Assim, uma base de classificação da teoria em relação à metodologia de cálculo do valor terminal comporá este trabalho, servindo como referencial teórico também para pesquisadores da área e, conseqüentemente, uma respectiva validação teórico-empírica.

Desta pesquisa serão obtidas informações capazes de atenuar a assimetria nas avaliações.

1.4 HIPÓTESES

Gil (2002, p. 31) ressalta que as hipóteses são soluções possíveis, mediante uma proposição, para um questionamento. Sendo elas levantadas a partir de ocorrências em determinados casos específicos, de frequências de acontecimentos, de relações de associação entre variáveis ou a partir de relações de dependência entre duas ou mais variáveis.

Como já apresentado anteriormente, o valor de uma empresa é composto pela soma do valor estimado para um período previsível e o valor estimado para um período não previsível, a este dando-se o nome de valor terminal. Devido a esta participação do valor terminal no valor final de um negócio, pode-se levantar a seguinte hipótese:

H₁: o valor terminal tem maior magnitude no valor econômico estimado da empresa, do que a projeção explícita.

Mediante a proposição de as projeções de fluxos de caixa, tanto do período explícito como os da perpetuidade, sofrerem significativas variações conforme o setor de atuação da empresa, admite-se como segunda hipótese:

H₂: existe correlação entre o valor terminal estimado e o setor de atuação da empresa.

1.5 ESTRUTURA DA PESQUISA

Este trabalho de pesquisa está estruturado em cinco capítulos. A introdução ao tema é feita no primeiro capítulo, em que apresenta-se brevemente a área de estudos e o levantamento da pergunta motivadora, além de apresentar a contextualização do problema, os objetivos a serem alcançados, a justificativa da pesquisa, as hipóteses a serem testadas, e a estrutura do trabalho. No segundo capítulo, além da exposição sobre a fundamentação teórica, aborda-se os aspectos conceituais, buscando fundamentos teóricos que suportem os resultados esperados da pesquisa. No terceiro traz-se a metodologia empregada para realização dos testes empíricos, expondo definição do tipo de pesquisa, população e amostra, forma de coleta de dados e a metodologia aplicável aos testes de hipóteses levantadas e utilizados na averiguação do aceite ou rejeição das mesmas e apuração dos resultados, com apresentação das variáveis e parâmetros estabelecidos para a realização dos testes. No quarto capítulo destaca-se a análise dos resultados encontrados, bem como a apuração das variáveis e testes adicionais. Finalmente, no quinto capítulo, apresenta-se as conclusões e recomendações da pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AVALIAÇÃO DE EMPRESAS

Assaf Neto⁸, afirma que a avaliação de empresas não decorre de uma ciência exata, isso porque não há como prescindir de certa subjetividade na definição do valor. Assim, o autor destaca que todo modelo de avaliação desenvolve expectativas para a projeção de cenários econômicos e resultados esperados, do período de previsão, da definição da taxa de atratividade econômica que deverá remunerar os proprietários de capital, e do valor residual do empreendimento.

O objetivo deste capítulo é destacar os princípios da avaliação de empresas, bem como as principais metodologias de cálculo desse valor.

Qualquer modelo de avaliação tem como finalidade última a determinação do valor econômico do capital próprio (dado pelo valor das ações ou quotas que compõem o capital social), seja em situação de compra de empresas, venda, análise de desempenho da administração, como análise de risco/retorno de carteiras, dentre outras (MARTINS, 2005).

Martinez (1999) destaca que não existe um valor “correto”, mas um valor determinado para um propósito específico e considerando as perspectivas das partes na transação.

A partir do objetivo básico dos modelos de avaliação em retratar a realidade do ambiente econômico, uma aplicação da teoria financeira que desconsidere fatores relevantes como os desequilíbrios estruturais de mercado dos países menos desenvolvidos, a

⁸ Disponível em www.institutoassaf.com.br. Artigo: Superioridade do método do fluxo de caixa descontado no processo de avaliação de empresas.

subjetividade das informações e a complexidade do método de avaliação, implica em avaliações com base em modelos falhos.

Martinez (1999) destaca que os modelos de avaliação de empresas oscilam de acordo com o propósito da avaliação e as características próprias da empresa a ser avaliada. Sendo que o autor propõe uma divisão desses modelos em três categorias principais:

- a) técnicas de comparativos de mercado;
- b) valor baseado em ativos (passivos) contábeis ajustados e
- c) técnicas baseadas em descontos de fluxos futuros.

Através das técnicas comparativas de mercado, o valor do negócio é auferido mediante análise do comportamento do valor de empresas similares. A avaliação com base em empresas similares utiliza-se desta técnica, e está fundamentada, de acordo com Perez (2004), na teoria econômica que diz que ativos semelhantes deveriam ter valores semelhantes. Outro método é a avaliação por Múltiplos comparáveis, que, como destacam Martelanc *et al* (2005), utiliza apenas dois dados, um indicando o valor de uma empresa semelhante e outro um valor de referência, como vendas, Lajida (Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização), lucro ou outro, e ainda incorpora uma rápida precificação de novas informações.

Já a técnica dos ativos (passivos) contábeis ajustados visa alcançar o valor a partir do tratamento exclusivo dos itens evidenciados nas demonstrações contábeis. Como destaca Perez (2004) este método é altamente influenciado pelos critérios adotados pela empresa para a contabilização dos seus ativos e passivos e, ainda, não reflete as expectativas de rentabilidade futura expressas pelo *goodwill*.

Por fim, as técnicas baseadas em descontos de fluxos futuros parte da premissa de que o valor de um empreendimento pode ser auferido por suas potencialidades de benefícios em exercícios futuros, descontados a valores presentes por uma taxa apropriada, como afirma Martinez (1999). Dentre os modelos que se baseiam nesta técnica, pode-se destacar o modelo de avaliação com base no valor presente dos fluxos futuros de dividendos, o modelo que chega ao valor de mercado pela soma dos EVAs (*Economic Value Added*) futuros com o capital empregado, e o método do fluxo de caixa descontado.

Assaf Neto⁹ afirma que, em resumo, uma empresa é avaliada pelos princípios inseridos no método do fluxo de caixa descontado, visto que, uma empresa é avaliada pela sua riqueza econômica expressa a valor presente, dimensionada a partir dos benefícios de caixa esperados

⁹ Disponível em www.institutoassaf.com.br. Artigo: Superioridade do método do fluxo de caixa descontado no processo de avaliação de empresas.

no futuro, e descontados por uma taxa de atratividade que reflete o custo de oportunidade dos vários provedores de capital.

Deste modo, o fluxo de caixa descontado é considerado o método de avaliação de empresas conceitualmente mais coerente e, conseqüentemente, o mais empregado no mercado¹⁰.

2.1.1 AVALIAÇÃO DE EMPRESAS PELO MÉTODO DO FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

Assaf Neto¹¹ destaca que o Método do Fluxo de Caixa Descontado incorpora o pressuposto de que um investidor somente abre mão de um consumo atual em troca de um consumo maior no futuro, levando em consideração o conceito do valor do dinheiro no tempo.

Logo, esse método não avalia a empresa apenas em termos de ativos, como na avaliação patrimonial, também não elabora uma avaliação relativa, comparando empresas, como no método dos múltiplos de mercado.

Damodaran (2007, p. 79) afirma que na avaliação de um ativo pelo método dos fluxos de caixa descontados devem ser previstos os fluxos futuros de toda a vida do bem. No entanto, alguns ativos podem ter, pelo menos em teoria, vida perpétua, como, por exemplo, as empresas de capital aberto.

Nessas condições, Assaf Neto (2009, p. 657) ressalta uma segregação do horizonte de tempo nas projeções, que se faz necessária para corrigir o erro na projeção mediante o fato de o ativo não ter vida útil definida.

Essa separação do horizonte de projeção gera duas partes. Uma descreve um período previsível de resultados operacionais, logo, é estimado com base em medidas previsíveis de mercado e da economia, e no potencial de participação da empresa. Normalmente, nesse período o custo de capital é inferior ao retorno do investimento. A outra parte descreve um período com pouca relevância na previsão, que reflete a convergência da taxa de retorno do investimento ao patamar da taxa de custo de capital. Assim, o que define o fim do período de previsão explícita e, conseqüentemente, o início do período de previsão não-implícita é o

¹⁰ Müller e Telo (2003), Perez e Fama (2004), Martelanc *et al* (2005), Galdi *et al* (2008).

¹¹ Disponível em www.institutoassaf.com.br. Artigo: Superioridade do método do fluxo de caixa descontado no processo de avaliação de empresas.

momento em que a empresa passa a conviver com maiores dificuldades em manter agregação de riqueza, ou seja, uma taxa de retorno sobre o investimento maior que a do custo de capital.

Deste modo, pela metodologia de avaliação de uma empresa em continuidade, o valor econômico da mesma é o resultado da soma do valor de dois períodos: valor presente dos fluxos de caixa operacionais previstos mais o valor presente dos fluxos de caixa operacionais do período não previsível (ASSAF NETO, 2009, p. 658).

Portanto, para essas empresas, o seu valor é assim apresentado por Copeland *et al* (2002, p. 273):

$$\text{Valor} = \frac{\text{Valor presente do fluxo de caixa durante o período de previsão explícita}}{\text{Valor presente do fluxo de caixa após o período de previsão explícita}} + \text{Valor presente do fluxo de caixa após o período de previsão explícita}$$

2.2 MENSURAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA

Assaf Neto (2009, p. 740) ressalta que o fundamento básico da avaliação pelo Fluxo de Caixa Descontado é a apuração do valor de uma empresa com base em seus fundamentos financeiros expressos em seus fluxos de caixa.

O objetivo deste capítulo é discutir os aspectos principais acerca da mensuração do fluxo de caixa para fins de avaliação.

Alguns autores¹² destacam que a base de avaliação de uma empresa são os fluxos de caixa definidos em termos operacionais, ou seja, o caixa gerado das atividades operacionais regulares, nos quais são excluídos, basicamente, os fluxos de remuneração do capital de terceiros (despesas financeiras).

Gitman (2004, p. 90) apresenta o Fluxo de Caixa Operacional como o resultado do lucro antes de juros e impostos (Laji), subtraído dos impostos sobre o lucro, e acrescido das despesas não desembolsáveis (depreciação, exaustão, amortização, variação cambial, etc.).

Adicionalmente, Assaf Neto (2009, p. 653) destaca que os benefícios econômicos devem também incorporar os acréscimos previstos de riquezas determinados por novos investimentos realizados, ou seja, os desembolsos previstos referentes aos novos investimentos em capital de giro e bens permanentes devem ser deduzidos desses valores de caixa, de modo que os fluxos de caixa formados sejam considerados disponíveis aos

¹² Assaf Neto (2009a, p. 652), Gitman (2004, p. 90), Damodaran (2007, p. 54).

proprietários de capital. O fluxo de caixa assim obtido, definido por disponível, é o resultado de valores gerados pela atividade operacional e disponíveis aos detentores de capital.

Portanto, como definido por Gitman (2004, p. 91) obtém-se, deste modo, o fluxo de caixa livre representado pelo volume de fluxo de caixa disponível para os investidores após a cobertura de todas as necessidades operacionais e o pagamento de investimentos em ativos permanentes e ativos circulantes líquidos pela empresa.

Desse modo, o fluxo de caixa utilizado nas avaliações, geralmente conhecido por Fluxo de Caixa Operacional Disponível (*Free Operating Cash Flow – FOCF*), é obtido pela expressão abaixo, apresentada por Assaf Neto (2003):

Lucro Operacional Após o IR
 (+) Depreciação/Amortização
 (=) **Fluxo de Caixa Operacional**
 (–) Investimentos de Capital
 (–) Variações no Capital de Giro
 (=) **Fluxo de Caixa Operacional Disponível – FOCF**

O autor conclui que o lucro operacional exprime os resultados dos credores e acionistas, sendo determinado sem sofrer influências da forma de financiamento da empresa, sendo este o resultado estrito do negócio, da atividade objeto da empresa. E o FOCF, em consequência, reflete os resultados de caixa gerados pelas operações da empresa, e encontra-se disponível aos acionistas e credores.

A base de avaliação do método do fluxo de caixa descontado são os fluxos de caixa projetados para um determinado horizonte de tempo, que são descontados a uma taxa que represente o custo de capital do investidor e, assim, reflita no momento presente o valor da empresa. Diante desta colocação, Assaf Neto¹³ destaca uma relação implícita entre risco e retorno esperado.

De acordo com Martins (2005) existem duas abordagens para se chegar à determinação do valor econômico do capital próprio:

- a) abordagem direta: os fluxos de caixa considerados são unicamente os de propriedade dos sócios, em que duas vertentes de avaliação são mais comuns, uma pelo Fluxo de Dividendos (FCDiv) e, a segunda, pelo Fluxo de Caixa Livre do Acionista (FCLA) e.

¹³ Disponível em www.institutoassaf.com.br. Artigo: Superioridade do método do fluxo de caixa descontado no processo de avaliação de empresas.

- b) abordagem indireta: o capital próprio é considerado um valor residual, dado pela diferença entre o valor do ativo e o valor do capital de terceiros. Nesse caso, o valor do ativo é tido como o valor da “firma”.

O autor ressalta que, conceitualmente, o fluxo de caixa dos dividendos deveria ser igual ao fluxo de caixa livre do acionista, porém as políticas equivocadas de dividendos é que podem distorcer a avaliação de empresas.

Cunha (2010) destaca que dentro da abordagem focada no patrimônio líquido, ou seja, a abordagem direta, o método do fluxo de caixa descontado mais utilizado é o fluxo de caixa livre do acionista (FCLA). Para esse autor, na segunda abordagem, que considera a participação não apenas acionária, mas também dos demais detentores de direitos da empresa, o método mais utilizado na avaliação é o fluxo de caixa livre da firma (FCLF), sendo que, neste último, encontra-se o valor da empresa como um todo.

Fernández (2007) define o FCLF como aquele gerado pelas operações, que descarta os efeitos dos financiamentos, depois dos impostos e dos investimentos em ativos fixos e das necessidades de capital. Neste caso, se a empresa não possuir dívidas, este fluxo de caixa acaba sendo idêntico ao FCLA.

Ainda de acordo com Fernández (2007), o FCLA é definido como o fluxo de dinheiro que ficará disponível na empresa, após cobrir os investimentos em ativos fixos, das necessidades de capital e pagar os encargos financeiros decorridos das atividades de financiamento, bem como pagar o valor principal da dívida. O que pode ser calculado da seguinte forma:

$$FCLA = FCLF - \text{Despesas Financeiras} \times (1-T) + \text{novas dívidas} - \text{amortização das dívidas}$$

em que:

FCLA = Fluxo de Caixa Livre do Acionista;

FCLF = Fluxo de Caixa Livre da Firma e

T = Alíquota de Imposto.

Neste fluxo presume-se a existência de uma estrutura de financiamento através da qual os juros decorrentes da dívida e as parcelas do principal são pagos e, ainda, os fundos de novas dívidas são recebidos. Posteriormente, há que se considerar, , a quantidade de dinheiro à disposição dos acionistas que será atribuída ao pagamento de dividendos.

Para cada fluxo de caixa existe um risco associado, e a esses riscos distintos deve-se usar uma taxa de desconto apropriada que expresse no mínimo o risco assumido (custo do capital) pelos detentor de capital.

No processo de avaliação, não só a forma de mensuração e o modelo aplicado do fluxo de caixa adotado devem ser observados, mas também os fluxos de caixa previstos para serem gerados ao longo de um determinado período. Assim, o valor do ativo levará em conta o valor do dinheiro no tempo.

2.3 PROJEÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA FUTUROS

Correia Neto *et al* (2002) destacam a dificuldade em se projetar, pois sua consecução exige conhecimentos profundos sobre os objetos de previsão e, ainda, ressaltam aguardar que os eventos ocorram sem uma preparação ou um planejamento adequado aumenta bastante a possibilidade de ocorrência de problemas e dificulta a execução de um plano de contingência.

No entanto, muito se confunde planejamento com projeção. Sá (2009, p. 62) define fluxo de caixa projetado como o produto final da integração das contas a receber com as contas a pagar, e, a partir desse fluxo de caixa projetado, pode-se fazer o planejamento financeiro. Este, por sua vez, tem como objetivo garantir, por um lado, que não falem recursos para a empresa liquidar seus compromissos e, por outro, assegurar que não haja recursos ociosos ou subutilizados.

Damodaran (2007, p. 79) destaca três importantes pontos na projeção de fluxos de caixa: (i) a duração do período de crescimento extraordinário da empresa, (ii) os fluxos de caixa durante o período de alto crescimento e (iii) o cálculo do valor terminal.

A duração do período de crescimento extraordinário da empresa é uma das questões mais difíceis de serem respondidas em avaliação de empresas, tendo em vista a dificuldade em definir o momento exato em que as taxas de crescimento alcançam o mesmo patamar das taxas de custo do capital. O autor supracitado afirma que toda empresa, em algum momento, atinge um paredão de crescimento estável, isso porque o seu porte acabará sendo uma barreira a um crescimento maior. Destaca ainda outro ponto: o alto crescimento, com geração de valor, implica em retornos em excesso, e isso em um mercado competitivo atrai novos concorrentes e, assim, os retornos excessivos desaparecem.

Damodaran (2007, p. 80) destaca três pontos importantes na avaliação do alto crescimento de uma empresa:

- Porte da empresa: é mais provável empresas menores terem retornos maiores, porque elas têm mais espaço para crescer do que uma empresa maior, embora similar.
- Taxa de crescimento vigente e retornos em excesso: empresas que declaram rápido crescimento de receitas têm mais chance de eles crescerem rapidamente, ou, empresas com altos retornos sobre capital têm mais chance de sustentar esses retornos pelos próximos anos.
- Magnitude e sustentabilidade de vantagens competitivas: quando há barreiras significativas à entrada e vantagens competitivas sustentáveis, as empresas conseguem manter o alto crescimento por um período maior. Nesse ponto a qualidade da administração tem forte influência, pois ela pode tomar decisões estratégicas que aumentam as vantagens competitivas e criam novas.

A projeção dos fluxos de caixa do período de extraordinário crescimento é o próximo passo após a definição do período em que ocorre esse crescimento. Neste caso, se destaca a importância do passado como relevante plataforma de dados para o futuro.

Damodaran (2007, p. 85) ressalta que o crescimento é uma variável exógena que afeta o valor, mas está separado dos detalhes operacionais da empresa, desta forma, para se incorporar o crescimento ao valor deve-se torná-lo endógeno, ou seja, transformá-lo em função de quanto uma empresa reinveste no crescimento futuro e a qualidade deste reinvestimento. Dorow *et al* (2009) corroboram esse argumento, ressaltando que a receita bruta da companhia é tida como uma variável exógena, segundo o conceito da teoria das expectativas racionais de John Muth (1961), que trabalha com dois tipos de variáveis, as exógenas e as endógenas. Sendo assim, a receita bruta é exógena porque todas as outras contas estão relacionadas direta ou indiretamente a ela.

A base histórica da empresa, porém, não é uma fonte inteiramente confiável para previsões de crescimento futuro, mas apesar de serem, frequentemente, parciais e tendenciosas, as estimativas de crescimento de gerentes/analistas atreladas aos dados históricos da empresa preservam a consistência da avaliação.

O terceiro ponto na projeção de fluxos de caixa consiste na estimativa do valor terminal. Damodaran (2007, p. 97) destaca três abordagens para mensuração do valor terminal:

1. Valor de liquidação: assume-se a cessação das operações e uma consequente liquidação dos ativos da empresa no ano terminal. A estimativa resultante é chamada

valor de liquidação, que pode ser obtido de duas formas. Uma delas é baseá-lo no valor contábil dos ativos, ajustado por qualquer inflação no período. O outro modo seria estimar o valor baseado no poder de geração de lucros dos ativos.

2. Abordagem de múltiplos: esta abordagem avalia a empresa numa base de continuidade operacional à época da estimativa do valor terminal. Nesta abordagem aplica-se um múltiplo aos lucros ou receitas da empresa naquele ano. Apesar de o método ser considerado simples, a influência que exerce sobre o valor final é relevante e a fonte de onde é obtido pode ser crítica. Além disso, quando esses múltiplos são estimados a partir de empresas comparáveis, resulta em uma combinação arriscada de avaliação relativa e de fluxos de caixa descontados. No entanto, uma avaliação por fluxo de caixa descontado deve fornecer uma estimativa de valor intrínseco, não relativo. Portanto, a maneira mais consistente de mensurar o valor terminal é usando o valor de liquidação ou um modelo de crescimento estável.
3. Modelo de crescimento estável: esta abordagem pressupõe que os fluxos de caixa da empresa crescerão a uma taxa constante para sempre – uma taxa de crescimento estável – e, assim o valor terminal pode ser mensurado por um modelo de crescimento perpétuo. Correia Neto (2002) acrescenta que a projeção dos fluxos de caixa da perpetuidade inicia-se no momento em que se espera que o crescimento dos fluxos de caixa torne-se constante ou cresça em níveis baixos.

Numa avaliação pelo fluxo de caixa busca-se o valor intrínseco da empresa e, assim, do desconto das projeções de fluxo de caixa que passam a refletir a associação de risco e retorno requerida pelos detentores de capital obtém-se o valor econômico da empresa levando-se em consideração o efeito do dinheiro no tempo.

2.4 CUSTO DE CAPITAL NO FLUXO DO VALOR TERMINAL

Uma avaliação pelo método do fluxo de caixa descontado é função dos benefícios econômicos esperados de caixa, dos riscos associados a esses resultados previstos e da taxa de retorno requerida pelos detentores de capital.

Neste tópico serão analisadas as principais teorias acerca da estimativa das taxas de desconto, da mensuração do risco a elas associados e a relação existente entre a taxa

apropriada para cada tipo de detentor do capital, ressaltando os pontos a serem considerados na mensuração das taxas dentro do fluxo de caixa da perpetuidade.

Gitman (2004, p. 184) define risco como a possibilidade de perda financeira e, assim, ativos considerados mais arriscados são os que oferecem maiores possibilidades de perda financeira. O autor acrescenta que o risco pode ser medido em função do retorno, sendo este o ganho ou a perda total sofrida por um investimento em certo período. Logo, quanto menos certeza o investidor tem em relação a quando irá receber e qual o valor dos seus recebimentos, maior é o risco assumido por esse investidor (GARRÁN e MARTELANC, 2007).

O princípio financeiro fundamental de toda empresa é oferecer um retorno de seus investimentos que cubra, pelo menos, a expectativa mínima de ganho de seus proprietários de capital (ASSAF NETO *et al*, 2008). O detentor de capital espera uma taxa de desconto que reflita o seu custo de oportunidade em função conjunta do risco dos ativos e da estrutura de capital da empresa.

Segundo Lopo *et al* (2001, p. 207) o custo de capital é a remuneração que a empresa oferece para os fornecedores dos recursos de que necessita. Os investimentos realizados com esses recursos devem proporcionar retornos superiores aos oferecidos aos credores, provocando geração de valor.

Portanto, a taxa de desconto deve refletir especificamente o retorno exigido de cada tipo de detentor do capital.

2.4.1 CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO

Na abordagem direta de avaliação do patrimônio líquido, a taxa apropriada para desconto desses fluxos é aquela que reflita o custo de capital próprio (K_e)¹⁴.

Assaf Neto *et al* (2008) definem custo de capital próprio como a taxa de retorno requerida para investimento dos fundos dos acionistas na empresa. Adicionalmente, Martins (2005) ressalta que esta taxa deve ser uma função conjunta do risco dos ativos e da estrutura de capital da empresa.

¹⁴ Assaf Neto (2003), Assaf Neto *et al* (2008), Garrán e Martelanc (2007), Cunha e Rech (2010)

Mediante a complexidade em se chegar a uma taxa que reflita verdadeiramente o custo do capital próprio a literatura financeira tem se dedicado consideravelmente em desenvolver modelos e métodos que mensurem e estimem essa taxa de forma adequada.

Dentre as vertentes de avaliação direta, Martins (2005) destaca duas mais comuns: fluxo de caixa de dividendos (FCDiv) e o fluxo de caixa livre do acionista (FCLA).

O FCDiv pode ser descontado pelo modelo de desconto de dividendos apresentado por Damodaran (2007, p. 107). Basicamente são apresentadas duas formas de desconto, um modelo destinado a avaliar as ações de uma empresa de crescimento estável que paga o que pode em dividendos, e outro modelo adaptado para a avaliação de empresas de alto crescimento, que possa pagar pouco ou nenhum dividendo.

No primeiro caso, destaca-se o Modelo de Gordon de crescimento em que se associa o valor de uma ação aos seus dividendos esperados no próximo período, o custo do patrimônio líquido e a taxa de crescimento esperado em dividendos. Deste modo, o K_e neste modelo é dado pela seguinte fórmula¹⁵:

$$K_e = \frac{DPSI}{P_0} + g$$

em que:

K_e = custo do patrimônio líquido;

DPSI = dividendos por ação esperados no ano seguinte;

P_0 = preço da ação na data da avaliação e

g = taxa de crescimento dos dividendos

Esse modelo é de pouca aplicabilidade no Brasil, como destaca Martins (2005), pois a figura do dividendo mínimo obrigatório existente no Brasil descaracteriza a realidade econômica e financeira da entidade.

No segundo caso, Damodaran (2007, p. 109) apresenta um modelo com estágios de crescimento, ou seja, uma fase inicial em que a taxa de crescimento não é estável e outra, subsequente, em que a taxa de crescimento é estável, com perspectiva de permanecer assim no longo prazo.

Porém, outros métodos podem neutralizar os efeitos da política de dividendos partindo da premissa de que, na existência de recursos ociosos, estes podem ser retirados pelos sócios

¹⁵ Disponível em www.v2finance.com.br. Artigo: Avaliação de empresas: fluxo de caixa livre para empresas versus fluxo de caixa livre para os acionistas e os desvios causados na utilização de taxas de descontos inadequados. Autor: Wemerson Souza Pereira.

na forma de dividendos ou de reduções temporárias do capital, da mesma forma que, havendo déficit de capital os próprios sócios deverão providenciar os recursos necessários (MARTINS, 2005).

Assim, o autor supracitado destaca que o valor do capital próprio depende do valor do fluxo de caixa livre que o proprietário do capital (acionista) poderia retirar da empresa, independentemente do valor do lucro.

Desta premissa, surge a outra vertente de avaliação, com base no fluxo de caixa livre do acionista. Em qualquer uma das vertentes, a taxa apropriada para desconto é o custo de capital do patrimônio líquido (K_e), que reflete o risco deste capital. Logo, um modelo amplamente utilizado de mensuração desse risco é o Modelo de Precificação de Ativo de Capital (CAPM).

Conforme Assaf Neto *et al* (2008) esse modelo considera a existência de uma taxa de juros livre de risco, um prêmio pelo risco de mercado e uma medida de risco da empresa em relação ao mercado (coeficiente beta da ação).

O risco total de um ativo é identificado em duas partes: sistemático e diversificável. O risco sistemático é aquele determinado por fatores conjunturais e de mercado que atingem todas as empresas, que permanece na carteira independentemente de diversificação. O risco diversificável é eliminável com a diversificação, sendo determinado por critérios internos da entidade, como, por exemplo, sua política de endividamento (ASSAF NETO *et al*, 2008).

Neste contexto, Salmasi (2009) afirma que o CAPM baseia-se no pressuposto do mercado eficiente, que leva em consideração que todo investidor possui uma carteira diversificada no mercado.

Assim, o CAPM considera apenas um risco, o sistemático, que é medido por seu coeficiente beta, dado pela mensuração da inclinação da reta de regressão linear entre os retornos do título e os retornos da carteira de mercado¹⁶.

Deste modo, o investidor é recompensado apenas pelo risco sistemático, enquanto o diversificável não importaria porque é considerado que ele é eliminado com a diversificação. Além disso, o CAPM considera que os investidores são racionais, avessos ao risco e possuem expectativas idênticas com relação às variáveis utilizadas no modelo; considera, também, que não há custos de transação nem impostos envolvidos no investimento, que a taxa recebida para emprestar o dinheiro é a mesma do custo de tomar emprestado o dinheiro e que o mercado é perfeitamente divisível e líquido (SALMASI, 2009).

¹⁶ Assaf Neto *et al* (2008), Salmasi (2009), Garrán e Martelanc (2007).

De acordo com os pressupostos apresentados, Garrán e Martelanc (2007) apresentam a seguinte fórmula para cálculo do CAPM:

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

em que:

K_e = custo do capital próprio ou Retorno do ativo próprio (Re);

R_f = retorno do ativo livre de risco;

β = fator de correlação entre o ativo próprio e o mercado e

R_m = retorno da carteira representativa do mercado

Assaf Neto *et al* (2008) destacam que os principais problemas para mensuração do K_e pelo CAPM na realidade brasileira são:

- a) baixa expressividade do mercado acionário brasileiro em termos de companhias de capital aberto, quantidade de papéis e volume de negociações;
- b) reduzida participação de ações ordinárias nas negociações de mercado, assim não incorporam o prêmio pelo controle, logo, esses títulos não evidenciam o efetivo desempenho e valor econômico agregado pelas empresas;
- c) baixa liquidez dos papéis e, assim, o controle fica com pequenos grupos, e os negócios são concentrados nas mãos de poucos participantes do mercado;
- d) existência de qualidade precária de informações e, muitas vezes, irreais. Não há maiores exigências pelo *disclosure* das informações contábeis, deixando os demonstrativos financeiros com deficiente poder analítico e informativo e
- e) forte volatilidade das informações, determinada principalmente pela inflação, desvalorizações da moeda nacional, taxas de juros elevadas, risco-país, entre outras características de mercado emergente.

Apesar das críticas à simplicidade e eficiência do CAPM, quando aplicado a determinados ambientes econômicos, o modelo é quase um consenso na avaliação econômica. Além disso, os autores ressaltam que não se identifica nenhum outro modelo disponível na literatura financeira que responda satisfatoriamente a todas as críticas formuladas.

2.4.2 CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS

Para Assaf Neto (2009, p. 498) custo de capital de terceiros é a remuneração exigida pelos credores de dívidas da empresa, sendo definido de acordo com os passivos onerosos identificados nos empréstimos e financiamentos mantidos pela empresa. É o custo hoje, geralmente líquido do imposto de renda (IR), para se levantar recursos de empréstimos e financiamentos no mercado.

Damodaran (2007, p. 41) corrobora afirmando que esse custo deveria ser uma função do risco de inadimplência que os credores percebem na empresa. À medida que cresce a percepção do risco de inadimplência, os credores cobrarão *spreads* mais altos para dar crédito à empresa. O autor destaca que este risco é uma função de duas variáveis, sendo a primeira a capacidade de a empresa gerar fluxos de caixa a partir das operações e a extensão das suas obrigações e, a segunda, a volatilidade desses fluxos de caixa, pois quanto mais estáveis forem os fluxos, menor é o risco de inadimplência.

Assim, o custo de capital de terceiros é representado por K_d e pode ser obtido pela seguinte fórmula:

$$K_d = \frac{\text{Despesas Financeiras}}{\text{Passivo Oneroso}}$$

em que:

K_d = custo de capital de terceiros;

Despesas Financeiras = encargos financeiros gerados pelos passivos onerosos e

Passivo Oneroso = empréstimo, financiamentos e demais dívidas que gerem despesas financeiras para a empresa

Assaf Neto (2009, p. 499) destaca, porém, que, diante da dedutibilidade fiscal permitida aos encargos financeiros, o K_d pode ser apurado após a respectiva provisão para o IR, reduzindo seu custo final. Nestes termos, o K_d é representado por K_i , e a expressão de cálculo fica assim:

$$K_i = K_d \times (1 - IR)$$

em que:

K_i = custo da dívida após o IR;

K_d = custo da dívida antes do IR e

IR = alíquota de Imposto de Renda considerada para a decisão

Cabe ressaltar que quando a empresa adquire esse tipo de recurso (capital de terceiros¹⁷) assume compromissos de desembolso financeiro, com valores e prazos a serem cumpridos. No entanto, o retorno dos recursos para a empresa fica vinculado ao sucesso da aplicação e, deste modo, o custo de capital de terceiros é menor comparativamente ao do capital próprio, pois o acionista não tem garantias como o credor (ASSAF NETO 2009, p. 499).

Na avaliação da perpetuidade, é importante observar a continuidade da estrutura de capital, ou seja, se a política de obtenção de recursos de terceiros, adotada pela empresa, continuará, pois as dívidas existentes possuem prazos finais, mas na continuidade do negócio as novas dívidas, conforme a política da empresa e sua estrutura ótima de capital, deverão ser consideradas.

2.4.3 CUSTO DE CAPITAL DA EMPRESA

No processo de expansão as empresas necessitam de capital, seja ele próprio ou de terceiros. Independente da fonte, cada tipo de fornecedor de capital possui um custo atrelado ao seu investimento.

Dessa forma, uma relevante parte das empresas se utiliza de capital próprio e de terceiros para financiamento de suas atividades operacionais. Assim, é necessário o uso de uma taxa de desconto que considere o custo de capital de cada uma dessas fontes de recurso.

Neste contexto, o Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital - WACC*) é a taxa que melhor representa o custo de capital da empresa para desconto do FCLF¹⁸.

Essa taxa de desconto representa a taxa mínima de atratividade expressa pelo custo de oportunidade das várias fontes de capital (próprias e de terceiros), ponderado pela participação relativa de cada uma delas na estrutura de financiamento (ASSAF NETO e LIMA, 2009, p. 756).

De modo geral, Assaf Neto e Lima (2009, p. 511) destacam que o WACC é obtido da seguinte forma:

¹⁷ Capital de terceiros que gera despesa financeira, também conhecido como passivo oneroso. Assaf Neto (2009).

¹⁸ Martins (2005), Cunha e Rech (2010), Assaf Neto e Lima (2009, p. 756).

$$WACC = \sum_{i=1}^n W_i \times K_i$$

em que:

WACC = custo médio ponderado de capital;

W_i = participação relativa (proporção) de cada fonte de capital no financiamento total e

K_i = custo específico de cada fonte de financiamento (capital próprio e capital de terceiros)

Da fórmula apresentada observa-se a grande influência da estrutura de capital que a empresa adota sobre o valor da firma quando esta usa o WACC. Cunha (2010) destaca que esse problema é originado em função da forma como se calcula o WACC, uma vez que ele é uma ponderação entre o custo de capital próprio e o custo da dívida efetuada no período inicial sem sofrer alterações oriundas das variações ocorridas nessa composição entre os períodos. O autor ainda ressalta que uma forma para minimizar este problema seria avaliando considerar os valores da dívida e do patrimônio líquido com base no mercado.

Damodaran (2007, p. 155) destaca que o valor da empresa é determinado tanto pelos fluxos de caixa quanto pelo custo de capital. Deste modo, o valor da empresa deverá ser calculado a cada nível de endividamento, e a razão de endividamento ideal será aquela que maximizar o valor da empresa. Como a manutenção da mesma estrutura é bastante improvável na prática, Assaf Neto e Lima (2009, p. 756) apontam como solução a definição de uma estrutura de capital objetivo, ou seja, aquela que se pretende adotar como meta no futuro. Assim, a avaliação utilizada no WACC passa a ser identificada com planos futuros estabelecidos de captações da empresa e, nessas condições, a composição do financiamento e o risco financeiro mantêm-se relativamente constantes no tempo.

Além do problema da estrutura de capital, a mensuração do WACC sofre outras influências, como destaca Martins *apud* Cunha (2010):

- a) a não perpetuidade e variabilidade do fluxo de caixa, principalmente quando a empresa tem vida finita;
- b) o WACC é afetado diretamente pela volatilidade da estrutura de capital, inviabilizando seu uso para certas avaliações;
- c) a circularidade de seu cálculo, pela dependência do valor de mercado do capital próprio;
- d) em casos nos quais há alterações no risco não sistemático da empresa, contrariando uma de suas premissas básicas para o cálculo;

- e) a existência de outros custos (custos de agência, de insolvência, assimetria de informações, entre outros) que não são levados em consideração em seu cálculo e
- f) como o WACC incorpora os custos de capitais em uma única taxa, é impossível sua utilização como válida em qualquer modelo analítico.

Deste modo, apurar o WACC é um grande desafio, principalmente em mercados emergentes como o Brasil, com características peculiares. Na tentativa de adequar o WACC da forma mais relevante possível, diversas teorias foram apresentadas ao longo da evolução dos estudos das finanças. Modigliani e Miller (1958) (MM), em sua proposição I, assumem a existência de um mercado de capitais perfeito, sem impostos, com fluxos de caixa perpétuos, investidores com expectativas homogêneas de retornos e taxas de juros da dívida livre de risco. Assim, apresenta o cálculo do WACC da seguinte forma:

$$WACC = \left[\left(\frac{PL}{PL + D} \times K_e \right) + \left(\frac{D}{PL + D} \times K_d \right) \right]$$

em que:

PL = patrimônio líquido avaliado pelo mercado;

D = dívida avaliada no mercado;

K_e = custo do capital próprio e

K_d = custo da dívida

Cunha (2010) afirma que esta taxa de desconto geralmente é conhecida como sendo o WACC antes dos impostos e é sugerida para descontar o Fluxo de Caixa de Capital (FCC), que é a soma entre o FCLA e o Fluxo de Caixa da Dívida (FCd).

Em 1961, MM apresentaram a sua proposição II, onde consideravam a existência dos impostos e conseqüentemente os benefícios fiscais das despesas com juros. Martins (2005) apresenta, em outras palavras, que na proposição II de MM o valor de mercado de uma entidade é dado pela capitalização de seus resultados esperados pela respectiva taxa de retorno esperada ajustada pelo efeito da alavancagem.

Assim, a fórmula do WACC se ajusta como abaixo:

$$WACC_L = \left[\left(\frac{PL}{PL + D} \times K_e \right) + \left(\frac{D}{PL + D} \times K_d \times (1 - IR) \right) \right]$$

Sendo IR, a taxa de imposto de renda. Nesse caso, Cunha (2010) destaca que os benefícios da dedutibilidade das despesas com juros são considerados como redução dos custos da dívida, sendo este procedimento correto para o desconto do FCLF, uma vez que o financiamento dos ativos operacionais da empresa leva em consideração os benefícios fiscais obtidos ou abandonados pela opção da forma de financiamento destes.

O autor acima referenciado aborda uma maneira de cálculo do WACC em que o efeito da alavancagem do WACC de uma empresa alavancada é eliminado. Assim, utiliza-se o WACC para desconto do FCLF, mas partindo da premissa do benefício fiscal obtido pela captação da dívida no mercado ser avaliado separadamente deste fluxo, sendo agregado a ele. Esse método é conhecido como Valor Presente Ajustado (APV). Logo, a fórmula de cálculo do WACC fica da seguinte forma:

$$WACC = WACC_L \times \left(\frac{PL + D}{PL + D \times (1 - IR)} \right)$$

2.5 CRESCIMENTO ESPERADO DOS FLUXOS DE CAIXA

Como anteriormente discorrido, o fluxo de caixa operacional é o caixa gerado pelas atividades próprias da empresa. Uma das variáveis mais importantes na avaliação é a taxa projetada de crescimento para os esses resultados operacionais de caixa.

Assaf Neto (2003) ressalta que ao denominar g como essa taxa de crescimento, e admitindo manter-se constante a formulação do valor da empresa para um fluxo de caixa indeterminado, tem-se

$$Valor da Empresa = \frac{FC_1}{K - g}$$

em que

FC_1 = fluxo de caixa previsto para a perpetuidade;

K = taxa de desconto aplicada aos fluxos de caixa e

g = taxa de crescimento constante.

Sendo que, a taxa de crescimento dos resultados operacionais (g) é um direcionador de valor¹⁹ formado pelo retorno do investimento operacional (*return on investments* – ROI) e pela taxa de reinvestimento (b), assim:

$$g = \text{Taxa de Reinvestimento } (b) \times \text{Retorno do Investimento } (ROI)$$

Damodaran (2007, p. 78) afirma que o reinvestimento que as empresas realizam deve ser analisado em duas partes. A primeira parte é o gasto líquido de capital da empresa, que é a diferença entre os gastos de capital e a depreciação. A segunda parte refere-se aos investimentos em capital de giro não monetário, principalmente estoques e contas a receber.

Assaf Neto e Lima (2009, p. 229) definem ROI como o retorno produzido pelo total dos recursos aplicados por acionistas e credores nos negócios. Podendo ser obtido da seguinte forma:

$$ROI = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Investimento}}$$

em que

Lucro Operacional = lucro operacional da empresa líquido do IR e

Investimento = passivo oneroso (todas as dívidas da empresa que produzem custos financeiros – juros) + patrimônio líquido ou ativo total – passivo de funcionamento (passivos geralmente sem ônus, entendidos como inerentes à atividade da empresa).

Logo, a fórmula para o valor da empresa, considerando-se a taxa de crescimento, pode ser assim reescrita:

$$\text{Valor da Empresa} = \frac{\text{Lucro Operacional após IR} \times \left(\frac{1-g}{ROI}\right)}{K-g}$$

Assaf Neto (2003) assim define a taxa de crescimento:

A taxa g é função das oportunidades de crescimento criadas pela empresa, determinadas principalmente pela busca de novos mercados e produtos e pelos retornos auferidos em seus investimentos (ROI), ou seja, pela eficácia na utilização dos recursos colocados à disposição da empresa.

¹⁹ Pace, Ulrich e Silva (2003) definem direcionadores de valor como uma combinação de fatores e forças que levam a organização a dirigir-se para determinada direção.

Ressalta ainda o autor que o crescimento somente agrega valor se a taxa de retorno esperada dos reinvestimentos superar o custo de capital utilizado no desconto dos fluxos de caixa, porém, somente criará valor quando a taxa de retorno dos investimentos supere o custo de oportunidade dos investidores, produzindo um valor econômico agregado positivo.

2.6 PERPETUIDADE E VALOR TERMINAL

Como ressalta Damodaran (2007, p. 97), não é possível estimar fluxos de caixa para sempre. Em geral, finaliza-se uma avaliação pelo fluxo de caixa descontado, interrompendo a estimativa de fluxos de caixa em algum momento no futuro e depois calculando um valor terminal que reflita o valor da empresa naquele ponto. O autor apresenta três maneiras de cálculo do valor terminal: valor de liquidação, abordagem de múltiplos e modelo de crescimento estável.

Como, teoricamente, uma empresa tende a continuar infinitamente no mercado, a forma considerada mais relevante para mensuração do seu valor terminal é pelo cálculo dos fluxos de caixa futuros da perpetuidade trazidos a valor presente. A continuidade do negócio, no entanto, é afetada pela capacidade da empresa de reinvestir parte dos seus fluxos de caixa em novos ativos e, assim, prolongar a sua vida.

Leite Filho e Figueiró (2009) destacam que um fator determinante para a descontinuidade das empresas são os fatores ligados à área financeira. Assim, a falta de gestão e investimento traz graves problemas à saúde do negócio e à sua continuidade por horizonte de tempo indefinido.

Perante a premissa de continuidade do negócio por horizonte de tempo indeterminado, tem-se um valor para empresa oriundo da soma do fluxo de caixa de um período previsível com o de um período não previsível.

Há diferentes formas de projetar os fluxos de caixa para a perpetuidade, ou seja, para o período de previsão não-explícita. Assaf Neto (2003) apresenta, porém, como formulação amplamente recomendada na literatura financeira a que adota um crescimento constante nos fluxos de caixa disponíveis por toda a perpetuidade, sendo o valor estimado pela expressão reescrita para determinação da taxa de crescimento, apresentada na seção 2.5. Nessa fórmula, o lucro operacional é o valor estimado de ocorrer no ano imediatamente posterior ao término do período explícito.

Ainda de acordo com o Assaf Neto (2003):

A formulação sugerida para a perpetuidade é coerente com a estabilidade esperada para um período indeterminado e com o retorno que a empresa pode sustentar em um período de crescimento estável. Nessas condições a empresa não agrega e nem destrói valor, sendo avaliada pela quantia que se despenderia para construí-la, ou seja, o valor de seus investimentos.

Adicionalmente, Assaf Neto (2009, p. 662) ressalta que o valor da perpetuidade é dependente do comportamento previsto de direcionadores de valor, como o retorno do investimento (ROI), custo médio ponderado de capital (WACC) e crescimento das operações. Portanto, uma taxa de crescimento considerada constante deve ser assim abordada quando respaldada por bases consistentes de estabilidade do negócio avaliado.

Portanto, como afirma Damodaran (2007, p. 105) “atrelar o crescimento esperado à política de investimentos da empresa – quanto ela reinveste e como escolhe esses investimentos – não só é prudente, mas também preserva a consistência interna nas avaliações”.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia deste trabalho decorre de uma pesquisa documental e exploratória. Documental no sentido de ter como base de trabalho os laudos de avaliação disponibilizados pela CVM, e de acordo com Gil (2002, p. 45). A pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. Além de documental a pesquisa tem, caráter exploratório, pois busca o aprimoramento de idéias e a confirmação ou rejeição de hipóteses, conforme o autor acima referenciado.

Portanto, neste capítulo será abordada a seleção da amostra, a definição dos modelos econométricos, a modelagem das variáveis e os testes a serem realizados pela pesquisa.

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Cervo (2007, p. 64) afirma que a pesquisa procura estabelecer generalizações a partir de observações em grupos ou conjuntos de indivíduos chamados de *população* ou *universo*. Da população extrai-se um conjunto com representação significativa para a totalidade dos indivíduos com as mesmas características definidas para o estudo, este conjunto é chamado amostra.

Deste modo, esta pesquisa tem como população definida os Laudos de Avaliação das empresas apresentados nas OPAs dos anos de 2005 a 2009. Assim, o Anexo I apresenta a relação das empresas que compõem esta população.

Conforme descrito no inciso III do §3º do artigo 8º da IN 361/2002, o valor econômico da empresa, que deve ser apresentado no seu laudo de avaliação, poderá ser apurado de duas formas, pelo método do fluxo de caixa descontado ou por múltiplos. Assim, dos 75 laudos que compõem a população, 13 laudos não demonstraram o valor econômico da empresa pelo método do fluxo de caixa descontado, sendo estas: Amazônia Celular S/A, Aracruz Celulose S/A, Brasil Telecom S/A, Brasil Telecom Participações S/A, Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga S/A, Geodex Communications S/A, Jari Celulose S/A, Kuala S/A, Nova Aliança S/A, Polipropileno S/A, Polipropileno Participações S/A, Steviafarma S/A e Tele Norte Celular Participações S/A.

A exclusão destes laudos tem como objetivo tirar da amostra os métodos de avaliação que não são objeto da presente pesquisa.

Assim, a amostra passa a ser composta de 62 laudos. Porém, alguns não apresentaram com devida transparência as informações que evidenciam o valor presente do valor terminal calculado para a empresa. Deste modo, 19 laudos foram excluídos da amostra, sendo estes: Abyara Planejamento Imobiliário S/A, Arcelormittal Inox Brasil S/A, CMA Participações S/A, Eleva Alimentos S/A, Embratel Participações S/A, Excelsior Alimentos S/A, Ferronorte S/A - Ferrovias Norte Brasil, Ferrovias Bandeirantes ALL S/A, Fertibrás S/A, Globex Utilidades S/A, Medial Saúde S/A, Melpaper S/A, Petroflex Indústria e Comércio S/A, Plascar Participações Industriais S/A, Renner Participações S/A, Santista Têxtil S/A, São Carlos Empreendimentos e Participações S/A, Suzano Petroquímica S/A, Telemig Celular Participações S/A e Telemig Celular S/A.

Excluir os laudos que não evidenciaram o valor presente do valor terminal da empresa se faz necessário porque o objeto de estudo desta pesquisa é exatamente o valor terminal. Se este não é apresentado, ou é evidenciado de modo falho, fica inviável a avaliação e estudo do mesmo.

Logo, a amostra fica composta de 43 laudos. No entanto, três empresas, a Cia Tecidos Santanense, IronX Mineração S/A e Indústrias Micheletto S/A avaliaram o seu valor terminal como zero, justificando tal avaliação pelo alcance da produção máxima durante o período de projeção. No caso da primeira, pela projeção ter considerado todo o período em que as minas de extração se manterão em atividade, ou seja, até alcançar sua exaustão; nos casos da segunda e da última empresa, a justificativa é o fato de elas apresentarem fluxo de caixa negativo para todo o período projetado e para o futuro não previsível, o que, segundo os avaliadores, inviabiliza a estimativa do fluxo de caixa da perpetuidade. Portanto, a amostra final que servirá como base para a pesquisa é composta de 40 laudos, conforme Anexo II.

Os laudos que apresentaram valor terminal igual a zero foram excluídos com o objetivo de dar maior robustez aos resultados encontrados, uma vez que os valores nulos poderiam distorcer as informações.

Considerando que a amostra de 40 laudos, dos 75 que compõem a população, são os que apresentam os dados necessários para a pesquisa, representando em torno de 53% da população, a amostra é considerada significativa.

3.2 MODELAGEM DAS VARIÁVEIS

Bassanezi (2004, p. 16) afirma que a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real.

Ressalte-se que todas as variáveis contábeis usadas nos testes empíricos são tomadas em uma base por número de ações. Para Bujaki e Richardson *apud* Cunha (2006), isto evita correlação espúria devida aos diferentes tamanhos das empresas, e reduz problemas com heterocedasticidade.

Para Martins (2005) qualquer modelo de avaliação tem como finalidade última a determinação do valor econômico do capital próprio (dado pelo valor das ações ou quotas que compõem o capital social) seja em situação de compra de empresas, venda, análise de desempenho da administração, como análise de risco/retorno de carteiras, dentre outras.

Com isso, a primeira variável abordada nesta pesquisa, é o Valor de Projeção Explícita (VPE_x), ou seja, o valor presente do período de projeção previsível apresentado no laudo.

A segunda variável é o Valor Terminal (VT), entendido como o valor presente calculado no laudo de avaliação para a perpetuidade da empresa.

Da soma do VT com a VPE_x, obtém-se o Valor Econômico da Empresa (VEP), o qual, ajustado pelas Dívidas ou Passivo Oneroso (D) e Outros Ajustes Contábeis (OA) gera o Valor Patrimonial (VP), tido como o valor residual dos ativos menos as dívidas, sendo o valor ao qual o acionista tem direito na empresa avaliada.

3.2.1 ESTIMATIVA DO VALOR DA EMPRESA

Como apresentado por Copeland *et al* (2002, p. 273), o valor econômico de uma empresa em continuidade, é obtido pela soma dos fluxos de caixa trazidos a valor presente de um período de previsão explícita, com o de um com previsão não-explícita (perpetuidade).

Portanto, temos:

$$VEP = VPE_x + VT$$

Como apresentado por Assaf Neto (2003), o valor econômico da empresa para os acionistas (valor do patrimônio líquido) é determinado deduzindo-se do valor da empresa o valor do endividamento líquido. Assim, o valor econômico da empresa é dado por:

$$VP = VEP - D + OA$$

3.3 TESTES DAS HIPÓTESES

Segundo Larson e Farber (2007, p. 246) um teste de hipótese é um procedimento que usa estatística amostral para testar uma alegação sobre o valor de um parâmetro populacional.

Anderson *et al* (2009, p. 310) esclarecem que ao se testar hipóteses, inicia-se por criar uma hipótese experimental a respeito de uma parâmetro da população. Essa hipótese experimental é chamada **hipótese nula**. Em seguida, se define uma **hipótese alternativa**, que é o oposto daquilo formulado na hipótese nula.

H₁: a hipótese prediz que o valor terminal tem maior participação percentual no valor econômico estimado para a empresa do que a o valor presente da projeção explícita. Para testar a hipótese, será calculada a proporção VT/VEP, posteriormente, os dados resultantes desta proporção serão divididos em quartis (Q).

Segundo Fávero *et al* (2009, p. 54), quartis são medidas de posição que dividem um conjunto de dados, dispostos em ordem crescente, em quatro partes com dimensões iguais.

Assim, para não rejeitar H₁, o resultado que representa o limite do 2º quartil, ou seja, aquele que correspondente à mediana da amostra, deverá ser igual ou superior a 0,50. Então H₁ pode ser apresentada como $Q_2 \geq 0,50$. Sendo a hipótese rejeitada no caso de $Q_2 < 0,50$.

H₂: a hipótese prediz que existe uma relação entre o valor terminal estimado para a empresa e o seu setor principal de atuação. Para testar a hipótese, será feita uma Análise de Conglomerados.

Como define Fávero *et al* (2009, p. 196), a análise de conglomerados é uma técnica que visa segregar elementos ou variáveis em grupos homogêneos internamente, heterogêneos entre si e mutuamente exclusivos, a partir de determinados parâmetros conforme uma medida de similaridade ou de distância, ou seja, aloca a estrutura dos dados de maneira a juntar as observações mais parecidas no mesmo grupo.

Com isso, para não rejeitar H₂, os dados resultantes da razão, VT/nº. ações deverão estar dentro do mesmo conglomerado para um mesmo setor. Ou seja, as empresas que, correspondentes a um determinado setor de atuação, deverão estar todas agrupadas dentro do mesmo conglomerado.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tomando por base os critérios e parâmetros definidos no capítulo 3, neste serão apuradas as variáveis VT, VPE_x, VEP, D, AO e VP para cada laudo de avaliação de empresa integrante da amostra. Primeiramente, uma análise da estatística descritiva será apresentada e, posteriormente, são realizados os testes de hipóteses através de Medidas de Tendência Não-Central (Quartis) e Análise de Conglomerados.

A partir dos resultados obtidos será possível apresentar conclusões acerca das hipóteses e do problema de pesquisa apresentado.

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Com base nos modelos e variáveis definidos na seção 3.2 elaboram-se a estatística descritiva completa para a amostra, como apresentada no Anexo III, nas tabelas A-1 e A-2. Na tabela 1 apresenta-se um resumo da estatística descritiva das variáveis usadas na análise.

Tabela 1: Estatística descritiva da amostra

Variáveis	Mínima	Máxima	Média	Desvio-Padrão	Variância
VPE _x /Nº. Ações	-7,000	1707,000	60,25000	273,081067	74573,269
VT/Nº. Ações	-7,000	303,000	20,60000	61,188569	3744,041
VEP/Nº. Ações	-10,000	1713,000	81,00000	288,637382	83311,538
D/Nº. Ações	-73,000	,000	-4,35000	11,572625	133,926
OA/Nº. Ações	-6,000	44,000	1,67500	7,141024	50,994
VP/Nº. Ações	-8,000	1713,000	78,70000	287,716759	82780,933

Fonte: Elaboração própria, com uso do SPSS.

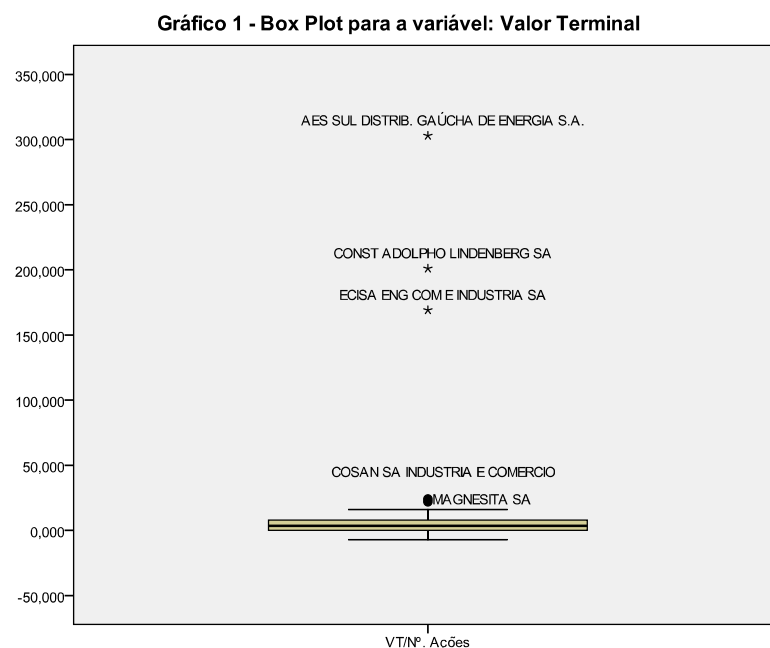
Todas as variáveis contábeis estão divididas pelo número de ações da empresa apresentado no seu respectivo laudo de avaliação.

A média para as variáveis: VPEx, VT, VEP, D, OA, VP é, respectivamente, 60,25000; 20,60000; 81,00000; -4,35000; 1,67500 e 78,70000, sendo que a média mais alta é a apresentada pelo valor econômico da empresa, o que se justifica, por se tratar do valor da soma do período de projeção explícita com o valor terminal. O valor imediatamente menor é a média do valor patrimonial, um resultado coerente, pois esta é uma variável dependente, resultado da soma do VEP, com as dívidas e outros ajustes, além disso, menor que o VEP, isso porque, o VP reflete a disposição de capital apenas dos acionistas.

De todas as variáveis, a que apresenta maior amplitude é o valor econômico da empresa, o que reflete no seu desvio-padrão (288,637382). A variável que apresentou menor variabilidade do desvio padrão foi a que considera os outros ajustes (7,141024).

O valor terminal apresenta desvio-padrão de 61,188569 e variância 3744,041. Esse resultado destaca a alta dispersão dos dados em torno da média. Porém, é no valor econômico da empresa que estes índices são maiores.

O gráfico 1 apresenta algumas medidas de localização do valor terminal em razão do número de ações da empresa, correspondentes aos valores de máximo e de mínimo, à mediana e ao 1º e 3º quartis (Q_1 e Q_3). Conforme Fávero *et al* (2009, p. 65) a mediana corresponde à posição central, e a dispersão, neste caso chamada de intervalo interquartil, é dada pela diferença entre Q_3 e Q_1 . Com isso, visualiza-se melhor a existência de *outliers*, ou seja, valores discrepantes da variável original. Porém, como a pesquisa estuda exatamente o valor terminal, e essas possíveis discrepâncias, bem como grupos semelhantes, os possíveis *outliers* apresentados não foram excluídos da amostra.



Fonte: Elaboração própria, com uso do SPSS.

Os resultados são coerentes com a teoria, visto que o valor econômico da empresa e o valor patrimonial são variáveis dependentes, e resultantes de soma das outras variáveis. Consequentemente, os resultados estatísticos para essas variáveis são maiores que das demais.

4.2 MEDIDAS DE TENDÊNCIA NÃO-CENTRAL

A primeira hipótese prediz que o valor terminal tem maior participação percentual no valor econômico estimado para a empresa do que a o valor presente da projeção explícita.

De acordo com Fávero *et al* (2009, p. 54) o segundo quartil apresenta 50% dos dados inferiores a Q_2 . Assim, o valor de Q_2 ou o 50º percentil corresponde à mediana. Deste modo, para não rejeitar H_1 , o resultado da razão VT/VEP deve apresentar uma mediana ou Q_2 igual ou superior a 0,50.

No caso de $Q_2 \geq 0,50$, pelo menos a metade dos dados tem participação no valor terminal sobre o valor econômico da empresa superior a 0,50, o que revela uma magnitude do valor terminal no valor econômico da empresa superior à magnitude do valor de projeção explícita em relação ao mesmo valor econômico.

Os testes empíricos com medidas de tendência não centralizada revelaram $Q_2 = 0,4243$. O resultado indica que a mediana é inferior a 0,50. Logo, H_1 foi rejeitada. Adicionalmente, observa-se que dos 40 dados amostrais, 22 laudos apresentam valores para a razão VP/VEP inferiores a 0,50. Assim, comprova-se que a maioria dos laudos analisados não apresenta o valor terminal como correspondente da maior parte do valor econômico estimado para a empresa.

Os testes ainda apresentam como valor máximo para a razão VT/VEP, 0,9054 para a empresa Cia de Seguros Minas Brasil e, como valor mínimo, -1,6921 para a empresa Indústrias Michelleto S/A. No primeiro caso, o valor terminal chega a corresponder a mais de 90% do total do valor econômico estimado para a empresa, e, no segundo, pelo fato de a empresa apresentar tanto o valor do período de projeção explícita, quanto o valor terminal e o valor econômico da empresa negativos, o valor terminal estimado para ela chega a ser aproximadamente 169% inferior ao valor econômico estimado para a empresa.

Os resultados apontam a rejeição da hipótese, porém muitos laudos ficaram fora da amostra, seja por falta de transparência ou por avaliar o valor terminal igual a zero para o

período analisado. Assim, não é possível concluir que os resultados destacados por este trabalho possam ser generalizados para a população de laudos apresentados.

4.3 ANÁLISE DE CONGLOMERADOS

A segunda hipótese prediz que existe uma relação entre o valor terminal estimado para a empresa e o seu setor principal de atuação. Para testar a hipótese, será feita uma Análise de Conglomerados.

Na análise de conglomerados, as observações são agrupadas segundo algum tipo de métrica de distância, e as variáveis são agrupadas conforme medidas de correlação ou associação. Assim, conforme Hair, Anderson, Tatham e Black *apud* Fávero (2009, p. 196) esta análise busca identificar elementos semelhantes com base em suas características. Assim, a técnica identifica grupos de objetos, de modo que cada objeto é semelhante aos demais no agrupamento, buscando, assim, maximizar a homogeneidade dos objetos dentro dos grupos, e maximizar a heterogeneidade entre os demais grupos.

Com isso, o teste de H_2 consiste na formação de conglomerados (*clusters*) sobre as observações do VT/n°. Ações, em relação a cada empresa da amostra. Deste modo, os *clusters* formados agrupam os dados semelhantes e, assim, H_2 pode ser testada pela união das empresas de um mesmo setor dentro de um mesmo *cluster*.

Dessa forma, H_2 poderá ser aceita ou rejeitada para cada setor listado na Bovespa, sendo aceita caso a maioria das empresas listadas de um mesmo setor sejam agrupadas dentro do mesmo conglomerado formado na análise.

A tabela A-4 apresenta a matriz de proximidade entre os dados, os valores foram obtidos utilizando-se como medida de distância, a distância quadrática euclidiana. Neste caso, quanto menor a distância, mais próximos estão os elementos. Observa-se na matriz, que os primeiros elementos são aqueles que apresentam coeficiente igual a 0,000 e várias empresas estão nessa situação.

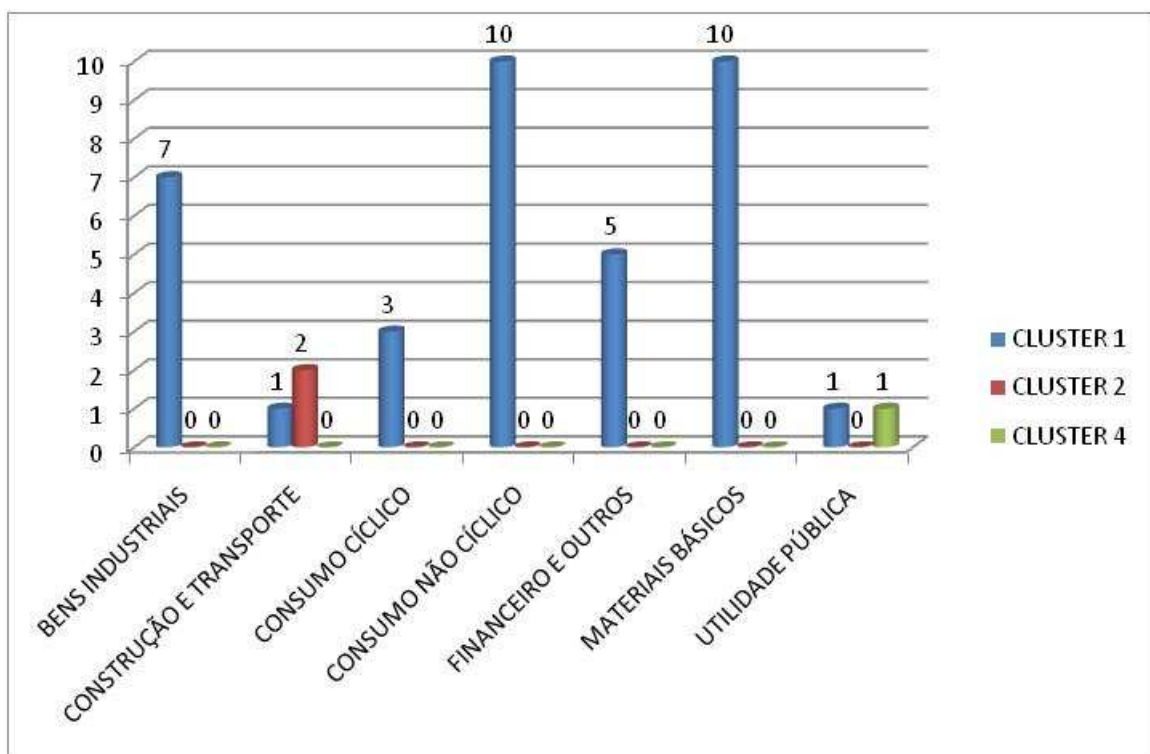
Para visualizar a ordem de agrupamento por estágio, utiliza-se a tabela A-5. Nela, identificam-se a formação de 39 estágios nos seus respectivos *clusters*. As empresas 38 (Petroquímica União S/A) e 40 (CTEEP - Cia Transm. Energia Elétrica Paulista) estão listadas como as primeiras a serem agrupadas. Assim, no estágio 36, agrupou-se o registro 1 (Dana-Albarus S/A) e 4 (Companhia Brasileira de Cartuchos) e têm-se apenas 3 *clusters*.

No gráfico é possível observar os elementos de cada *cluster*. Quando se imagina uma linha reta vertical no gráfico, por exemplo, na distância 4 notam-se três pontos de intersecção entre as retas horizontais e a linha imaginária vertical, sendo em cada ponto a formação de um *cluster*. Deste modo, Fávero (2009, p. 209) afirma que o ideal é “cortar” antes que ocorram saltos muito grandes. Assim, a premissa de 3 *clusters* para a pesquisa se justifica.

O teste de H_2 é melhor evidenciado na tabela A-6, na qual se apresenta o número do *cluster* a que cada empresa pertence, de acordo com o número de grupos especificados, que, nesta pesquisa, como anteriormente abordado, adotou-se a formação de até 3. Cada coluna indica o número de grupos formados e as empresas que pertencem a cada grupo.

Neste ponto, observa-se, no caso de formação de três *clusters*, a alocação apenas da empresa AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A no 3º *cluster*, e no 2º *cluster*, as empresas Ecisa Engenharia Comércio e Indústria S/A e Construtora Adolpho Lindenberg S/A. Logo, o gráfico 3 apresenta o número de empresas de cada setor por *clusters* formado.

Gráfico 3 - Número de empresas por *cluster* dentro de cada setor.



Conclui-se então que apenas os setores de Construção e transporte, juntamente com o de Utilidade Pública, não apresentaram homogeneidade na formulação do valor terminal. Portanto, H_2 está rejeitada para estes dois setores, porém, aceita para os demais (Bens

Industriais, Consumo Cíclico, Consumo Não-Cíclico, Financeiro e Outros, Materiais Básicos).

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A pesquisa se propôs a estudar o impacto do valor terminal nos laudos de avaliação, para Oferta Pública de Ação (OPA), sobre o valor da empresa. A avaliação de empresa e, conseqüentemente, do valor terminal, ganhou força, no Brasil, com o processo de privatizações das empresas públicas e a reestruturação do setor privado nacional por meio de fusões e incorporações a partir da década de 90.

Em uma primeira etapa, apresentou-se uma introdução ao tema, para delimitar e fundamentar o objeto de estudo, a partir de uma contextualização do problema abordado, justificando a pesquisa e ordenando seus objetivos. Além disso, foram apresentadas hipóteses de trabalho que discutiram a relevância do valor terminal no valor da empresa.

Evidenciada a fundamentação teórica, propôs-se a realização dos testes empíricos. Os resultados, considerando-se a Análise Descritiva, os testes com Medidas de Tendência Não-Central e Análise de Conglomerados, mostram que para H_1 , onde se esperava que o valor terminal tivesse maior participação percentual no valor econômico estimado para a empresa do que a o valor presente da projeção explícita, o mesmo não compõe a maior parte do valor da empresa avaliada. Isto leva à conclusão de rejeição de H_1 . Adicionalmente, para H_2 , em que se esperava uma relação entre o valor terminal estimado para a empresa e o seu setor principal de atuação, observou-se uniformidade nessa mensuração do valor terminal em cinco, dos sete setores analisados. O que levou a não rejeitar H_2 para os setores de bens industriais, consumo cíclico, consumo não-cíclico, financeiro/outros e materiais básicos; e a rejeitar H_2 para os setores de construção/transporte e utilidade pública.

Com o objetivo de descartar o efeito causado pelo tamanho da empresa no valor mensurado para a perpetuidade, todas as variáveis estudadas foram apresentadas na base de valor/nº. ações da empresa.

Fez-se a delimitação por um corte no período de laudos, ou seja, analisou-se apenas os laudos de avaliação apresentados de 2005 a 2009. Além disto, excluiu-se da amostra as empresas que não fizeram avaliação do valor econômico através do fluxo de caixa descontado, ou que, ainda, não apresentaram dados suficientes para a conclusão da análise. Portanto, as conclusões desta pesquisa não podem ser generalizadas para todos os laudos de avaliação.

Como sugestões para pesquisas futuras nessa área, podem-se destacar:

- ✓ Estudos que incorporem mais empresas na amostra, com o objetivo de poder ampliar os resultados para todos os laudos de avaliação;
- ✓ Análises incorporando o exame de dados que correlacionem o período de tempo da projeção explícita com o valor terminal estimado;
- ✓ Estudo que aborde a assimetria das metodologias de cálculo da perpetuidade nos laudos de avaliação com as teorias existentes.

Ressalte-se ainda a relevância da presente pesquisa para o processo de avaliação de empresas, quanto da utilidade das informações aqui geradas. Espera-se, além disso, que o estudo possa motivar novos trabalhos e contribuir com pesquisas futuras relacionadas ao tema.

6. BIBLIOGRAFIA

ANDERSON, David R.; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas A. **Estatística aplicada à administração e economia**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

ASSAF NETO, Alexandre. A contabilidade e a gestão baseada no valor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, VI, 1999. São Paulo, **Anais...**, São Paulo: Associação Brasileira de Custos, 1999, CD-ROM.

_____. **Contribuição ao estudo da avaliação de empresas no Brasil – uma aplicação prática**. 202p. Tese (Livre Docência) Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Ribeirão Preto, São Paulo. 2003. Disponível em: http://www.institutoassaf.com.br/downloads/tese_livre_docencia.pdf. Acesso em: 07 jun. 2010.

_____. **Finanças corporativas e valor**, 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

_____; LIMA, Fabiano Guasti. **Curso de Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2009.

_____; ARAÚJO, Adriana Maria Procópio de. A contabilidade e a gestão baseada em valor. CONGRESSO INTERNACIONAL DE COSTOS, VII, 2001. Léon, Espanha. Disponível em: http://www.intercostos.org/por/tp_congresos.php?id=607. Acesso em: 22 set. 2010.

_____; LIMA, Fabiano Guasti; ARAÚJO, Adriana Maria Procópio de. Uma proposta metodológica para o custo de capital no Brasil. **R. Adm**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 72-83, 2008.

BRUNI, Adriano Leal. **Avaliação de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2008.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Instrução Normativa nº. 361, de 5 de março de 2002**. Dispõe sobre o procedimento aplicável às ofertas públicas de aquisição de ações. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?Tipo=I&File=/inst/inst361.htm>. Acesso em: 03 mai. 2010.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas**. 3ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

CORREIA NETO, Jocildo Figueiredo; MOURA, Heber Jose de; 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 Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, Ed. 27, v. 8, n. 3, UFRGS, 2002. Disponível em: http://read.adm.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_100.pdf. Acesso em: 24 de set. 2010.

CUNHA, Moisés Ferreira da. RECH, Ilírio José. Custo de capital médio ponderado na avaliação de empresas no Brasil: uma investigação a aderência acadêmica e a prática de mercado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, XVII, 2010. Belo Horizonte. **Anais...** Minas Gerais: Associação brasileira de custos, 2010.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de empresas**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.

_____. **Introdução à avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 1056p.

DOROW, Anderson; REINA, Donizete; REINA, Diane Rossi Maximiano; MACEDO JUNIOR, Jurandir Sell; NUNES, Patrícia. A formação de expectativas subjetivas e seus impactos na percepção de valor das empresas. **Gestão & Regionalidade**, vol. 25, n. 74, maio/2009. Disponível em: http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/viewFile/132/107. Acesso em: 11 mai. 2010.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia; SILVA, Fabiana Lopes da; CHAN, Betty Lilian. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro; Elsevier, 2009.

FERNÁNDEZ, Pablo. Company valuation methods. The most common errors in valuations. IESE Business School. 2007.

FREZATTI, Fábio; AGUIAR, Andson Braga de; GUERREIRO, Reinaldo. Diferenciações entre a contabilidade financeira e a contabilidade gerencial: uma pesquisa empírica a partir de pesquisadores de vários países. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, n. 44, p. 9 – 22, USP, 2007. Disponível em: http://www.logicon.org.br/acervo/artigos_cientificos.aspx. Acesso em 18 set. 2010.

GALDI, Fernando Caio; TEIXEIRA, Aridelmo José Campanharo; LOPES, Alexsandro Broedel. Análise empírica de modelos de *valuation* no ambiente brasileiro: fluxo de caixa descontado *versus* modelo de Ohlson (RIV). **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 19, n. 47, p. 31 – 43, USP, 2008. Disponível em: <http://www.eac.fea.usp.br/cadernos/completos/47/fernando-aridelmo-alexandro-pg31a43.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2010.

GARRÁN, Felipe Turbuk; MARTELANC, Roy. Metodologias em uso no Brasil para determinação do custo de capital próprio. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, XXXI, 2007, Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 2007. CD-ROM.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, Lawrence Jeffrey. **Princípios de administração financeira**. 10ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley. 2004.

IQUIAPAZA, R. A., AMARAL, H. F.; BRESSAN, A. A. Evolução da pesquisa em finanças: epistemologia, paradigma e críticas. *Revista O&S: Organizações & Sociedade*, 2009.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LIMA, Gerlando Augusto Sampaio Franco de. **Utilização da teoria da divulgação para avaliação da relação do nível de disclosure com o custo da dívida das empresas brasileiras**. 108p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007.

LEITE FILHO, Geraldo Alemandro; FIGUEIRÓ, Ana Flávia Guedes. Fatores que determinam a descontinuidade das empresas: um estudo sob o ponto de vista dos contadores na cidade de Montes Claros (MG). CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, XVI, 2009. Fortaleza. **Anais...** Ceará: Associação brasileira de custos, 2009. CD-ROM.

LOPO, Antônio et al. Custo de Oportunidade, Custo de Capital, Juros sobre Capital Próprio, EVA[®] e MVA[®]. Martins, Eliseu (Coord.). **Avaliação de Empresas: da mensuração contábil à econômica**. São Paulo: Atlas, 2001.

LOURENSI, Adriano; BOGONI, Nadia Mar; HOELTBEBBAUM, Marianne; SILVEIRA, Amélia. Coerência e consistência das projeções do fluxo de caixa em laudos de avaliação de empresas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 18, 2008, Gramados. **Anais...** Rio Grande do Sul: Conselho Federal de Contabilidade, 2008. Disponível em: http://www.congressocfc.org.br/hotsite/trabalhos_1/285.pdf. Acesso em: 14 mar. 2010.

MACHADO, Michele Rílany Rodrigues. Fluxo de caixa descontado: metodologias e critérios adotados na determinação da taxa de desconto. In: Seminários em administração, X, 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2007. CD-ROM.

MARTELANC, Roy et al. Utilização de metodologias de avaliação de empresas: resultado de uma pesquisa no Brasil. In: Seminário de administração, 7, São Paulo, 2005. **Anais...** São Paulo: FEA/USP/Programa de Pós-Graduação em Administração, 2005. CD-ROM.

_____ ; PASIN, Rodrigo; CAVALCANTE, Francisco. **Avaliação de empresas: um guia para fusões & aquisições e gestão de valor.** São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2005.

MARTINEZ, Antonio Lopo. Buscando o valor intrínseco de uma empresa: revisão das metodologias para avaliação dos negócios. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 23, 1999, Foz do Iguaçu, **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 1999. CD-ROM.

MARTINS, Eliseu. (Org.). **Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica.** São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Vinicius Aversari. **Interações entre estrutura de capital, valor da empresa e valor dos ativos.** 153 p. Tese (Doutorado em Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2005.

MIRANDA, Gilberto José; REIS, Ernando Antônio dos; LEMES, Sirlei. Valor de empresas: uma abordagem do fluxo de caixa descontado. **Contab. Vista & Rev.**, v. 17, n. 3, p. 45-65, jul./set. 2006.

MODIGLIANI, F. MILLER, M. H.. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment . **The American Economic Review.** v. XLVIII, n. 3, p. 261-297, jun. 1958.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Dividend Policy, Growth, and the valuation of shares. **The Journal of business**, v. 34, n. 4, p. 411-433, 1961.

MÜLLER, Aderbal N.; TELÓ, Admir Roque. Modelo de avaliação de empresas. **Revista FAE**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 97-112, maio/dez. 2003. Disponível em: http://www.fae.edu/publicacoes/revista.asp#6_2. Acesso em: 27, mai/2010.

PACE, Eduardo Sérgio Ulrich; BASSO, Leonardo Fernando Cruz; SILVA, Marcos Alessandro da. Indicadores de desempenho como direcionadores de valor. **Rev. adm. contemp.** [online]. 2003, vol.7, n.1, pp. 37-65. ISSN 1982-7849. doi: 10.1590/S1415-65552003000100003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552003000100003&script=sci_arttext. Acesso em: 21 out. 2010.

PENMAN, Stephen H. A Synthesis of Equity Valuation Techniques and the Terminal Value Calculation for the Dividend Discount Model. **Revista Accounting Studies** 2, nº. 4, dezembro 1997. p. 303-323. Business Source Complete, EBSCOhost . Acesso em: 22 mar. 2010.

PEREZ, Marcelo Monteiro; FAMÁ, Rubens. Métodos de avaliação de empresas e o balanço de determinação. **Administração em Diálogo**, São Paulo, n. 6, 2004, pp. 101-112. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/686/482>. Acesso em: 11 mai. 2010.

ROGERS, Pablo. Avaliação através do método de fluxo de caixa livre de uma empresa do setor de tecnologia da informação. Congresso Brasileiro de Custos, área de gestão de custos e tecnologia, XI, 2004. Porto Seguro, **Anais...**, Bahia: Associação Brasileira de Custos, 2004, CD-ROOM.

SA, Carlos Alexandre. **Fluxo de Caixa: a visão da tesouraria e da controladoria**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SALMASI, Silvia Vidal. Estudo sobre fatores determinantes do CAPM no Brasil. Semead. XII. 2009.

ANEXO I – Composição da população de pesquisa

Empresas	Ano
AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A	2005
AGF Brasil Seguros S/A	2005
Companhia de Tecidos Santanense S/A	2005
CMA – Participações S/A	2005
Companhia de Bebidas das Américas – AmBev	2005
Cia Fluminense de Refrigerantes	2005
Companhia Siderúrgica Paulista – Cosipa	2005
Dana-Albarus S/A Indústria e Comércio	2005
ECISA- Engenharia, Comércio e Indústria S/A	2005
Nova Aliança S/A	2005
Polipropileno Participações S/A	2005
Polipropileno S/A	2005
Seara Alimentos S/A	2005
Servix Engenharia S/A	2005
Steviafarma Industrial S/A	2005
Technos Relógios S/A	2005
Acesita S/A	2006
Aços Villares S/A	2006
Bacraft S/A Indústria de Papel	2006
Banco do Estado do Ceará S/A	2006
Cia Fabril Mascarenhas	2006
Cia Maranhense de Refrigerantes	2006
Cia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista S/A	2006
Eletromoura S/A	2006
Embratel Participações S/A	2006
Ferrovias Bandeirantes ALL S/A	2006
Ferronorte S/A - Ferrovias Norte Brasil	2006
Fertibrás S/A	2006
Indústrias Micheletto S/A	2006

Jari Celulose S/A	2006
Kuala S/A	2006
Manasa Madeireira Nacional S/A	2006
São Carlos Empreendimentos e Participações S/A	2006
Arcelor Brasil S/A	2007
Banex S/A Crédito Financiamento e Investimento	2007
Companhia Brasileira Petróleo Ipiranga	2007
Companhia Brasileira de Cartuchos	2007
Companhia Eldorado de Hotéis	2007
Copesul – Companhia Petroquímica do Sul	2007
Magnesita S/A	2007
Plascar Participações Industriais S/A	2007
Santista Têxtil S/A	2007
Trafo Equipamentos Elétricos S/A	2007
Amazônia Celular S/A	2008
Arcelor Mittal Inox Brasil S/A	2008
Calçados Azaléia S/A	2008
Companhia Leco de Produtos Alimentícios	2008
Companhia Iguaçu de Café Solúvel	2008
Construtora Adolpho Lindenberg S/A	2008
Cosan S/A	2008
Eleva Alimentos S/A	2008
Geodex Communications S/A	2008
Granóleo S/A	2008
Indústrias Micheletto S/A	2008
IronX Mineração S/A	2008
Petroflex Indústria e Comércio S/A	2008
Petroquímica União S/A	2008
S/A Fábrica de Produtos Alimentícios Vigor	2008
Semp Toshiba S/A	2008
Sul América Companhia Nacional de Seguros	2008
Suzano Petroquímica S/A	2008
Tele Norte Celular Participações S/A	2008

Telemig Celular Participações S/A	2008
Telemig Celular S/A	2008
Abyara Planejamento Imobiliário S/A	2009
Aracruz Celulose S/A	2009
Brasil Telecom Participações S/A	2009
Brasil Telecom S/A	2009
Cia de Seguros Minas Brasil	2009
Excelsior Alimentos S/A	2009
Globex Utilidades S/A	2009
Indústrias Arteb S/A	2009
Medial Saúde S/A	2009
Melpaper S/A	2009
Parmalat Brasil S/A Indústria de Alimentos	2009
Renner Participações S/A	2009

ANEXO II – Composição da amostra de pesquisa

Empresas	Setor	Ano
AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A	Utilidade Pública	2005
AGF Brasil Seguros S/A	Financeiro e Outros	2005
Companhia de Bebidas das Américas – AmBev	Consumo Não-Cíclico	2005
Cia Fluminense de Refrigerantes	Consumo Não-Cíclico	2005
Companhia Siderúrgica Paulista – Cosipa	Materiais Básicos	2005
Dana-Albarus S/A Indústria e Comércio	Bens Industriais	2005
ECISA- Engenharia, Comércio e Indústria S/A	Construção e Transporte	2005
Seara Alimentos S/A	Consumo Não-Cíclico	2005
Servix Engenharia S/A	Construção e Transporte	2005
Technos Relógios S/A	Bens Industriais	2005
Acesita S/A	Materiais Básicos	2006
Aços Villares S/A	Materiais Básicos	2006
Bacraft S/A Indústria de Papel	Materiais Básicos	2006
Banco do Estado do Ceará S/A	Financeiro e Outros	2006
Cia Fabril Mascarenhas	Consumo Cíclico	2006
Cia Maranhense de Refrigerantes	Consumo Não-Cíclico	2006
Cia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista S/A	Utilidade Pública	2006
Eletromoura S/A	Bens Industriais	2006
Indústrias Micheletto S/A	Materiais Básicos	2006
Manasa Madeireira Nacional S/A	Materiais Básicos	2006
Arcelor Brasil S/A	Materiais Básicos	2007
Banex S/A Crédito Financiamento e Investimento	Financeiro e Outros	2007
Companhia Brasileira de Cartuchos	Bens Industriais	2007
Companhia Eldorado de Hotéis	Consumo Cíclico	2007
Copesul – Companhia Petroquímica do Sul	Materiais Básicos	2007
Magnesita S/A	Materiais Básicos	2007
Trafo Equipamentos Elétricos S/A	Bens Industriais	2007
Calçados Azaléia S/A	Consumo Cíclico	2008
Cia Leco de Produtos Alimentícios S/A	Consumo Não-Cíclico	2008
Companhia Iguazu de Café Solúvel	Consumo Não-Cíclico	2008

Construtora Adolpho Lindenberg S/A	Construção e Transporte	2008
Cosan S/A	Consumo Não-Cíclico	2008
Granóleo S/A	Consumo Não-Cíclico	2008
Petroquímica União S/A	Materiais Básicos	2008
S/A Fábrica de Produtos Alimentícios Vigor	Consumo Não-Cíclico	2008
Semp Toshiba S/A	Bens Industriais	2008
Sul América Companhia Nacional de Seguros	Financeiro e Outros	2008
Cia de Seguros Minas Brasil	Financeiro e Outros	2009
Indústrias Arteb S/A	Bens Industriais	2009
Parmalat Brasil S/A Indústria de Alimentos	Consumo Não-Cíclico	2009

ANEXO III – Tabelas para Análise de dados

Tabela A-1: Estatística descritiva da amostra

Variáveis	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
VPEx/Nº. Ações	40	1714,000	-7,000	1707,000	60,25000	43,177908	273,081067	74573,269	5,941	,374	36,342	,733
VT/Nº. Ações	40	310,000	-7,000	303,000	20,60000	9,674762	61,188569	3744,041	3,703	,374	13,629	,733
VEP/Nº. Ações	40	1723,000	-10,000	1713,000	81,00000	45,637577	288,637382	83311,538	5,083	,374	27,787	,733
D/Nº. Ações	40	73,000	-73,000	,000	-4,35000	1,829793	11,572625	133,926	-5,616	,374	33,805	,733
OA/Nº. Ações	40	50,000	-6,000	44,000	1,67500	1,129095	7,141024	50,994	5,581	,374	33,714	,733
VP/Nº. Ações	40	1721,000	-8,000	1713,000	78,70000	45,492014	287,716759	82780,933	5,150	,374	28,362	,733
Valid N (listwise)	40											

Fonte: Elaboração própria, com uso do SPSS.

Tabela A-2: Estatística descritiva explorada

Descrição	VPEx		VT		VEP		D		OA		VP	
	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Mean	60,25000	43,177908	20,60000	9,674762	81,00000	45,637577	-4,35000	1,829793	1,67500	1,129095	78,70000	45,492014
95% Lower Confidence Interval for Mean	-27,08556		1,03095		-11,31071		-8,05110		-,60881		-13,31628	
5% Trimmed Mean	147,58556		40,16905		173,31071		-,64890		3,95881		170,71628	
Median	10,30556		9,27778		24,88889		-2,52778		,66667		22,27778	
Variance	2,00000		3,50000		5,00000		-1,00000		,00000		3,50000	
Std. Deviation	74573,269		3744,041		83311,538		133,926		50,994		82780,933	
Minimum	273,081067		61,188569		288,637382		11,572625		7,141024		287,716759	
Maximum	-7,000		-7,000		-10,000		-73,000		-6,000		-8,000	
Range	1707,000		303,000		1713,000		,000		44,000		1713,000	
Interquartile Range	1714,000		310,000		1723,000		73,000		50,000		1721,000	
Skewness	16,750		8,500		26,500		5,750		1,000		27,000	
Kurtosis	5,941	,374	3,703	,374	5,083	,374	-5,616	,374	5,581	,374	5,150	,374
	36,342	,733	13,629	,733	27,787	,733	33,805	,733	33,714	,733	28,362	,733

Fonte: Elaboração própria, com uso do SPSS.

Tabela A-3: Distribuição em quartis do Valor Terminal

EMPRESA	VT/VEP	Quartil
INDUSTRIAS MICHELETTO S/A	-1,6921	Q1
COMPANHIA ELDORADO DE HOTEIS	0,0037	Q1
PETROQUIMICA UNIAO SA	0,0725	Q1
ARCELOR BRASIL S.A.	0,1170	Q1
CALÇADOS AZALÉIA SA	0,2094	Q1
BANCO DO ESTADO DO CEARA S/A - BEC	0,2130	Q1
AGF BRASIL SEGUROS SA	0,2164	Q1
ELETROMOURA SA	0,2601	Q1
COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA - COSIPA	0,2637	Q1
COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS - CBC	0,2929	Q1
SEMP TOSHIBA SA	0,2974	Q2
AÇOS VILLARES SA	0,3426	Q2
BANEX S/A - CRÉDITO, FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO	0,3507	Q2
DANA-ALBARUS S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO	0,3863	Q2
COPEL - COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL	0,3934	Q2
ACESITA SA	0,3964	Q2
TRAFOP EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	0,4141	Q2
SEARA ALIMENTOS SA	0,4205	Q2
CIA MARANHENSE REFRIGERANTES	0,4361	Q3
COMPANHIA FLUMINENSE DE REFRIGERANTES	0,4571	Q3
AES SUL DISTRIB. GAÚCHA DE ENERGIA S.A.	0,4664	Q3
COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMÉRICAS-AMBEV	0,4891	Q3
SERVIX ENGENHARIA SA	0,5101	Q3
CTEEP-CIA TRANSM ENERGIA ELÉTR. PAULISTA	0,5446	Q3
CIA FABRIL MASCARENHAS	0,5507	Q3
PARMALAT BRASIL S.A IND DE ALIMENTOS.	0,5928	Q3
MAGNESITA SA	0,5933	Q3
SA FAB DE PRODUT ALIMENT VIGOR	0,5960	Q3
ECISA ENG COM E INDUSTRIA SA	0,5992	Q3
GRANOLEO SA CI SEMS OLEAGS DER	0,6207	Q3
CIA LECO DE PRODUT ALIMENTICIOS	0,6396	Q4
INDS ARTEB SA	0,6869	Q4
SUL AMERICA CIA NAEL SEGUROS	0,7032	Q4
TECHNOS RELOGIOS SA	0,7054	Q4
BACRAFT SA INDUSTRIA DE PAPEL	0,7473	Q4
COSAN SA INDUSTRIA E COMERCIO	0,7676	Q4
CIA IGUAÇU DE CAFÉ SOLÚVEL	0,7687	Q4
CONST ADOLPHO LINDENBERG SA	0,7851	Q4
MANASA MADEIREIRA NACIONAL SA	0,8494	Q4
CIA SEGUROS MINAS BRASIL	0,9054	Q4

Fonte: Elaboração própria, com uso do Excel 2007.

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana

Case	Squared Euclidean Distance																	
	1:DANA-ALBARUS S.A.	2:TECHNOS RELOGIOS SA	3:ELETROMOURA SA	4:CIA BR DE CARTUCHOS	5:TRAFQ EQ. ELETRICOS S.A.	6:SEMP TOSHIBA SA	7:INDS ARTEB SA	8:ECISA ENG COM E IND SA	9:SERVIX ENGENHARIA SA	10:CON ADOLPHO LINDENBERG SA	11:CIA FABRIL MASCARENHAS	12:CIA ELDORADO DE HOTEIS	13:CALÇADOS AZALÉIA SA	14:AMBEV	15:CIA FLUMINENSE DE REFRIG.	16:SEARA ALIMENTOS SA	17:CIA MARANHENSE REFRIG.	18:COSAN SA IND E COM
1:DANA-ALBARUS S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
2:TECHNOS RELOGIOS SA	,007	,000	,000	,013	,004	,017	,001	7,184	,038	10,261	,000	,000	,007	,007	,004	,002	,004	,077
3:ELETROMOURA SA	,010	,000	,000	,010	,007	,022	,000	7,096	,045	10,156	,001	,000	,010	,010	,002	,004	,007	,068
4:COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS - CBC	,038	,013	,010	,000	,032	,060	,007	6,584	,096	9,541	,017	,010	,038	,038	,002	,027	,032	,027
5:TRAFQ EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	,000	,004	,007	,032	,000	,004	,010	7,538	,017	10,684	,002	,007	,000	,000	,017	,000	,000	,118
6:SEMP TOSHIBA SA	,002	,017	,022	,060	,004	,000	,027	7,902	,004	11,115	,013	,022	,002	,002	,038	,007	,004	,167
7:INDS ARTEB SA	,013	,001	,000	,007	,010	,027	,000	7,010	,052	10,052	,002	,000	,013	,013	,001	,007	,010	,060
8:ECISA ENG COM E INDUSTRIA SA	7,628	7,184	7,096	6,584	7,538	7,902	7,010	,000	8,273	,274	7,272	7,096	7,628	7,628	6,838	7,449	7,538	5,772
9:SERVIX ENGENHARIA SA	,013	,038	,045	,096	,017	,004	,052	8,273	,000	11,555	,032	,045	,013	,013	,068	,022	,017	,225
10:CONST ADOLPHO LINDENBERG SA	10,791	10,261	10,156	9,541	10,684	11,115	10,052	,274	11,555	,000	10,366	10,156	10,791	10,791	9,846	10,577	10,684	8,558
11:CIA FABRIL MASCARENHAS	,004	,000	,001	,017	,002	,013	,002	7,272	,032	10,366	,000	,001	,004	,004	,007	,001	,002	,087
12:COMPANHIA ELDORADO DE HOTEIS	,010	,000	,000	,010	,007	,022	,000	7,096	,045	10,156	,001	,000	,010	,010	,002	,004	,007	,068
13:CALÇADOS AZALÉIA SA	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
14:COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMÉRICAS-AMBEV	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
15:COMPANHIA FLUMINENSE DE REFRIGERANTES	,022	,004	,002	,002	,017	,038	,001	6,838	,068	9,846	,007	,002	,022	,022	,000	,013	,017	,045
16:SEARA ALIMENTOS SA	,001	,002	,004	,027	,000	,007	,007	7,449	,022	10,577	,001	,004	,001	,001	,013	,000	,000	,107
17:CIA MARANHENSE REFRIGERANTES	,000	,004	,007	,032	,000	,004	,010	7,538	,017	10,684	,002	,007	,000	,000	,017	,000	,000	,118
18:COSAN SA INDUSTRIA E COMERCIO	,129	,077	,068	,027	,118	,167	,060	5,772	,225	8,558	,087	,068	,129	,129	,045	,107	,118	,000

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana (Continuação)

Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance																	
	19:GRANOLEO SA CI SEMS OLEAGS DER	20:CIA IGAÇU DE CAFÉ SOLÚVEL	21:SA FAB DE PRODUT ALIMENT VIGOR	22:CIA LECO DE PROD ALIMEN	23:PARMALAT BRASIL S.A	24:AGF BRASIL SEGUROS SA	25:BANCO DO CEARA S/A	26:BANEX S/A	27:SUL AMERICA CIA NACL SEGUROS	28:CIA SEGUROS MINAS BRASIL	29:COSIPA	30:ACEBITA SA	31:AÇOS VILLARES SA	32:BACRAFT SA INDUSTRIA DE PAPEL	33:INDUSTRIAS MICHELETTO S/A	34:MANASA MADEIR NAC SA	35:ARCELOR BRASIL S.A.	36:COPELUL
1:DANA-ALBARUS S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
2:TECHNOS RELOGIOS SA	,000	,004	,002	,007	,007	,007	,007	,001	,007	,000	,007	,032	,007	,000	,001	,038	,000	,022
3:ELETROMOURA SA	,001	,002	,004	,010	,010	,010	,010	,002	,010	,001	,010	,027	,010	,001	,000	,045	,001	,017
4:COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS - CBC	,017	,002	,027	,038	,038	,038	,038	,022	,038	,017	,038	,004	,038	,017	,007	,096	,017	,001
5:TRAFÓ EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	,002	,017	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,002	,000	,060	,000	,002	,010	,017	,002	,045
6:SEMP TOSHIBA SA	,013	,038	,007	,002	,002	,002	,002	,010	,002	,013	,002	,096	,002	,013	,027	,004	,013	,077
7:INDS ARTEB SA	,002	,001	,007	,013	,013	,013	,013	,004	,013	,002	,013	,022	,013	,002	,000	,052	,002	,013
8:ECISA ENG COM E INDUSTRIA SA	7,272	6,838	7,449	7,628	7,628	7,628	7,628	7,360	7,628	7,272	7,628	6,252	7,628	7,272	7,010	8,273	7,272	6,417
9:SERVIX ENGENHARIA SA	,032	,068	,022	,013	,013	,013	,013	,027	,013	,032	,013	,141	,013	,032	,052	,000	,032	,118
10:CONST ADOLPHO LINDENBERG SA	10,366	9,846	10,577	10,791	10,791	10,791	10,791	10,471	10,791	10,366	10,791	9,141	10,791	10,366	10,052	11,555	10,366	9,340
11:CIA FABRIL MASCARENHAS	,000	,007	,001	,004	,004	,004	,004	,000	,004	,000	,004	,038	,004	,000	,002	,032	,000	,027
12:COMPANHIA ELDORADO DE HOTEIS	,001	,002	,004	,010	,010	,010	,010	,002	,010	,001	,010	,027	,010	,001	,000	,045	,001	,017
13:CALÇADOS AZALÉIA SA	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
14:COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMÉRICAS- AMBEV	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
15:COMPANHIA FLUMINENSE DE REFRIGERANTES	,007	,000	,013	,022	,022	,022	,022	,010	,022	,007	,022	,013	,022	,007	,001	,068	,007	,007
16:SEARA ALIMENTOS SA	,001	,013	,000	,001	,001	,001	,001	,000	,001	,001	,001	,052	,001	,001	,007	,022	,001	,038
17:CIA MARANHENSE REFRIGERANTES	,002	,017	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,002	,000	,060	,000	,002	,010	,017	,002	,045
18:COSAN SA INDUSTRIA E COMERCIO	,087	,045	,107	,129	,129	,129	,129	,096	,129	,087	,129	,010	,129	,087	,060	,225	,087	,017

**Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana
(Continuação)**

Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance			
	37:MAGNESITA SA	38:PETROQUIMICA UNIAO SA	39:AES SUL DIS GAUCHA ENER G S.A.	40:CTEEP
1:DANA-ALBARUS S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO	,154	,000	24,521	,000
2:TECHNOS RELOGIOS SA	,096	,004	23,719	,004
3:ELETROMOURA SA	,087	,007	23,560	,007
4:COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS - CBC	,038	,032	22,618	,032
5:TRAFO EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	,141	,000	24,360	,000
6:SEMP TOSHIBA SA	,195	,004	25,009	,004
7:INDS ARTEB SA	,077	,010	23,401	,010
8:ECISA ENG COM E INDUSTRIA SA	5,616	7,538	4,796	7,538
9:SERVIX ENGENHARIA SA	,257	,017	25,667	,017
10:CONST ADOLPHO LINDENBERG SA	8,368	10,684	2,779	10,684
11:CIA FABRIL MASCARENHAS	,107	,002	23,878	,002
12:COMPANHIA ELDORADO DE HOTEIS	,087	,007	23,560	,007
13:CALÇADOS AZALÉIA SA	,154	,000	24,521	,000
14:COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMÉRICAS-AMBEV	,154	,000	24,521	,000
15:COMPANHIA FLUMINENSE DE REFRIGERANTES	,060	,017	23,086	,017
16:SEARA ALIMENTOS SA	,129	,000	24,199	,000
17:CIA MARANHENSE REFRIGERANTES	,141	,000	24,360	,000
18:COSAN SA INDUSTRIA E COMERCIO	,001	,118	21,090	,118

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana (Continuação)

Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance																	
	1:DANA-ALBARUS S.A.	2:TECHNOS RELOGIOS SA	3:ELETROMOURA SA	4:CIA BR DE CARTUCHOS	5:TRAFQ EQ. ELÉTRICOS S.A.	6:SEMP TOSHIBA SA	7:INDS ARTEB SA	8:RECISA ENG COM E IND SA	9:SERVIX ENGENHARIA SA	10:CON ADOLPHO LINDENBERG SA	11:CIA FABRIL MASCARENHAS	12:CIA EL Dorado DE HOTEIS	13:CALÇADOS AZALEIA SA	14:AMBEV	15:CIA FLUMINENSE DE REFRIG.	16:SEARA ALIMENTOS SA	17:CIA MARANHENSE REFRIG.	18:COSAN SA INDE COM
19:GRANOLEO SA CI SEMS OLEAGS DER	,004	,000	,001	,017	,002	,013	,002	7,272	,032	10,366	,000	,001	,004	,004	,007	,001	,002	,087
20:CIA IGUAÇU DE CAFÉ SOLÚVEL	,022	,004	,002	,002	,017	,038	,001	6,838	,068	9,846	,007	,002	,022	,022	,000	,013	,017	,045
21:SA FAB DE PRODUT ALIMENT VIGOR	,001	,002	,004	,027	,000	,007	,007	7,449	,022	10,577	,001	,004	,001	,001	,013	,000	,000	,107
22:CIA LECO DE PRODUT ALIMENTICIOS	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
23:PARMALAT BRASIL S.A IND DE ALIMENTOS.	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
24:AGF BRASIL SEGUROS SA	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
25:BANCO DO ESTADO DO CEARA S/A - BEC	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
26:BANEX S/A - CRÉDITO, FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO	,002	,001	,002	,022	,001	,010	,004	7,360	,027	10,471	,000	,002	,002	,002	,010	,000	,001	,096
27:SUL AMERICA CIA NA CL SEGUROS	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
28:CIA SEGUROS MINAS BRASIL	,004	,000	,001	,017	,002	,013	,002	7,272	,032	10,366	,000	,001	,004	,004	,007	,001	,002	,087
29:COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA - COSIPA	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
30:ACESITA SA	,068	,032	,027	,004	,060	,096	,022	6,252	,141	9,141	,038	,027	,068	,068	,013	,052	,060	,010
31:AÇOS VILLARES SA	,000	,007	,010	,038	,000	,002	,013	7,628	,013	10,791	,004	,010	,000	,000	,022	,001	,000	,129
32:BACRAFT SA INDUSTRIA DE PAPEL	,004	,000	,001	,017	,002	,013	,002	7,272	,032	10,366	,000	,001	,004	,004	,007	,001	,002	,087
33:INDUSTRIAS MICHELETTO S/A	,013	,001	,000	,007	,010	,027	,000	7,010	,052	10,052	,002	,000	,013	,013	,001	,007	,010	,060
34:MANASA MADEIREIRA NACIONAL SA	,013	,038	,045	,096	,017	,004	,052	8,273	,000	11,555	,032	,045	,013	,013	,068	,022	,017	,225
35:ARCELOR BRASIL S.A.	,004	,000	,001	,017	,002	,013	,002	7,272	,032	10,366	,000	,001	,004	,004	,007	,001	,002	,087
36:COPESUL - COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL	,052	,022	,017	,001	,045	,077	,013	6,417	,118	9,340	,027	,017	,052	,052	,007	,038	,045	,017

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana (Continuação)

Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance																	
	19:GRANOLEO SA CI SEMS OLEAGS DER	20:CIA IGUAÇU DE CAFÉ SOLÚVEL	21:SA FAB DE PRODUT ALIMENT VIGOR	22:CIA LECO DE PROD ALIMEN	23:PARMALAT BRASIL S.A	24:AGF BRASIL SEGUROS SA	25:BANCO DO CEARA S/A	26:BANEX S/A	27:SUL AMERICA CIA NA CL SEGUROS	28:CIA SEGUROS MINAS BRASIL	29: COSIPA	30:ACESITA SA	31:AÇOS VILLARES SA	32:BACRAFT SA INDUSTRIA DE PAPEL	33:INDUSTRIAS MICHELETTO S/A	34:MANASA MADEIR NAC SA	35:ARCELOR BRASIL S.A.	36: COPESUL
19:GRANOLEO SA CI SEMS OLEAGS DER	,000	,007	,001	,004	,004	,004	,004	,000	,004	,000	,004	,038	,004	,000	,002	,032	,000	,027
20:CIA IGUAÇU DE CAFÉ SOLÚVEL	,007	,000	,013	,022	,022	,022	,022	,010	,022	,007	,022	,013	,022	,007	,001	,068	,007	,007
21:SA FAB DE PRODUT ALIMENT VIGOR	,001	,013	,000	,001	,001	,001	,001	,000	,001	,001	,001	,052	,001	,001	,007	,022	,001	,038
22:CIA LECO DE PRODUT ALIMENTICIOS	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
23:PARMALAT BRASIL S.A IND DE ALIMENTOS.	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
24:AGF BRASIL SEGUROS SA	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
25:BANCO DO ESTADO DO CEARA S/A - BEC	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
26:BANEX S/A - CRÉDITO, FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO	,000	,010	,000	,002	,002	,002	,002	,000	,002	,000	,002	,045	,002	,000	,004	,027	,000	,032
27:SUL AMERICA CIA NA CL SEGUROS	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
28:CIA SEGUROS MINAS BRASIL	,000	,007	,001	,004	,004	,004	,004	,000	,004	,000	,004	,038	,004	,000	,002	,032	,000	,027
29:COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA - COSIPA	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
30:ACESITA SA	,038	,013	,052	,068	,068	,068	,068	,045	,068	,038	,068	,000	,068	,038	,022	,141	,038	,001
31:AÇOS VILLARES SA	,004	,022	,001	,000	,000	,000	,000	,002	,000	,004	,000	,068	,000	,004	,013	,013	,004	,052
32:BACRAFT SA INDUSTRIA DE PAPEL	,000	,007	,001	,004	,004	,004	,004	,000	,004	,000	,004	,038	,004	,000	,002	,032	,000	,027
33:INDUSTRIAS MICHELETTO S/A	,002	,001	,007	,013	,013	,013	,013	,004	,013	,002	,013	,022	,013	,002	,000	,052	,002	,013
34:MANASA MADEIREIRA NACIONAL SA	,032	,068	,022	,013	,013	,013	,013	,027	,013	,032	,013	,141	,013	,032	,052	,000	,032	,118
35:ARCELOR BRASIL S.A.	,000	,007	,001	,004	,004	,004	,004	,000	,004	,000	,004	,038	,004	,000	,002	,032	,000	,027
36: COPESUL - COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL	,027	,007	,038	,052	,052	,052	,052	,032	,052	,027	,052	,001	,052	,027	,013	,118	,027	,000

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana (Continuação)
Proximity Matrix

	Squared Euclidean Distance			
	37:MAGNESITA SA	38:PETROQUIMICA UNIAO SA	39:AES SUL DIS GAÚCHA ENERG S.A.	40:CTEEP
19:GRANOLEO SA CI SEMS OLEAGS DER	,107	,002	23,878	,002
20:CIA IGUAÇU DE CAFÉ SOLÚVEL	,060	,017	23,086	,017
21:SA FAB DE PRODUT ALIMENT VIGOR	,129	,000	24,199	,000
22:CIA LECO DE PRODUT ALIMENTICIOS	,154	,000	24,521	,000
23:PARMALAT BRASIL S.A IND DE ALIMENTOS.	,154	,000	24,521	,000
24:AGF BRASIL SEGUROS SA	,154	,000	24,521	,000
25:BANCO DO ESTADO DO CEARA S/A - BEC	,154	,000	24,521	,000
26:BANEX S/A - CRÉDITO, FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO	,118	,001	24,038	,001
27:SUL AMERICA CIA NA CL SEGUROS	,154	,000	24,521	,000
28:CIA SEGUROS MINAS BRASIL	,107	,002	23,878	,002
29:COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA - COSIPA	,154	,000	24,521	,000
30:ACESITA SA	,017	,060	22,000	,060
31:AÇOS VILLARES SA	,154	,000	24,521	,000
32:BACRAFT SA INDUSTRIA DE PAPEL	,107	,002	23,878	,002
33:INDUSTRIAS MICHELETTO S/A	,077	,010	23,401	,010
34:MANASA MADEIREIRA NACIONAL SA	,257	,017	25,667	,017
35:ARCELOR BRASIL S.A.	,107	,002	23,878	,002
36:COPEL - COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL	,027	,045	22,308	,045

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana (Continuação)

Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance																	
	1:DANA-ALBARUS S.A.	2:TECHNOS RELOGIOS SA	3:ELETROMOURA SA	4:CIA BR DE CARTUCHOS	5:TRAFQ EQ. ELETRICOS S.A.	6:SEMP TOSHIBA SA	7:INDS ARTEB SA	8:ECISA ENG COM E IND SA	9:SERVIX ENGENHARIA SA	10:CON ADOLPHO LINDENBERG SA	11:CIA FABRIL MASCARENHAS	12:CIA ELDORADO DE HOTEIS	13:CALÇADOS AZALEIA SA	14:AMBEV	15:CIA FLUMINENSE DE REFRIG.	16:SEARA ALIMENTOS SA	17:CIA MARANHENSE REFRIG.	18:COSAN SA INDE COM
37:MAGNESITA SA	,154	,096	,087	,038	,141	,195	,077	5,616	,257	8,368	,107	,087	,154	,154	,060	,129	,141	,001
38:PETROQUIMICA UNIAO SA	,000	,004	,007	,032	,000	,004	,010	7,538	,017	10,684	,002	,007	,000	,000	,017	,000	,000	,118
39:AES SUL DISTRIB. GAÚCHA DE ENERGIA S.A.	24,521	23,719	23,560	22,618	24,360	25,009	23,401	4,796	25,667	2,779	23,878	23,560	24,521	23,086	24,199	24,360	21,090	
40:CTEEP-CIA TRANSM ENERGIA ELÉTR. PAULISTA	,000	,004	,007	,032	,000	,004	,010	7,538	,017	10,684	,002	,007	,000	,000	,017	,000	,000	,118

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana (Continuação)

Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance																	
	19:GRANOLEO SA CI SEMS OLEAGS DER	20:CIA IGUAÇU DE CAFÉ SOLUVEL	21:SA FAB DE PRODUCT ALIMENT VIGOR	22:CIA LECO DE PROD ALIMEN	23:PARMALAT BRASIL S.A	24:AGF BRASIL SEGUROS SA	25:BANCO DO CEARA S/A	26:BANEX S/A	27:SUL AMERICA CIA NACL SEGUROS	28:CIA SEGUROS MINAS BRASIL	29:COSIPA	30:ACEBITA SA	31:AÇOS VILLARES SA	32:BACRAFT SA INDUSTRIA DE PAPEL	33:INDUSTRIAS MICHELETTO S/A	34:MANASA MADEIR MAC SA	35:ARCELOR BRASIL S.A.	36:COPELUSUL
37:MAGNESITA SA	,107	,060	,129	,154	,154	,154	,154	,118	,154	,107	,154	,017	,154	,107	,077	,257	,107	,027
38:PETROQUIMICA UNIAO SA	,002	,017	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,002	,000	,060	,000	,002	,010	,017	,002	,045
39:AES SUL DISTRIB. GAÚCHA DE ENERGIA S.A.	23,878	23,086	24,199	24,521	24,521	24,521	24,521	24,038	24,521	23,878	24,521	22,000	24,521	23,878	23,401	25,667	23,878	22,308
40:CTEEP-CIA TRANSM ENERGIA ELÉTR. PAULISTA	,002	,017	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,002	,000	,060	,000	,002	,010	,017	,002	,045

Tabela A-4: Matriz de Proximidade pela Distância Quadrática Euclidiana (Continuação)
Proximity Matrix

Case	Squared Euclidean Distance			
	37:MAGNESITA SA	38:PETROQUIMICA UNIAO SA	39:AES SUL DIS GAÚCHA ENERGA S.A.	40:CTEEP
37:MAGNESITA SA	,000	,141	20,791	,141
38:PETROQUIMICA UNIAO SA	,141	,000	24,360	,000
39:AES SUL DISTRIB. GAÚCHA DE ENERGIA S.A.	20,791	24,360	,000	24,360
40:CTEEP-CIA TRANSM ENERGIA ELÉTR. PAULISTA	,141	,000	24,360	,000

Tabela A-5: Esquema de Aglomeração das empresas por Estágio**Agglomeration Schedule**

Stage	Cluster Combined		Coefficients
	Cluster 1	Cluster 2	
1	38	40	,000
2	5	38	,000
3	32	35	,000
4	9	34	,000
5	7	33	,000
6	11	32	,000
7	29	31	,000
8	1	29	,000
9	19	28	,000
10	25	27	,000
11	1	25	,000
12	23	24	,000
13	1	23	,000
14	14	22	,000
15	16	21	,000
16	15	20	,000
17	11	19	,000
18	5	17	,000
19	1	14	,000
20	1	13	,000
21	3	12	,000
22	1	5	,000
23	16	26	,000
24	3	7	,000
25	2	11	,000
26	2	16	,001
27	30	36	,001
28	18	37	,001
29	3	15	,002
30	4	30	,003
31	1	6	,003
32	1	2	,004
33	1	3	,011
34	4	18	,023
35	1	9	,027
36	1	4	,075
37	8	10	,274
38	8	39	3,787
39	1	8	13,840

Tabela A-6: Relação das empresa e *cluster* em que está aglomerada.

Cluster Membership		
Case	3 Clusters	2 Clusters
1:DANA-ALBARUS S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO	1	1
2:TECHNOS RELOGIOS SA	1	1
3:ELETROMOURA SA	1	1
4:COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS - CBC	1	1
5:TRAFÓ EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	1	1
6:SEMP TOSHIBA SA	1	1
7:INDS ARTEB SA	1	1
8:ECISA ENG COM E INDUSTRIA SA	2	2
9:SERVIX ENGENHARIA SA	1	1
10:CONST ADOLPHO LINDENBERG SA	2	2
11:CIA FABRIL MASCARENHAS	1	1
12:COMPANHIA ELDORADO DE HOTEIS	1	1
13:CALÇADOS AZALÉIA SA	1	1
14:COMPANHIA DE BEBIDAS DAS AMÉRICAS-AMBEV	1	1
15:COMPANHIA FLUMINENSE DE REFRIGERANTES	1	1
16:SEARA ALIMENTOS SA	1	1
17:CIA MARANHENSE REFRIGERANTES	1	1
18:COSAN SA INDUSTRIA E COMERCIO	1	1
19:GRANOLEO SA CI SEMS OLEAGS DER	1	1
20:CIA IGUAÇU DE CAFÉ SOLÚVEL	1	1
21:SA FAB DE PRODUT ALIMENT VIGOR	1	1
22:CIA LECO DE PRODUT ALIMENTICIOS	1	1
23:PARMALAT BRASIL S.A IND DE ALIMENTOS.	1	1
24:AGF BRASIL SEGUROS SA	1	1
25:BANCO DO ESTADO DO CEARA S/A - BEC	1	1
26:BANEX S/A - CRÉDITO, FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO	1	1
27:SUL AMERICA CIA NA CL SEGUROS	1	1
28:CIA SEGUROS MINAS BRASIL	1	1
29:COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA - COSIPA	1	1
30:ACESITA SA	1	1
31:AÇOS VILLARES SA	1	1
32:BACRAFT SA INDUSTRIA DE PAPEL	1	1
33:INDUSTRIAS MICHELETTO S/A	1	1
34:MANASA MADEIREIRA NACIONAL SA	1	1
35:ARCELOR BRASIL S.A.	1	1
36:COPEL - COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL	1	1
37:MAGNESITA SA	1	1
38:PETROQUIMICA UNIAO SA	1	1
39:AES SUL DISTRIB. GAÚCHA DE ENERGIA S.A.	3	2
40:CTEEP-CIA TRANSM ENERGIA ELÉTR. PAULISTA	1	1