

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS
EM ADMINISTRAÇÃO - CEPEAD

AVALIAÇÃO RELATIVA EM EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NA AMÉRICA
LATINA: A IDENTIFICAÇÃO DE GRUPOS DE EMPRESAS COMPARÁVEIS E A
EFICÁCIA DOS MÚLTIPLOS

RAFAEL CAMPOS ROLIM

BELO HORIZONTE

2011

RAFAEL CAMPOS ROLIM

AVALIAÇÃO RELATIVA EM EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NA AMÉRICA
LATINA: A IDENTIFICAÇÃO DE GRUPOS DE EMPRESAS COMPARÁVEIS E A
EFICÁCIA DOS MÚLTIPLOS

Dissertação apresentada ao Centro de Pós Graduação e
Pesquisas em Administração – CEPEAD – da
Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade
Federal de Minas Gerais como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Administração.

Linha de Pesquisa: Finanças

Orientador: Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan

Belo Horizonte

2011

Ficha Catalográfica

R748p 2011	<p>Rollm, Rafael Campos. Avaliação relativa em empresas de capital aberto na América Latina : a identificação de grupos de empresas comparáveis e a eficácia dos múltiplos / Rafael Campos Rollm. – 2011. 168 f. : il., gráfs. e tabs.</p> <p>Orientador: Aurellano Angel Bressan. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração. Inclui bibliografia e anexos.</p> <p>1. Empresas – Avaliação – América Latina – Teses. 2. Mercado de capitais – América Latina – Teses. I. Bressan, Aurellano Angel. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração. III. Título</p> <p>CDD: 658.15</p>
---------------	---

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG – NMM/060/2011



Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Ciências Econômicas
Departamento de Ciências Administrativas
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO do Senhor **RAFAEL CAMPOS ROLIM**, REGISTRO Nº 468/2011. No dia 25 de abril de 2011, às 15:00 horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do CEPEAD, em 04 de abril de 2011, para julgar o trabalho final intitulado " **Avaliação Relativa em Empresas de Capital Aberto na América Latina: A Identificação de Empresas Comparáveis e a Eficácia dos Múltiplos**", requisito para a obtenção do **Grau de Mestre em Administração**, área de concentração: **Administração**. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan, após dar conhecimento aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVAÇÃO;

REPROVAÇÃO.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 25 de abril de 2011.

NOMES

ASSINATURAS

Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan.....
ORIENTADOR (CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Wilson Toshio Nakamura.....
(Universidade Presbiteriana Mackenzie/ SP)

Prof. Dr. Robert Aldo Iquiapaza Coaguila.....
(CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Wagner Moura Lamounier.....
(CEPCON/UFMG)

AGRADECIMENTOS

Foram muitas pessoas que estiveram ao meu lado nestes dois últimos anos de mestrado e cabe neste espaço um sincero agradecimento àqueles que me deram apoio e motivação para seguir em frente:

Ao professor, orientador e amigo Aureliano Angel Bressan pela confiança, estímulo e paciência no desenvolvimento desta dissertação. Agradeço a oportunidade de trabalhar com este excelente professor de Finanças, exemplo de profissional e pessoa. Sua orientação, suas dicas, idéias e sugestões foram fundamentais para que este trabalho pudesse ser concluído. Valeu Bressan, muito obrigado por tudo!

A todos os meus familiares que sempre estiveram ao meu lado nas horas mais difíceis, dando o apoio necessário a continuar estudando e buscando meus objetivos. Em especial aos meus pais Sérgio Torres Rolim e Sônia M. A. Campos Rolim, minha irmã Daniela, meu cunhado Pedro Fernandes e meus tios Betinho e Heloísa, por todo carinho, estímulo e respeito.

Aos amigos por todo o companheirismo, diversão e amizade, imprescindíveis para descontrair e recarregar as baterias. Em especial aos amigos de Varginha (turma da diretoria), de Lavras, de Belo Horizonte e das repúblicas em que morei (Habib, Juneo, Balbino, Zuza e Titi).

Aos amigos do mestrado e doutorado do CEPEAD, por terem me proporcionado grande crescimento pessoal e profissional neste período. E aquele agradecimento mais que especial à “Patota” (Dimitri, Léo, Thiago, Van, Marina e Jar) pela grande amizade construída e mantida durante todo o mestrado. Um agradecimento especial também ao Tiago Leitão, colega de mestrado e vizinho de república, uma pessoa “gente boa” e engraçada que conheci.

Ao laboratório de Finanças pelo grande auxílio e base para desenvolvimento da pesquisa. Em particular ao Andrei e João Gabriel, que participaram de pesquisas relacionadas e contribuíram muito para a dissertação.

À APIMEC-MG (em especial à Gisele, Adriana e Mônica Mansur) e à Araújo Fontes pelo acesso às bases de dados utilizadas na dissertação. Sem a ajuda, certamente este trabalho seria bem mais complicado.

À Universidade Federal de Minas Gerais e à Faculdade de Ciências Econômicas, pela oportunidade de realizar o curso de mestrado em Administração.

Por fim, ao CNPq pelo financiamento desta pesquisa.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	13
RESUMO	15
INTRODUÇÃO.....	16
Problema de Pesquisa	16
<i>CAPÍTULO 1 – A IDENTIFICAÇÃO DE GRUPOS DE EMPRESAS COMPARÁVEIS</i>	20
1.1. INTRODUÇÃO	20
1.1.1. Objetivos.....	21
1.2. REFERENCIAL TEÓRICO	22
1.3. METODOLOGIA	29
1.3.1. Universo e Amostra de Estudo	29
1.3.2. Coleta de Dados	31
1.3.3. Tratamento dos Dados - Identificação de Empresas Comparáveis por Classificações Setoriais	31
1.3.4. Tratamento de <i>Outliers</i>	35
1.3.5. Técnica Estatística de Análise de <i>Clusters</i>	36
1.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
1.4.1. Regressão de Retornos Mensais	40
1.4.2. Regressão de Múltiplos	43
1.4.3. Técnica Estatística de Análise de <i>Clusters</i>	48
1.5. CONCLUSÃO	57
<i>CAPÍTULO 2 – O AJUSTE DOS MÚLTIPLOS AOS SEUS DIRECIONADORES DE VALOR</i>	60
2.1. INTRODUÇÃO	60
2.1.1. Objetivos.....	61

2.2.	REFERENCIAL TEÓRICO	62
2.2.1.	Métodos de Avaliação de Empresas	62
2.3.	METODOLOGIA	77
2.3.1.	Universo e Amostra de Estudo	77
2.3.2.	Coleta de Dados.....	79
2.3.3.	Tratamento dos Dados – Regressão Linear Multivariada	79
2.3.4.	Tratamento dos Dados – Dados em Painel.....	82
2.4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	85
2.4.1.	Múltiplo P/L utilizando a abordagem de Damodaran (1997).....	87
2.4.2.	Múltiplo P/L utilizando a abordagem de Fernández (2002).....	89
2.4.3.	Múltiplo P/VPA.....	91
2.4.4.	Múltiplo P/Vendas.....	94
2.4.5.	Múltiplo <i>EV/EBITDA</i>	96
2.4.6.	Análise comparativa dos resultados dos múltiplos.....	96
2.5.	CONCLUSÃO	101
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
	ANEXOS.....	110

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.1.: Países, bolsas de valores e quantidade de ativos estudados na América Latina no período de 2002 a 2009.....	27
TABELA 1.2.: Universo e Amostras de Estudo.....	28
TABELA 1.3.: Capacidade explicativa de retornos mensais para os critérios de classificação setorial NAICS e Económica.....	38
TABELA 1.4.: Capacidade explicativa dos múltiplos P/L, P/VPA e P/Vendas para os critérios de classificação setorial NAICS e Económica.....	42
TABELA 1.5.: Capacidade explicativa dos múltiplos P/L, P/VPA e P/Vendas para os critérios de classificação setorial NAICS e Económica com a exclusão de informações discrepantes.....	43
TABELA 1.6.: Identificação do número de outliers na amostra, para o período de 2003 a 2009.....	47
TABELA 1.7.: Total de ativos por cluster durante o período de 2003 a 2009.....	47
TABELA 1.8.: Total de ativos por setor econômico durante o período de 2003 a 2009.....	49
TABELA 1.9.: Distribuição de ativos por clusters e por setores econômicos para o ano de 2006.....	50
TABELA 1.10.: Clusters com maior número de setores inseridos em cada ano, no período de 2003 a 2009.....	52
TABELA 1.11.: Número de clusters com ativos distribuídos dos maiores setores econômicos da amostra 3, anualmente.....	53
TABELA 1.12.: Capacidade explicativa de retornos mensais e múltiplos para o critério de classificação setorial Económica e para o agrupamento por clusters.....	54
TABELA 2.1.: Países, bolsas de valores e quantidade de ativos estudados na América Latina no período de 2003 a 2009.....	75
TABELA 2.2.: Relação entre universo e amostra de estudo para os múltiplos estudados.....	76
TABELA 2.3.: Resultados válidos dos modelos de regressão analisados para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Damodaran (1997).....	85
TABELA 2.4.: Resultados válidos dos modelos de regressão analisados para o múltiplo P/L*, utilizando a derivação proposta por Fernández (2002).....	87

TABELA 2.5.: Resultados válidos dos modelos de regressão analisados para o múltiplo P/VPA.....	89
TABELA 2.6.: Resultados válidos dos modelos de regressão analisados para o múltiplo P/Vendas.....	91
TABELA 2.7.: Resumo dos resultados válidos para os múltiplos analisados.....	94

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.1.: Comparativo dos critérios de identificação de empresas comparáveis em estudos sobre avaliação relativa.....	26
QUADRO 2.1.: Fluxos de caixa do acionista: empresas alavancadas e não alavancadas.....	63
QUADRO 2.2.: Fluxos de Caixa da Empresa.....	65
QUADRO 2.3.: Comparativo de múltiplos abordados em estudos de avaliação relativa encontrados na literatura.....	74
QUADRO 2.4.: Determinantes fundamentais dos múltiplos.....	76
QUADRO 2.5.: Setores válidos para cada múltiplo analisado através do modelo de regressão linear multivariada.....	83
QUADRO 2.6.: Estatística descritiva dos múltiplos analisados.....	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1.: Comparativo anual dos R ² ajustados para NAICS e Económica.....	41
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<i>ANOVA</i>	<i>Analysis of Variance</i>
<i>ASE</i>	<i>American Stock Exchange</i>
BCBA	Bolsa de Comercio de Buenos Aires
BCS	Bolsa de Comercio de Santiago
BM&Fbovespa	Bolsa de Mercadorias e Futuros Bovespa
BMV	Bolsa Mexicana de Valores
BVC	Bolsa de Valores de Colômbia
BVL	Bolsa de Valores de Lima
CACT	Lucro Líquido Obtido no COMPUSTAT
<i>CAPEX</i>	<i>Capital Expenditure</i>
<i>CAPM</i>	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CG	Capital de Giro
CMPC	Custo Médio Ponderado de Capital
DPA	Dividendo pago por ação
<i>EBIT</i>	<i>Earnings Before Interests and Taxes</i>
<i>EBITDA</i>	<i>Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
<i>EBT</i>	<i>Earnings Before Taxes</i>
<i>ECPC</i>	<i>Economic Classification Policy Committee</i>
EG	Combinação de previsão de lucro e crescimento nos lucros
ELP	Exigível de Longo Prazo
ES	Soma de Lucros Esperados
<i>ESS</i>	<i>Explained Sum of Squares</i>
<i>EV/EBITDA</i>	Múltiplo de <i>Enterprise Value/EBITDA</i>
<i>EV/FCO</i>	Múltiplo de <i>Enterprise Value/Fluxo de Caixa Operacional</i>
<i>EV/V.C. do Capital</i>	Múltiplo de <i>Enterprise Value/Valor Contábil do Capital</i>
<i>EV/Vendas</i>	Múltiplo de <i>Enterprise Value/Vendas</i>
FCD	Fluxo de Caixa Descontado
FCL	Fluxo de Caixa Livre para Empresa
FCLA	Fluxo de Caixa Líquido do Acionista
FCLE	Fluxo de Caixa Líquido da Empresa
FF	Fama-French

<i>Firm Value/EBIT</i>	Múltiplo de Valor da Empresa/ <i>EBIT</i>
<i>Firm</i>	
<i>Value/EBITDA</i>	Múltiplo de Valor da Empresa/ <i>EBITDA</i>
<i>GICS</i>	<i>Global Industry Classification System</i>
<i>IACT</i>	Lucro Líquido Obtido no <i>IBES</i>
<i>IID</i>	Independente e Identicamente Distribuído
<i>IPO</i>	<i>Initial Public Offering</i>
<i>LEPA</i>	Lucro Esperado por Ação
<i>LPA</i>	Lucro por Ação
<i>MCF</i>	<i>Maintenance Cash Flow</i>
<i>ML</i>	Margem Líquida
<i>MQO</i>	Mínimos Quadrados Ordinários
<i>NAICS</i>	<i>North American Industry Classification System</i>
<i>NYSE</i>	<i>New York Stock Exchange</i>
<i>OTC</i>	<i>Over The Counter</i>
<i>P/L</i>	Múltiplo de Preço/Lucro
<i>P/L*</i>	Múltiplo de Preço/Lucro, utilizando a derivação apresentada por Fernández (2002)
<i>P/Vendas</i>	Múltiplo de Preço/Vendas
<i>P/VPA</i>	Múltiplo de Preço/Valor Patrimonial
<i>RESET</i>	<i>Regression Specification Error Test</i>
<i>ROC</i>	<i>Return on Capital</i>
<i>ROE</i>	<i>Return on Equity</i>
<i>RSS</i>	<i>Residual Sum of Squares</i>
<i>S&P 1500</i>	Índice <i>Standard & Poor's</i> 1500
<i>S&P 400</i>	Índice <i>Standard & Poor's</i> 400
<i>S&P 500</i>	Índice <i>Standard & Poor's</i> 500
<i>S&P 600</i>	Índice <i>Standard & Poor's</i> 600
<i>SIC</i>	<i>Standard Industrial Classification</i>
<i>SUR</i>	<i>Seemingly Unrelated Regression Model</i>
<i>TSS</i>	<i>Total Sum of Squares</i>
<i>VIF</i>	<i>Variance Inflation Factor</i>
<i>WACC</i>	<i>Weighted Average Cost of Capital</i>

RESUMO

ROLIM, Rafael Campos, M.Sc., Universidade Federal de Minas Gerais, abril de 2011. **Avaliação Relativa em Empresas de Capital Aberto na América Latina: A Identificação de Grupos de Empresas Comparáveis e a Eficácia dos Múltiplos**. Orientador: Aureliano Angel Bressan

O expressivo desenvolvimento do mercado de capitais nos países emergentes na última década trouxe à tona discussões sobre *valuation* no mercado e meio acadêmico. Nota-se a crescente discussão sobre precificação de ativos e formas de avaliação de empresas para diversos fins. Esta dissertação buscou trabalhar com uma abordagem de avaliação de empresas denominada avaliação relativa. Buscou-se identificar quais os múltiplos melhor ajustados a seus direcionadores de valor nos principais mercados de capitais da América Latina, bem como fomentar uma discussão e propor formas alternativas para a identificação de empresas comparáveis. Trata-se de uma pesquisa descritiva, documental e de abordagem quantitativa, realizada com uma base de dados de 2002 a 2009. Utilizou-se a metodologia apresentada por Bhojraj, Lee e Oler (2003) para comparar os critérios de classificação setorial disponíveis para a amostra estudada, visando identificar empresas comparáveis por setores econômicos. Além disso, utilizou-se técnicas estatísticas de agrupamento (análise de clusters) para se formar grupos de empresas comparáveis por similaridade de risco, taxa de crescimento nos lucros e potencial de geração de fluxo de caixa. Para avaliar o ajuste dos múltiplos aos seus direcionadores de valor, utilizou-se modelos de regressão linear multivariada. Como complemento, foram utilizados modelos de regressão robusta para tratamento de possíveis *outliers* e análise de dados em painel para avaliar o ajuste ao longo dos anos. Através dos resultados, atestou-se a superioridade do critério de classificação setorial Econômica perante o *NAICS*. Observou-se também a existência de divergência entre a identificação de empresas comparáveis através de classificação setorial e técnicas estatísticas de agrupamento. Em relação ao ajuste dos múltiplos a seus direcionadores, verificou-se que o P/VPA apresentou melhor desempenho tanto em capacidade explicativa quanto em quantidade de modelos válidos, sendo seguido pelo múltiplo P/Vendas e por último, pelas duas derivações apresentadas do múltiplo P/L.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a busca por agregação de valor em empresas vem se tornando o foco do trabalho de gestores nas organizações. Tendo em vista a crescente competitividade no mercado global, bem como a quantidade de fusões e aquisições ocorridas nestes anos, a gestão baseada no valor ganha destaque no mundo empresarial. Além disso, a globalização acaba contribuindo para o desenvolvimento deste tipo de gestão, aproximando os mercados e ampliando a concorrência nos mesmos.

Para criar valor as empresas devem, primeiramente, identificar os fatores que influenciam o valor de uma empresa. Tais fatores são conhecidos na literatura por direcionadores de valor e atuam como parâmetros a serem considerados na estratégia organizacional de criação de valor. Contudo, identificar a influência destes direcionadores sobre o valor de uma empresa pode não ser uma tarefa simples. Os métodos de avaliação de empresas emergem como alternativa para se identificar esta influência e têm sido amplamente utilizados com a finalidade de mensurar a capacidade geradora de valor das empresas. Tais métodos buscam formalizar a relação do valor da empresa com determinados direcionadores, que podem variar de acordo com o método de avaliação utilizado.

Existem diferentes abordagens de avaliação de empresas que serão demonstradas no decorrer do estudo e – embora a avaliação por Fluxo de Caixa Descontado tenha sido mais discutida no meio acadêmico – não há um método de avaliação que possa ser considerado mais eficaz, sem depender do contexto em que a avaliação é realizada. Diferentes metodologias possuem diferentes vantagens e limitações. Nesse sentido, pesquisas voltadas à identificação e avaliação de fatores que influenciam a criação de valor de uma empresa tornam-se necessárias.

Problema de Pesquisa

A avaliação relativa ou abordagem por múltiplos – foco deste trabalho – consiste na avaliação de empresas através de um múltiplo que visa padronizar o preço destas empresas em torno de uma medida de desempenho, seja ela financeira, contábil ou operacional, por exemplo. Como

será demonstrado no decorrer do estudo, este tipo de avaliação utiliza em sua fundamentação teórica o método de fluxo de caixa descontado para calcular o valor da empresa ou do patrimônio líquido e, conseqüentemente, formar os múltiplos a serem analisados.

O objetivo da avaliação relativa ou avaliação por múltiplos é determinar o valor de uma empresa com base no valor que o mercado precifica empresas comparáveis (BAKER; RUBACK, 1999; DAMODARAN, 2006; SCHREINER, 2007). Martelanc *et al* (2004) *apud* Pasin (2004) definem os múltiplos abordados na avaliação relativa como indicadores padronizados dos valores das empresas e utilizados para identificar uma empresa sub ou sobre avaliada, comparativamente a empresas similares. A avaliação relativa pressupõe que, embora possam existir algumas falhas, os preços de mercado estão corretos na média. Dessa forma, estes preços podem então ser utilizados como base para comparação de determinada empresa visando identificar se a mesma está sub ou sobre avaliada. Para Baker e Ruback (1999) esta idéia de avaliação comparativa apóia-se em um conceito econômico básico de que bens substitutos perfeitos deveriam negociar aos mesmos preços. Tal idéia é denominada por Lamont e Thaler (2003) como “lei do preço único” ou segunda lei econômica.

Saliba (2005: 9) faz a seguinte observação, relacionada à característica da avaliação relativa mencionada acima:

A principal diferença existente entre a metodologia FCD e a avaliação relativa é que a primeira considera que há erros de apreçamento nos mercados, que tendem a ser corrigidos com o tempo e que podem ocorrer em relação a setores inteiros e até mesmo ao mercado todo, enquanto que a segunda considera que, embora haja erros de apreçamento nos mercados em relação a empresas específicas, em média, os apreçamentos estão corretos.

Schreiner (2007) resume o processo de avaliação por múltiplos em quatro etapas, não necessariamente seqüenciais, sendo elas:

1. Seleção de medidas de valor relevantes;
2. Identificação de empresas comparáveis;
3. Estimativa do múltiplo que representará o grupo de empresas comparáveis;
4. Avaliação da empresa.

Em relação à primeira etapa proposta, nota-se que determinados múltiplos vêm sendo o foco de um número maior de estudos, mas a eficácia dos mesmos varia conforme metodologia utilizada e mercado analisado. Um múltiplo é formado por uma variável de preço no numerador, padronizada por um fundamento (direcionador de valor) no denominador. Assim, determinar medidas relevantes para o preço e para o fundamento que irão formar o múltiplo irá auxiliar na avaliação como um todo.

A segunda etapa destacada por Schreiner (2007) consiste na identificação de empresas comparáveis. Esta etapa é fundamental, pois irá nortear todo o processo de avaliação relativa, podendo interferir de maneira direta nos resultados da avaliação. A utilização de critérios diferentes para formação de grupos de empresas comparáveis irá gerar resultados de avaliação distintos, uma vez que a avaliação relativa analisa determinada empresa comparativamente a empresas similares.

Embora a maioria dos estudos e avaliações realizadas adote como empresas comparáveis aquelas que são classificadas no mesmo setor econômico da empresa avaliada, Damodaran (2002) sugere que empresas comparáveis são aquelas que apresentam características de risco, crescimento e fluxos de caixa semelhantes, podendo pertencer ou não ao mesmo setor da empresa avaliada. Seguindo esta linha, será demonstrado no decorrer desta dissertação que alguns estudos encontrados na literatura buscam utilizar técnicas estatísticas para agrupar empresas, como alternativa ao agrupamento por setores econômicos.

Após selecionar as medidas relevantes a serem utilizadas e formar o grupo de empresas comparáveis, o analista irá então estimar o múltiplo para representar este grupo. Nesta etapa utiliza-se uma medida de tendência central considerando-se os múltiplos de todas as empresas que fazem parte do grupo de empresas comparáveis, a fim de se obter o múltiplo a ser confrontado com o múltiplo da empresa avaliada.

De posse da estimativa do “múltiplo típico” das empresas comparáveis, a última etapa consiste na avaliação em si; ou seja, no julgamento de sub ou sobre avaliação da empresa alvo.

Dentre as quatro etapas da avaliação relativa, as duas primeiras têm sido maior foco de discussão na literatura, sendo consideradas as duas questões-chave do processo: a escolha das medidas relevantes (e conseqüentemente, dos múltiplos) e a identificação de empresas comparáveis. Diante de tais questões, emerge o seguinte problema de pesquisa:

É possível identificar os múltiplos melhor ajustados a seus direcionadores de valor na avaliação relativa de empresas nos principais mercados de capitais da América Latina, com base em grupos de empresas comparáveis?

Para responder este problema de pesquisa, o presente estudo será subdividido em dois capítulos. No primeiro deles, será abordada a questão da identificação de grupos de empresas comparáveis, avaliando diferentes metodologias disponíveis na literatura para se formar estes grupos. Já o segundo capítulo aborda a questão da eficácia dos múltiplos para o processo de avaliação relativa na América Latina, através da metodologia apresentada por Damodaran (2006) para avaliar o ajuste dos múltiplos aos seus direcionadores de valor.

1.1. INTRODUÇÃO

Diferentes formas de avaliação de empresas são utilizadas diariamente e tornam-se centro de discussões e debates no meio acadêmico e no mercado. Ainda que existam modelos mais aplicados em determinadas ocasiões, é certo que não há um consenso geral sobre qual o método mais adequado para se avaliar empresas.

A eficiência dos métodos de *valuation* pode variar de mercado para mercado, bem como no decorrer dos anos. Embora exista a tentativa de se aplicar os métodos da maneira mais objetiva possível, os aspectos subjetivos acabam sempre existindo em alguma etapa da avaliação, independente do método utilizado.

Conforme abordado na introdução geral desta dissertação, uma das etapas do processo de avaliação relativa é a identificação de empresas comparáveis. Esta etapa é importante, pois de acordo com as premissas da avaliação relativa, o valor de uma empresa é baseado no valor das empresas similares àquela sendo avaliada. A discussão sobre maneiras de se identificar empresas comparáveis continua em aberto na literatura, não havendo ainda consenso sobre a melhor maneira de abordá-la. Muitos estudos consideram o setor econômico como critério para identificação de empresas comparáveis, mas alguns autores preferem utilizar técnicas estatísticas para formar estes grupos. Dessa forma, a necessidade da realização de estudos que busquem confrontar diferentes maneiras de se identificar grupos de empresas similares torna-se evidente.

Ao se utilizar o modelo de avaliação relativa de empresas, procura-se identificar empresas sub ou sobreavaliadas no mercado, a fim de se obter ganhos com as mesmas. Como então comparar de maneira mais adequada duas possibilidades de investimento? Ou melhor, como então identificar quais dessas possibilidades podem realmente ser consideradas comparáveis?

Diante deste contexto, chega-se ao seguinte problema de pesquisa:

É possível identificar empresas comparáveis nos principais mercados acionários da América Latina com base em critérios de classificação setoriais disponíveis e técnicas estatísticas de agrupamento?

1.1.1. Objetivos

Com base no problema de pesquisa proposto, este capítulo pretende atingir o seguinte objetivo:

Avaliar a viabilidade e a convergência da identificação de empresas comparáveis nos principais mercados da América Latina através de critérios de classificação setorial e técnicas estatísticas de agrupamento, a fim de se realizar uma avaliação relativa.

Para se atingir o objetivo geral deste primeiro capítulo, torna-se necessário o alcance dos seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver uma avaliação comparativa entre os critérios de classificação setorial disponíveis, com base nas metodologias disponíveis na literatura;
- Identificar a técnica estatística mais adequada para agrupamento de empresas, como forma alternativa à usual classificação por setores econômicos;
- Definir os fundamentos a serem utilizados no método estatístico de agrupamento, como base para identificação de empresas semelhantes;
- Avaliar a convergência entre o agrupamento por técnica estatística de semelhança de fundamentos e o critério de classificação por setores econômicos.

No tópico seguinte é apresentada a revisão de literatura contendo o arcabouço teórico sobre a identificação de empresas comparáveis no processo de avaliação relativa. Tendo em vista os objetivos propostos, é necessária uma revisão sobre os principais estudos que buscaram identificar empresas comparáveis, seja por técnicas estatísticas ou por agrupamento por setor econômico.

1.2. REFERENCIAL TEÓRICO

No tocante à identificação de empresas comparáveis, observa-se que, embora alguns autores cite técnicas estatísticas como possibilidade, a maioria dos estudos adota a classificação por setor econômico como critério, mesmo que seus resultados não sejam satisfatórios. Alford (1992: 95) faz a seguinte afirmação:

Enquanto a literatura de avaliação também sugere o uso do risco e do crescimento dos lucros para direcionar a busca por empresas comparáveis, na prática, empresas comparáveis geralmente são selecionadas com base no setor uma vez que se espera que empresas do mesmo setor sejam similares em termos de risco e crescimento dos lucros.

O autor estudou o desempenho do múltiplo P/L quando diferentes critérios são utilizados para identificação de empresas comparáveis. Em uma amostra contendo empresas da *NYSE*, *ASE* e *OTC* para os anos de 1978, 1982 e 1986, foram utilizados como critérios de seleção de empresas comparáveis o setor econômico, o risco (medido pelo tamanho da empresa) e o crescimento nos lucros (medido pelo *ROE*, com base em Freeman, Ohlson e Pennman [1982]). Além disso, o autor utilizou estes critérios combinados dois a dois. Tais critérios também foram utilizados posteriormente no estudo de Cheng e McNamara (2000).

A metodologia utilizada por Alford (1992) para avaliação dos múltiplos consiste na obtenção do preço estimado através da multiplicação do direcionador de valor da empresa *i* pelo múltiplo médio do grupo *c* de empresas comparáveis, conforme equação (1.1) a seguir. Tal metodologia foi utilizada posteriormente com alguns incrementos e modificações por Liu, Nissim e Thomas (2002), Saliba (2005) e Schreiner (2007). Vale ressaltar que a medida de posição utilizada para calcular o múltiplo que representa o grupo de empresas comparáveis no estudo de Alford (1992) foi a mediana, mas tal escolha varia dentre os demais estudos que utilizam esta metodologia (média aritmética, por exemplo).

$$\hat{P}_{i,t} = \hat{\lambda}_{c,t} \cdot x_{i,t} \quad (1.1)$$

Em que:

$\hat{P}_{i,t}$ - Preço estimado da empresa *i* no momento *t*

$\hat{\lambda}_{c,t}$ - múltiplo médio estimado do grupo de empresas comparáveis *c* no momento *t*

$x_{i,t}$ - direcionador de valor da empresa *i* no momento *t*

Por ora, vale ressaltar que através de seus resultados, Alford (1992) atesta a eficácia da segmentação por setores econômicos e por combinação entre risco e crescimento nos lucros, para identificação de empresas comparáveis através do teste não paramétrico de Friedman.

Vale expor também que o autor testou os quatro níveis do critério de classificação *Standard Industrial Classification (SIC Code)*, em que o nível de detalhamento do setor aumenta com o aumento do nível *SIC Code*. Alford (1992) chegou à conclusão de que a eficácia da avaliação aumenta à medida que se passa do nível 1 para os níveis 2 e 3 de classificação, enquanto não há melhora adicional ao se passar para o nível 4. Esta análise demonstra uma das formas de se complementar a avaliação com base em setores econômicos, tornando-a mais eficaz.

Posteriormente, Kim e Ritter (1999) desenvolveram um estudo avaliando o uso de múltiplos em conjunto com informações contábeis em processos de avaliação de ofertas públicas iniciais. Utilizando uma amostra de 190 *IPOs* realizados entre 1992 e 1993 os autores desenvolveram a pesquisa alegando que a precificação de empresas em ofertas públicas iniciais se daria por meio da comparação de suas performances financeira e operacional com as de empresas similares.

Para identificar estas empresas similares, foram utilizados dois possíveis critérios. O primeiro deles consistiu em utilizar como empresas comparáveis aquelas do mesmo setor econômico da empresa sendo avaliada e que, além disso, haviam realizado suas ofertas públicas nos 12 meses precedentes à oferta da empresa avaliada. Neste caso, os próprios autores alegam que restringir o grupo comparável aos *IPOs* recentes pode ter levado o estudo a excluir potenciais empresas similares.

O segundo critério envolveu o uso de técnicas estatísticas para determinação das empresas comparáveis. Foram classificadas como comparáveis, empresas com múltiplos similares, escolhidas através da análise de um modelo de regressão proposto por uma empresa de pesquisa especializada em avaliar ofertas públicas. Este último critério obteve melhor desempenho perante a classificação por setores econômicos, ressaltando então a importância em se testar formas alternativas de identificação de empresas comparáveis.

Os estudos de Liu, Nissim e Thomas (2002) e Park e Lee (2003) realizam uma avaliação por múltiplos adotando como critério de seleção de empresas comparáveis a classificação por setores econômicos. Liu, Nissim e Thomas (2002) testam também a viabilidade de se avaliar todas as empresas das *cross sections* em conjunto (sem qualquer tipo de segmentação). Utilizando metodologia similar à de Alford (1992), os autores puderam atestar que a prática usual de selecionar empresas comparáveis pelo setor econômico ao qual pertencem melhora o desempenho de todos os múltiplos testados, comparativamente à análise não segmentada. Além disso, os autores contrariaram a visão usual de que determinados múltiplos possuem melhor desempenho em determinados setores e pior, em outros.

Bhojraj e Lee (2002) e, posteriormente, Bhojraj, Lee e Oler (2003) abordam de maneira detalhada a identificação de empresas comparáveis por técnicas estatísticas e por setores econômicos.

O trabalho de Bhojraj e Lee (2002) buscou um procedimento alternativo para agrupar empresas comparáveis que torne a avaliação mais pertinente. A principal mensagem que o estudo visa passar é a de que *“a escolha de empresas comparáveis pode ser feita de maneira mais sistemática e menos subjetiva, mediante a aplicação da teoria de avaliação”* (BHOJRAJ; LEE, 2002: 409). Os autores ressaltam a dificuldade de se encontrar justificativas na literatura de contabilidade e finanças para a utilização de determinadas metodologias de classificação de empresas comparáveis e para a escolha de determinados múltiplos em alguns contextos. A abordagem que eles utilizaram selecionou empresas comparáveis com base em características de crescimento, rentabilidade e risco. Os autores defendem que a escolha de empresas comparáveis deve ser uma função das variáveis que direcionam as variações das *cross sections* de um determinado múltiplo.

Os múltiplos utilizados foram o P/VPA¹ e o EV/Vendas², mas os autores alegam que a técnica utilizada não se limita a estes dois múltiplos. Eles conduzem a análise avaliando a eficácia das empresas comparáveis selecionadas em prever o futuro dos múltiplos estudados, através do modelo de regressão exposto abaixo e concluem que o critério de identificação de empresas comparáveis por características de crescimento, rentabilidade e risco é superior à tradicional agregação de empresas por setor econômico.

¹ Relação Preço/Valor Patrimonial da empresa.

² Relação Preço/Receita de Vendas da empresa.

$$Múltiplo_{i,t+k} = \alpha_t + \sum_{j=1}^n \delta_{j,t} Vble_{j,i,t} + \mu_{i,t} \quad (1.2)$$

Em que $k = 0, 1, 2, 3$. Nesta equação, a variável dependente utilizada no estudo são os múltiplos EV/Vendas e P/VPA previstos. Cinco variáveis são utilizadas como independentes, sendo duas relacionadas ao setor econômico da empresa avaliada e três, às características de risco, rentabilidade e crescimento. Como Bhojraj e Lee (2002) alegam que as empresas comparáveis devem ser escolhidas em função das variáveis que mais direcionam as variações das *cross sections* e, neste caso, tais variáveis foram as três relacionadas a risco, rentabilidade e crescimento, os autores atestam a superioridade destas para a seleção de empresas comparáveis, corroborando as afirmações de Damodaran (2006:65), o qual afirma que *“uma empresa comparável é aquela que possui características de fluxo de caixa, potencial de crescimento e risco similares à empresa sendo avaliada”*. O autor destaca ainda que desenvolver uma avaliação baseando-se apenas na segmentação setorial pode comprometer os resultados ao desconsiderar-se a possível existência de empresas de um mesmo setor com características discrepantes.

Damodaran (2006) descreve ainda dois tipos de problemas ao utilizar-se o critério de classificação setorial. O primeiro diz respeito à dificuldade de se realizar a avaliação em um setor com relativamente poucas empresas. Na grande maioria dos mercados emergentes, o número de empresas de capital aberto em determinados setores é pequeno. Assim, caso as poucas empresas de um dado setor possuam grandes diferenças em suas características de risco, potencial de crescimento e geração de fluxo de caixa, a análise pode ser comprometida. O segundo problema está relacionado ao fato de algumas empresas atuarem em mais de um segmento. Desta forma, estas empresas fariam parte de mais de um grupo, dificultando a avaliação. Ainda que tais problemas sejam evidentes na avaliação com base em setores econômicos, não se pode deixar de evidenciar que, por outro lado, a utilização desse critério para análise possui a vantagem de permitir a avaliação de múltiplos específicos daquele segmento de mercado (DAMODARAN, 2007).

Na mesma perspectiva de Damodaran (2006), o trabalho de Palepu, Healy e Bernard (2000) sugere que as empresas do grupo comparável necessitam ter características operacionais e financeiras similares às da empresa sendo avaliada. Dessa forma, ao se realizar uma avaliação

relativa utilizando empresas do mesmo setor como comparáveis, presume-se que estas empresas possuem características operacionais e financeiras similares às da empresa avaliada. Assim, caso seja realizada uma avaliação relativa com base em setores econômicos, é necessário o levantamento e avaliação dos diferentes critérios de classificação setorial disponíveis, buscando aquele que melhor une empresas com características semelhantes em um mesmo setor. Um trabalho que aborda esta questão é o de Bhojraj, Lee e Oler (2003), que buscou comparar quatro critérios distintos de classificação setorial.

Os autores aprofundam a discussão sobre identificação de empresas comparáveis e demonstram que, mesmo após optar pela classificação por setores econômicos, diferentes resultados podem ser obtidos. Especificamente, existem diferentes tipos de classificações setoriais disponíveis no mercado e tais classificações muitas vezes divergem umas das outras. Bhojraj, Lee e Oler (2003) testaram quatro diferentes critérios disponíveis para sua amostra e, conforme esperado, os resultados divergiram na medida em que estes critérios distintos foram utilizados. Os critérios de classificação analisados foram o *Standard Industrial Classification (SIC)*, o *North American Industry Classification System (NAICS)*, o *Global Industry Classifications Standard (GICS)* e o *Fama-French Industry Classification Codes (FF)*. Os resultados indicaram o *GICS* como o melhor critério de classificação, mas a importância do estudo se dá na demonstração de que, mesmo após a escolha do método de identificação de empresas comparáveis a ser utilizado, deve-se atentar para as possibilidades existentes. Neste caso, mesmo após a escolha do método de identificação de empresas comparáveis por classificação setorial, foi importante testar os diferentes critérios de classificação disponíveis para a amostra utilizada. Tal importância também é destacada por Kim e Ritter (1999) que afirmam que ao adotar um determinado critério de classificação, estamos sujeitos às suas arbitrariedades, sendo necessária a opção pelo melhor.

Nota-se através das discussões acima que, na literatura internacional, não há ainda consenso sobre a forma mais adequada de se identificar empresas comparáveis. Diferentes metodologias vêm sendo utilizadas e os resultados muitas vezes divergem de estudo para estudo.

O presente capítulo utilizará a metodologia de Bhojraj, Lee e Oler (2003) para avaliar dois critérios de classificação setorial disponíveis para empresas da América Latina, sendo eles o

North American Industry Classification System (NAICS) e o sistema de classificação do *software* Econômica. Os detalhes da metodologia utilizada pelos autores serão abordados no tópico 1.3.3 deste capítulo.

Os estudos sobre avaliação relativa vêm sendo desenvolvidos no Brasil, principalmente na última década. Pasin (2004) realizou um estudo de avaliação relativa com empresas negociadas em diversas bolsas de valores no mundo. O autor utilizou a segregação por setor econômico e, em uma primeira análise, manteve as empresas separadas por bolsa. Posteriormente, uniu todas as empresas em uma única amostra e segregou novamente por setor econômico. Foram realizadas regressões com uma série de variáveis que seriam potenciais direcionadores de valores das empresas e, através de um modelo de análise fatorial, foram identificadas as variáveis que podem ser consideradas os principais direcionadores de valor dos vários países e setores. Apesar da classificação por país e setor econômico, o autor ressalta que a identificação de empresas comparáveis através de fundamentos contábeis similares pode ser uma alternativa viável à classificação adotada em seu estudo, corroborando então Damodaran (2006) e Kim e Ritter (1999).

O estudo desenvolvido por Saliba (2005) no mercado brasileiro utilizou o arcabouço teórico de Liu, Nissim e Thomas (2002) para testar o desempenho de alguns múltiplos na avaliação relativa. O autor utiliza e contesta a segmentação por setores econômicos, obtida através do critério disponível no *software* Econômica. Para isto, a amostra foi segmentada em setores econômicos (classificação do *software* Econômica) e verificou-se que, quando feita esta separação, os resultados se mostraram menos significativos para quase todos os múltiplos. Saliba (2005) concluiu então que a classificação das empresas da amostra em setores pode não estar identificando grupos de empresas homogêneas. Tal conclusão vai de encontro à idéia de Damodaran (2006) de que na maioria dos mercados ao redor do mundo, é difícil se encontrar um grupo de empresas do mesmo setor que são homogêneas entre si.

Além de Pasin (2004) e Saliba (2005), os estudos de Almeida (1999) e Gewehr (2007) abordam a avaliação relativa, mas não discutem a questão de identificação de empresas comparáveis, abordando apenas a avaliação em si. Observa-se que a literatura brasileira ainda possui poucos trabalhos sobre avaliação relativa e nota-se ainda a falta de consenso relacionada à identificação de empresas comparáveis, conforme observado na literatura

internacional. Tais estudos reiteram a necessidade de se testar técnicas estatísticas de agrupamento e diferentes critérios de classificação setorial, visando formar grupos de empresas comparáveis de forma menos subjetiva.

As evidências sobre a ausência de consenso quanto à identificação de empresas comparáveis no processo de avaliação relativa podem ser demonstradas no quadro abaixo, que buscou expor os principais estudos sobre avaliação relativa encontrados na literatura nacional e estrangeira.

QUADRO 1.1

Comparativo dos critérios de identificação de empresas comparáveis em estudos sobre avaliação relativa

Estudo	Mercado	Definição de Empresas Comparáveis
Alford (1992)	Estados Unidos	Setores econômicos, similaridade de fundamentos (risco e crescimento nos lucros) e combinações destes critérios dois a dois.
Kim e Ritter (1999)	Estados Unidos	Setores econômicos e similaridade de múltiplos
Baker e Ruback (1999)	Estados Unidos	Não utiliza
Almeida (1999)	Brasil	Não utiliza
Cheng e Mcnamara (2000)	Empresas disponíveis na base de dados COMPUSTAT	Setores econômicos, similaridade de fundamentos (total de ativos e <i>ROE</i>) e combinações de setores com os fundamentos
Bhojraj e Lee (2002)	Empresas disponíveis na base de dados COMPUSTAT	Características de crescimento, risco e rentabilidade
Liu, Nissim e Thomas (2002)	Estados Unidos	Setores econômicos
Bhojraj, Lee e Oler (2003)	Estados Unidos	Teste de quatro critérios distintos de classificação por setor econômico
Park e Lee (2003)	Japão	Setores econômicos
Pasin (2004)	Estados Unidos, Canadá, Japão, Reino Unido, Europa Continental, Brasil, México, Argentina, Chile, Colômbia, Venezuela e Peru	Setores econômicos
Saliba (2005)	Brasil	Setores econômicos
Gewehr (2007)	Brasil	Não utiliza

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se através do quadro a predominância de estudos de avaliação relativa em mercados dos Estados Unidos, apesar da existência de estudos no mercado europeu, latino-americano e

asiático. Certamente, a coleta de dados e, conseqüentemente, os estudos em mercados norte-americanos são facilitados pelo fato de sua principal bolsa de valores, a *New York Stock Exchange*, ser considerada a maior e mais líquida bolsa do mundo, conforme dados da própria *NYSE*.

Observa-se também a falta de consenso quanto aos critérios para se classificar empresas comparáveis. Ainda que a classificação por setores econômicos tenha sido mais utilizada, técnicas que buscam agrupar empresas por similaridade de fundamentos também foram testadas em alguns estudos, gerando bons resultados.

1.3. METODOLOGIA

1.3.1. Universo e Amostra de Estudo

O universo de estudo compreendeu todas os ativos (ações) listados e negociados nas principais bolsas de valores da América Latina no período compreendido entre Janeiro de 2002 e Dezembro de 2009, independente de sua classe (p. ex. ação ordinária ou preferencial). Inicialmente, tentou-se utilizar o período de 1995 a 2009, tendo em vista que períodos anteriores ao Plano Real eram marcados por alta inflação e oscilações abruptas nas taxas nominal de juros e cambial. Contudo, o estudo se tornou inviável para os anos de 1995 a 2001, devido à reduzida quantidade de informações disponíveis sobre as empresas neste período. A tabela abaixo demonstra os países, suas respectivas bolsas de valores e a quantidade de ativos estudados no decorrer do período de análise:

TABELA 1.1
Países, bolsas de valores e quantidade de ativos estudados na América Latina no período de 2002 a 2009

País	Bolsa de Valores	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Participação Média
Argentina	BCBA	80	81	80	80	76	82	82	78	6.50%
Brasil	BM&Fbovespa	567	557	571	562	551	631	595	560	46.72%
Chile	BCS	203	200	199	206	212	221	206	204	16.79%
Colômbia	BVC	37	38	38	44	45	37	44	55	3.44%
México	BMV	143	134	137	136	131	134	132	126	10.91%
Peru	BVL	145	140	143	151	153	154	157	156	12.19%
Venezuela	BVC	35	36	38	42	44	51	48	46	3.46%
Total		1210	1186	1206	1221	1212	1310	1264	1225	100.00%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para atingir os objetivos deste capítulo, foram utilizadas as metodologias de Bhojraj, Lee e Oler (2003) para formar grupos de empresas comparáveis com base em critérios de classificação setorial e a metodologia de análise de *clusters*, com base em Damodaran (2006), para se formar grupos através de técnicas estatísticas. Desta forma, as variáveis necessárias para análise dos dados utilizando a metodologia de Bhojraj, Lee e Oler (2003) foram: retornos mensais, P/L, P/VPA e P/Vendas. Já para a análise de *clusters*, as variáveis necessárias foram: *payout*, beta e taxa de crescimento nos lucros por ação. Tal escolha foi baseada em Damodaran (2006) o qual propõe que “*uma empresa comparável é aquela que possui características de fluxo de caixa, potencial de crescimento e risco similares à empresa sendo avaliada*”. As *proxies* utilizadas para risco (Beta), crescimento (Taxa de crescimento nos lucros por ação) e fluxo de caixa (*payout*) também foram utilizadas tendo por base Damodaran (2006). Foram excluídas da amostra aquelas empresas que não possuíam informações disponíveis sobre os fundamentos utilizados para se identificar empresas comparáveis e a relação entre universo e amostra de estudo pode ser visualizada na tabela 1.2.

A amostra 1 corresponde às empresas com retornos mensais disponíveis para utilização da primeira etapa da metodologia de Bhojraj, Lee e Oler (2003). A amostra 2 corresponde às empresas com P/L, P/VPA e P/Vendas disponíveis para utilização da segunda etapa. Já a amostra 3 corresponde àquelas empresas com *payout*, beta e taxa de crescimento nos lucros por ação disponíveis, para utilização de técnicas estatísticas de agrupamento com base em Damodaran (2006).

TABELA 1.2
Universo e Amostras de Estudo

Ano	Universo de Estudo	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
2002	1210	432	691	-
2003	1186	493	734	209
2004	1206	531	772	251
2005	1221	544	733	243
2006	1212	569	772	248
2007	1310	661	829	260
2008	1264	666	771	241
2009	1225	665	819	233
Média	1229	570	765	241

Fonte: Elaborada pelo autor.

Nota-se que a amostra 3 não contém informações para o ano de 2002. Tal fato se deve à ausência de informações sobre o *payout* das empresas para o período, inviabilizando a análise a partir deste ano.

1.3.2. Coleta de Dados

Os dados relacionados aos retornos mensais, aos múltiplos P/L, P/VPA, P/Vendas e às *proxies* de risco (beta) e crescimento (taxa de crescimento nos lucros por ação) foram coletados no *software* Economática. Já os dados relacionados à *proxy* de fluxo de caixa (*payout*) foram coletados no sistema *Thomson One Investment Banking*.

1.3.3. Tratamento dos Dados - Identificação de Empresas Comparáveis por Classificações Setoriais

Para a identificação de empresas comparáveis através da classificação setorial utilizou-se a metodologia proposta por Bhojraj, Lee e Oler (2003), que visa comparar diferentes critérios de classificação setorial disponíveis no mercado. Os dados foram tratados no *software* STATA 11 SE.

Para a amostra utilizada, foram obtidos dois critérios distintos de classificação setorial, sendo eles: *North American Industry Classification System (NAICS)* e Sistema de Classificação Economática. Abaixo, seguem algumas informações sobre estes dois critérios:

- *North American Industry Classification System (NAICS)*: O sistema *NAICS* de classificação surgiu no ano de 1999, como um sistema de classificação setorial uniforme, elaborado pelas agências governamentais de estatística *U.S. Economic Classification Policy Committee (ECPC)* dos Estados Unidos, *Statistics Canada* do Canadá e *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* do México para permitir um elevado nível de comparabilidade das empresas em resposta às mudanças nas economias mundiais (BHOJRAJ; LEE; OLER, 2003; US CENSUS BUREAU, 2010). Espera-se que em breve o *NAICS* substitua o *Standard Industrial Classification (SIC)* nos relatos de todas as estatísticas governamentais, pois, de acordo com Saunders (1999) o objetivo do *NAICS* é justamente melhorar o *SIC* através de uma estrutura de

produção que visa eliminar diferenças de definições, identificar novos setores e reorganizar setores para melhor refletir a dinâmica das economias.

- Sistema de Classificação Econômica: Os vinte setores econômicos disponíveis pelo critério de classificação Econômica foram criados com base na classificação setorial da BM&FBovespa há aproximadamente quinze anos. Na época, a classificação disponível na BM&FBovespa foi sintetizada e setores foram agrupados (como por exemplo Siderurgia e Metalurgia) para se obter os vinte setores atualmente disponíveis no *software*. Vale ressaltar que os critérios utilizados pela BM&FBovespa para classificação setorial envolvem “os produtos ou serviços que mais contribuem para a formação das receitas das companhias, considerando-se, ainda, as receitas geradas no âmbito de empresas investidas de forma proporcional às participações acionárias detidas” (BM&FBovespa, 2010). De posse dos vinte setores Econômica, a alocação de todas as empresas do sistema foi feita com base no sistema de classificação NAICS, também disponível aos usuários do Econômica. Ou seja, uma empresa pertencente a um determinado setor NAICS era alocada no setor Econômica correspondente (informação verbal)³.

1.3.3.1. Regressão de Retornos Mensais

A primeira parte da metodologia utilizada por Bhojraj, Lee e Oler (2003) consiste em avaliar a capacidade de cada critério de classificação setorial em explicar os retornos mensais das empresas. Especificamente, são formadas *cross sections* a partir de cada sistema de classificação e avalia-se o poder explicativo das médias dos retornos mensais de cada setor econômico em relação aos retornos das empresas, através do seguinte modelo de regressão:

$$R_{i,t} = \alpha + \beta R_{set,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1.3)$$

Em que a variável dependente R é o retorno mensal da empresa i , pertencente ao setor set no mês t . A variável independente R_{set} é a média mensal dos retornos de todas as empresas naquele setor. Desta forma, ainda que as empresas sejam as mesmas, ao utilizar critérios de classificação setoriais distintos (NAICS e Econômica, neste caso), diferentes médias

³ Informação obtida em entrevista por telefone ao suporte do *software* Econômica.

setoriais serão encontradas e, conseqüentemente, diferentes variáveis explicativas serão utilizadas. Desta forma, poder-se-á avaliar a capacidade de cada critério de classificação em explicar retornos mensais das empresas em seus respectivos setores.

1.3.3.2. Regressão de Múltiplos

A segunda parte da metodologia de Bhojraj, Lee e Oler (2003) é similar à primeira. Conforme os autores afirmam, embora a relação de retornos seja muito utilizada em diferentes estudos, outras variáveis são igualmente importantes. Esta etapa consiste em avaliar a capacidade explicativa dos múltiplos médios por setor econômico, em relação aos múltiplos de cada empresa, para cada critério de classificação. Assim, é realizada uma regressão para cada critério estabelecido (NAICS e Econômica) anualmente, avaliando a capacidade explicativa dos múltiplos médios dos setores disponíveis em cada critério. Novamente, cabe ressaltar que a diferença de um modelo de regressão para o outro está na média obtida para cada setor econômico, uma vez que os critérios de classificação setorial divergem uns dos outros. Os modelos podem ser visualizados a partir da representação geral abaixo:

$$Múltiplo_{i,t} = \alpha + \beta Múltiplo_{set,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1.4)$$

A variável dependente *Múltiplo* é um dos seguintes múltiplos: P/L, P/VPA e P/Vendas, para a empresa *i*, pertencente ao setor *set* no ano *t*. A variável independente, *Múltiplo_{set,t}*, é a média anual do múltiplo das empresas pertencentes ao mesmo setor econômico, em cada critério de classificação setorial.

Bhojraj, Lee e Oler (2003) testam seus modelos utilizando três múltiplos: P/L, P/VPA e EV/Vendas. O presente estudo substituiu o EV/Vendas pelo P/Vendas, devido à maior disponibilidade do último na base de dados. A medida de tendência central adotada pelos autores e também no presente estudo para representar os retornos e múltiplos médios é a média aritmética.

1.3.3.3. Coeficiente de Determinação – R^2

As etapas descritas nas duas seções apresentadas consistem em avaliar a capacidade explicativa de modelos de regressão do tipo *cross section*. Esta capacidade explicativa é avaliada pelo coeficiente de determinação do modelo (R^2). Desta forma, é necessário discorrer sobre esta medida para modelos de regressão.

O modelo de regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) utiliza o princípio da minimização da variância dos resíduos, buscando minimizar a soma dos quadrados dos resíduos (RSS) do modelo de regressão linear através da análise de variância ($ANOVA$). Explicitando, a análise de variância irá decompor a variância do modelo em uma parte explicada (ESS) e uma parte não explicada (RSS) e, através destas duas medidas, encontrar o R^2 da regressão que representa a proporção da variância que o modelo pode explicar (ALEXANDER, 2008). Sendo a soma do quadrado dos resíduos representada por:

$$RSS = \mathbf{e}'\mathbf{e} = \mathbf{y}'\mathbf{y} - \hat{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{y} \quad (1.5)$$

E a soma total dos quadrados representada por:

$$TSS = \mathbf{y}'\mathbf{y} - T\bar{Y}^2 \quad (1.6)$$

Temos que:

$$ESS = \hat{\beta}'\mathbf{X}'\mathbf{y} - T\bar{Y}^2 \quad (1.7)$$

E que:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} \quad (1.8)$$

As derivações acima demonstram como se chega ao coeficiente de determinação, utilizado no presente capítulo para avaliar a capacidade explicativa dos modelos de regressão propostos nas seções 1.3.3.1 e 1.3.3.2.

1.3.4. Tratamento de *Outliers*

Uma alternativa para o tratamento de possíveis *outliers* nos modelos descritos nas seções 1.3.3.1 e 1.3.3.2 seria a estimação de modelos robustos, que levam em consideração a discrepância das informações. Heij *et. al.* (2004) afirmam que, quando se utiliza regressão por MQO, todas as observações recebem o mesmo peso no modelo e que, desta forma, as estimações dos parâmetros e o ajuste do modelo podem ser significativamente influenciados por informações discrepantes. Frees (2010) destaca que, para sanar este problema, alguns analistas utilizam as metodologias de estimação robustas como alternativas ao MQO, tendo em vista a idéia básica das técnicas robustas de reduzir o efeito de uma observação discrepante em particular.

O modelo denominado *robusto* utiliza um critério de estimação que gera menores pesos às observações mais discrepantes, comparativamente ao MQO (HEIJ *et. al.*, 2004). Entretanto, o modelo de regressão robusta não seria viável para as metodologias propostas nas seções 1.3.3.1 e 1.3.3.2, devido basicamente a dois fatores:

- O modelo de regressão robusta não gera um coeficiente de determinação (R^2) único, que é a base utilizada para comparação entre os diferentes critérios de classificação setorial, segundo a metodologia utilizada.
- O segundo motivo se deve a uma peculiaridade dos dados utilizados no presente estudo. Utilizando como exemplo o modelo apresentado na equação (1.4): $Múltiplo_{i,t} = \alpha + \beta Múltiplo_{set,t} + \varepsilon_{i,t}$, observa-se que a variável independente (múltiplo médio do setor) é calculada com base justamente na variável dependente (múltiplo da empresa). Ou seja, os múltiplos das empresas de determinado setor econômico são utilizados para calcular a média deste setor (variável independente). Desta forma, ao utilizar o modelo de regressão robusta, ainda que os múltiplos discrepantes das empresas (variável dependente) recebam menores pesos a fim de reduzir suas influências no modelo, eles continuariam influenciando a variável independente do modelo para as demais empresas de seu setor, uma vez que foram utilizados de base para calculá-la.

Com base nas afirmativas acima, a melhor alternativa encontrada para o presente estudo foi a utilização de uma estatística que identificasse a influência e discrepância das informações, para posterior exclusão das mesmas. Após esta exclusão, refez-se o cálculo da variável independente do modelo, agora não mais influenciada pelas informações discrepantes e analisou-se novamente o modelo por MQO, permitindo a comparação com o trabalho de Bhojraj, Lee e Oler (2003).

A estatística utilizada para identificar a influência das informações foi a distância D de Cook, que possui como idéia básica a mensuração do impacto da i -ésima informação, comparando o ajuste do modelo com e sem esta observação, podendo ser considerada então a distância Euclidiana entre os valores preditos com e sem a i -ésima observação (FERREIRA, 2009; FREES, 2010). A distância D_i é definida por:

$$D_i = \left(\frac{e_i}{se(e_i)} \right)^2 \frac{1}{(k+1)} \frac{h_{ii}}{(1-h_{ii})} \quad (1.9)$$

Em que:

h_{ii} = elemento da diagonal correspondente na matriz projetora H ;

$\left(\frac{e_i}{se(e_i)} \right)^2$ = é o quadrado do i -ésimo resíduo padronizado;

k = número de parâmetros.

Após a utilização da distância D de Cook para identificar informações discrepantes, as mesmas foram excluídas e as variáveis independentes do modelo foram recalculadas. Frees (2010) afirma que o valor esperado de D_i deve ser aproximadamente $1/n$ e UCLA (2011) sugere que um ponto de corte convencional seria quatro vezes o valor esperado, ou seja, $4/n$, em que n é o número de observações da amostra.

1.3.5. Técnica Estatística de Análise de *Clusters*

Para utilizar uma forma de identificação de empresas comparáveis alternativa à usual classificação setorial, utilizou-se a técnica estatística de análise de *clusters*, que foi realizada através do *software* STATA 11 SE.

Anderberg (1973) afirma que a análise de *clusters* é um termo geral que abrange todo um segmento de estudos sobre a determinação de agrupamentos naturais em bases de dados. No contexto da avaliação relativa, a análise de *clusters* entra como uma alternativa à tradicional metodologia de agrupamento de empresas comparáveis via setores econômicos. A metodologia de análise de *clusters* é abrangente e, naturalmente, possui diversas formas de ser desenvolvida.

É necessário definir uma medida de dissimilaridade (ou similaridade) a ser utilizada como ponto de partida para a análise de *clusters*. Essa escolha é importante na medida em que define o quão semelhantes são dois elementos de uma amostra. Existem várias medidas de dissimilaridade, que podem ser encontradas em Johnson e Wichern (2001) e, dentre elas, a medida tradicionalmente mais utilizada é a Distância Euclidiana. Ainda segundo Johnson e Wichern (2001), considerando dois elementos X_i e X_j , a distância euclidiana entre esses elementos é dada pela equação (1.10).

$$d(X_i, X_j) = \left[(X_i - X_j)' \cdot (X_i - X_j) \right]^{\frac{1}{2}} \quad (1.10)$$

Outra importante decisão para realizar a análise de *clusters* após a escolha da medida de dissimilaridade se refere à escolha da técnica de construção dos conglomerados. Essa técnica tem relevância crucial, pois é a base conceitual do procedimento que será realizado na formação dos *clusters* e a mesma se divide basicamente em métodos hierárquicos e não hierárquicos.

Mingoti (2007:192) define os métodos não hierárquicos da seguinte forma:

Os métodos não hierárquicos são métodos que têm como objetivo encontrar diretamente uma partição de n elementos em k grupos (*clusters*), de modo que a partição satisfaça dois requisitos básicos: “coesão” interna (ou “semelhança” interna) e isolamento (ou separação) dos *clusters* formados. (...) são necessários processos que investiguem algumas das partições possíveis com o objetivo de encontrar a partição “quase ótima”.

De forma distinta, os métodos hierárquicos partem do princípio de que o processo de aglomeração de elementos se inicie em um extremo (*cluster* único ou um *cluster* para cada elemento) para chegar ao extremo inverso. Ao longo desse processo os elementos se agrupam

(ou separam) de forma que a cada passo do processo há um novo agrupamento de elementos. Dessa forma, se o procedimento for interrompido, os *clusters* são formados segundo o agrupamento de elementos no instante da interrupção (MINGOTI, 2007).

Dentro do grupo de métodos hierárquicos, existem diferentes métodos de agrupamento e os principais são: Ligação Simples, Ligação Completa, Média das Distâncias, Método do Centróide e Método de Ward, cujas características e peculiaridades podem ser encontradas em Mingoti (2007: 166-179).

Uma propriedade interessante desses métodos é a de que, devido à característica de hierarquia, é possível ao final do processo construir um gráfico denominado Dendrograma, o qual possibilita a observação do processo e auxilia na decisão do passo em que o algoritmo deve ser parado (TIMM, 2002). Na prática, o Dendrograma auxilia na observação do número de *clusters* naturais que estão sendo formados ao longo do processo.

Uma alternativa para a escolha do número de *clusters* a ser formado, que pode ser utilizada tanto para métodos hierárquicos como para não hierárquicos, é a aplicação de testes estatísticos para se encontrar o número de *clusters* da partição final dos elementos. Existem vários procedimentos com esse objetivo, porém dois deles tem particular importância, de acordo com estudo de Milligan e Cooper (1985), sendo as estatísticas Pseudo-F e Pseudo-T².

Finalmente, ao saber o número de *clusters* a serem formados, seja através de um procedimento de teste ou de análise do Dendrograma, torna-se simples definir a composição dos *clusters*, ou seja, verificar quais elementos são agrupados em conjunto. Para o contexto específico da avaliação relativa, após definir quais elementos (empresas) são agrupadas em conjunto, tem-se as empresas que podem ser consideradas comparáveis, sendo que o número de grupos de empresas comparáveis é o número de *clusters* formados.

Conforme já citado, as variáveis utilizadas para se determinar a similaridade entre as empresas obtidas na amostra, assim possibilitando análise de agrupamento, foram o *Payout*, o coeficiente Beta e Taxa de Crescimento nos Lucros por Ação. A escolha foi tomada com base na proposição de Damodaran (2006: 65) de que: “*Uma empresa comparável é aquela que possui características de fluxo de caixa, potencial de crescimento e risco similares à empresa*”

sendo avaliada”. As *proxies* utilizadas para risco (Beta), crescimento (Taxa de Crescimento nos Lucros por Ação) e fluxo de caixa (*payout*) também foram baseadas no trabalho de Damodaran (2006).

Utilizou-se no presente estudo os métodos hierárquicos – definidos anteriormente – para a análise de *clusters*, em detrimento dos métodos não hierárquicos. A justificativa se apóia no fato de que, conforme Mingoti (2007) e Jonhson e Wichern (2001), métodos não-hierárquicos requerem a prévia especificação da quantidade de *clusters* a qual os dados serão distribuídos. Como na avaliação relativa busca-se saber justamente quantos e quais são os grupos de empresas comparáveis, a definição prévia do número de *clusters* torna-se inviável. Além disso, Jonhson e Wichern (2001) alegam também que os métodos não hierárquicos são mais indicados para agrupar itens, em detrimento de variáveis, o que também justifica a opção por métodos hierárquicos.

Dentre os diferentes tipos de métodos hierárquicos de agrupamento utilizou-se o método de média das distâncias (*Average Linkage*), baseado na proposição de Mingoti (2007: 178):

A maioria dos métodos produz *clusters* esféricos ou elipsóides, com exceção do método de ligação simples, que tem a capacidade de gerar estruturas geométricas diferentes. No entanto, este método é incapaz de delinear grupos pouco separados (...). O método de ligação completa tende a produzir conglomerados de aproximadamente mesmo diâmetro, além de ter a tendência de isolar os valores discrepantes da amostra nos primeiros passos do agrupamento. O método da média das distâncias, por sua vez, tende a produzir conglomerados de aproximadamente mesma variância interna e, em geral, produz melhores partições que os métodos de ligação simples e completa.

Para prosseguir com o tratamento dos dados realizou-se um procedimento estatístico de padronização das variáveis a fim de que a discrepância entre elas seja reduzida. Como as variáveis *payout*, *beta* e taxa de crescimento nos lucros utilizadas no presente estudo não possuem mesma magnitude, a padronização se fez necessária e o método a ser utilizado é o proposto em Mingoti (2007: 200).

Por fim, para a criação dos *clusters*, é necessário realizar testes para a identificação de *outliers* e detecção do número de grupos da partição natural dos dados. Utilizou-se a técnica de mineração de *outliers* baseada em Han e Kamber (2001) para se identificar e excluir os elementos discrepantes. De forma resumida, essa técnica pode ser descrita como um ajuste de

distribuição aos dados e posterior exclusão de dados inverossímeis a um determinado nível de significância arbitrário (1% para a análise realizada).

Conforme desenvolvido previamente, diversos testes para detecção do número de *clusters* podem ser encontrados na literatura e Milligan e Cooper (1985) realizaram um estudo comparativo de 30 diferentes critérios a fim de se determinar o número g de clusters da partição natural dos dados. Segundo o estudo, os testes que obtiveram melhores resultados foram os que utilizaram as medidas pseudo-F e pseudo-T². Assim, estes testes foram adotados para a identificação do número g de *clusters* a cada ano.

1.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De posse das amostras finais iniciou-se a análise dos resultados. Seguindo a ordem estabelecida na seção 1.3 deste capítulo, a primeira análise corresponde à regressão nos retornos mensais, utilizada por Bhojraj, Lee e Oler (2003).

1.4.1. Regressão de Retornos Mensais

Nesta etapa, regrediram-se as médias dos retornos mensais de cada setor econômico contra os retornos mensais dos ativos deste setor através de uma regressão por mínimos quadrados ordinários (MQO). Buscou-se avaliar a capacidade dos dois critérios de classificação setorial (NAICS e Economática) em explicar os retornos mensais dos ativos. Os resultados da análise são expostos na tabela 1.3.

TABELA 1.3

Capacidade explicativa de retornos mensais para os critérios de classificação setorial NAICS e Economática

O painel A demonstra o R² ajustado de cada ano de análise para os dois critérios de classificação utilizados, bem como o número de informações (ativos-meses) utilizadas por ano. O painel B indica a diferença explicativa entre os resultados obtidos com os critérios NAICS e Economática.

Painel A: R² Ajustado para Retornos de Ativos da América Latina			
Ano	Ativos-Meses	NAICS R ² Ajust.	Economática R ² Ajust.
2002	5184	12.00%	13.77%
2003	5916	10.16%	12.65%
2004	6372	10.56%	13.53%

2005	6528	12.60%	14.94%
2006	6828	12.39%	14.67%
2007	7932	11.96%	12.99%
2008	7992	28.20%	29.68%
2009	7980	16.97%	18.37%
Média		14.36%	16.33%
Mediana		12.20%	14.22%

Painel B: Diferença entre o R² ajustado de Economática e NAICS	
Ano	Economática vs. NAICS
2002	1.77%
2003	2.49%
2004	2.97%
2005	2.34%
2006	2.28%
2007	1.03%
2008	1.48%
2009	1.40%
Diferença na Média	1.97%
Dif. na Mediana	2.02%

Fonte: Elaborada pelo autor.

Nota-se através do painel A que o número de informações cresce no decorrer do período analisado, passando de 5.184 observações no ano de 2002 para 7.980 no ano de 2009. O único decréscimo ocorreu do ano de 2008 para 2009, podendo ser reflexo da crise do *subprime* que intensificou o número de fusões e aquisições no período. Embora seja uma quantidade satisfatória de informações, nota-se ainda uma grande diferença em relação a estudos que tomam por base o mercado norte-americano e europeu. Nesta mesma etapa, o trabalho de Bhojraj, Lee e Oler (2003) que investigou o índice S&P 1500 contou com mais de 17.000 observações por ano, enquanto o presente estudo obteve em média 6.841, mesmo incluindo na amostra as bolsas de valores de sete países da América Latina.

O modelo de regressão se mostrou bem ajustado, de acordo com as estatísticas *F* e *t*, sendo ambas significativas a 5% de confiança para todos os anos e critérios de classificação setorial analisados. Os resultados atestam a superioridade do sistema de classificação Economática em explicar retornos mensais perante o sistema NAICS. O painel A demonstra que a média do *R*² ajustado do Economática para o período analisado foi de 16,33% enquanto a média do *R*²

ajustado do *NAICS* foi de 14,36%. A superioridade foi confirmada também pela mediana dos R^2 ajustados (14,22% para o *Economática* e 12,20% para o *NAICS*). Nota-se que a mediana é um pouco menor que a média para os dois critérios. Tal fato ocorre principalmente devido ao ano de 2008, que obteve R^2 ajustado superior aos demais anos, influenciando positivamente a média calculada.

O trabalho de Bhojarj, Lee e Oler (2003) obteve R^2 ajustados médios para os critérios de classificação setorial utilizados (*GICS*, *NAICS*, *Fama French* e *SIC Codes*) que variaram entre 22,9% e 26,3%. Acredita-se que esta melhor capacidade explicativa de seus modelos se deva a duas razões. A primeira delas se refere ao maior número de observações disponíveis para o mercado analisado pelos autores. Como abordado anteriormente, o presente estudo possui em média 6.841 observações por ano enquanto o estudo de Bhojarj, Lee e Oler (2003) possui mais de 17.000 observações para todos os anos analisados. A segunda razão se relaciona à possível existência de setores econômicos mais homogêneos no mercado norte-americano que agrupam empresas mais similares, haja vista o grau de maturidade deste mercado comparativamente ao mercado latino-americano.

O painel B reforça a ligeira superioridade do critério de classificação *Economática* em relação ao *NAICS* demonstrando a diferença existente ano a ano. Observa-se que, ao utilizar-se o critério *Economática*, a capacidade explicativa de retornos é maior em todos os anos analisados, comparativamente à utilização do critério *NAICS*. A diferença média é de 1,97% por ano, variando de 1,03% a 2,97%.

A figura 1.1 consiste em um gráfico com as médias anuais do R^2 ajustado para *NAICS* e *Economática*, expondo o melhor desempenho deste sobre aquele. Nota-se através da figura que a diferença entre os dois critérios diminui nos três anos mais recentes.

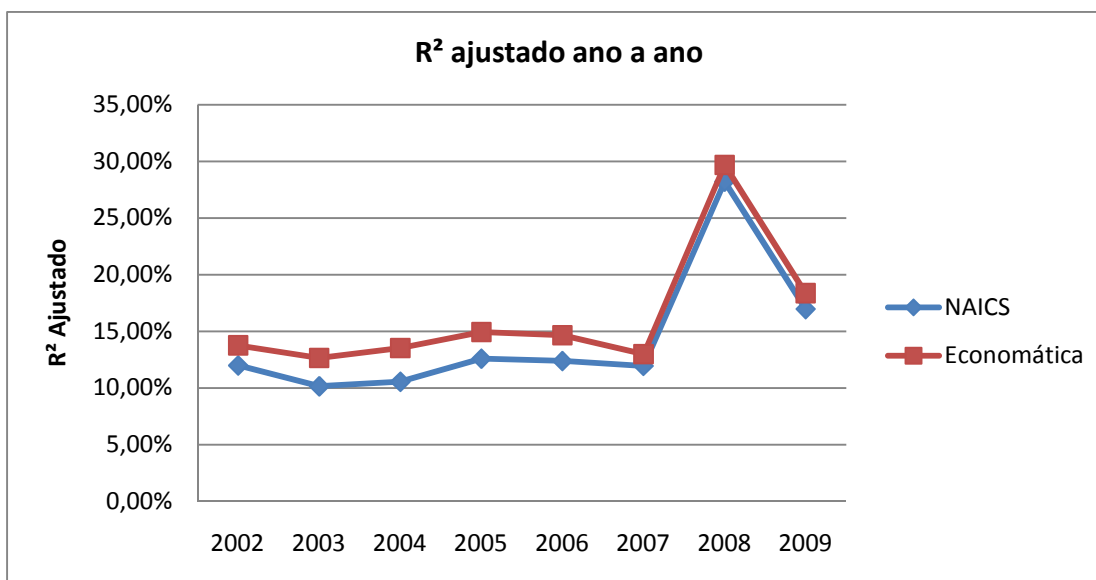


Figura 1.1: Comparativo anual dos R^2 ajustados para *NAICS* e *Económica*
 Fonte: Elaborada pelo autor.

Prosseguindo com a metodologia proposta por Bhojraj, Lee e Oler (2003), a seção seguinte se destina à análise dos modelos de regressão dos múltiplos dos ativos para ratificar ou não a superioridade do sistema de classificação *Económica* diante do sistema *NAICS* em identificar grupos de empresas comparáveis.

1.4.2. Regressão de Múltiplos

Conforme abordado anteriormente, a metodologia utilizada nesta seção é similar à utilizada na seção anterior. Foram regredidos os múltiplos médios de cada setor econômico contra os múltiplos anuais dos ativos deste setor, utilizando-se novamente a regressão por mínimos quadrados ordinários (MQO). A tabela 1.4 demonstra os resultados da regressão para os três múltiplos analisados (P/L, P/VPA e P/Vendas), para os anos de 2002 a 2009.

O painel A da tabela 1.4 mostra que os resultados obtidos foram insatisfatórios, tendo em vista o baixo R^2 ajustado das regressões dos três múltiplos utilizados, para basicamente todos os anos. O painel B demonstra a diferença dos R^2 obtidos com os critérios *Económica* e *NAICS*. Valores positivos indicam a superioridade do sistema *Económica* e valores negativos, a superioridade do sistema *NAICS*.

TABELA 1.4

Capacidade explicativa dos múltiplos P/L, P/VPA e P/Vendas para os critérios de classificação setorial NAICS e Económica

O painel A demonstra o R² ajustado de cada ano de análise para os dois critérios de classificação utilizados, bem como o número de informações (ativos) utilizadas por ano. O painel B indica a diferença explicativa entre os resultados obtidos com os critérios NAICS e Económica.

Painel A: R² Ajustado para Múltiplos de Ativos da América Latina							
Ano	Ativos	R ² Ajust. NAICS			R ² Ajust. Económica		
		P/L	P/VPA	P/Vendas	P/L	P/VPA	P/Vendas
2002	691	1.27%	2.04%	0.03%	3.59%	6.38%	5.61%
2003	734	0.73%	0.31%	3.44%	2.02%	0.48%	3.49%
2004	772	49.05%	1.92%	24.11%	0.82%	2.23%	1.79%
2005	733	17.79%	1.68%	3.43%	1.41%	1.92%	3.36%
2006	772	0.33%	3.02%	4.02%	2.07%	4.67%	4.84%
2007	829	9.07%	1.49%	3.74%	0.00%	1.85%	4.55%
2008	771	1.37%	5.27%	3.10%	1.68%	0.93%	2.64%
2009	819	3.25%	7.29%	3.24%	1.99%	6.43%	3.66%
Média	765	10.36%	2.88%	5.64%	1.70%	3.11%	3.74%
Mediana		2.31%	1.98%	3.44%	1.84%	2.08%	3.58%

Painel B: Diferença entre o R² ajustado de Económica e NAICS			
Ano	Económica vs. NAICS		
	P/L	P/VPA	P/Vendas
2002	2.32%	4.34%	5.58%
2003	1.29%	0.17%	0.05%
2004	-48.23%	0.31%	-22.32%
2005	-16.38%	0.24%	-0.07%
2006	1.74%	1.65%	0.82%
2007	-9.07%	0.36%	0.81%
2008	0.31%	-4.34%	-0.46%
2009	-1.26%	-0.86%	0.42%
Dif. na Média	-8.66%	0.23%	-1.90%
Dif. na Mediana	-0.48%	0.10%	0.14%

Fonte: Elaborada pelo autor.

Novamente, observa-se que o número de observações (neste caso, ativos negociados) tende a crescer no decorrer do período analisado, partindo de 691 em 2002 para 819 no ano de 2009, passando pelo valor máximo de 829 observações em 2007. Comparativamente ao estudo de Bhojraj, Lee e Oler (2003), a quantidade de informações é relativamente pequena, uma vez que os autores contaram com uma amostra média de aproximadamente 1.500 ativos por ano.

Embora as estatísticas F e t tenham se mostrado significativas, a capacidade explicativa dos múltiplos foi muito aquém do esperado. O maior R^2 ajustado médio obtido na análise dos três múltiplos foi de 10,36%, para o múltiplo P/L, utilizando o critério NAICS. Todavia, nota-se claramente que este valor é fortemente influenciado pelos anos de 2004 e 2005 que obtiveram R^2 ajustados superiores aos demais. Tal fato é comprovado pela mediana do P/L do período todo de 2,31%, muito abaixo do valor médio de 10,36%. Através do painel B, nota-se a dificuldade em se afirmar a superioridade de um critério sobre o outro, tendo em vista as diferenças entre médias e medianas para os critérios utilizados.

De posse dos problemas encontrados, o presente estudo buscou alternativas para melhorar os modelos e gerar resultados mais válidos. Através da análise das estatísticas descritivas do conjunto de dados utilizados, notou-se a possibilidade de existência de *outliers* que poderiam prejudicar o modelo, devendo então ser tratados. Para tal, utilizou-se a distância D de Cook, abordada na seção 1.3.4 deste estudo.

De posse da nova base de dados em que foram excluídas as informações discrepantes, utilizou-se novamente o modelo de regressão por MQO e chegou-se aos resultados expostos na tabela 1.5. De maneira similar às tabelas já apresentadas, o painel A demonstra o R^2 ajustado de cada múltiplo analisado, para os dois critérios de classificação abordados durante todo o período analisado. Já o painel B indica a diferença na capacidade explicativa dos dois critérios, sendo que valores positivos atestam a superioridade do sistema Economática e negativos, do sistema NAICS.

TABELA 1.5

Capacidade explicativa dos múltiplos P/L, P/VPA e P/Vendas para os critérios de classificação setorial NAICS e Economática com a exclusão de informações discrepantes

O painel A demonstra o R^2 ajustado de cada ano de análise para os dois critérios de classificação utilizados. O painel B indica a diferença explicativa entre os resultados obtidos com os critérios NAICS e Economática.

Painel A: R^2 Ajustado para Múltiplos de Ativos da América Latina						
Ano	R^2 Ajust. NAICS			R^2 Ajust. Economática		
	P/L	P/VPA	P/Vendas	P/L	P/VPA	P/Vendas
2002	1.16%	7.12%	7.19%	3.06%	9.31%	8.24%
2003	3.48%	5.05%	21.20%	3.93%	6.49%	13.30%
2004	3.03%	2.15%	6.56%	3.39%	1.38%	7.15%
2005	2.29%	4.25%	19.97%	2.57%	3.98%	3.44%

2006	2.83%	11.44%	13.77%	1.75%	9.29%	10.17%
2007	2.16%	7.72%	4.29%	3.62%	5.99%	5.04%
2008	2.39%	6.25%	2.30%	2.00%	8.27%	4.23%
2009	3.51%	10.36%	4.18%	3.98%	9.95%	5.35%
Média	2.61%	6.79%	9.93%	3.04%	6.83%	7.12%
Mediana	2.61%	6.69%	6.88%	3.23%	7.38%	6.25%

Painel B: Diferença entre o R^2 ajustado de Económica e NAICS

Económica vs. NAICS			
Ano	P/L	P/VPA	P/Vendas
2002	1.90%	2.19%	1.05%
2003	0.45%	1.44%	-7.90%
2004	0.36%	-0.77%	0.59%
2005	0.28%	-0.27%	-16.53%
2006	-1.08%	-2.15%	-3.60%
2007	1.46%	-1.73%	0.75%
2008	-0.39%	2.02%	1.93%
2009	0.47%	-0.41%	1.17%
Diferença na Média	0.43%	0.04%	-2.82%
Diferença na Mediana	0.62%	0.70%	-0.63%

Fonte: Elaborada pelo autor.

A exclusão das informações discrepantes do modelo de regressão gerou alterações nos resultados obtidos. Nota-se através dos R^2 ajustados médios do painel A que as variações do múltiplo P/Vendas são as que melhor são explicadas – embora ainda em uma pequena fração de sua variação – utilizando as médias setoriais, independente do critério de classificação adotado, enquanto os modelos do múltiplo P/L possuem os piores desempenho em termos de capacidade explicativa. O múltiplo P/Vendas obteve R^2 ajustado médio de 9,93% para o critério de classificação NAICS e de 7,12% para o critério Económica. Já o múltiplo P/L obteve R^2 ajustado de 2,61% para o NAICS e 3,04% para o Económica.

Quando observa-se a mediana dos R^2 ajustados, há maior equilíbrio entre a capacidade explicativa dos múltiplos P/Vendas e P/VPA. O modelo estimado do múltiplo P/Vendas obtém a mediana de 6,88% e 6,25% para os critérios NAICS e Económica, respectivamente, enquanto o modelo do múltiplo P/VPA possui mediana de 6,69% e 7,38% . O modelo com o múltiplo P/L continua sendo o de menor capacidade explicativa (2,61% e 3,23% para NAICS e Económica).

Acredita-se que a inferioridade dos modelos estimados do múltiplo P/L se deva às características do fundamento “lucro líquido” das empresas. Esta medida é mais facilmente afetada por diferentes normas contábeis e por diferentes tipos de tributação, afetando então os múltiplos que a utilizam como base.

Estes resultados convergem com os obtidos no trabalho de Bhojraj, Lee e Oler (2003). Os autores, através da análise das médias, atestam a superioridade dos modelos estimados com o múltiplo EV/Vendas, seguidos dos modelos com P/VPA e por último, dos modelos com P/L. Para este múltiplo, Bhojraj, Lee e Oler (2003) encontraram R^2 ajustados médios que variaram de 12,7% a 15% para os quatro critérios de classificação setorial utilizados (*GICS*, *NAICS*, *Fama French* e *SIC Codes*); para o múltiplo P/VPA os R^2 ajustados médios variaram entre 18,2% e 23,3% e, para o múltiplo EV/Vendas, variaram entre 31,5% e 37,4%.

Nota-se que os resultados são superiores aos encontrados no presente estudo e a possível justificativa para este fato se encontra novamente na diferença de tamanho da amostra utilizada nos dois estudos e também na diferença do grau de maturidade dos mercados estudados. O índice S&P1500 analisado por Bhojraj, Lee e Oler (2003) representa o mercado norte-americano e inclui todas as empresas dos índices S&P500, S&P400 e S&P600 contando então, de maneira geral, com empresas mais maduras àquelas negociadas em mercados de países emergentes da América Latina e que cobre aproximadamente 91% da capitalização de mercado norte-americana (Standard & Poors, 2011). No período analisado deste estudo (2002 a 2009), os mercados latino-americanos passaram por um processo de crescimento intenso, com a abertura de capital de uma quantidade de empresas grande o suficiente para influenciar os fundamentos médios de seus respectivos setores. Pode-se utilizar como exemplo o mercado brasileiro, que passou de 222 empresas com capital aberto no ano de 2002 para 306 no ano de 2009, representando um crescimento de aproximadamente 38% no número de empresas negociadas. Esta entrada de um percentual relativamente alto de empresas em um mercado relativamente pequeno pode gerar maior volatilidade nos “fundamentos médios” setoriais, como por exemplo, no lucro, valor patrimonial e vendas, utilizados para formação dos múltiplos no presente estudo. Tal volatilidade pode ter influenciado negativamente a estimação dos modelos, ficando estes aquém dos estimados por Bhojraj, Lee e Oler (2003).

Contudo, como foi abordado anteriormente, os resultados comparativos dos três múltiplos convergem com os obtidos por Bhojraj, Lee e Oler (2003) e, além disso, o critério de classificação setorial com melhor desempenho em se explicar múltiplos de maneira geral foi o Econômica (resultados superiores ao *NAICS* nos múltiplos P/L e P/VPA e inferiores no múltiplo P/Vendas). Este resultado reforça os resultados dos modelos de regressão de retornos mensais, apresentados na seção 1.4.1 do presente estudo, confirmando assim o critério de classificação Econômica como melhor para agrupar empresas comparáveis, de acordo com os resultados obtidos.

Talvez a superioridade encontrada no critério de classificação Econômica em relação ao *NAICS* se deva aos mercados utilizados como base para criação dos setores de ambos. Os setores disponíveis no *NAICS* foram criados para refletir a dinâmica das economias da América do Norte que possui características muito distintas do mercado latino-americano. Já o sistema Econômica se baseou em critérios estipulados pela BM&FBovespa para criação de seus setores e, tendo em vista que o mercado brasileiro é o mais representativo da América Latina, estes critérios podem acabar refletindo melhor a dinâmica deste mercado.

A seção seguinte irá demonstrar os resultados da identificação de empresas comparáveis através da técnica estatística de agrupamento denominada análise de *clusters*. Posteriormente, buscar-se-á comparar os resultados obtidos com o agrupamento por clusters com os resultados obtidos por agrupamento por setores econômicos. Com base nos resultados observados através das regressões de retornos mensais e das regressões dos múltiplos, o critério de classificação utilizado para tal fim foi o Econômica.

1.4.3. Técnica Estatística de Análise de *Clusters*

Conforme abordado na seção 1.3.5 do presente estudo, foi necessária a padronização dos dados e posterior identificação de *outliers* na amostra 3, da tabela 1.2. A tabela 1.6 demonstra a relação de ativos na amostra antes e depois da exclusão de *outliers*.

TABELA 1.6
*Identificação do número de outliers na amostra,
para o período de 2003 a 2009.*

Ano	Amostra Inicial	Amostra Final	Outliers
2003	209	202	7
2004	251	246	5
2005	243	238	5
2006	248	238	10
2007	260	255	5
2008	241	233	8
2009	233	231	2

Fonte: Elaborada pelo autor.

Vale lembrar que o ano de 2002 foi excluído desta etapa de análise devido à falta de informações sobre o *payout* das empresas estudadas na base de dados.

Em seguida, foram formados os *clusters* ano a ano através do método para mensuração de dissimilaridade denominado média das distâncias (*Average Linkage*). As variáveis utilizadas para a formação dos *clusters* envolveram as características de risco, crescimento nos lucros e *payout* das empresas, de acordo com metodologia proposta por Damodaran (2006). O número de *clusters* foi estipulado através dos testes pseudo-F e pseudo-T², com base em Milligan e Cooper (1985) e a tabela 1.7 demonstra como os ativos foram distribuídos em seus respectivos *clusters* ano a ano, bem como a quantidade de *clusters* obtida a cada ano.

TABELA 1.7
Total de ativos por cluster durante o período de 2003 a 2009

Clusters	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cluster 1	9	13	42	18	5	29	53
Cluster 2	29	142	28	4	40	122	34
Cluster 3	14	32	27	91	19	28	81
Cluster 4	25	25	25	52	19	8	13
Cluster 5	6	5	8	3	26	9	20
Cluster 6	65	29	1	22	27	35	11
Cluster 7	2		17	30	36	1	18
Cluster 8	2		61	12	37	1	1
Cluster 9	15		25	3	8		
Cluster 10	4		2	1	6		
Cluster 11	11		1	1	4		
Cluster 12	9		1	1	4		
Cluster 13	4				13		
Cluster 14	4				11		

Cluster 15	3						
Total de Clusters	15	6	12	12	14	8	8
Total de Ativos	202	246	238	238	255	233	231

Fonte: Elaborada pelo autor.

De maneira geral, observa-se pela tabela que o número de *clusters* varia ano a ano, não apresentando um padrão específico. Já o número de ativos não sofre grandes alterações no decorrer do tempo, com exceção para o ano de 2003, que apresenta 202 ativos.

Para dar continuidade às análises é necessário apresentar uma comparação entre os resultados obtidos com a análise de *clusters* e com a tradicional metodologia de segmentação de empresas por setor econômico. Para tal, utilizou-se o critério de classificação setorial Econômica, tendo em vista os resultados apresentados nas seções 1.4.1 e 1.4.2 desta pesquisa. Os setores disponíveis através deste critério são:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) Agro e Pesca | 12) Outros |
| 2) Alimentos e Bebidas | 13) Papel e Celulose |
| 3) Comércio | 14) Petróleo e Gás |
| 4) Construção | 15) Química |
| 5) Eletroeletrônicos | 16) Siderurgia e Metalurgia |
| 6) Energia Elétrica | 17) <i>Software</i> e Dados |
| 7) Finanças e Seguros | 18) Telecomunicações |
| 8) Fundos | 19) Têxtil |
| 9) Máquinas Industriais | 20) Serviços de Transporte |
| 10) Mineração | 21) Veículos e Peças |
| 11) Minerais não metálicos | |

A relação da distribuição dos ativos entre os setores econômicos disponíveis no *software* Econômica para o período analisado pode ser visualizada na tabela 1.8:

TABELA 1.8*Total de ativos por setor econômico durante o período de 2003 a 2009*

A tabela 1.8 expõe a quantidade de ativos alocados em cada setor econômico, baseado no critério de classificação do software Economática, tendo em vista seu desempenho superior ao critério NAICS. Em todo o período analisado, o único setor que não contou com nenhum ativo foi o de *Software e Dados*.

Setores	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Media
Agro e Pesca	4	6	7	5	6	3	3	5
Alimentos e Beb	17	16	15	13	19	12	13	15
Comércio	13	13	14	13	18	16	19	15
Construção	3	5	4	6	7	7	7	6
Eletroeletrônicos	2	2	2	3	1	2	1	2
Energia Elétrica	17	30	32	25	22	31	30	27
Finanças e Seguros	21	22	24	31	34	33	31	28
Fundos	13	19	17	16	16	14	13	15
Máquinas Indust	3	5	5	2	3	2	1	3
Mineração	8	11	12	17	20	17	15	14
Minerais não Met	11	9	9	11	7	9	8	9
Outros	13	18	19	20	21	22	24	20
Papel e Celulose	7	8	7	6	7	2	5	6
Petróleo e Gas	7	9	8	9	5	3	5	7
Química	9	15	13	10	9	4	7	10
Siderur & Metalur	15	18	17	22	23	19	15	18
Telecomunicações	22	20	17	14	20	18	11	17
Textil	8	8	7	6	4	7	8	7
Transporte Serviç	3	3	3	3	5	4	7	4
Veiculos e peças	6	9	6	6	8	8	8	7
Total	202	246	238	238	255	233	231	

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em termos gerais, observa-se que os setores que agrupam maior número de ativos na América Latina são os de Finanças e Seguros, Energia Elétrica, Outros, Siderurgia & Metalurgia e Telecomunicações. O único setor econômico disponível pelo Economática que não obteve nenhuma empresa para todo o período analisado foi o de *Software e Dados*, permanecendo então fora da análise. As tabelas 1.7 e 1.8 foram apresentadas apenas para demonstrar a disposição dos ativos entre *clusters* e setores econômicos, respectivamente, no decorrer do período analisado. Para uma análise mais detalhada sobre as semelhanças e divergências entre os dois tipos de agrupamento, cruzou-se os dados, buscando-se identificar a relação existente entre setores e *clusters*. Através deste cruzamento de dados, pôde-se observar se ativos inseridos em um determinado setor econômico necessariamente fizeram parte de um mesmo

cluster. Ou seja, avaliou-se a convergência da classificação por setores econômicos com a classificação baseada na definição de empresas comparáveis proposta por Damodaran (2006).

Observou-se através dos resultados obtidos a existência de divergências entre a identificação de empresas comparáveis por setores econômicos e o agrupamento por similaridade de fundamentos. Muitas vezes, ativos de um mesmo setor econômico foram alocados em diferentes *clusters* e determinados *clusters* contaram com ativos de diversos setores. Estes fatos levam a crer que empresas de um mesmo setor negociadas nos mercados da América Latina podem não possuir características de risco, crescimento e geração de fluxo de caixa semelhantes entre si. Tal resultado reitera a importância de se testar métodos alternativos de identificação de empresas comparáveis. A tabela 1.9 exemplifica a distribuição dos ativos nos *clusters* utilizando o ano de 2006, bem como nos seus respectivos setores econômicos:

TABELA 1.9

Distribuição de ativos por clusters e por setores econômicos para o ano de 2006

A tabela expõe o grau de convergência entre o agrupamento de ativos por setores econômicos e por similaridade de fundamentos (clusters). Nota-se que ativos de um mesmo setor se distribuem em mais de um cluster, indicando divergência entre os dois critérios.

Setor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Número de países
Agro e Pesca			2	3									2
Alimentos e Beb			7	1			5						5
Comércio	1		4	3	1	1	1	1				1	5
Construção	2	1	1	2									4
Eletroeletrônicos			1	2									1
Energia Elétrica	3	1	8	1		3	6	3					3
Finanças e Seguros	2		9	6		8	5	1					4
Fundos	4		1	7			3					1	1
Máquinas Indust				1				1					1
Mineração	3	1	8	1		3	1						5
Minerais não Met			4	1		3	2	1					5
Outros			9	8			3						2
Papel e Celulose			3	2				1					3
Petróleo e Gas	1		5	1		1	1						3
Química			3	3	1	1	1	1					3
Siderur & Metalur	1	1	12	5	1	1				1			3
Telecomunicações			7			1	1	2	3				4
Textil			4	2									1
Transporte Serviç	1						1	1					2
Veículos e peças			3	3									1

Fonte: Elaborada pelo autor.

É interessante observar que, embora empresas do mesmo setor econômico não tenham sido agrupadas exclusivamente em um mesmo *cluster*, este tipo de análise serviu para identificar subgrupos de empresas comparáveis dentro de um mesmo setor. Setores que permitem a visualização mais clara desta situação na tabela acima são os de Alimentos e Bebidas, Energia Elétrica, Finanças e Seguros, Outros e Siderurgia & Metalurgia. Para estes setores, observou-se a distribuição de grande parte dos ativos em dois ou três *clusters* diferentes, permitindo a identificação de subgrupos com características similares de risco, crescimento e geração de fluxo de caixa dentro destes setores. Desta forma, de acordo com as proposições de Damodaran (2006), a avaliação relativa para estes setores deveria levar em consideração tais divergências e analisar os subgrupos separadamente.

Por conseguinte, outra análise pode ser feita com as informações da tabela 1.9. Mesmo com a identificação de dois ou três subgrupos de empresas comparáveis inseridas em um mesmo setor, a análise de *clusters* ainda evidenciou algumas empresas que divergiram de todas as outras pertencentes ao seu setor, não apresentando características semelhantes às demais. Ou seja, além de identificar os subgrupos de empresas comparáveis pertencentes a um mesmo setor, o agrupamento por semelhança de fundamentos também identificou empresas “não comparáveis” dentro dos setores. Novamente, os setores de Alimentos & Bebidas e Siderurgia & Metalurgia são exemplos. No primeiro, as empresas foram subdivididas em três *clusters*, sendo que dois continham subgrupos de sete e cinco empresas, respectivamente, e um continha a empresa “não comparável” às demais de seu setor.

Vale ressaltar que o ano de 2006 foi utilizado como exemplo para evidenciar a existência de subgrupos de empresas comparáveis e de empresas não comparáveis, mas estes resultados foram observados para os demais anos do período analisado e são apresentados nos anexos 1.11 a 1.16 do estudo.

A última coluna da tabela 1.9 denominada “número de países” demonstra a quantidade de países com ativos disponíveis naquele setor econômico. Foi avaliado se a subdivisão de empresas do mesmo setor em dois ou mais *clusters* ocorria pelo fato daquele setor possuir ativos de dois ou mais países. Ou seja, foi verificado se o agrupamento de ativos de um mesmo setor em *clusters* distintos ocorreu apenas pelo fato destes ativos serem de países

diferentes. Contudo, este fato não foi observado uma vez que ativos do mesmo setor, mas de países distintos muitas vezes se agruparam em um mesmo *cluster*. Mesmo em setores em que os ativos foram subdivididos em um número de *clusters* igual ao número de países como foi o caso de “Agro e Pesca”, não coincidiu a subdivisão de ambos. Neste caso, o setor continha quatro ativos do Chile e um do Peru, mas a subdivisão entre setores alocou um ativo peruano e um chileno no *cluster* 3 e três ativos chilenos no *cluster* 4.

Prosseguindo, a tabela 1.10 apresenta o *cluster* de cada ano que obteve maior número de empresas de setores distintos em sua composição. Através destes resultados é possível verificar que empresas de diferentes setores muitas vezes podem não ser tão distintas em relação aos seus fundamentos, sendo agrupadas em um mesmo *cluster*.

TABELA 1.10

Clusters com maior número de setores inseridos em cada ano, no período de 2003 a 2009

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Setor	Cluster6	Cluster2	Cluster8	Cluster3	Cluster7	Cluster2	Cluster1
Agro e Pesca	3	5	4	2	1	1	2
Alimentos e Beb	10	10	3	7	5	6	2
Comércio	2	9	3	4	2	11	5
Construção	1	4	1	1	1	5	2
Eletroeletrônicos	-	1	1	1	-	1	-
Energia Elétrica	1	11	4	8	2	16	3
Finanças e Seguros	5	11	5	9	2	22	6
Fundos	4	9	4	1	4	3	5
Máquinas Indust	1	5	5	-	2	1	-
Mineração	4	7	4	8	2	10	1
Minerais não Met	2	3	2	4	3	7	4
Outros	2	12	3	9	1	9	9
Papel e Celulose	3	7	4	3	3	2	1
Petróleo e Gas	3	4	1	5	-	3	2
Química	5	9	3	3	2	2	4
Siderur & Metalur	5	12	4	12	3	7	1
Telecomunicações	6	8	-	7	2	5	2
Textil	3	7	5	4	-	2	1
Transporte Serviç	-	-	-	-	-	4	1
Veiculos e peças	5	8	5	3	1	5	2
Número de Setores	18	19	18	18	16	20	18

Fonte: Elaborada pelo autor.

Nota-se pela tabela 1.10 a grande quantidade de ativos de diferentes setores alocados em um único *cluster* e tal resultado, aliado aos resultados da tabela 1.9, leva a crer que a utilização de técnicas estatísticas aliadas à classificação por setores econômicos pode contribuir de forma significativa para a avaliação. Observa-se que em todos os anos, existiu um *cluster* que contou com participação de, pelo menos, 16 dos 20 setores disponíveis para a amostra, com destaque para o ano de 2008 que contou com ativos de todos os setores econômicos em um único *cluster*, sugerindo a existência de empresas de setores distintos com características similares.

A tabela 1.11 indica anualmente em quantos *clusters* os ativos dos maiores setores econômicos estudados foram distribuídos e demonstra que os principais setores econômicos estudados possuem seus ativos distribuídos por uma abrangente quantidade de *clusters* durante o período analisado, reforçando ainda mais a possibilidade de que os setores econômicos na América Latina não representam grupos de empresas com características similares de risco, crescimento nos lucros e geração de fluxo de caixa.

TABELA 1.11

Número de clusters com ativos distribuídos dos maiores setores econômicos da amostra 3, anualmente

Setores Econômicos	Número de clusters com ativos distribuídos						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Energia Elétrica	8	5	8	7	9	5	6
Finanças e Seguros	8	5	8	6	12	5	5
Outros	6	4	7	3	9	6	6
Siderurgia & Metalurgia	6	3	6	7	6	4	4
Telecomunicações	5	5	6	5	9	4	5

Fonte: Elaborada pelo autor.

Com os resultados, o presente capítulo levanta a seguinte questão: a possibilidade de setores econômicos na América Latina não representarem grupos de empresas com características similares pode ter contribuído, juntamente com o reduzido tamanho da amostra, para piorar os resultados obtidos nas seções 1.4.1 e 1.4.2, referentes às duas etapas da metodologia de Bhojraj, Lee e Oler (2003)?

Para responder esta questão, aplicou-se a metodologia de Bhojraj, Lee e Oler (2003) para os *clusters* formados com “empresas similares”. Ou seja, foram regredidas nesta etapa as médias de retornos e múltiplos dos *clusters* contra as empresas destes *clusters*, a fim de se avaliar a

capacidade explicativa das mesmas. Buscou-se desta forma avaliar se os *clusters* possuem maior poder explicativo que os setores econômicos (representados pelo critério de classificação Econômica), representando, então, melhor os grupos de empresas comparáveis. Os resultados são apresentados na tabela 1.12.

TABELA 1.12
Capacidade explicativa de retornos mensais e múltiplos para o critério de classificação setorial Econômica e para o agrupamento por clusters

O painel A demonstra o R² ajustado dos retornos mensais da análise para o agrupamento por clusters e por setores econômicos, com base no Econômica. O painel B indica o R² ajustado dos múltiplos analisados para o agrupamento por clusters e por setores econômicos, com base no Econômica.

Painel A: R² Ajustado para Retornos de Empresas da América Latina						
	Clusters			Econômica		
Ano	R ² Ajust.			R ² Ajust.		
2003	18.38%			12.65%		
2004	12.74%			13.53%		
2005	19.77%			14.94%		
2006	19.77%			14.67%		
2007	19.53%			12.99%		
2008	35.13%			29.68%		
2009	33.27%			18.37%		
Média	22.66%			16.69%		
Mediana	19.77%			14.67%		
Painel B: R² Ajustado para Múltiplos de Empresas da América Latina						
	R ² Ajust. Clusters			R ² Ajust. Econômica		
Ano	P/L	P/VPA	P/Vendas	P/L	P/VPA	P/Vendas
2003	13.03%	29.08%	28.34%	3.93%	6.49%	13.30%
2004	8.33%	0.80%	0.81%	3.39%	1.38%	7.15%
2005	4.29%	6.60%	25.95%	2.57%	3.98%	3.44%
2006	11.94%	12.14%	4.57%	1.75%	9.29%	10.17%
2007	8.17%	4.87%	5.13%	3.62%	5.99%	5.04%
2008	4.16%	5.84%	3.63%	2.00%	8.27%	4.23%
2009	2.64%	14.21%	4.95%	3.98%	9.95%	5.35%
Média	7.51%	10.51%	10.48%	3.03%	6.48%	6.95%
Mediana	8.17%	6.60%	4.95%	3.39%	6.49%	5.35%

Fonte: Elaborada pelo autor.

Os resultados da tabela 1.12 demonstram que o agrupamento por similaridade de fundamentos, obtido através da análise de *clusters*, possui maior poder explicativo para

retornos e múltiplos do que o critério de classificação setorial. O painel A demonstra que ao agrupar as empresas por *clusters*, obteve-se R^2 ajustado médio para os retornos de 22,66%, perante os 16,69% para a classificação Econômica. Este maior poder explicativo leva a crer que empresas agrupadas por similaridade de fundamentos formam melhores grupos de empresas comparáveis àquelas agrupadas por setores econômicos. Ainda que com uma amostra relativamente pequena, o valor médio de 22,66% do R^2 ajustado para retorno dos *clusters* se aproxima da faixa de valores de 22,9% a 26,3%, obtida no trabalho de Bhojraj, Lee e Oler (2003), validando estatisticamente a idéia de que os setores econômicos na América Latina possuem empresas muito distintas em suas composições.

O painel B também demonstra aumento do R^2 ajustado médio para os três múltiplos analisados e ligeira queda na mediana do R^2 ajustado para os múltiplos P/VPA e P/Vendas. Os modelos do múltiplo P/L obtiveram melhorias expressivas enquanto os resultados dos múltiplos P/VPA e P/Vendas foram mais inconclusivos, devido às divergências entre média e mediana do R^2 ajustado.

Vale ressaltar que os valores médios encontrados na tabela 1.12 para o critério Econômica divergem dos encontrados na tabela 1.5 devido à exclusão das informações do ano de 2002, a fim de que a comparação com o agrupamento por *clusters* fosse viabilizada.

1.5. CONCLUSÃO

Conclui-se com o primeiro capítulo desta dissertação que a etapa de identificação de empresas comparáveis para o processo de avaliação relativa pode influenciar de forma expressiva os resultados da avaliação. A utilização de diferentes critérios de classificação setorial, bem como a utilização de metodologias alternativas para agrupar empresas pode influenciar de maneira direta os resultados obtidos, pois, para cada maneira de se agrupar empresas comparáveis, diferentes empresas serão alocadas juntas e diferentes empresas serão julgadas sub ou sobreavaliadas.

Pode-se concluir também com esta etapa da pesquisa que mesmo após a escolha do método de identificação de empresas comparáveis, certos cuidados devem ser tomados. Especificamente deve-se atentar para os critérios disponíveis para os mercados analisados, tendo em vista que

um pode ser mais eficaz que o outro na distribuição das empresas entre os setores. Para o presente estudo, houve diferenças nos critérios de classificação analisados e o mais eficaz segundo a metodologia utilizada foi o Econômica, obtendo melhor desempenho sobre o critério *NAICS*.

O estudo atesta também a viabilidade de se identificar empresas comparáveis para os mercados da América Latina através da utilização de técnicas estatísticas e demonstra que os resultados divergem daqueles obtidos com a classificação setorial. Contudo, tal divergência não implica necessariamente na superioridade de um método de identificação de empresas comparáveis sobre o outro. Isto porque a utilização dos critérios de classificação setorial, por exemplo, pode permitir ao analista o uso de múltiplos específicos daquele setor para a avaliação, permitindo uma análise mais detalhada do setor, ao passo que a utilização de técnicas estatísticas permite ao analista uma avaliação mais abrangente, comparando empresas de diferentes setores, mas com fundamentos de risco, fluxo de caixa e crescimento similares.

Além disso, caso o analista queira comparar apenas empresas de um mesmo setor econômico, as técnicas estatísticas podem auxiliá-lo a identificar subgrupos de empresas que realmente podem ser consideradas comparáveis em termos de risco, crescimento e geração de fluxo de caixa. Já no caso do analista realizar uma avaliação mais ampla, as técnicas estatísticas de agrupamento podem auxiliá-lo a identificar empresas de diversos setores que podem ser avaliadas conjuntamente, por possuírem características similares. Desta forma, amplia-se a quantidade de empresas avaliadas e, conseqüentemente, facilita-se a identificação daquelas sub ou sobreavaliadas.

Este capítulo demonstra também que, de forma geral, o agrupamento por similaridade de fundamentos representa melhor grupos de empresas comparáveis perante os critérios de classificação setorial, segundo a metodologia utilizada. Este fato leva a concluir que na América Latina, os setores econômicos não representam grupos de empresas com características similares, possivelmente devido ao ainda baixo grau de maturidade destes mercados comparativamente aos mercados norte-americano e europeu.

Enfim, este capítulo expõe a identificação de empresas comparáveis através de diferentes critérios de classificação setorial e da utilização de técnicas estatísticas de agrupamento, além

de averiguar a divergência nos resultados obtidos para cada metodologia utilizada. No entanto, cabe destacar novamente a limitação do alcance dos resultados obtidos, associada à quantidade limitada de informações disponíveis para os mercados da América Latina. Desta feita, estudos futuros podem abordar a avaliação da convergência entre classificações setoriais e técnicas estatísticas de agrupamento para mercados emergentes em nível global, ou ainda para mais maduros como o norte-americano e o europeu. Além disso, seria interessante desenvolver estudos que avaliem sistemas de classificação de bancos de investimento, como por exemplo *JP Morgan*, *Credit Suisse*, dentre outros.

2.1. INTRODUÇÃO

A nova realidade empresarial vem sendo caracterizada, conforme descrito por Rappaport (2001), pelo intenso movimento de fusões e aquisições ocorridos nas últimas décadas aliado à maior integração entre os mercados, que incentivam gestores a se concentrar na criação de valor.

Diante desta realidade, Assaf Neto (2003: 166) afirma que a *“moderna gestão empresarial passa a exigir uma atuação mais destacada e sofisticada da Contabilidade e das Finanças Corporativas, cobrindo as necessidades de informações de vários agentes de mercado”*. Dessa forma, a gestão direcionada à geração de valor deve ocorrer através de uma estruturação do sistema financeiro empresarial que passe a avaliar e transmitir aos acionistas, informações sobre a criação de riqueza.

Para avaliar o quanto uma empresa que adota o modelo de gestão baseada no valor agrega valor a seus proprietários, é necessário utilizar alguns parâmetros que impactam, direta ou indiretamente, o valor da empresa. Tais parâmetros são conhecidos na literatura por direcionadores de valor. Conforme Pasin (2004: 22) aborda em seu estudo, os direcionadores de valor podem ser *“os considerados itens que mais afetam o fluxo de caixa e, conseqüentemente, o valor da empresa”*. Ou seja, são indicadores que causam variação no valor da empresa quando sofrem variações.

No processo de avaliação relativa, o valor da empresa é determinado através de múltiplos de valor, que podem ser obtidos através da padronização do preço da empresa em relação a uma medida financeira, contábil ou operacional. Estes múltiplos possuem determinantes que são considerados seus direcionadores por impactarem no valor da empresa ao sofrerem alterações. Assim, conhecer a relação entre os múltiplos e os fundamentos que direcionam seu valor torna-se uma atividade importante no processo de avaliação de empresas. É com base neste contexto que se define o problema de pesquisa do capítulo 2 desta dissertação:

É possível identificar através de um modelo econométrico os múltiplos melhor ajustados a seus direcionadores de valor nos principais mercados de capitais da América Latina?

2.1.1. Objetivos

Tendo em vista o problema de pesquisa proposto, este capítulo visa atingir o seguinte objetivo geral:

Identificar quais os múltiplos melhor ajustados a seus determinantes do ponto de vista estatístico em empresas de capital aberto dos principais mercados da América Latina, com base no processo de avaliação de empresas denominado Avaliação Relativa.

Para tal, é necessário o alcance dos seguintes objetivos específicos:

- Identificar, com base na literatura, a relação teórica existente entre os múltiplos e seus direcionadores de valor;
- Realizar levantamento dos múltiplos mais utilizados na literatura em diferentes mercados;
- Identificar a técnica estatística mais adequada para se avaliar o ajuste dos múltiplos aos seus direcionadores de valor;
- Avaliar o ajuste dos múltiplos com base em seu grupo de empresas comparáveis.

No tópico seguinte são abordadas as questões teóricas encontradas na literatura relacionadas aos múltiplos e seus direcionadores de valor. Primeiramente busca-se discorrer sobre o método de avaliação de empresas do fluxo de caixa descontado (FCD), que é utilizado como base para a avaliação relativa. Posteriormente, discute-se a relação da avaliação relativa com o FCD, indicando quais são os direcionadores de valor de cada múltiplo abordado, com base na literatura.

2.2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.2.1. Métodos de Avaliação de Empresas

Diversos métodos de avaliação são utilizados pelos analistas atualmente, podendo variar dos mais simples aos mais complexos. Damoradan (2007) sugere que, independente da forma escolhida de avaliação, muitos aspectos são passíveis de controvérsia, incluindo as estimativas de valor real e do tempo que levará para que os preços se ajustem ao valor determinado. Os modelos de avaliação muitas vezes partem de premissas diferentes sobre os fundamentos que determinam o valor, embora compartilhem algumas características em comum. É necessário conhecer tais diferenças e similaridades para facilitar a compreensão de como os modelos individuais podem se relacionar quando utilizados em conjunto.

Além da já citada importância da avaliação de empresas para a gestão de portfólios, Martelanc *et. al.* (2005) apontam a avaliação como uma das principais atividades no processo de negociação de fusões e aquisições. Para o autor, as partes envolvidas no processo objetivam encontrar uma faixa de referência em que o “valor justo” da empresa possa ser encontrado.

Tendo em vista os diversos objetivos da avaliação de empresas, existem diferentes abordagens de avaliação. Carvalho (2005) sugere que exista uma avaliação para cada tipo de avaliador, pois os aspectos e valores pessoais sobre cada parâmetro acabam sendo levados para a análise. Assim, é possível que dois avaliadores encontrem resultados diferentes em suas avaliações, porém válidos. Na mesma perspectiva, Damodaran (2007:1) afirma que, *“com frequência, nossas opiniões sobre determinada empresa são formadas antes de começarmos a inserir números nos modelos que utilizamos, e, não é de surpreender, as nossas conclusões tendem a refletir esse viés”*. Assim, independente do método utilizado, a busca pela melhor forma de minimizar ou lidar com esse viés é necessária.

No tocante à escolha do método, Pérez e Famá (2003) sugerem ainda que não haja um método exclusivo que possa ser considerado como inquestionável, sendo válida a possibilidade de se utilizar vários modelos de avaliação em conjunto. Contudo, os autores ressaltam também que existem métodos mais consistentes e robustos, que podem ser tecnicamente mais adequados em determinadas circunstâncias de avaliação.

Conforme abordado anteriormente, existem diferentes formas de se avaliar determinada empresa e inexistem um método que se sobreponha aos demais. Em linhas gerais, Damodaran (2007) aponta três principais abordagens à avaliação de empresas, sendo elas:

- 1) Avaliação pelo Fluxo de Caixa Descontado;
- 2) Avaliação Relativa;
- 3) Avaliação por Direitos Contingentes.

O presente capítulo irá discorrer sobre os dois primeiros métodos apresentados. É importante abordar o método de avaliação pelo fluxo de caixa descontado (FCD), pois, ainda que não seja foco desta pesquisa, tal método é utilizado como base para a mensuração dos determinantes dos múltiplos utilizados no processo de avaliação relativa.

2.2.1.1. Avaliação pelo Fluxo de Caixa Descontado

A primeira abordagem de avaliação de empresas a ser demonstrada é a avaliação pelo método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), em que o valor de um ativo é considerado o valor presente dos fluxos de caixa futuros deste ativo, descontados a uma taxa que reflita o risco desses fluxos de caixa. Tal descrição pode ser visualizada através da formulação abaixo, encontrada em Damodaran (2007):

$$V_o = \frac{E(FC_1)}{(1+r)} + \frac{E(FC_2)}{(1+r)^2} + \frac{E(FC_3)}{(1+r)^3} + \dots \quad (2.1)$$

Em que:

V_o = Valor do ativo

$E(FC_n)$ = Fluxo de caixa previsto no período n

r = taxa de desconto que reflete o risco dos fluxos de caixa estimados

n = vida do ativo

O problema desta abordagem inicial seria estimar com eficácia os fluxos de caixa futuros de determinado ativo ou empresa, para um período longo. Assim, para tornar a avaliação pelo método de FCD viável, algumas simplificações são necessárias. Bodie, Kane e Marcus (2003)

alegam que um primeiro passo, amplamente utilizado, é assumir que os fluxos de caixa crescem a uma determinada taxa constante, denominada g . Assim, aplicando esta taxa para a equação (2.1), tem-se que:

$$E(FC_1) = E(FC_0)(1 + g) \quad (2.2)$$

$$E(FC_2) = E(FC_1)(1 + g) \quad (2.3)$$

$$E(FC_3) = E(FC_1)(1 + g)^2 \quad (2.4)$$

Substituindo então estes fluxos de caixa em (2.1), obtém-se:

$$V_0 = \frac{E(FC_1)}{(1+r)} + \frac{E(FC_1)(1+g)}{(1+r)^2} + \frac{E(FC_1)(1+g)^2}{(1+r)^3} + \dots \quad (2.5)$$

Com base em Bodie, Kane e Marcus (2003: 567), pode-se simplificar a equação (2.5) através da multiplicação de ambos os lados por $(1+r)/(1+g)$ para obter:

$$\frac{(1+r)}{(1+g)} V_0 = \frac{E(FC_1)}{(1+g)} + \frac{E(FC_1)}{(1+r)} + \frac{E(FC_1)(1+g)}{(1+r)^2} + \dots \quad (2.6)$$

Subtraindo então (2.5) de (2.6), tem-se:

$$\frac{(r-g)}{(1+g)} V_0 = \frac{E(FC_1)}{(1+g)} \quad (2.7)$$

Logo o valor do ativo pode ser adquirido através da simplificação abaixo:

$$V_0 = \frac{E(FC_1)}{(r-g)} \quad (2.8)$$

Esta simplificação é de extrema importância para a aplicação do método de FCD, pois demonstra os determinantes fundamentais, responsáveis pelas variações do modelo em questão. Nota-se que o valor a ser obtido para determinado ativo está relacionado ao fluxo de caixa utilizado, à taxa de desconto adotada que reflete o risco dos fluxos de caixa estimados e, à taxa de crescimento destes fluxos (HITCHNER, 2006).

Conforme mencionado, as variações dos modelos de FCD decorrem de variações em seus determinantes. Damodaran (1997) afirma que dois caminhos podem ser tomados no tocante à avaliação de empresas por fluxo de caixa descontado e a principal diferença está relacionada ao tipo de fluxo de caixa a ser descontado. O primeiro deles consiste em descontar o fluxo de caixa livre do acionista a uma taxa que reflita o risco deste tipo de fluxo de caixa. Já o segundo consiste em descontar o fluxo de caixa livre da empresa, que inclui a participação dos demais detentores de direitos da mesma. Ao escolher os fluxos de caixa a ser descontados, taxas de desconto e taxas de crescimento distintas serão utilizadas. As taxas de desconto deverão refletir o grau de risco inerente aos fluxos de caixa estimados e as taxas de crescimento, estar relacionadas aos fluxos utilizados.

Tendo em vista estas divergências na avaliação por fluxo de caixa descontado e a importância deste método como base para o processo de avaliação relativa, as seções seguintes irão discorrer sobre as principais variações existentes nesta abordagem.

2.2.1.1.1. Fluxos de Caixa do Acionista

Também conhecido por fluxo de caixa do patrimônio líquido, o fluxo de caixa do acionista pode ser definido como “o fluxo de caixa existente após o pagamento de despesas operacionais, juros e de principal, e de qualquer desembolso de capital necessário à manutenção da taxa de crescimento dos fluxos de caixa projetados” (DAMODARAN, 1997: 123). O autor demonstra o cálculo do fluxo de caixa do acionista para empresas alavancadas e não-alavancadas:

QUADRO 2.1

Fluxos de caixa do acionista: empresas alavancadas e não alavancadas

Empresa Alavancada	Empresa Não-Alavancada
Receitas	Receitas
(-) Despesas Operacionais	(-) Despesas Operacionais
(=) Lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização (EBITDA)	(=) Lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização (EBITDA)
(-) Depreciação e Amortização	(-) Depreciação e Amortização
(=) Lucro antes de juros e impostos (EBIT)	(=) Lucro antes de juros e impostos (EBIT)
(-) Despesas com juros	(-) Impostos
(=) Lucro antes de Impostos	(=) Lucro Líquido

(-) Impostos	(+) Depreciação e Amortização
(=) Lucro Líquido	(=) Fluxos de Caixa provenientes de operações
(+) Depreciação e Amortização	(-) Desembolsos de Capital
(=) Fluxos de Caixa provenientes de operações	(-) Variação de Capital de Giro
(-) Dividendos Preferenciais	(=) Fluxos de Caixa Líquidos do Acionista
(-) Variação de Capital de Giro	
(-) Pagamento do Principal	
(+) Entradas de Caixa decorrentes de novas dívidas	
(=) Fluxos de Caixa Líquidos do Acionista	

Fonte: Damodaran (1997: 124-127). Adaptado pelo autor

Após a definição do fluxo de caixa a ser utilizado, é necessário então a mensuração da taxa de crescimento e da taxa de desconto destes fluxos. As possíveis formas de cálculo de taxas de crescimento nos fluxos de caixa serão abordadas posteriormente, em um tópico específico do presente estudo, uma vez que suas variações independem do tipo de fluxo de caixa utilizado. Resta então a definição da taxa de desconto a ser adotada para o fluxo de caixa do acionista.

Conforme Copeland *et al* (2002), a taxa de desconto deve ser apropriada e condizente com a abordagem geral de avaliação e com a definição dos fluxos de caixa que estão sendo descontados. Para o caso específico dos fluxos de caixa do acionista, Damodaran (2007) afirma que a taxa de desconto adotada pode ser definida como o custo do patrimônio líquido, sendo que a utilização de modelos de precificação de ativos (*CAPM*, p.ex.) se destacam como as principais abordagens para definir tal custo.

As discussões acadêmicas sobre a relação entre risco e retorno tiveram início com o trabalho desenvolvido por Markovitz (1952) que avaliava a oscilação nas taxas de retorno de carteiras para determinados níveis de risco assumidos. O autor assume papel de importância na teoria de finanças ao publicar o que seriam as bases para a gestão moderna de portfólios, formalizando a estratégia racional de investimentos. Com base em seus estudos, Sharpe (1964) inicia a discussão sobre preços de ativos de capital que resultaria, posteriormente e em conjunto com os trabalhos de Lintner (1965) e Mossin (1966), no modelo de risco e retorno denominado *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*. Tal modelo, dentre outras aplicações, passa a ser amplamente utilizado para calcular o custo do patrimônio líquido do método de

fluxo de caixa do acionista (COPELAND et al, 2002, DAMODARAN, 1997; 2006, HITCHNER, 2006).

Com base na definição da taxa de desconto e do fluxo de caixa a ser utilizado, o método de fluxo de caixa descontado do acionista pode ser formulado da seguinte maneira:

$$V_0 = \frac{FCLA_1}{r - g_n} \quad (2.9)$$

Em que:

$FCLA_1$ = Fluxo de caixa líquidos do acionista, também conhecido pelo termo *Free Cash Flow to Equity* (FCFE), em inglês;

r = custo do patrimônio líquido da empresa;

g_n = taxa perpétua de crescimento do fluxo de caixa líquido do acionista.

2.2.1.1.2. Fluxos de Caixa da Empresa

Os fluxos de caixa da empresa são aqueles acumulados de todos os detentores de direitos de uma empresa, sendo então mais amplos que os fluxos de caixa dos acionistas.

Além disso, diferentemente do fluxo de caixa do acionista, esta medida independe da alavancagem da empresa – a princípio – por anteceder o pagamento das dívidas, não sendo afetada pela parcela de endividamento da empresa. Entretanto, será demonstrado a seguir que a taxa de desconto utilizada para este tipo de fluxo de caixa irá captar o efeito da alavancagem da empresa. O quadro abaixo demonstra o cálculo do fluxo de caixa da empresa.

QUADRO 2.2

Fluxos de Caixa da Empresa

EBIT(1 - alíquota de impostos)
(+) Depreciação
(-) Desembolsos de Capital
(-) Variação de Capital de Giro
(=) Fluxos de Caixa Líquidos da Empresa

Fonte: Damodaran (1997: 136).

Após a obtenção do fluxo de caixa da empresa, é necessário identificar a taxa de desconto apropriada a esta medida. Como os fluxos de caixa adotados neste método envolvem aqueles

acumulados de todos os detentores de direitos da empresa, a taxa de desconto a ser utilizada deve ser condizente com estes fluxos. Uma medida amplamente utilizada para se determinar a taxa de desconto dos fluxos de caixa da empresa é o custo médio ponderado do capital (CMPC), também conhecido em inglês por *Weighted Average Cost of Capital (WACC)*. Tal medida é apropriada por ser uma ponderação dos custos dos diversos componentes de financiamento utilizados por uma empresa, incluindo dívida e patrimônio líquido, sendo então uma boa estimativa de desconto relacionada aos fluxos de caixa da empresa (COPELAND et al, 2002, DAMODARAN, 1997).

As discussões sobre estrutura de capital e custo médio ponderado de capital têm suas origens no trabalho de Modigliani e Miller (1958). Os autores trouxeram à tona a questão da existência ou não de uma proporção ótima de recursos próprios e de terceiros em uma organização, além da discussão do efeito dos impostos sobre o CMPC. Entretanto, o que é importante para o presente estudo acerca do CMPC é a sua aplicação como uma taxa de desconto para o método de avaliação pelo fluxo de caixa descontado. Como abordado anteriormente, o custo médio ponderado de capital é uma medida condizente com os fluxos de caixa da empresa, sendo adotado como taxa de desconto para esta variação do FCD. Assim, o método do fluxo de caixa descontado da empresa pode ser formulado da seguinte forma:

$$V_0 = \frac{FCLE_1}{CMPC - g_n} \quad (2.10)$$

Em que:

$FCLE_1$ = Fluxo de caixa líquidos da empresa, também conhecido pelo termo *Free Cash Flow to Firm (FCFF)*, em inglês;

CMPC = Custo Médio Ponderado do Capital, também conhecido pelo termo *Weighted Average Cost of Capital (WACC)*, em inglês;

g_n = taxa perpétua de crescimento do fluxo de caixa líquido da empresa.

2.2.1.1.3. Estimativas de Taxas de Crescimento

Após abordar os tipos de fluxos de caixa a serem utilizados e as possíveis taxas de desconto para o método de avaliação por FCD, é necessário também mensurar a taxa de crescimento destes fluxos. Essa necessidade existe, pois o valor de uma empresa é determinado por

previsões de fluxos de caixa, e não pelos fluxos atuais. Assim, saber a que taxa estes fluxos estão crescendo é fundamental para a avaliação.

Existem diferentes formas de se estimar a taxa de crescimento de fluxos de caixa e a maneira como a mesma é mensurada tem impacto direto no resultado final da avaliação. Dentre as possíveis abordagens para cálculo da taxa de crescimento, destacam-se a estimativa por taxas históricas de crescimento e a estimativa por previsões dos analistas (DAMODARAN, 1997).

Dentre os modelos de taxas de crescimento históricas, existem aqueles que utilizam taxas médias de crescimento e os que utilizam modelos econométricos de séries de tempo para estimar os fluxos de caixa. Já as previsões de analistas para se estimar taxas de crescimento possuem a vantagem de utilizar informações que vão além de dados históricos, podendo envolver perspectivas macroeconômicas que afetam os fluxos de caixa. Para este tipo de estimativa ser eficaz, é necessário considerar quanta informação da empresa tem sido divulgada, quantos analistas foram responsáveis pela previsão e qual a qualidade dos mesmos, além de verificar qual o grau de concordância destes analistas.

2.2.1.2. Avaliação Relativa: A Identificação dos Determinantes dos Múltiplos

As premissas básicas e etapas da avaliação relativa foram abordadas na introdução geral desta dissertação. Neste tópico cabe demonstrar a relação existente entre a metodologia de FCD e a avaliação relativa para identificação dos determinantes dos múltiplos.

Considerando a discussão sobre FCD apresentada na seção precedente, o ponto de partida adotado para a avaliação do ajuste de múltiplos aos seus determinantes no presente capítulo envolve três múltiplos de preço e três múltiplos de valor da empresa ou *enterprise value*, propostos por Damodaran (2006) e expostos abaixo:

- 1) Preço-Lucro (P/L)
- 2) Preço-Valor Patrimonial (P/VPA)
- 3) Preço-Vendas (P/Vendas)
- 4) *Enterprise Value-EBITDA (EV/Ebitda)*
- 5) *Enterprise Value-Valor Contábil do Capital (EV/VC do Capital)*

6) *Enterprise Value-Vendas (EV/Vendas)*

Ainda segundo o autor, é possível iniciar as derivações dos múltiplos através de modelos de fluxo de caixa descontado. Em um modelo específico de FCD para o patrimônio líquido, denominado desconto de dividendos para um crescimento estável, o valor pode ser considerado como:

$$\text{Valor do Patrimônio Líquido} = P_0 = \frac{DPA_1}{k_e - g_n} \quad (2.11)$$

Em que:

DPA_1 – Dividendo esperado no próximo ano

k_e – custo do patrimônio líquido

g_n – taxa de crescimento estável esperada

Este modelo de desconto de dividendos com crescimento estável também é conhecido por modelo de Gordon, referenciando Myron J. Gordon que popularizou o modelo (BODIE; KANE; MARCUS, 2003).

Além do valor do patrimônio líquido, tem-se também o valor da empresa para formação de múltiplos a serem avaliados. De forma similar, o valor da empresa pode ser obtido através do modelo de fluxo de caixa descontado:

$$\text{Valor da Empresa} = V_0 = \frac{FCLE_1}{k_c - g_n} \quad (2.12)$$

Em que:

$FCLE_1$ – Fluxo de caixa livre esperado para a empresa no próximo ano

k_c – custo de capital

g_n – taxa de crescimento do lucro operacional

A partir das equações (2.11) e (2.12), pode-se iniciar as derivações dos múltiplos com vistas à identificação dos direcionadores de valor.

Múltiplo Preço-Lucro

Com base na equação (2.11) de valor do patrimônio líquido e na igualdade abaixo, baseada em Damodaran (1997):

$$DPA_1 = LPA_0(\text{payout})(1 + g) \quad (2.13)$$

O valor do patrimônio líquido também pode ser demonstrado por (2.14):

$$\text{Valor do Patrimônio Líquido} = P_0 = \frac{LPA_0(\text{payout})(1 + g)}{k_e - g_n} \quad (2.14)$$

Assim, dividindo o valor do patrimônio líquido pelo lucro por ação, obtém-se a relação do múltiplo preço-lucro com seus determinantes, expressa na equação abaixo:

$$\frac{P_0}{LPA_0} = \frac{\text{Payout} \times (1 + g_n)}{k_e - g_n} \quad (2.15)$$

Através de (2.15) nota-se que o múltiplo P/L possui como determinantes a razão *payout*, a taxa de crescimento esperada em lucros por ação e o custo do patrimônio líquido.

Uma forma alternativa de demonstrar a relação do múltiplo preço-lucro com seus determinantes é apresentada por Fernández (2002). O autor realiza suas derivações demonstrando a relação do *ROE* (*return on equity*) com o múltiplo em questão, partindo da equação (2.11) de valor do patrimônio líquido. Para estabelecer a relação entre o *ROE* e o múltiplo P/L, Fernández (2002) utiliza inicialmente o lucro esperado, conforme demonstrado abaixo:

$$\frac{P_0}{LPA_1} = \frac{\text{Payout}_1}{k_e - g_n} \quad (2.16)$$

Assim, tendo em vista que:

$$(2.17)$$

$$ROE = \frac{LPA_1}{VPA_0}$$

E que:

$$g = ROE(1 - \text{payout}_1) \quad (2.18)$$

Podemos rearranjar a equação acima, isolando o *payout*, para estabelecer a relação do múltiplo P/L com o *ROE*:

$$\text{payout}_1 = \frac{ROE - g}{ROE} \quad (2.19)$$

$$\frac{P_0}{LPA_0(1 + g)} = \frac{ROE - g}{ROE(k_e - g)} \quad (2.20)$$

$$\frac{P_0}{LPA_0} = \frac{(1 + g)(ROE - g)}{ROE(k_e - g)} \quad (2.21)$$

Múltiplo Preço-Valor Patrimonial

Aplicando o mesmo raciocínio para valor patrimonial (ou valor contábil do patrimônio líquido), utilizando a equação (2.14) para valor do patrimônio líquido e definindo o retorno sobre o patrimônio líquido (*ROE*) como $LPA_0/\text{Valor Patrimonial}$ tem-se:

$$\frac{P_0}{VPA_0} = \frac{ROE \times \text{payout} \times (1 + g_n)}{k_e - g_n} \quad (2.22)$$

Nota-se, então, que os fatores que determinam o múltiplo P/VPA são *ROE* (*return on equity*), a taxa de *payout*, a taxa de crescimento esperado nos lucros e custo do patrimônio líquido.

Múltiplo Preço-Vendas

Prosseguindo, o múltiplo P/Vendas pode ser demonstrado da seguinte forma:

$$(2.23)$$

$$\frac{P_0}{Vendas_0} = \frac{Margem\ líquida \times payout \times (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

Tal derivação foi obtida considerando-se a definição de Margem Líquida como LPA₀/Vendas por ação. Assim, através da equação (2.14), chegou-se à relação do múltiplo preço-vendas com seus determinantes (margem líquida, *payout*, taxa de crescimento esperada em lucros por ação e custo do patrimônio líquido).

Múltiplo *EV-Ebitda*

Conduzindo a análise agora para a identificação dos determinantes para índices de valor da empresa, o mesmo raciocínio é adotado. Para iniciar as derivações, adota-se como valor da empresa a equação (2.12) e a igualdade encontrada em Damodaran (2007:215), exposta abaixo:

$$\begin{aligned} FCLE &= Ebit(1 - t) - (\text{gastos de capital} - \text{depreciação}) - \text{variação do capital de giro} \quad (2.24) \\ &= Ebitda(1 - t) + \text{depreciação}(t) - \text{gastos de capital} - \text{variação no capital de giro} \end{aligned}$$

Logo, substituindo a igualdade acima em (2.12), o valor da empresa pode ser definido como:

$$\text{Valor da Empresa} = V_0 = \frac{Ebitda_1(1 - t) + \text{depreciação}_1(t) - \text{gastos de capital}_1 - \text{variação em CG}}{k_c - g_n} \quad (2.25)$$

Através desta equação e dividindo ambos os lados pelo *Ebitda*, pode-se chegar à relação do múltiplo *EV/Ebitda* com seus determinantes:

$$\frac{EV}{Ebitda_1} = \frac{(1 - t) + \left(\frac{\text{depreciação}_1(t) - \text{gastos de capital}_1 - \text{variação em CG}_1}{Ebitda_1} \right)}{\text{custo de capital} - g} \quad (2.26)$$

Espera-se, através da equação (2.26) que o múltiplo *EV/EBITDA* seja uma função crescente da depreciação e da taxa de crescimento do *EBITDA* e decrescente da alíquota de impostos, dos gastos de capital, da variação no capital de giro e do custo de capital da empresa.

Múltiplo *EV*-Valor Contábil do Capital

Com base em Damodaran (2007), deriva-se o múltiplo *EV*/Valor Contábil do Capital utilizando o fluxo de caixa livre da empresa (FCLE) em termos do lucro operacional após impostos de renda e a taxa de reinvestimento:

$$FCLE = Ebit_1(1 - t)(1 - \text{taxa de reinvestimento}) \quad (2.27)$$

Assim, o múltiplo *EV*/Valor Contábil do Capital fica expresso da seguinte forma:

$$\frac{EV}{V.C.do\ Capital} = \frac{\frac{Ebit_1(1-t)}{\text{valor contábil do capital}}(1 - \text{taxa de reinvestimento})}{\text{custo de capital} - g} \quad (2.28)$$

Para simplificar a equação, consideram-se as seguintes *proxies* para retorno sobre capital (*ROC*) e reinvestimento:

$$\text{Retorno sobre Capital} = \frac{Ebit_1(1-t)}{\text{valor contábil do capital}} \quad (2.29)$$

$$\text{Taxa de reinvestimento} = \frac{g}{\text{retorno sobre capital}} \quad (2.30)$$

Dessa forma, chega-se à relação do múltiplo *EV*/Valor contábil do capital com seus determinantes:

$$\frac{EV}{V.C.do\ Capital} = \frac{ROC - g}{\text{Custo de capital} - g} \quad (2.31)$$

Através da equação (2.31), espera-se que o múltiplo *EV*/V.C. do Capital seja uma função crescente de *ROC* e decrescente do custo de capital.

Múltiplo *EV*-Vendas

Utilizando também o fluxo de caixa livre da empresa (FCLE) em termos do lucro operacional após impostos de renda e a taxa de reinvestimento, demonstrado na equação (2.27), o múltiplo *EV*/Vendas pode ser determinado por:

$$\frac{EV}{Vendas} = \frac{\frac{Ebit_1(1-t)}{Vendas}(1-taxa\ de\ reinvestimento)}{custo\ de\ capital-g} \quad (2.32)$$

Que resulta em:

$$\frac{EV}{Vendas} = \frac{Margem\ operacional\ após\ impostos(1-taxa\ de\ reinvestimento)}{Custo\ de\ capital-g} \quad (2.33)$$

Assim, nota-se que $EV/Vendas$ é determinado pela margem operacional após impostos, pela taxa de reinvestimento, pelo custo de capital e pela taxa de crescimento dos lucros.

Entender a relação existente entre os múltiplos e seus determinantes é importante para compreender como esses múltiplos podem variar dentro de um mesmo setor ou grupo de empresas comparáveis. Conforme Damodaran (2007) sugere, um analista pode concluir de maneira equivocada que uma empresa com P/L de 5 é mais barata que uma com P/L de 7, quando na verdade esta última pode possuir o múltiplo maior por apresentar uma taxa de crescimento esperada muito elevada, que justifica o valor alto de seu múltiplo. Assim, o conhecimento das variáveis que determinam um múltiplo e como esse múltiplo muda à medida que fundamentos se alteram é imprescindível para uma avaliação relativa.

2.2.1.3. *Literatura Recente*

Seguindo a linha adotada no quadro 1.1 desta dissertação, que expôs os diferentes critérios utilizados para identificação de empresas comparáveis, o quadro abaixo demonstra os múltiplos que vem sendo foco de maior número de estudos na literatura.

QUADRO 2.3

Comparativo de múltiplos abordados em estudos de avaliação relativa encontrados na literatura

Estudo	Mercado	Múltiplos Utilizados
Alford (1992)	Estados Unidos	P/L
Kim e Ritter (1999)	Estados Unidos	P/L, P/VPA, P/Vendas, EV/Vendas, EV/FCO
Baker e Ruback (1999)	Estados Unidos	<i>Firm Value/EBITDA</i> , <i>Firm Value/EBIT</i> , <i>Firm Value/Receita</i>
Almeida (1999)	Brasil	Valor da Empresa/EBITDA
Cheng e Mcnamara (2000)	Empresas disponíveis na base de dados COMPUSTAT	P/L, P/VPA e combinado P/L-P/VPA
Bhojraj e Lee (2002)	Empresas disponíveis na base de dados COMPUSTAT	P/VPA, VE/Vendas
Liu, Nissim e Thomas (2002)	Estados Unidos	VPA/P, FCO/P, CACT/P, IACT/P, EBITDA/P, Vendas/P, LEPA1/P, LEPA2/P, FCL/P, <i>EBITDA/EV</i> , Vendas/EV, MCF/P, P1*/P, P2*/P, P3*/P, ES1/P, ES2/P, EG1/P, EG2/P
Park e Lee (2003)	Japão	P/L, P/VPA, P/Vendas e P/Fluxo de Caixa
Pasin (2004)	Estados Unidos, Canadá, Japão, Reino Unido, Europa Continental, Brasil, México, Argentina, Chile, Colômbia, Venezuela e Peru	Correlação entre <i>Firm Value</i> e: Disponível, Ativo Circulante, Capital de Giro, Ativo Imobilizado, Ativo Total, Passivo Circulante, ELP, Dívidas de longo prazo, Patrimônio Líquido, Receita Bruta, Lucro Bruto, Lucro Operacional, <i>EBITDA</i> , <i>EBIT</i> , <i>EBT</i> , Lucro Líquido, Beta
Saliba (2005)	Brasil	L/P, Vendas/P, VPA/P, FC/P, FCL/P, <i>EBITDA/P</i> , LEPA1/P, LEPA2/P, Vendas/VF, <i>EBITDA/VF</i>
Gewehr (2007)	Brasil	P/L, P/VPA, <i>EV/EBITDA</i> , <i>EV/Receita Líquida</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se através do quadro que, embora os estudos utilizem os mais diversos múltiplos para análise, os fundamentos mais utilizados para formar estes múltiplos foram Lucro, Valor Patrimonial, Vendas e *EBITDA* (*Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*). Tais fundamentos também fazem parte daqueles utilizados por Damodaran (2006) para formar múltiplos e serão utilizados no presente estudo.

A discussão em aberto existente na literatura nacional e internacional sobre questões cruciais na avaliação relativa pode ser resumida na seguinte afirmativa de Bhojraj e Lee (2002: 408):

(...) com raras exceções, a literatura de contabilidade e finanças contém poucas evidências sobre como e por que determinados múltiplos individuais, ou determinadas empresas comparáveis, devem ser selecionadas em contextos específicos.

2.3. METODOLOGIA

2.3.1. Universo e Amostra de Estudo

O universo de estudo do presente capítulo compreendeu as empresas listadas e negociadas nos principais mercados de capitais da América Latina no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2009. Além do já citado problema no capítulo 1 em se trabalhar com dados anteriores ao ano de 1995, este capítulo não se mostrou viável para os anos de 1995 a 2002 devido à reduzida quantidade de informações para o período. A tabela 2.1 expõe os países e a quantidade de ativos presentes no universo de estudo:

TABELA 2.1

Países, bolsas de valores e quantidade de ativos estudados na América Latina no período de 2003 a 2009

Fizeram parte do universo de estudo bolsas de valores de sete países da América Latina, sendo que a quantidade de ativos negociados teve pequeno crescimento no decorrer do período analisado. Destaca-se em quantidade de ativos a BM&FBovespa, bolsa brasileira que conta com aproximadamente 46,70% dos ativos negociados na América Latina.

País	Bolsa de Valores	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Participação Média
Argentina	BCBA	81	80	80	76	82	82	78	6.48%
Brasil	BM&FBovespa	557	571	562	551	631	595	560	46.70%
Chile	BCS	200	199	206	212	221	206	204	16.79%
Colômbia	BVC	38	38	44	45	37	44	55	3.49%
México	BMV	134	137	136	131	134	132	126	10.78%
Peru	BVL	140	143	151	153	154	157	156	12.22%
Venezuela	BVC	36	38	42	44	51	48	46	3.54%
Total		1186	1206	1221	1212	1310	1264	1225	100.00%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foram excluídas da amostra empresas que não possuíam informações disponíveis sobre os múltiplos adotados e as variáveis utilizadas como direcionadoras de valor para estes múltiplos. A relação teórica existente entre os múltiplos e seus determinantes possui como base os trabalhos de Damodaran (1997, 2006, 2007) e foi apresentada na seção 2.2.1.2 do presente capítulo, sendo resumida no quadro 2.4. Neste quadro, encontram-se as variáveis necessárias para avaliar o ajuste dos múltiplos a seus determinantes na América Latina.

QUADRO 2.4

Determinantes fundamentais dos múltiplos

Os sinais (+) e (-) indicados após cada determinante fundamental indicam a relação esperada entre ele e o múltiplo em questão. Alguns determinantes são presentes nas derivações apresentadas com mesmo sinal tanto no numerador quanto no denominador da derivação teórica apresentada na seção 2.2.1.2. Desta forma, a relação esperada pode ser positiva ou negativa (+/-).

Múltiplo	Determinantes fundamentais
Preço / Lucro	<i>Payout</i> (+), Beta (-), Taxa de Crescimento nos Lucros (+)
Preço / Lucro*	Taxa de Crescimento nos Lucros (+), Beta (-) e <i>ROE</i> (+/-)
Preço / VPA	<i>Payout</i> (+), Beta (-), Taxa de Crescimento nos Lucros (+) e <i>ROE</i> (+)
Preço / Vendas	<i>Payout</i> (+), Beta (-), Taxa de Crescimento nos Lucros (+), Margem Líquida (+)
<i>EV / EBITDA</i>	Taxa de Crescimento do <i>EBITDA</i> (+), Beta (-), Gastos de Capital (-), Depreciação (+), Variação em Capital de Giro (-), Alíquota de impostos (-)
<i>EV / V.C. do Capital</i>	Taxa de Crescimento do <i>EBITDA</i> (+/-), Beta (-), <i>ROC</i> (+)
<i>EV / Vendas</i>	Taxa de Crescimento do <i>EBITDA</i> (+), Taxa de reinvestimento (-), Beta (-), Margem Operacional após impostos (+)

Fonte: Damodaran (2006: 70). Adaptado pelo autor.

* Múltiplo P/L utilizando a derivação disponível em Fernández (2002), apresentada na seção 2.2.1.2 do presente capítulo.

As análises dos múltiplos “*EV/Valor Contábil do Capital*” e “*EV/Vendas*” foram inviabilizadas por ausência de informação dos mesmos nas bases de dados utilizadas. Desta forma, a relação entre universo de estudo e amostras finais para os demais múltiplos analisados pode ser visualizada na tabela 2.2:

TABELA 2.2

Relação entre universo e amostra de estudo para os múltiplos estudados

Ano	Universo de Estudo	P/L	P/L*	P/VPA	P/Vendas	<i>EV/EBITDA</i>
2003	1186	188	356	190	164	170
2004	1206	225	388	227	199	178
2005	1221	224	389	224	197	188
2006	1212	231	394	232	199	176
2007	1310	236	407	238	201	188
2008	1264	217	363	218	185	200
2009	1225	221	386	223	188	200
Média	1229	220	383	222	190	186

Fonte: Elaborada pelo autor.

* Múltiplo P/L utilizando a derivação disponível em Fernández (2002), apresentada na seção 2.2.1.2 do presente capítulo.

Nota-se que a amostra obtida para o múltiplo P/L* é expressivamente maior que as demais e tal fato decorre em função da derivação proposta por Fernández (2002) não apresentar entre os determinantes o índice *payout* das empresas, que possuía pouca disponibilidade na base de

dados utilizada quando comparado aos demais determinantes básicos (coeficiente beta e taxa de crescimento nos lucros). Embora o múltiplo *EV/EBITDA* também não utilize o *payout* como determinante, ele utiliza outras variáveis que também são disponíveis em menor escala, tais como a depreciação e a variação no capital de giro.

2.3.2. Coleta de Dados

A coleta dos dados foi realizada através do *software* Economática, com exceções para a alíquota de impostos, a depreciação e o *payout*. A alíquota de impostos para as empresas da América Latina foi obtida através do *website* da KPMG⁴, também disponível na base de dados do *website* de Aswath Damodaran⁵ e os dados de depreciação e *payout* foram coletados no sistema *Thomson One Investment Banking*.

2.3.3. Tratamento dos Dados – Regressão Linear Multivariada

Com base nas definições de Alexander (2008) e Gujarati (2006), um modelo de regressão pode ser considerado um modelo estatístico que demonstra a influência de uma ou mais variáveis aleatórias (denominadas variáveis independentes) sobre outra variável aleatória (denominada variável dependente). O modelo de relação linear com mais de uma variável explicativa pode ser expresso pela formulação abaixo, encontrada em Heij *et. al.* (2004: 120):

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i \quad (i = 1, \dots, n). \quad (2.34)$$

Com a equação (2.34) temos:

y_i = Variável dependente do modelo;

$x_{2i}, x_{3i}, \dots, x_{ki}$ = Variáveis independentes ou explicativas do modelo;

β_1 = termo constante;

β_2, \dots, β_k = Coeficientes que representam os parâmetros a serem estimados através dos dados das variáveis dependente e independentes. Eles medem o efeito que a variação em determinada variável dependente exerce sobre y ;

ε_i = termo de erro.

⁴ <http://www.kpmg.com/Global/en/WhatWeDo/Tax/Pages/default.aspx>

⁵ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

A obtenção dos parâmetros de uma regressão pode se dar segundo diferentes métodos. O presente estudo adotará, a princípio, o método denominado mínimos quadrados ordinários (MQO) para tal fim. A escolha se justifica, pois o MQO é considerado o melhor método para se estimar parâmetros de modelos quando determinados pressupostos são assegurados (ALEXANDER, 2008).

Alexander (2008: 143) sugere ainda algumas possíveis utilizações do modelo de regressão estimado, sendo elas:

- Prever valores da variável dependente utilizando cenários para as variáveis independentes;
- Testar uma teoria econômica ou financeira;
- Estimar a quantidade ativos financeiros a serem comprados ou vendidos na formação de um portfólio diversificado, de um portfólio *hedgado* ou na implementação de uma estratégia de negociação.

Os propósitos do presente estudo vão de encontro à segunda e em parte à terceira utilização proposta por Alexander (2008), tendo em vista que o mesmo busca avaliar a relação entre direcionadores de valor (múltiplos) e seus determinantes, com base nas relações sugeridas por Damodaran (2006) no quadro 2.4 da seção 2.3.1 deste capítulo. O modelo de regressão a ser utilizado para atingir tal objetivo é o de regressão linear múltipla para dados em seção cruzada. Embora não seja foco deste capítulo formar portfólios para investimentos, seus resultados podem servir de base para a escolha de ativos e formação de carteiras em estudos futuros, que seria a terceira utilização proposta por Alexander (2008).

Aplicando então a definição do modelo de regressão linear múltipla para o presente estudo, é possível definir os modelos a serem estimados através das relações dos múltiplos escolhidos com seus determinantes fundamentais, com base nas derivações da seção 2.2.1.2. Assim, tem-se as seguintes equações que definem as relações esperadas entre os múltiplos e seus respectivos direcionadores:

$$1) P/L_i = \beta_1 + \beta_2 Payout_i - \beta_3 Beta_i + \beta_4 TCL_i + \varepsilon_i \quad (2.35)$$

$$2) *P/L_i = \beta_1 + \beta_2 ROE_i - \beta_3 Beta_i + \beta_4 TCL_i + \varepsilon_i \quad (2.36)$$

$$3) P/VPA_i = \beta_1 + \beta_2 Payout_i - \beta_3 Beta_i + \beta_4 TCL_i + \beta_5 ROE_i + \varepsilon_i \quad (2.37)$$

$$4) P/Vendas_i = \beta_1 + \beta_2 Payout_i - \beta_3 Beta_i + \beta_4 TCL_i + \beta_5 ML_i + \varepsilon_i \quad (2.38)$$

$$5) \text{EV/EBITDA}_i = \beta_1 + \beta_2 \text{TCE}_i - \beta_3 \text{Beta}_i - \beta_4 \text{CAPEX}_i - \beta_5 \text{Variação no CG}_i + \beta_6 \text{Depreciação}_i - \beta_7 \text{AI}_i + \varepsilon_i \quad (2.39)$$

Em que⁶:

Payout: proxy utilizada para fluxo de caixa;

Beta: proxy utilizada para medir risco;

TCL: taxa de crescimento nos lucros;

TCE: taxa de crescimento do *EBITDA*;

ROE: retorno sobre o patrimônio líquido, do termo *return on equity*, em inglês;

ML: margem líquida;

CAPEX: proxy utilizada para gastos de capital, do termo em inglês *capital expenditure*;

Variação no CG: Variação no capital de giro;

Depreciação: despesa decorrente do desgaste de ativos;

AI: Alíquota de Imposto;

ε_i = termo de erro.

A análise de regressão multivariada permite que seja avaliado o ajuste dos múltiplos em relação a seus determinantes ano a ano, de maneira pontual, através das *cross sections* obtidas e através de sua utilização objetiva-se atingir o foco deste capítulo. Obviamente, não basta apenas estimar os parâmetros das equações de regressão e avaliar a sensibilidade da variável dependente às variáveis independentes. Existe uma série de cuidados a serem tomados para que o modelo possa ser estatisticamente válido. Heij *et. al.* (2004) enumeram algumas premissas para que o modelo de regressão linear múltipla utilizando MQO se torne válido, sendo elas:

- 1) O valor médio do termo de erro é zero, ou seja:

$$E(\varepsilon_i | X_{2i}, X_{3i}) = 0, \text{ para cada } i$$

- 2) Homocedasticidade, ou seja, variância constante no termo de erro:

$$\text{var}(\varepsilon_i) = \sigma^2$$

- 3) Ausência de correlação serial nos resíduos;

$$\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \quad i \neq j$$

- 4) Ausência de covariância entre o termo de erro e cada variável X;

⁶As formas de cálculo dos determinantes e dos múltiplos são apresentadas no anexo 2.21

$$cov(\varepsilon_i, X_{2i}) = cov(\varepsilon_i, X_{3i}) = 0$$

- 5) Ausência de tendências de especificação;
- 6) Ausência de multicolinearidade.

Para complementar os resultados do presente capítulo, é importante avaliar o ajuste dos múltiplos analisados ao longo do tempo, para captar a dinâmica existente entre os múltiplos e seus direcionadores de valor no decorrer do período analisado. A parte da econometria que trabalha com diversos indivíduos para vários períodos de tempo é análise de dados em painel.

2.3.4. Tratamento dos Dados – Dados em Painel

Os dados em painel constituem um ramo da econometria que envolve dados longitudinais ou de painel, em que um determinado corte transversal é observado com o tempo (KENNEDY, 2009). Enquanto a regressão linear múltipla para dados em seção cruzada é utilizada para avaliar o comportamento de diversos indivíduos em um período fixo de tempo e a análise de séries temporais, para avaliar um único indivíduo no decorrer de um determinado período de tempo, a análise de dados em painel trabalha com vários indivíduos, para vários períodos de tempo. Dessa forma, de acordo com Baltagi (2001), os dados em painéis são mais aptos a estudar as dinâmicas de ajustamento e identificar efeitos que simplesmente não são detectados na análise de seção-cruzada e nas séries temporais.

A análise de dados em painel pode ser feita para um número muito grande de unidades cruzadas, observadas por um pequeno número T de períodos de tempo, de acordo com Kennedy (2009). Como o presente estudo trabalha com o ajuste de múltiplos de uma quantidade expressiva de empresas de capital aberto, durante um período relativamente curto de tempo, a aplicabilidade dos dados em painel se mostrou viável.

A formulação do modelo geral pode ser encontrada em Heij *et al* (2004) em que tem-se uma série de tempo observada em n momentos ($t = 1, 2, \dots, n$) para um determinado número m de unidades ($m = 1, 2, \dots, m$). O modelo geral pode ser demonstrado abaixo:

$$y_{it} = \alpha_{it} + x'_{it}\gamma_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.40)$$

$$i = 1, 2, \dots, m$$

$$t = 1, 2, \dots, n$$

$$\text{var}(\varepsilon) = \Omega$$

Em que:

y_{it} = variável dependente do modelo

x_{it} = variáveis explicativas do modelo

α_{it} = constante do modelo

γ_{it} = coeficiente de sensibilidade de y_{it} a x_{it}

ε = termo de erro

Ω = $m \times n$ matriz de covariância do $m \times 1$ vetor ε

Heij *et al* (2004) afirma que há necessidade de se impor restrições sobre o modelo geral, para que ele possa ser efetivamente utilizado. O autor demonstra então três modelos específicos, sendo eles:

- 1) Modelo SUR (*Seemingly Unrelated Regression Model*)
- 2) Modelo de efeitos fixos para dados em painel
- 3) Modelo de efeitos aleatórios para dados em painel

Vale ressaltar que o modelo *SUR* pode ser utilizado apenas quando o número de observações da série de tempo n por unidade não é menor que o número de unidades m (HEIJ *et al*, 2004). Como a amostra do presente estudo compreende um determinado número m de empresas de capital aberto, através de uma série de tempo de $n = 7$, que corresponde ao período de 2003 a 2009, o número de unidades m é maior que o número de observações da série de tempo $n = 7$. Desta forma, o modelo *SUR* não foi aplicado nesta pesquisa, restringindo então a análise aos modelos de efeitos fixos e aleatórios para dados em painel.

2.3.4.1. Modelo de Efeitos Fixos para Dados em Painel

O modelo de efeitos fixos para dados em painel se caracteriza por assumir que os efeitos marginais das variáveis independentes sobre a variável dependente não variam de unidade para unidade. Com base no modelo geral demonstrado em (2.40), tem-se que $\gamma_i = \gamma$ são

constantes entre as unidades e os coeficientes α_i variam para captar as diferenças entre elas (HEIJ *et al*, 2004).

Com base no mesmo autor, a formulação do modelo de efeitos fixos pode ser demonstrada pela equação (2.46), com a pressuposição de homocedasticidade e ausência de correlação através do tempo e das unidades:

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it}\gamma + \varepsilon_{it} \quad (2.46)$$

Em que:

$$\varepsilon_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma^2)$$

Tem-se então o modelo de efeitos fixos para dados em painel, em que a diferença entre as unidades é captada através da constante α_i .

2.3.4.2. Modelo de Efeitos Aleatórios para Dados em Painel

Caso as unidades amostradas tenham sido retiradas de uma população maior, pode ser apropriado visualizar os interceptos específicos aos indivíduos como sendo distribuídos aleatoriamente entre as unidades de seção cruzada (HEIJ *et al*, 2004).

Supondo que $\alpha_i \sim \text{IID}(\alpha, \sigma_\alpha^2)$ e que estes efeitos independem das variações de ε_{it} , pode-se chegar à igualdade de $\alpha_i = \alpha + \eta_i$, com $\eta_i \sim \text{IID}(0, \sigma_\alpha^2)$, que resulta no modelo de efeitos aleatórios, representado pela equação abaixo:

$$y_{it} = \alpha + x'_{it}\gamma + \omega_{it} \quad (2.46)$$

Em que:

$$\omega_{it} = \varepsilon_{it} + \eta_i$$

Assim, pode-se observar que η_i consiste na perturbação ou desvio para cada indivíduo, sendo o principal determinante da diferença entre o modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios. O modelo de efeitos fixos é utilizado caso exista correlação entre os coeficientes α_i e as variáveis explicativas x_{it} e, caso contrário, o melhor modelo a ser utilizado é o de efeitos

aleatórios. Isto se deve ao fato de que, se existe correlação entre α_i e x_{it} , é significativo o efeito das perturbações ou desvios para cada indivíduo, sendo necessário considerá-los.

2.4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ajuste dos múltiplos aos seus direcionadores de valor foi realizado com base em seus respectivos grupos de empresas comparáveis. Para tal, utilizou-se novamente a classificação por setores econômicos disponível no *software* Economática, devido ao desempenho obtido em relação ao sistema NAICS no capítulo 1 deste trabalho. Foram analisados os setores econômicos que apresentaram mais de dez ativos em pelo menos seis dos sete anos analisados. Analisaram-se também modelos de múltiplos utilizando a classificação por *clusters* obtida no capítulo 1 desta dissertação e os resultados encontrados foram inferiores aos modelos baseados em setores econômicos. Desta forma, visando facilitar a compreensão do leitor e atingir o objetivo geral do trabalho de maneira mais clara, os modelos com base em *clusters* são expostos nos anexos 2.5 a 2.8 deste trabalho.

O quadro a seguir demonstra a relação de setores econômicos válidos para os múltiplos analisados:

QUADRO 2.5

Setores válidos para cada múltiplo analisado através do modelo de regressão linear multivariada

P/L	P/L*	P/VPA	P/Vendas	EV/EBITDA
Alimentos e Beb	Alimentos e Beb	Alimentos e Beb	Alimentos e Beb	Alimentos e Beb
Comércio	Comércio	Comércio	Comércio	Energia Elétrica
Energia Elétrica	Energia Elétrica	Energia Elétrica	Energia Elétrica	Mineração
Finanças e Seguros	Finanças e Seguros	Finanças e Seguros	Mineração	Outros
Fundos	Fundos	Fundos	Outros	Química
Mineração	Mineração	Mineração	Sider e Metalur	Siderur & Metalur
Outros	Minerais não Met	Outros	Telecomunicações	Telecomunicações
Sider e Metalur	Outros	Sider e Metalur		Veículos e peças
Telecomunicações	Petróleo e Gas	Telecomunicações		
	Química			
	Sider e Metalur			
	Telecomunicações			

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Múltiplo P/L utilizando a derivação disponível em Fernández (2002), apresentada na seção 2.2.1.2 do presente capítulo.

Nota-se pelo quadro que, dentre os vinte setores disponíveis no Economática, em média apenas nove setores apresentam a quantidade de ativos suficiente, com fundamentos disponíveis para análise. Além disso, observa-se que os setores Alimentos & Bebidas, Energia Elétrica, Mineração, Outros, Siderurgia & Metalurgia e Telecomunicações obtiveram a quantidade de ativos mínima para análise em todos os múltiplos abordados.

De posse dos setores válidos para análise, foi elaborado o quadro 2.6 que expõe a estatística descritiva de cada um dos múltiplos analisados, considerando apenas os ativos com informações disponíveis para os múltiplos em questão e seus respectivos direcionadores de valor.

QUADRO 2.6

Estatística descritiva dos múltiplos analisados

O quadro 2.6 demonstra a estatística descritiva dos múltiplos analisados através dos modelos de regressão. As informações são relacionadas a todos os ativos utilizados para avaliação de cada múltiplo

	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
P/L	1542	51.87147	1414.199	0.7	55540.3
P/L*	2683	45.56947	1077.896	0.2	55540.3
P/VPA	1552	2.136598	2.466114	0.1	42.2
P/Vendas	1333	9.810878	137.7982	0.1	3923.9
EV/EBITDA	1300	10.56962	24.7783	0.4	497.5

* Múltiplo P/L utilizando a derivação disponível em Fernández (2002), apresentada na seção 2.2.1.2 do presente capítulo.

Nota-se através do quadro acima que o múltiplo P/L utilizando a derivação apresentada por Fernández (2002) é aquele que apresenta o maior número de observações. Além disso, conforme esperado, os múltiplos P/L e P/L* são aqueles que apresentam maiores médias, desvios padrões e valores máximos mais discrepantes. Como já abordado anteriormente, o fundamento lucro é muito volátil, ainda mais quando se trata de mercados emergentes como os que foram analisados. O múltiplo P/VPA é o que apresenta valores mais constantes tanto em termos de média, desvio padrão e máximo. Como será demonstrado nos resultados, os modelos originados deste múltiplo obtiveram bom desempenho perante aos demais. O múltiplo EV/EBITDA apresenta a menor quantidade de observações e isso se deve ao fato da derivação deste múltiplo originar direcionadores de valor disponíveis em menor quantidade nas bases de dados pesquisadas. Seu desvio padrão é alto, ainda que não tanto quanto os desvios dos múltiplos P/L e P/L*.

As próximas seções apresentam os resultados dos modelos de regressão para cada múltiplo estudado. São expostos nas tabelas a seguir, apenas aqueles modelos que foram significativos ao nível de 1%, 5% ou 10% pelo teste F, que apresentaram homocedasticidade através do teste de *White*, que indicaram ausência de multicolinearidade através do fator de inflação de variância e forma funcional válida através do teste *RESET (Regression Specification Error Test)*. Primeiramente foram expostos os resultados de cada múltiplo e posteriormente, realizada uma análise comparativa entre eles. Além disso, os dados foram tratados também através de modelos de dados em painel, para verificação da relação dos múltiplos com seus direcionadores através do período e, por fim, através de modelos de regressão robusta, visando avaliar a existência de possíveis *outliers* na amostra e reduzir seu impacto na relação dos múltiplos com seus direcionadores de valor.

2.4.1. Múltiplo P/L utilizando a abordagem de Damodaran (1997)

Nesta seção, utiliza-se a derivação proposta por Damodaran (1997) e exposta na equação (2.15), reproduzida abaixo:

$$\frac{P_0}{LPA_0} = \frac{Payout \times (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

Em que o múltiplo P/L possui como determinantes básicos o *payout*, a taxa de crescimento nos lucros e o coeficiente beta (como *proxy* de risco). Os modelos estatisticamente válidos para esta derivação foram:

TABELA 2.3

Resultados válidos dos modelos de regressão analisados para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Damodaran (1997).

A tabela 2.3 expõe os resultados obtidos utilizando a identificação de empresas comparáveis por setores econômicos. O teste utilizado para verificação de heterocedasticidade foi o teste de White e a forma funcional foi avaliada através do teste de RESET. Para verificação de multicolinearidade, utilizou-se o fator de inflação de variância, no qual valores acima de 3 indicam multicolinearidade.

Resultados válidos dos modelos de regressão utilizando setores econômicos								
	R ² -Ajust.	Nº de ativos	Coeficientes / Teste t				VIF	
			Payout	beta	g	const		
2003								
Energia Elétrica	35.77%	13	(-)	(+)	(-)**	(+)	1.33	
Fundos	74.69%	8	(+)	(-)	(-)**	(+)**	1.6	
Mineração	68.60%	8	(+)**	(+)	(-)	(-)	1.21	
2004								
Finanças e Seguros	24.75%	22	(+)**	(-)	(+)**	(+)	1.05	
Outros	50.56%	16	(+)**	(+)	(+)	(+)**	1.36	
2005								
Fundos	80.79%	15	(-)*	(-)	(+)**	(+)**	1.17	
Outros	37.06%	19	(+)**	(+)*	(+)	(+)**	1.01	
Sider e Metalur	22.70%	18	(+)	(-)**	(-)	(+)**	1.29	
2006								
Mineração	42.79%	18	(+)**	(-)	(+)	(+)	1.16	
Outros	59.50%	18	(+)**	(+)	(+)	(+)**	1.32	
Telecomunicações	44.72%	14	(-)	(-)	(-)**	(+)*	1.34	
2007								
Mineração	62.08%	16	(+)**	(-)**	(+)	(+)**	1.11	
Telecomunicações	50.13%	19	(-)	(-)**	(-)**	(+)**	1.2	
2008								
Alimentos e Beb	78.98%	10	(-)	(-)	(-)**	(+)	1.12	
Telecomunicações	46.35%	18	(+)	(+)	(-)**	(+)	1.26	
2009								
Mineração	39.34%	15	(+)	(-)**	(+)**	(+)**	1.03	
Sider e Metalur	37.37%	20	(+)	(+)**	(-)	(-)	1.31	
R²-Ajust. Médio	50.36%							

Fonte: Elaborada pelo autor.

*** Significativo ao nível de 1%

** Significativo ao nível de 5%

* Significativo ao nível de 10%

Para o múltiplo P/L, foram analisados nove setores econômicos a cada ano e, observa-se pela tabela 2.3 que em média, apenas dois ou três setores por ano possuem seus modelos válidos estatisticamente, de acordo com as premissas assumidas.

A análise da capacidade explicativa mostra que, em geral, os modelos obtidos utilizando setores econômicos como grupos de empresas comparáveis apresentam R^2 -ajustado médio de 50,36%. Além disso, o setor de Mineração apresentou modelos válidos em quatro dos sete anos analisados, sendo o setor com maior presença em relação aos demais.

Dentre as variáveis explicativas, não foi observada uma que se destoasse das demais em termos de significância. As variáveis *payout* e taxa de crescimento nos lucros (*g*) se mostraram significativas em maior número de modelos.

De acordo com as derivações apresentadas na seção 2.2.1.2, esperava-se que o múltiplo P/L fosse uma função decrescente da *proxy* de risco (coeficiente beta) e crescente do *payout* e da taxa de crescimento nos lucros. Contudo, o único direcionador de valor que apresentou sinal esperado em relação ao múltiplo P/L foi o *payout*. Observa-se que dentre os modelos que apresentam esta variável independente como significativa estatisticamente, basicamente todos apresentaram a relação esperada entre o *payout* e o múltiplo P/L (com exceção para o modelo do setor de Fundos, para o ano de 2005). Para a variável independente “coeficiente beta” a relação esperada de sinal foi obtida em quatro dos seis modelos que apresentaram esta variável como estatisticamente significativa. Por fim, a maioria dos modelos válidos com a variável “taxa de crescimento nos lucros” estatisticamente significativa apresentou relação inversa da mesma com o múltiplo em questão, contrariando as pressuposições teóricas.

Para prosseguir com a discussão sobre o múltiplo P/L, a próxima seção se destina a analisar o ajuste dos modelos formados utilizando a derivação apresentada por Fernández (2002).

2.4.2. Múltiplo P/L utilizando a abordagem de Fernández (2002)

A derivação proposta por Fernández (2002) utiliza o *ROE* (*return on equity*) como um dos determinantes do múltiplo P/L, diferentemente do *payout* utilizado por Damodaran (1997) como *proxy* para a geração de fluxo de caixa. A equação (2.21) expõe esta relação e é reproduzida abaixo:

$$\frac{P_0}{LPA_0} = \frac{(1 + g)(ROE - g)}{ROE(k_e - g)}$$

Além do *ROE*, o múltiplo P/L também possui como determinantes a taxa de crescimento nos lucros e o risco (medido pelo coeficiente beta). A tabela 2.4 demonstra os modelos válidos para esta derivação.

TABELA 2.4

Resultados válidos dos modelos de regressão analisados para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Fernández (2002).*

A tabela 2.4 expõe os resultados obtidos utilizando a identificação de empresas comparáveis por setores econômicos. O teste utilizado para verificação de heterocedasticidade foi o teste de White e a forma funcional foi avaliada através do teste de RESET. Para verificação de multicolinearidade, utilizou-se o fator de inflação de variância, no qual valores acima de 3 indicam multicolinearidade.

Resultados válidos dos modelos de regressão utilizando setores econômicos							
	R ² -Ajust.	Nº de ativos	Coeficientes / Teste t				VIF
			ROE	beta	g	const	
2003							
Fundos	75.03%	12	(+)	(-)	(-) ^{***}	(+) ^{***}	2.49
2004							
Minerais não Met	93.30%	16	(-) [*]	(+)	(+) ^{***}	(+) ^{**}	1.58
2005							
Fundos	86.92%	14	(-) ^{**}	(+)	(+) ^{***}	(+) ^{***}	1.12
Outros	33.27%	36	(-)	(+) ^{***}	(-) ^{**}	(+) ^{***}	1.08
Petróleo e Gas	39.28%	15	(-) ^{**}	(-)	(-)	(+) ^{***}	1.07
2006							
Fundos	48.69%	14	(-) ^{**}	(+)	(-)	(+) ^{***}	1.45
Minerais não Met	34.33%	15	(-) ^{***}	(-)	(-)	(+) ^{***}	1.05
2007							
Mineração	43.70%	20	(-) ^{***}	(-)	(+)	(+) ^{***}	1.22
Petróleo e Gas	82.22%	16	(-) ^{***}	(+) ^{**}	(+) ^{***}	(+) [*]	1.16
2008							
Fundos	34.48%	13	(-)	(-)	(+)	(+) ^{**}	1.48
Minerais não Met	71.68%	12	(-) ^{**}	(+) ^{***}	(-)	(+) [*]	1.07
2009							
Fundos	46.13%	11	(-) ^{**}	(-)	(+)	(+) ^{***}	2.06
Minerais não Met	53.00%	13	(-)	(+) ^{***}	(-)	(-)	1.1
R²-Ajust. Médio	57.08%						

Fonte: Elaborada pelo autor.

*** Significativo ao nível de 1%

** Significativo ao nível de 5%

* Significativo ao nível de 10%

Nota-se através da tabela 2.4 que o número de modelos válidos para o múltiplo P/L é menor quando se utiliza a derivação apresentada por Fernández (2002). Além disso, é interessante observar que a variável independente *ROE* se mostrou significativa em grande parcela dos

modelos válidos (não foi significativa em apenas quatro deles), fato que reforça a possibilidade de utilização do *ROE* como direcionador de valor do múltiplo P/L. Observa-se também que, mesmo com menor número de modelos válidos, o poder explicativo dos modelos que utilizam o *ROE* dentre seus determinantes (R^2 -ajustado de 57,08%) é superior em relação aos modelos que utilizam o *payout* (R^2 -ajustado de 50,36%).

Nota-se também que o coeficiente da variável *ROE* possui sinal negativo para todos os modelos com esta variável significativa estatisticamente, indicando variações em sentido oposto às variações do P/L. Tendo em vista que o *ROE* está presente com sinal positivo tanto no numerador quanto no denominador da equação (2.21) do múltiplo P/L*, acredita-se que seu impacto seja maior no denominador da mesma para justificar este sinal inverso apresentado. Desta forma, a relação obtida não contradiz a derivação teórica apresentada. Já os modelos com a variável independente “coeficiente beta” significativas contrariaram a relação esperada da mesma com o múltiplo, indicando sinal positivo entre as variações do “coeficiente beta” e as variações do múltiplo. Por fim, a avaliação da variável independente “taxa de crescimento nos lucros” foi inconclusiva, tendo em vista a divergência de sinais apresentada nos modelos que apresentaram esta variável significativa.

2.4.3. Múltiplo P/VPA

O múltiplo P/VPA possui como determinantes básicos o *payout*, o *ROE*, a taxa de crescimento nos lucros e o risco. A equação já apresentada (2.22) demonstra a relação do múltiplo com seus determinantes e é reproduzida abaixo. Em seguida, a tabela 2.5 demonstra os modelos válidos para este múltiplo.

$$\frac{P_0}{VPA_0} = \frac{ROE \times payout \times (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

TABELA 2.5*Resultados válidos dos modelos de regressão analisados para o múltiplo P/VPA*

A tabela 2.5 expõe os resultados obtidos utilizando a identificação de empresas comparáveis por setores econômicos. O teste utilizado para verificação de heterocedasticidade foi o teste de White e a forma funcional foi avaliada através do teste de RESET. Para verificação de multicolinearidade, utilizou-se o fator de inflação de variância, no qual valores acima de 3 indicam multicolinearidade.

Resultados válidos dos modelos de regressão utilizando setores econômicos									
	R ² -Ajust.	Nº de ativos	Coeficientes / Teste t					VIF	
			<i>payout</i>	<i>ROE</i>	beta	g	const		
2003									
Alimentos e Beb	41.34%	18	(+)**	(+)	(-)	(-)	(+)	1.26	
Comércio	86.14%	13	(+)***	(+)***	(+)	(+)	(-)**	1.38	
Finanças e Seguros	44.16%	21	(+)***	(+)	(+)	(-)	(+)	1.32	
Outros	98.78%	11	(+)***	(+)***	(-)**	(+)***	(-)***	2.46	
2004									
Energia Elétrica	88.93%	22	(+)	(+)***	(+)*	(-)***	(-)	2.05	
Finanças e Seguros	61.04%	22	(+)***	(+)***	(-)	(+)	(-)	1.27	
Fundos	88.33%	15	(+)**	(+)***	(+)	(+)**	(-)	1.23	
Mineração	77.31%	11	(+)	(+)***	(-)*	(-)	(+)	1.37	
Outros	94.86%	16	(+)***	(+)***	(-)	(-)	(-)***	1.38	
2005									
Energia Elétrica	86.11%	23	(-)	(+)***	(-)	(-)*	(+)	1.95	
Finanças e Seguros	57.40%	24	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)	1.35	
Fundos	80.47%	15	(-)	(+)***	(-)	(+)	(+)*	2.15	
Mineração	54.10%	13	(+)	(+)***	(-)	(+)	(+)	1.99	
Outros	94.18%	19	(+)***	(+)***	(+)	(+)	(-)***	1.29	
Sider e Metalur	59.69%	18	(+)***	(+)**	(+)	(+)	(+)	1.74	
2006									
Energia Elétrica	69.81%	20	(+)***	(+)**	(-)	(-)	(+)	1.49	
Fundos	51.92%	14	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	2.61	
Mineração	65.08%	18	(+)	(+)***	(+)	(+)*	(-)	1.59	
Outros	89.48%	18	(+)***	(+)***	(-)	(+)	(-)***	1.36	
Sider e Metalur	56.57%	22	(+)	(+)***	(-)	(+)	(-)	1.27	
Telecomunicações	44.41%	14	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	1.92	
2007									
Alimentos e Beb	35.29%	18	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	1.83	
Finanças e Seguros	55.40%	32	(+)**	(+)***	(+)	(+)	(-)	1.29	
Fundos	80.20%	14	(+)	(+)**	(+)	(-)***	(+)	2.05	
Outros	67.84%	19	(+)	(+)***	(+)**	(-)***	(-)	1.94	
Sider e Metalur	40.54%	23	(+)	(+)***	(-)	(+)	(+)	1.22	
Telecomunicações	50.14%		(+)	(-)	(-)**	(-)**	(+)***	1.44	
2008									
Finanças e Seguros	56.68%	29	(+)***	(+)***	(+)	(-)	(-)	1.09	
Sider e Metalur	74.11%	20	(-)	(+)***	(-)**	(-)**	(+)***	1.1	
2009									

Alimentos e Beb	66.33%	13	(+)	(+) ^{***}	(+)	(+)	(-)	1.21
Energia Elétrica	45.11%	30	(-)	(+) ^{***}	(-)	(+)	(+) [*]	1.55
Finanças e Seguros	24.16%	28	(+)	(+) ^{***}	(+)	(-)	(-)	1.24
Mineração	60.02%	15	(+)	(+)	(-) ^{***}	(+) ^{**}	(+) ^{***}	1.2
Outros	66.58%	23	(+)	(+) ^{***}	(+)	(+)	(-)	1.2
Sider e Metalur	97.51%	15	(+) ^{**}	(+) ^{***}	(+) ^{***}	(+)	(-) ^{***}	2.15
R²-Ajust. Médio	66.00%							

Fonte: Elaborada pelo autor.

^{***} Significativo ao nível de 1%

^{**} Significativo ao nível de 5%

^{*} Significativo ao nível de 10%

Foram analisados nove setores econômicos por ano para o múltiplo P/VPA e, nota-se através da tabela 2.5 que em média, cinco desses setores possuíam seus modelos válidos estatisticamente com base nos critérios adotados para a exposição dos resultados. Esta quantidade de modelos válidos é superior à quantidade de modelos válidos para o múltiplo P/L, em ambas derivações (seções 2.4.1. e 2.4.2.).

Outro ponto positivo para os modelos do múltiplo P/VPA em relação aos demais apresentados é o poder explicativo. A tabela 2.5 demonstra um R^2 -ajustado médio de 66%, superior aos apresentados nas derivações do múltiplo P/L de 50,36% e 57,08%. Merece destaque os setores de Finanças & Seguros e Outros que apresentaram seus modelos válidos para seis dos sete anos analisados.

No tocante às variáveis independentes, observa-se que o *ROE* se mostrou significativo na maior parte dos modelos, sendo positivamente correlacionado com o múltiplo P/VPA na maioria dos casos e corroborando a relação teórica existente entre eles e exposta na equação (2.22). O *payout* se mostrou significativo em menor quantidade de modelos, mas também convergiu com a relação teórica apresentada, também sendo positivamente correlacionado com o P/VPA. O “coeficiente beta” e a “taxa de crescimento nos lucros” geraram resultados inconclusivos, além de serem significativos em apenas oito e onze dos trinta e cinco modelos válidos, respectivamente.

2.4.4. Múltiplo P/Vendas

A relação do múltiplo P/Vendas com seus determinantes é exposta na equação (2.23), reproduzida abaixo. Em seguida, a tabela 2.6 expõe os resultados dos modelos válidos para o múltiplo P/Vendas.

$$\frac{P_0}{Vendas_0} = \frac{\text{Margem líquida} \times \text{payout} \times (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

TABELA 2.6

Resultados válidos dos modelos de regressão analisados para o múltiplo P/Vendas

A tabela 2.6 expõe os resultados obtidos utilizando a identificação de empresas comparáveis por setores econômicos. O teste utilizado para verificação de heterocedasticidade foi o teste de White e a forma funcional foi avaliada através do teste de RESET. Para verificação de multicolinearidade, utilizou-se o fator de inflação de variância, no qual valores acima de 3 indicam multicolinearidade.

Painel A: Resultados válidos dos modelos de regressão utilizando setores econômicos

	R2-Ajust.	Nº de ativos	Coeficientes / Teste t					VIF
			payout	beta	ML	g	const	
2003								
Alimentos e Beb	51.61%	18	(-)	(-)	(+)***	(-)	(+)	1.54
Energia Elétrica	50.29%	13	(-)	(+)	(+)***	(-)*	(+)	1.28
Sider e Metalur	52.19%	15	(+)**	(-)	(+)*	(-)	(-)	1.2
2004								
Alimentos e Beb	62.53%	15	(+)	(-)**	(+)***	(-)**	(+)	2.04
Energia Elétrica	40.07%	22	(+)	(+)	(+)***	(-)	(+)	1.18
Mineração	87.51%	11	(+)	(-)	(+)***	(-)	(+)	1.46
Outros	95.58%	16	(+)*	(+)	(+)***	(-)	(-)	2.52
Telecomunicações	30.48%	19	(+)	(-)*	(+)	(+)*	(+)***	2.4
2005								
Comércio	34.87%	14	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)	1.19
Energia Elétrica	30.95%	23	(-)	(+)	(+)**	(-)	(+)	1.63
Mineração	86.88%	13	(+)	(-)	(+)***	(+)	(-)	1.83
Sider e Metalur	43.81%	18	(+)**	(-)	(+)***	(+)	(+)	1.61
2006								
Comércio	58.62%	14	(+)***	(+)	(+)**	(-)	(-)	1.16
Energia Elétrica	26.07%	20	(+)*	(+)	(+)**	(+)	(-)	1.29
Mineração	62.77%	18	(+)	(-)	(+)***	(+)*	(+)	1.26
Sider e Metalur	61.48%	22	(+)**	(-)	(+)***	(+)	(-)	1.1
2007								
Alimentos e Beb	33.25%	17	(-)	(-)	(+)**	(-)	(+)	1.53
Comércio	35.80%	17	(+)	(+)	(+)***	(-)	(+)	1.33
Energia Elétrica	29.13%	18	(+)	(-)	(+)**	(+)	(+)	1.36

Mineração	56.09%	16	(+)	(-) ^{***}	(+) ^{***}	(+) ^{**}	(+)	1.21
Sider e Metalur	49.61%	23	(+)	(-)	(+) ^{***}	(+)	(+)	1.14
Telecomunicações	44.42%	20	(-)	(-) ^{***}	(+)	(-)	(+) ^{***}	1.46
2008								
Energia Elétrica	63.18%	26	(+)	(+)	(+) ^{***}	(+)	(-)	1.4
Outros	95.40%	22	(+)	(+)	(+) ^{***}	(-)	(-)	2.9
Sider e Metalur	68.25%	20	(+)	(-) [*]	(+) ^{***}	(-) ^{**}	(+) ^{**}	1.11
2009								
Alimentos e Beb	74.04%	13	(+)	(+)	(+) ^{***}	(+)	(-)	1.18
Comércio	56.08%	17	(-)	(+)	(+) ^{***}	(-)	(+)	1.11
Energia Elétrica	75.66%	28	(-)	(-)	(+) ^{***}	(+)	(+)	1.81
Mineração	60.41%	15	(+)	(-) ^{***}	(+) [*]	(+) ^{***}	(+) ^{**}	1.05
Sider e Metalur	81.53%	15	(-)	(+) ^{**}	(+) ^{***}	(+)	(-) ^{**}	1.64
R²-Ajust. Médio	56.62%							

Fonte: Elaborada pelo autor.

^{***} Significativo ao nível de 1%

^{**} Significativo ao nível de 5%

^{*} Significativo ao nível de 10%

Para o múltiplo P/Vendas, foram analisados sete setores econômicos ano a ano e os resultados válidos são demonstrados na tabela 2.6. Em média quatro setores tiveram seus modelos válidos por ano. O setor que se destacou foi o de Energia Elétrica, que apresentou modelos válidos para todos os anos estudados. Talvez este setor tenha gerado melhor ajuste pelo fato de ser um setor que possui a margem de lucro regulamentada, fazendo com que suas empresas apresentem margens de lucro com menores volatilidades entre si, implicando em múltiplos P/Vendas melhor ajustados a essa variável independente. Observa-se na tabela que o fundamento margem líquida (ML) foi significativo a 1% ou 5% em todos os modelos válidos para o setor de Energia Elétrica.

Em termos de variáveis explicativas, nota-se que a variável margem líquida só não foi significativa em dois modelos válidos (no setor de telecomunicações para os anos de 2004 e 2007). Observou-se em todos os modelos que, conforme pressuposição teórica, o múltiplo P/Vendas é uma função crescente da margem líquida. Apesar de apenas seis modelos apresentarem o *payout* como variável independente significativa, eles demonstraram a relação teórica positiva esperada entre as variações do múltiplo com o *payout*. O “coeficiente beta” também foi significativo em poucos modelos (apenas sete), mas também confirmou a relação teórica esperada de correlação negativa com o múltiplo P/Vendas. Por fim, a “taxa de crescimento nos lucros”, quando significativa, também apresenta a relação teórica esperada em geral, apesar de ser significativa em apenas cinco modelos. Desta forma, todos os

direcionadores de valor do múltiplo P/Vendas obtiveram a relação teórica esperada, quando significativos.

2.4.5. Múltiplo *EV/EBITDA*

A relação do múltiplo *EV/EBITDA* com seus determinantes é expressa na equação (2.26), reproduzida abaixo:

$$\frac{EV}{Ebitda_1} = \frac{(1 - t) + \left(\frac{\text{depreciação}_1(t) - \text{gastos de capital}_1 - \text{variação em } CG_1}{Ebitda_1} \right)}{\text{custo de capital} - g}$$

Foram analisados oito setores econômicos a cada ano, conforme exposto nos quadros 2.5 do presente estudo. Contudo, os resultados para o múltiplo *EV/EBITDA* não se mostraram válidos devido aos altos indícios de multicolinearidade apresentados. Dentre os cinquenta e seis modelos baseados em setores econômicos analisados, apenas quatro não apresentaram indícios de multicolinearidade. Observou-se ainda pelos resultados das regressões que, na maioria dos casos, as variáveis explicativas *Capital Expenditure (Capex)* e depreciação são as maiores responsáveis pela alta multicolinearidade. Este fato se justifica na afirmação de Damodaran (1997) de que a relação entre os gastos de capital e a depreciação é complexa e pode se dividir entre empresas que se encontram em diferentes fases de crescimento, mas que em empresas de crescimento estável, estes valores tendem a ser similares. Desta forma, as *cross sections* do múltiplo *EV/EBITDA* podem ter sido afetadas por essa similaridade, traduzida em alta correlação entre as variáveis explicativas Depreciação e *Capex*.

2.4.6. Análise comparativa dos resultados dos múltiplos

Esta seção se destina a discutir comparativamente os resultados obtidos nas regressões para os múltiplos P/L, P/L*, P/VPA e P/Vendas. Primeiramente, vale lembrar que o modelo foi considerado válido e apresentado nos resultados caso indicasse homocedasticidade pelo teste de White, significância no teste-F ao nível de 1%, 5% ou 10%, significância no teste *RESET* para forma funcional e ausência de indícios de multicolinearidade.

Em geral, o número de modelos válidos de P/L utilizando a derivação apresentada por Fernandez (2002) foi menor do que os que utilizam a derivação de Damodaran (1997), ainda que a amostra daquela derivação possua maior número de ativos, tendo em vista a baixa disponibilidade do índice *payout* na base de dados utilizada (a relação entre as duas amostras pode ser observada na tabela 2.2). Já a capacidade explicativa dos modelos de P/L que utilizam a derivação apresentada por Fernández (2002) foi superior aos modelos baseados em Damodaran (1997). Enquanto estes apresentaram R^2 -ajustado médio de 50,36%, aqueles apresentaram R^2 -ajustado médio de 57,08%.

Ainda em termos de capacidade explicativa, os modelos do múltiplo P/L utilizando a derivação de Damodaran (1997) foram os que apresentaram menor poder explicativo dentre todos analisados para os modelos baseados em setores econômicos. O múltiplo P/VPA foi o que apresentou maior poder explicativo dentre os modelos analisados, possuindo R^2 -ajustado médio de 66%, seguido do múltiplo P/L com derivação de Fernández (2002) e do múltiplo P/Vendas, com R^2 -ajustado médio de 57,08% e 56,62%. Embora os modelos do múltiplo P/L* apresentem ligeira superioridade em termos de capacidade explicativa perante o P/Vendas, vale ressaltar que este tipo de derivação do P/L foi a que apresentou a menor quantidade de modelos válidos dentre todos os múltiplos analisados, mesmo sendo o que apresentava inicialmente a maior amostra (tabela 2.2). Além disso, o múltiplo P/VPA foi o que apresentou maior quantidade de modelos válidos, de acordo com os critérios estabelecidos. A tabela 2.7 resume estes resultados:

TABELA 2.7

Resumo dos resultados válidos para os múltiplos analisados

A tabela demonstra o R^2 -ajustado médio para os modelos que utilizaram a classificação setorial para identificação de empresas comparáveis. Além disso, demonstra a quantidade total de modelos válidos para cada múltiplo.

	R^2 -ajustado médio - Setores	Quantidade Total de Modelos Válidos
P/L	50.36%	17
P/L*	57.08%	13
P/VPA	66%	35
P/Vendas	56.62%	30

Fonte: Elaborada pelo autor.

* Múltiplo P/L utilizando a derivação disponível em Fernández (2002), apresentada na seção 2.2.1.2 do presente capítulo.

Nota-se que o múltiplo P/L apresenta os valores baixos tanto em capacidade explicativa quanto em quantidade de modelos válidos. Uma possível explicação para esta inferioridade pode ser atribuída a algumas características do lucro líquido das empresas. A primeira delas consiste no fato da volatilidade dos lucros das empresas ser maior do que a de outros fundamentos como o valor patrimonial, por exemplo. Esta variabilidade pode tornar o múltiplo muito volátil, fazendo com que o mesmo perca seu significado. Além disso, tem-se o fato de que os mercados analisados são considerados emergentes e que, no decorrer do período estudado, houve uma crise de magnitude global, que certamente aumentou ainda mais a volatilidade destes lucros. Os mercados latino-americanos possuem grande fluxo de capital externo e a inconstância destes fluxos afeta estes mercados. As empresas acabam ficando a mercê de qualquer movimento anormal no mercado mundial e as implicações destas anormalidades impactam diretamente seus fundamentos. Aliado a isso, tem-se a questão de que o lucro líquido é o fundamento mais afetado por diferentes princípios contábeis e formas de tributação, fato que também contribui para sua volatilidade e reduz a confiabilidade de modelos que se baseiam nele. Variáveis como juros, despesas financeiras, depreciação e amortização influenciam o lucro líquido, fazendo com que o resultado de suas avaliações oscile dependendo do setor econômico que a empresa está inserida, de seu grau de alavancagem, dentre outros fatores. Por fim, tem-se também a questão da facilidade de manipulação do lucro, que gera impacto direto nos múltiplos que o utilizam em sua formação.

Dentre os múltiplos melhor ajustados e com maior número de modelos válidos que o P/L tem-se o P/VPA e o P/Vendas. A superioridade do múltiplo P/VPA pode ser explicada pelo fato do valor patrimonial ser uma medida relativamente mais constante do que os demais fundamentos analisados (lucro líquido e receita de vendas), o que facilita sua comparação através do tempo. Certamente, empresas negociadas na América Latina possuem seus valores patrimoniais mais constantes no decorrer do período analisado do que suas receitas ou lucros líquidos, gerando modelos com menor volatilidade que resultam em maior capacidade explicativa e maior número de modelos válidos. Além disso, o múltiplo P/VPA é melhor utilizado, de acordo com Schreiner (2007), em empresas de setores de capital intensivo, em que os ativos tangíveis são fonte de geração de valor. Os mercados analisados no presente estudo são predominantemente formados por empresas destes setores, o que pode ter sido importante na superioridade dos modelos oriundos deste múltiplo.

Quanto ao múltiplo P/Vendas, sua superioridade em relação ao P/L pode se dar devido às receitas de vendas serem menos suscetíveis às idiosincrasias contábeis, quando comparadas a outros números do demonstrativo de resultado como neste caso, o lucro (SCHREINER, 2007).

No tocante à relação esperada entre as variações nos direcionadores de valor e os múltiplos, observa-se, de maneira geral, a não comprovação da relação teórica esperada entre as variáveis independentes “coeficiente beta” e “taxa de crescimento nos lucros”, consideradas direcionadores de valor de todos os múltiplos analisados. Esperava-se que os múltiplos fossem negativamente correlacionados com seus riscos, medidos através do beta, e positivamente correlacionados com a taxa de crescimento nos lucros. Contudo, este comportamento só foi observado para o múltiplo P/Vendas, apresentando relações inversas ou inconclusivas para os demais múltiplos.

Acredita-se que a utilização da taxa histórica de crescimento nos lucros com base nos últimos cinco anos possa ter influenciado os resultados, tendo em vista a volatilidade nos lucros apresentada pelas empresas da amostra analisada. Desta forma, uma opção para sanar este problema seria a utilização de estimativas de crescimento de analistas, que são disponíveis e chegaram até a ser coletadas no sistema *Bloomberg*. Entretanto, para a amostra utilizada, obteve-se em média 38 informações disponíveis para cada ano, a partir do ano de 2005, fato que inviabilizou a utilização das taxas de crescimento estimadas.

Outro ponto que merece atenção na análise da taxa de crescimento nos lucros consiste na sua relação com o *payout*. Espera-se que empresas mais novas e com maiores taxas de crescimento nos lucros apresentem *payout* menor do que aquelas mais maduras e com menores taxas de crescimento. Assim, como os múltiplos P/L, P/VPA e P/Vendas contém estas duas variáveis como direcionadoras de valor, tal relação deve ser evidenciada. Apesar de não haver indícios de multicolinearidade através do fator de inflação de variância (*VIF*), esta possível correlação negativa entre tais direcionadores, ainda que baixa, pode ter prejudicado a significância da taxa de crescimento dos lucros nos modelos analisados.

Prosseguindo, o *payout* é utilizado como direcionador de valor nos múltiplos P/L utilizando a derivação de Damodaran (1997), P/VPA e P/Vendas, apresentando relação positiva com todos

eles, corroborando a relação teórica exposta. Todavia, de maneira geral, este direcionador de valor não se mostrou significativo em grande quantidade dos modelos válidos.

O direcionador de valor *ROE* está presente nos modelos dos múltiplos P/L utilizando a derivação de Fernández (2002) e no múltiplo P/VPA. Para ambos, o *ROE* foi significativo em uma grande quantidade de modelos válidos. Entretanto, este direcionador de valor se mostrou positivamente correlacionado com o múltiplo P/VPA, confirmando a formulação teórica apresentada, e negativamente correlacionado com o múltiplo P/L*, podendo também confirmar a formulação teórica, tendo em vista que o *ROE* aparece com sinal positivo tanto no numerador quanto no denominador da equação (2.21).

Por fim, o direcionador de valor “margem líquida” foi significativo em basicamente todos os modelos válidos para o múltiplo P/Vendas e também confirmou a formulação teórica de correlação positiva com o múltiplo em questão. Além disso, vale ressaltar que o múltiplo P/Vendas foi o único que apresentou a relação esperada em todos os seus direcionadores de valor.

Além da análise de regressão para dados em *cross section*, foi realizada também a análise de modelos de regressão robusta para os múltiplos em questão, visando avaliar a influência de possíveis *outliers* nos modelos e a análise de dados em painel, visando avaliar o ajuste dos múltiplos a seus direcionadores através do tempo. Como estes modelos não apresentaram incremento significativo para as análises em termos de relação esperada dos múltiplos com seus fundamentos, seus resultados são expostos nos anexos 2.17 a 2.20 desta dissertação.

2.5. CONCLUSÃO

Esta etapa da pesquisa atestou a superioridade do múltiplo P/VPA em termos de poder explicativo e ajuste, tendo em vista os R^2 -ajustados médios obtidos e a quantidade de modelos válidos comparativamente aos demais múltiplos. A possível justificativa para estes resultados é que em mercados emergentes, como é o caso da América Latina, fundamentos como o valor patrimonial são mais constantes do que lucros ou receitas, utilizados para formação dos demais múltiplos. Desta forma, a volatilidade dos múltiplos P/VPA é menor e contribui para melhor ajuste dos modelos deste múltiplo. Já os modelos originados das derivações dos múltiplos P/L apresentaram os piores desempenhos em poder explicativo, quantidade de modelos válidos e ajuste, sendo que a justificativa encontrada se relaciona justamente ao fundamento lucro líquido, que pode fazer os múltiplos oscilarem muito devido a sua volatilidade, além de ser altamente influenciado por diferentes princípios contábeis e tipos de tributação. Por fim, o múltiplo $EV/EBITDA$ não apresentou modelos válidos devido à alta correlação entre as variáveis independentes *Capex* e Depreciação, para basicamente todos os modelos analisados.

Conclui-se também com o presente capítulo que, dentre as variáveis explicativas, o *ROE* se mostrou o fundamento significativo em maior número de modelos para os múltiplos P/L* e P/VPA, estando negativamente correlacionado com o primeiro e positivamente com o segundo. Já para o múltiplo P/Vendas, a variável explicativa mais significativa foi a margem líquida, sendo positivamente correlacionada com o múltiplo em questão.

Enfim, pode-se concluir com este capítulo que os direcionadores de valor “coeficiente beta” e “taxa de crescimento nos lucros” não apresentaram a relação esperada com os múltiplos estudados e que a possível explicação para este fato seja a relação destes direcionadores com a volatilidade, de maneira geral, dos mercados analisados. O coeficiente beta em si já é uma medida de risco e a taxa de crescimento nos lucros histórica capta a volatilidade destes mercados. Desta forma, as medidas não apresentaram as relações esperadas.

Vale lembrar que as *proxies* utilizadas são fruto das derivações adotadas e apresentadas no referencial teórico deste capítulo. Decomposições alternativas podem ser testadas, incluindo

demais variáveis financeiras e até mesmo não financeiras. Uma possível sugestão seria trabalhar com a decomposição do coeficiente beta, como medida de risco.

Dentre as limitações deste capítulo, encontra-se novamente a escassez de informações para os mercados estudados, impossibilitando a análise para os múltiplos *EV/V.C.* do Capital e *EV/Vendas* e também o baixo grau de maturidade destes mercados, que possivelmente foi captado em termos de volatilidade nos lucros e receitas de vendas das empresas, sendo repassados aos múltiplos analisados.

Sugere-se que estudos futuros abordem os modelos de regressão para múltiplos na América Latina, comparativamente a mercados mais maduros como o norte-americano e o europeu, visando avaliar a convergência do ajuste dos múltiplos nestes dois tipos de mercado, além de avaliar a melhor forma de identificação de empresas comparáveis para os modelos de regressão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta dissertação foi possível identificar algumas características do processo de avaliação relativa para mercados da América Latina. Com o capítulo 1, observou-se que o critério de classificação setorial desenvolvido pelo *software* Economatica agrupou melhor empresas comparáveis do que o critério de classificação *NAICS* (*North American Industry Classification System*), com base na metodologia utilizada. Além disso, foi possível observar a divergência em se agrupar empresas com base nos setores econômicos aos quais elas pertencem e com base em similaridade de fundamentos de risco, geração de fluxo de caixa e taxa de crescimento dos lucros. Apesar desta divergência, atestou-se também a viabilidade da utilização destes dois tipos de classificação conjuntamente, visando incrementar o processo de avaliação.

Ainda no capítulo 1, foi feita uma análise comparativa de desempenho do agrupamento de empresas por setores econômicos do Economatica com o agrupamento por similaridade de fundamentos (obtido com a análise de *clusters*) e os resultados levaram a crer que agrupar empresas com base em características similares de risco, crescimento nos lucros e geração de fluxo de caixa gera melhor desempenho à avaliação, segundo metodologia utilizada.

O capítulo 2 da dissertação buscou avaliar o ajuste dos múltiplos a seus direcionadores de valor através de modelos de regressão *cross sections*. Além desta metodologia, foram realizadas também as análises de dados em painel para avaliar o ajuste no decorrer dos anos e de modelos de regressão robusta para o tratamento de possíveis *outliers*, sendo os resultados apresentados nos anexos 2.9 a 2.16 da dissertação.

Observou-se também com o capítulo 2 que os modelos de regressão analisados com base nos setores econômicos das empresas obtiveram capacidade explicativa e qualidade de ajuste superior aos modelos baseados nos *clusters* (para estes últimos, os resultados são apresentados nos anexos 2.5 a 2.8). Este fato diverge do que era esperado com base nos resultados do capítulo 1, em que os *clusters* identificaram melhor os grupos de empresas comparáveis. Isto reforça ainda mais a idéia de se utilizar os dois critérios de identificação de empresas comparáveis em conjunto, sendo uma sugestão para estudos futuros.

No tocante à relação esperada entre os múltiplos e seus direcionadores observou-se que, de maneira geral, as variáveis independentes “taxa de crescimento nos lucros” e “coeficiente beta” geraram resultados inconclusivos, ao passo que as variáveis independentes *payout*, *ROE* e margem líquida foram condizentes com a formulação teórica apresentada e obtiveram boa significância.

Por fim, através da análise comparativa dos múltiplos verificou-se que o P/VPA apresentou melhor desempenho tanto em capacidade explicativa quanto em quantidade de modelos válidos, sendo seguido pelo múltiplo P/Vendas e por último, pelas duas derivações apresentadas do múltiplo P/L. Embora a derivação do múltiplo P/L de Fernández (2002) tenha obtido R^2 -ajustado médio ligeiramente maior do que a do múltiplo P/Vendas (57,08% ante 56,62%), a quantidade de modelos válidos de P/L* foi a menor dentre todos os múltiplos analisados, apresentando problemas de forma funcional e heterocedasticidade, por exemplo. Desta forma, de maneira geral, os resultados sugerem a superioridade do P/VPA, seguida do P/Vendas e, por último, as duas derivações do múltiplo P/L.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDER, C. *Market Risk Analysis: Quantitative Methods in Finance*. Wiley, 2008.

ALFORD, A. W. The effect of the set of comparable firms on the accuracy of the price-earnings valuation method. *Journal of Accounting Research*, vol. 30, n. 1, 1992.

ALMEIDA, R. J. *Influência dos direcionadores de valor sobre o índice de avaliação relativa de empresas VE/Lajida: um estudo sobre as ações das empresas do setor de telecomunicações*. IV SemeAd, São Paulo, FEA-USP, 1999.

ANDERBERG, M. R. *Cluster Analysis for Applications*. Academic Press, Inc., New York, NY, 1973.

ASSAF NETO, A. *Finanças Corporativas e Valor*. São Paulo: Atlas, 2003

BAKER, M., RUBACK, R. Estimating Industry Multiples. Working Paper, Harvard University, 1999.

BALTAGI, B. H. *Econometric Analysis of Panel Data*. 2ªed. Chichester: John Wiley & Sons, 2001.

BHOJRAJ, S., LEE, C.M. Who is my peer? A valuation-based approach to the selection of comparable firms. *Journal of Accounting Research*, vol. 40, n.2, 2002.

BHOJRAJ, S., LEE, C. M., OLER, D. K. What's my line? A comparison of industry classification schemes for capital market research. *Journal of Accounting Research*, vol. 41, n. 5, 2003.

BM&FBOVESPA. *Classificação Setorial das Empresas Listadas na BM&FBOVESPA*. Disponível em: [HTTP://www.bmfbovespa.com.br/Cias-Listadas/consultas/classificacao-setorial.aspx?idioma=pt-br](http://www.bmfbovespa.com.br/Cias-Listadas/consultas/classificacao-setorial.aspx?idioma=pt-br). Acesso em: 24 de ago. 2010.

BODIE, Z., KANE, A., MARCUS, A. *Investments*. 5ªed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2003.

CARVALHO, F. É sempre importante dirigir um carro olhando para frente. Palavra do Gestor. *Valor Econômico*, São Paulo, 14 de jun. 2005.

CENSUS BUREAU U. S. *North American Industry Classification System (NAICS)*. Disponível em: < <http://www.census.gov/eos/www/naics/>>. Acesso em: 08 dez. 2010.

CHENG, C. S. A., McNAMARA, R. The valuation accuracy of the price-earnings and price-book benchmark valuation methods. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, vol. 15, n. 4, 2000.

COPELAND, T., KOLLER, T., MURRIN, J. *Avaliação de Empresas – Valuation: calculando e gerenciando o valor de empresas*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

DAMODARAN, A. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1997.

_____. *A face oculta da avaliação: Avaliação de empresas da velha tecnologia, da nova tecnologia e da nova economia*. São Paulo: Makron Books, 2002.

_____. *Valuation approaches and metrics: A survey of the theory and evidence*. Working Paper, Stern School of Business, New York University, 2006.

_____. *Avaliação de Empresas*. 2ªed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FERNÁNDEZ, P. *Valuation Methods and Shareholder Value Creation*. 1ªed. California: Elsevier Science, 2002.

FERREIRA, D. F. *Recursos Computacionais Utilizando R*. Lavras: Editora UFLA, 2009.

FREEMAN, R. N., OHLSON, J. A., PENMAN, S. H. Book Rate-of-return and Prediction of Earnings Changes: An Empirical Investigation. *Journal of Accounting Research*, Autumn 1982, 639-53.

FREES, E. W. *Regression Modeling with Actuarial and Financial Applications*. New York: Cambridge University Press, 2010.

GEWEHR, D. H. *Avaliação relativa de ações baseada em múltiplos de mercado projetados e passados: Um estudo comparativo de performance na Bovespa*. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração). Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GUJARATI, D. *Econometria Básica*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HAN, J. KAMBER, M. **Data Mining: concepts and techniques**. Morgan Kaufmann, 2001.

HEIJ, C., BOER, P., FRANSES, P. H., KLOEK, T., DIJK, H. K. V. *Econometric methods with applications in business and economics*. New York: Oxford, 2004.

HITCHNER, J. R. *Financial Valuation: applications and models*. 2ªed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2006.

JOHNSON, R. A., WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 5ª ed., New Jersey: Prentice Hall, 2001.

KENNEDY, P. *Manual de Econometria*. 6ªed., Elsevier – Campus, 2009.

KIM, M., RITTER, J. Valuing IPOs. *Journal of Financial Economics*, vol. 53, n. 2, 1999.

KPMG. *Tax*. Disponível em: <http://www.kpmg.com/Global/en/WhatWeDo/Tax/Pages/default.aspx>. Acesso em: 18 de janeiro de 2011.

LAMONT, O. A., THALER, R. H. The law of one price in financial markets. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 17, n. 4, 2003.

LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 47, nº 1, 1965.

LIU, J., NISSIM, D., THOMAS, J. Equity Valuation Using Multiples. *Journal of Accounting Research*, vol. 40, n.1, 2002.

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, vol.7, n.1, 1952.

MARTELANC, R., PASIN, R., CAVALCANTE, F. *Avaliação de empresas: Um guia para fusões & aquisições e gestão de valor*. São Paulo: Financial Times/Prentice Hall, 2005.

MARTELANC, R., TRIZI, J.S., PACHECO, A.A.S. *Utilização de metodologias de avaliação de empresas: resultados de uma pesquisa no Brasil*. VIII SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA/USP – SEMEAD. São Paulo, 2004. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

MILLIGAN, W., COOPER, M.C. An examination of producers for determining the number of clusters in a data set. *Psychometrika*, 50, 2, p. 159-179, 1985.

MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

MODIGLIANI, F., MILLER, M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, vol. 48, nº 3, 1958.

MOSSIN, J. Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, vol. 34, nº 4, 1966.

PALEPU, K.G., HEALY, P.M., BERNARD, V.L. *Business analysis and valuation using financial statements*. 2ª ed. Cincinnati: South-Western, 2000.

PARK, Y. S., LEE, J. J. An Empirical study on the relevance of applying relative valuation models to investment strategies in the Japanese stock market. *Japan and the World Economy*, vol. 15, 2003.

PASIN, R. M. *Avaliação relativa de empresas por meio da regressão de direcionadores de valor*. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo.

PÉREZ, M.M., FAMÁ, R. *Avaliação de empresas e apuração de haveres em processos judiciais*. VI SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA/USP – SEMEAD. São Paulo, 2003. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

RAPPAPORT, A. *Gerando Valor para o Acionista: Um Guia para Administradores e Investidores*. São Paulo: Atlas, 2001.

SALIBA, R.V. *Aplicação de modelos de avaliação por múltiplos no Brasil*. 2005. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial). EPGE-FGV – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

SAUNDERS, N. C. The North American Industry Classification System: *Change on the Horizon. Occupational Outlook Quarterly*. Outono, 1999.

SCHREINER, A. *Equity valuation using multiples: an empirical investigation*. 2007. Dissertation (Doctor of Business Administration). University of St. Gallen, St. Gallen.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, vol.19, n.3, 1964.

STANDARD & POORS. S&P U. S. *Equity Indices: A Directory*. Disponível em: <http://www.standardandpoors.com/indices/sp-composite-1500/en/us/?indexId=spusa-15--usduf--p-us---->. Acesso em: 23 de fevereiro de 2011.

TIMM, N. H. *Applied Multivariate Analysis*. Pittsburgh: Springer, 2002.

UCLA, University of California – Los Angeles. *Stata Data Analysis Examples: Robust Regression*. Disponível em: <<http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/dae/rreg.htm>> Acesso em: 22 de jan. 2011

ANEXOS

ANEXO 1.1. Modelos de Regressão para Retornos Mensais de Ativos da América Latina através do sistema de classificação setorial NAICS

. reg retorno media in 1/5184 // 2002 NAICS media

Source	SS	df	MS			
Model	178370.667	1	178370.667	Number of obs =	5184	
Residual	1306253.15	5182	252.075096	F(1, 5182) =	707.61	
Total	1484623.82	5183	286.441022	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1201	
				Adj R-squared =	0.1200	
				Root MSE =	15.877	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0375927	26.60	0.000	.9263025	1.073698
_cons	1.88e-08	.2314234	0.00	1.000	-.4536875	.4536875

. reg retorno media in 5185/11100 // 2003 NAICS media

Source	SS	df	MS			
Model	120386.753	1	120386.753	Number of obs =	5916	
Residual	1063027.58	5914	179.747647	F(1, 5914) =	669.75	
Total	1183414.34	5915	200.070048	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1017	
				Adj R-squared =	0.1016	
				Root MSE =	13.407	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0386405	25.88	0.000	.9242506	1.075749
_cons	3.43e-09	.2657375	0.00	1.000	-.5209426	.5209426

. reg retorno media in 11101/17472 // 2004 NAICS media

Source	SS	df	MS			
Model	132555.018	1	132555.018	Number of obs =	6372	
Residual	1121118.02	6370	175.999689	F(1, 6370) =	753.15	
Total	1253673.04	6371	196.778063	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1057	
				Adj R-squared =	0.1056	
				Root MSE =	13.266	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0364383	27.44	0.000	.9285687	1.071431
_cons	-1.08e-08	.2147297	-0.00	1.000	-.4209425	.4209424

. reg retorno media in 17473/24000 // 2005 NAICS media

Source	SS	df	MS			
Model	121002.247	1	121002.247	Number of obs =	6528	
Residual	838452.793	6526	128.478822	F(1, 6526) =	941.81	
Total	959455.04	6527	146.997861	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1261	
				Adj R-squared =	0.1260	
				Root MSE =	11.335	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0325851	30.69	0.000	.9361225	1.063877
_cons	2.83e-08	.1548426	0.00	1.000	-.3035423	.3035423

. reg retorno media in 24001/30828 // 2006 NAICS media

Source	SS	df	MS			
Model	173920.293	1	173920.293	Number of obs =	6828	
Residual	1228079.04	6826	179.91196	F(1, 6826) =	966.70	
Total	1401999.33	6827	205.360969	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1241	
				Adj R-squared =	0.1239	
				Root MSE =	13.413	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0321629	31.09	0.000	.9369507	1.063049
_cons	-1.47e-08	.213598	-0.00	1.000	-.4187187	.4187186

. reg retorno media in 30829/38760 // 2007 NAICS media

Source	SS	df	MS	
Model	227297.691	1	227297.691	Number of obs = 7932
Residual	1671474.58	7930	210.778635	F(1, 7930) = 1078.37
Total	1898772.27	7931	239.411457	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.1197
				Adj R-squared = 0.1196
				Root MSE = 14.518

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	1	.030452	32.84	0.000	.9403061 1.059694
_cons	1.91e-08	.1949809	0.00	1.000	-.3822138 .3822138

. reg retorno media in 38761/46752 // 2008 NAICS media

Source	SS	df	MS	
Model	618201.308	1	618201.308	Number of obs = 7992
Residual	1573473.9	7990	196.9304	F(1, 7990) = 3139.19
Total	2191675.2	7991	274.267952	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.2821
				Adj R-squared = 0.2820
				Root MSE = 14.033

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	1	.0178481	56.03	0.000	.9650131 1.034987
_cons	-3.45e-09	.1695354	-0.00	1.000	-.3323337 .3323337

. reg retorno media in 46753/54732 // 2009 NAICS media

Source	SS	df	MS	
Model	333573.002	1	333573.002	Number of obs = 7980
Residual	1631266.85	7978	204.47065	F(1, 7978) = 1631.40
Total	1964839.85	7979	246.251391	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.1698
				Adj R-squared = 0.1697
				Root MSE = 14.299

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	1	.0247583	40.39	0.000	.9514674 1.048533
_cons	8.76e-09	.2119759	0.00	1.000	-.4155281 .4155281

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.2. Modelos de Regressão para Retornos Mensais de Ativos da América Latina através do sistema de classificação setorial Economática

. reg retorno media in 1/5184 // 2002 Econom media

Source	SS	df	MS			
Model	204695.91	1	204695.91	Number of obs =	5184	
Residual	1279927.91	5182	246.994964	F(1, 5182) =	828.75	
Total	1484623.82	5183	286.441022	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1379	
				Adj R-squared =	0.1377	
				Root MSE =	15.716	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0347368	28.79	0.000	.9319013	1.068099
_cons	-1.02e-08	.2277192	-0.00	1.000	-.4464258	.4464257

. reg retorno media in 5185/11100 // 2003 Econom media

Source	SS	df	MS			
Model	149895.234	1	149895.234	Number of obs =	5916	
Residual	1033519.1	5914	174.758049	F(1, 5914) =	857.73	
Total	1183414.34	5915	200.070048	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1267	
				Adj R-squared =	0.1265	
				Root MSE =	13.22	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0341448	29.29	0.000	.9330637	1.066936
_cons	-3.05e-09	.2468922	-0.00	1.000	-.4839988	.4839988

. reg retorno media in 11101/17472 // 2004 Econom media

Source	SS	df	MS			
Model	169778.709	1	169778.709	Number of obs =	6372	
Residual	1083894.33	6370	170.156095	F(1, 6370) =	997.78	
Total	1253673.04	6371	196.778063	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1354	
				Adj R-squared =	0.1353	
				Root MSE =	13.044	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0316579	31.59	0.000	.9379399	1.06206
_cons	-7.68e-09	.2016409	-0.00	1.000	-.3952839	.3952839

. reg retorno media in 17473/24000 // 2005 Econom media

Source	SS	df	MS			
Model	143495.772	1	143495.772	Number of obs =	6528	
Residual	815959.268	6526	125.032067	F(1, 6526) =	1147.67	
Total	959455.04	6527	146.997861	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1496	
				Adj R-squared =	0.1494	
				Root MSE =	11.182	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0295183	33.88	0.000	.9421345	1.057866
_cons	7.70e-10	.1505916	0.00	1.000	-.2952088	.2952088

. reg retorno media in 24001/30828 // 2006 Econom media

Source	SS	df	MS			
Model	205846.202	1	205846.202	Number of obs =	6828	
Residual	1196153.13	6826	175.234857	F(1, 6826) =	1174.69	
Total	1401999.33	6827	205.360969	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1468	
				Adj R-squared =	0.1467	
				Root MSE =	13.238	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0291769	34.27	0.000	.9428042	1.057196
_cons	1.58e-08	.20378	0.00	1.000	-.3994722	.3994723

. reg retorno media in 30829/38760 // 2007 Econom media

Source	SS	df	MS	Number of obs = 7932		
Model	246889.226	1	246889.226	F(1, 7930) = 1185.21		
Residual	1651883.04	7930	208.308076	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1300		
				Adj R-squared = 0.1299		
Total	1898772.27	7931	239.411457	Root MSE = 14.433		

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.029047	34.43	0.000	.9430601	1.05694
_cons	-3.16e-09	.1915057	-0.00	1.000	-.3754015	.3754015

. reg retorno media in 38761/46752 // 2008 Econom media

Source	SS	df	MS	Number of obs = 7992		
Model	650782.15	1	650782.15	F(1, 7990) = 3374.50		
Residual	1540893.05	7990	192.852698	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.2969		
				Adj R-squared = 0.2968		
Total	2191675.2	7991	274.267952	Root MSE = 13.887		

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0172145	58.09	0.000	.966255	1.033745
_cons	3.53e-09	.1671707	0.00	1.000	-.3276982	.3276982

. reg retorno media in 46753/54732 // 2009 Econom media

Source	SS	df	MS	Number of obs = 7980		
Model	361167.313	1	361167.313	F(1, 7978) = 1796.75		
Residual	1603672.54	7978	201.01185	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1838		
				Adj R-squared = 0.1837		
Total	1964839.85	7979	246.251391	Root MSE = 14.178		

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0235916	42.39	0.000	.9537544	1.046246
_cons	-1.52e-08	.206696	-0.00	1.000	-.4051781	.4051781

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.3. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/L de Ativos da América Latina através do sistema de classificação setorial NAICS

. reg pl medial in 1/691 // NAICS 2002

Source	SS	df	MS			
Model	107871.981	1	107871.981	Number of obs =	691	
Residual	7502813.82	689	10889.425	F(1, 689) =	9.91	
Total	7610685.8	690	11029.9794	Prob > F =	0.0017	
				R-squared =	0.0142	
				Adj R-squared =	0.0127	
				Root MSE =	104.35	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1.000123	.3177617	3.15	0.002	.3762255	1.62402
_cons	.0017088	4.325746	0.00	1.000	-8.491516	8.494934

. reg pl medial in 692/1425 // NAICS 2003

Source	SS	df	MS			
Model	37657.2743	1	37657.2743	Number of obs =	734	
Residual	4299658.27	732	5873.8501	F(1, 732) =	6.41	
Total	4337315.55	733	5917.21084	Prob > F =	0.0115	
				R-squared =	0.0087	
				Adj R-squared =	0.0073	
				Root MSE =	76.641	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1.000293	.3950609	2.53	0.012	.2247051	1.77588
_cons	-.0005405	5.680352	-0.00	1.000	-11.15227	11.15118

. reg pl medial in 1426/2197 // NAICS 2004

Source	SS	df	MS			
Model	617349659	1	617349659	Number of obs =	772	
Residual	639526756	770	830554.228	F(1, 770) =	743.30	
Total	1.2569e+09	771	1630189.9	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.4912	
				Adj R-squared =	0.4905	
				Root MSE =	911.35	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	.9999999	.0366791	27.26	0.000	.9279971	1.072003
_cons	-.0007286	32.82125	-0.00	1.000	-64.43048	64.42902

. reg pl medial in 2198/2930 // NAICS 2005

Source	SS	df	MS			
Model	25155542.8	1	25155542.8	Number of obs =	733	
Residual	115338853	731	157782.288	F(1, 731) =	159.43	
Total	140494395	732	191932.234	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1791	
				Adj R-squared =	0.1779	
				Root MSE =	397.22	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	.9999992	.0791976	12.63	0.000	.8445173	1.155481
_cons	-.0023874	14.72329	-0.00	1.000	-28.90736	28.90258

. reg pl medial in 2931/3702 // NAICS 2006

Source	SS	df	MS			
Model	14373469.6	1	14373469.6	Number of obs =	772	
Residual	3.1183e+09	770	4049684.41	F(1, 770) =	3.55	
Total	3.1326e+09	771	4063074.53	Prob > F =	0.0599	
				R-squared =	0.0046	
				Adj R-squared =	0.0033	
				Root MSE =	2012.4	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	.9999988	.530798	1.88	0.060	-.041984	2.041982
_cons	-.0004963	90.86057	-0.00	1.000	-178.3643	178.3633

. reg pl medial in 3703/4531 // NAICS 2007

Source	SS	df	MS			
Model	22721735.9	1	22721735.9	Number of obs = 829		
Residual	224815229	827	271844.292	F(1, 827) = 83.58		
Total	247536965	828	298957.687	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0918		
				Adj R-squared = 0.0907		
				Root MSE = 521.39		

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	.9999961	.1093799	9.14	0.000	.7853012	1.214691
_cons	.0004153	18.2402	0.00	1.000	-35.80212	35.80295

. reg pl medial in 4532/5302 // NAICS 2008

Source	SS	df	MS			
Model	2625257.02	1	2625257.02	Number of obs = 771		
Residual	172126838	769	223832.039	F(1, 769) = 11.73		
Total	174752095	770	226950.773	Prob > F = 0.0006		
				R-squared = 0.0150		
				Adj R-squared = 0.0137		
				Root MSE = 473.11		

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1.000019	.2920005	3.42	0.001	.4268067	1.573232
_cons	.0013089	19.26307	0.00	1.000	-37.81313	37.81575

. reg pl medial in 5303/6121 // NAICS 2009

Source	SS	df	MS			
Model	121413.73	1	121413.73	Number of obs = 819		
Residual	3486238.27	817	4267.1215	F(1, 817) = 28.45		
Total	3607652	818	4410.33252	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.0337		
				Adj R-squared = 0.0325		
				Root MSE = 65.323		

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	.9999866	.1874683	5.33	0.000	.6320104	1.367963
_cons	.0001968	3.571503	0.00	1.000	-7.010206	7.010599

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.4. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/VPA de Ativos da América Latina através do sistema de classificação setorial NAICS

. reg pvpa mediavpa in 1/691 // NAICS 2002

Source	SS	df	MS			
Model	51.4538252	1	51.4538252	Number of obs =	691	
Residual	2308.1738	689	3.35003455	F(1, 689) =	15.36	
Total	2359.62763	690	3.41975019	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.0218	
				Adj R-squared =	0.0204	
				Root MSE =	1.8303	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1.000949	.255404	3.92	0.000	.4994853	1.502412
_cons	-.0022719	.2813683	-0.01	0.994	-.5547141	.5501703

. reg pvpa mediavpa in 692/1425 // NAICS 2003

Source	SS	df	MS			
Model	77.9560997	1	77.9560997	Number of obs =	734	
Residual	17542.6247	732	23.9653343	F(1, 732) =	3.25	
Total	17620.5808	733	24.0389916	Prob > F =	0.0717	
				R-squared =	0.0044	
				Adj R-squared =	0.0031	
				Root MSE =	4.8954	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1.002996	.5561165	1.80	0.072	-.0887778	2.094769
_cons	-.0029178	.802541	-0.00	0.997	-1.578474	1.572639

. reg pvpa mediavpa in 1426/2197 // NAICS 2004

Source	SS	df	MS			
Model	10326.9371	1	10326.9371	Number of obs =	772	
Residual	493373.727	770	640.7451	F(1, 770) =	16.12	
Total	503700.664	771	653.308254	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.0205	
				Adj R-squared =	0.0192	
				Root MSE =	25.313	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	.9995454	.2489771	4.01	0.000	.510791	1.4883
_cons	-.0013305	.9344238	-0.00	0.999	-1.835651	1.83299

. reg pvpa mediavpa in 2198/2930 // NAICS 2005

Source	SS	df	MS			
Model	540.138928	1	540.138928	Number of obs =	733	
Residual	29233.1248	731	39.9905948	F(1, 731) =	13.51	
Total	29773.2638	732	40.6738576	Prob > F =	0.0003	
				R-squared =	0.0181	
				Adj R-squared =	0.0168	
				Root MSE =	6.3238	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	.9997661	.2720349	3.68	0.000	.4657033	1.533829
_cons	.001757	.4989431	0.00	0.997	-.9777754	.9812894

. reg pvpa mediavpa in 2931/3702 // NAICS 2006

Source	SS	df	MS			
Model	596.682622	1	596.682622	Number of obs =	772	
Residual	18366.8964	770	23.8531123	F(1, 770) =	25.01	
Total	18963.5791	771	24.5960818	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0315	
				Adj R-squared =	0.0302	
				Root MSE =	4.884	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1.000023	.1999451	5.00	0.000	.6075206	1.392525
_cons	.0008446	.4668558	0.00	0.999	-.9156165	.9173058

. reg pvpa mediavpa in 3703/4531 // NAICS 2007

Source	SS	df	MS	
Model	25706.9314	1	25706.9314	Number of obs = 829
Residual	1571837.1	827	1900.64946	F(1, 827) = 13.53
Total	1597544.03	828	1929.40101	Prob > F = 0.0003
				R-squared = 0.0161
				Adj R-squared = 0.0149
				Root MSE = 43.596

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavpa	1.000092	.2719355	3.68	0.000	.4663271 1.533857
_cons	.0006296	1.891958	0.00	1.000	-3.712976 3.714235

. reg pvpa mediavpa in 4532/5302 // NAICS 2008

Source	SS	df	MS	
Model	4536.00044	1	4536.00044	Number of obs = 771
Residual	79549.6947	769	103.445637	F(1, 769) = 43.85
Total	84085.6951	770	109.202201	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0539
				Adj R-squared = 0.0527
				Root MSE = 10.171

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavpa	.9998732	.1509957	6.62	0.000	.7034606 1.296286
_cons	-.0004089	.4738613	-0.00	0.999	-.9306241 .9298062

. reg pvpa mediavpa in 5303/6121 // NAICS 2009

Source	SS	df	MS	
Model	1540.25562	1	1540.25562	Number of obs = 819
Residual	19272.6313	817	23.589512	F(1, 817) = 65.29
Total	20812.8869	818	25.443627	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0740
				Adj R-squared = 0.0729
				Root MSE = 4.8569

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavpa	.9994455	.1236865	8.08	0.000	.7566648 1.242226
_cons	-.0001438	.3330444	-0.00	1.000	-.6538673 .6535796

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.5. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/Vendas de Ativos da América Latina através do sistema de classificação setorial NAICS

. reg pvendas mediavendas in 1/691 // NAICS 2002

Source	SS	df	MS			
Model	1681170.71	1	1681170.71	Number of obs =	691	
Residual	983636785	689	1427629.59	F(1, 689) =	1.18	
Total	985317956	690	1427997.04	Prob > F =	0.2782	
				R-squared =	0.0017	
				Adj R-squared =	0.0003	
				Root MSE =	1194.8	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	.9999671	.9214835	1.09	0.278	-.8092856	2.80922
_cons	-.0000496	62.97331	-0.00	1.000	-123.6427	123.6426

. reg pvendas mediavendas in 692/1425 // NAICS 2003

Source	SS	df	MS			
Model	3104.20189	1	3104.20189	Number of obs =	734	
Residual	83880.7401	732	114.591175	F(1, 732) =	27.09	
Total	86984.942	733	118.669771	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0357	
				Adj R-squared =	0.0344	
				Root MSE =	10.705	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1.000633	.192254	5.20	0.000	.623198	1.378068
_cons	-.0033949	.5726859	-0.01	0.995	-1.127698	1.120908

. reg pvendas mediavendas in 1426/2197 // NAICS 2004

Source	SS	df	MS			
Model	2190355.9	1	2190355.9	Number of obs =	772	
Residual	6857285.15	770	8905.56514	F(1, 770) =	245.95	
Total	9047641.05	771	11734.943	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2421	
				Adj R-squared =	0.2411	
				Root MSE =	94.369	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1.000003	.0637639	15.68	0.000	.8748316	1.125175
_cons	-.0027045	3.468692	-0.00	0.999	-6.811919	6.80651

. reg pvendas mediavendas in 2198/2930 // NAICS 2005

Source	SS	df	MS			
Model	882401.283	1	882401.283	Number of obs =	733	
Residual	23889028.6	731	32679.9297	F(1, 731) =	27.00	
Total	24771429.9	732	33840.7513	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0356	
				Adj R-squared =	0.0343	
				Root MSE =	180.78	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1.000009	.192447	5.20	0.000	.6221937	1.377823
_cons	-.0001102	6.931876	-0.00	1.000	-13.60887	13.60865

. reg pvendas mediavendas in 2931/3702 // NAICS 2006

Source	SS	df	MS			
Model	12676.3122	1	12676.3122	Number of obs =	772	
Residual	293123.791	770	380.680248	F(1, 770) =	33.30	
Total	305800.103	771	396.62789	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0415	
				Adj R-squared =	0.0402	
				Root MSE =	19.511	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1.000167	.1733231	5.77	0.000	.6599255	1.340409
_cons	-.0009315	.9798182	-0.00	0.999	-1.924363	1.9225

. reg pvendas mediavendas in 3703/4531 // NAICS 2007

Source	SS	df	MS	
Model	4022529.37	1	4022529.37	Number of obs = 829
Residual	100353255	827	121346.137	F(1, 827) = 33.15
Total	104375784	828	126057.711	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0385
				Adj R-squared = 0.0374
				Root MSE = 348.35

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavendas	1.000006	.1736864	5.76	0.000	.6590878 1.340924
_cons	.0003374	12.96008	0.00	1.000	-25.43819 25.43886

. reg pvendas mediavendas in 4532/5302 // NAICS 2008

Source	SS	df	MS	
Model	1932411.47	1	1932411.47	Number of obs = 771
Residual	57899996.2	769	75292.5828	F(1, 769) = 25.67
Total	59832407.7	770	77704.4255	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0323
				Adj R-squared = 0.0310
				Root MSE = 274.39

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavendas	.9999775	.1973861	5.07	0.000	.612498 1.387457
_cons	.0012779	10.59191	0.00	1.000	-20.79122 20.79377

. reg pvendas mediavendas in 5303/6121 // NAICS 2009

Source	SS	df	MS	
Model	367070.793	1	367070.793	Number of obs = 819
Residual	10551844.6	817	12915.3545	F(1, 817) = 28.42
Total	10918915.4	818	13348.3073	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0336
				Adj R-squared = 0.0324
				Root MSE = 113.65

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavendas	.9999671	.1875703	5.33	0.000	.6317908 1.368144
_cons	.0020089	4.440874	0.00	1.000	-8.714857 8.718875

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.6. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/L de Ativos da América Latina através do sistema de classificação setorial Economatica

. reg pl medial in 1/691 // Economatica 2002

Source	SS	df	MS			
Model	283824.15	1	283824.15	Number of obs =	691	
Residual	7326861.65	689	10634.0517	F(1, 689) =	26.69	
Total	7610685.8	690	11029.9794	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0373	
				Adj R-squared =	0.0359	
				Root MSE =	103.12	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1	.1935641	5.17	0.000	.6199538	1.380046
_cons	5.17e-08	4.060311	0.00	1.000	-7.972067	7.972067

. reg pl medial in 692/1425 // Economatica 2003

Source	SS	df	MS			
Model	93449.301	1	93449.301	Number of obs =	734	
Residual	4243866.25	732	5797.63149	F(1, 732) =	16.12	
Total	4337315.55	733	5917.21084	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.0215	
				Adj R-squared =	0.0202	
				Root MSE =	76.142	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1	.2490791	4.01	0.000	.5110054	1.488995
_cons	3.17e-07	4.189104	0.00	1.000	-8.22409	8.224091

. reg pl medial in 1426/2197 // Economatica 2004

Source	SS	df	MS			
Model	11984687.3	1	11984687.3	Number of obs =	772	
Residual	1.2449e+09	770	1616742.5	F(1, 770) =	7.41	
Total	1.2569e+09	771	1630189.9	Prob > F =	0.0066	
				R-squared =	0.0095	
				Adj R-squared =	0.0082	
				Root MSE =	1271.5	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1	.3672883	2.72	0.007	.2789949	1.721005
_cons	2.39e-07	47.25811	0.00	1.000	-92.77001	92.77001

. reg pl medial in 2198/2930 // Economatica 2005

Source	SS	df	MS			
Model	2168741.84	1	2168741.84	Number of obs =	733	
Residual	138325654	731	189227.98	F(1, 731) =	11.46	
Total	140494395	732	191932.234	Prob > F =	0.0007	
				R-squared =	0.0154	
				Adj R-squared =	0.0141	
				Root MSE =	435	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1	.2953852	3.39	0.001	.4200955	1.579905
_cons	4.86e-07	16.71192	0.00	1.000	-32.80909	32.80909

. reg pl medial in 2931/3702 // Economatica 2006

Source	SS	df	MS			
Model	68738870.3	1	68738870.3	Number of obs =	772	
Residual	3.0639e+09	770	3979079.99	F(1, 770) =	17.28	
Total	3.1326e+09	771	4063074.53	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0219	
				Adj R-squared =	0.0207	
				Root MSE =	1994.8	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1	.240597	4.16	0.000	.5276962	1.472304
_cons	-7.05e-08	75.97799	-0.00	1.000	-149.1486	149.1486

. reg pl medial in 3703/4531 // Economatica 2007

Source	SS	df	MS			
Model	306211.908	1	306211.908	Number of obs =	829	
Residual	247230753	827	298948.916	F(1, 827) =	1.02	
				Prob > F =	0.3118	
				R-squared =	0.0012	
				Adj R-squared =	0.0000	
Total	247536965	828	298957.687	Root MSE =	546.76	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1	.9880694	1.01	0.312	-.9394188	2.939419
_cons	3.58e-07	27.40857	0.00	1.000	-53.79855	53.79856

. reg pl medial in 4532/5302 // Economatica 2008

Source	SS	df	MS			
Model	3150615.93	1	3150615.93	Number of obs =	771	
Residual	171601479	769	223148.867	F(1, 769) =	14.12	
				Prob > F =	0.0002	
				R-squared =	0.0180	
				Adj R-squared =	0.0168	
Total	174752095	770	226950.773	Root MSE =	472.39	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1	.2661335	3.76	0.000	.4775656	1.522434
_cons	-2.71e-07	18.8816	-0.00	1.000	-37.0656	37.06559

. reg pl medial in 5303/6121 // Economatica 2009

Source	SS	df	MS			
Model	76200.6899	1	76200.6899	Number of obs =	819	
Residual	3531451.31	817	4322.46182	F(1, 817) =	17.63	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0211	
				Adj R-squared =	0.0199	
Total	3607652	818	4410.33252	Root MSE =	65.745	

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
medial	1	.2381695	4.20	0.000	.5325038	1.467496
_cons	1.85e-07	4.178097	0.00	1.000	-8.201068	8.201069

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.7. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/VPA de Ativos da América Latina através do sistema de classificação setorial Economatica

. reg pvpa mediavpa in 1/691 // Economatica 2002

Source	SS	df	MS			
Model	153.777553	1	153.777553	Number of obs =	691	
Residual	2205.85008	689	3.20152406	F(1, 689) =	48.03	
Total	2359.62763	690	3.41975019	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0652	
				Adj R-squared =	0.0638	
				Root MSE =	1.7893	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.1442886	6.93	0.000	.716702	1.283298
_cons	-3.13e-08	.1682178	-0.00	1.000	-.330281	.330281

. reg pvpa mediavpa in 692/1425 // Economatica 2003

Source	SS	df	MS			
Model	108.412183	1	108.412183	Number of obs =	734	
Residual	17512.1686	732	23.9237277	F(1, 732) =	4.53	
Total	17620.5808	733	24.0389916	Prob > F =	0.0336	
				R-squared =	0.0062	
				Adj R-squared =	0.0048	
				Root MSE =	4.8912	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.4697593	2.13	0.034	.0777638	1.922236
_cons	5.68e-08	.6853262	0.00	1.000	-1.345439	1.345439

. reg pvpa mediavpa in 1426/2197 // Economatica 2004

Source	SS	df	MS			
Model	11873.3198	1	11873.3198	Number of obs =	772	
Residual	491827.344	770	638.736811	F(1, 770) =	18.59	
Total	503700.664	771	653.308254	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0236	
				Adj R-squared =	0.0223	
				Root MSE =	25.273	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.2319396	4.31	0.000	.5446911	1.455309
_cons	-5.75e-09	.9298856	-0.00	1.000	-1.825412	1.825412

. reg pvpa mediavpa in 2198/2930 // Economatica 2005

Source	SS	df	MS			
Model	610.785379	1	610.785379	Number of obs =	733	
Residual	29162.4784	731	39.8939513	F(1, 731) =	15.31	
Total	29773.2638	732	40.6738576	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.0205	
				Adj R-squared =	0.0192	
				Root MSE =	6.3162	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.2555696	3.91	0.000	.498262	1.501738
_cons	-6.46e-08	.4756946	-0.00	1.000	-.9338906	.9338905

. reg pvpa mediavpa in 2931/3702 // Economatica 2006

Source	SS	df	MS			
Model	909.914582	1	909.914582	Number of obs =	772	
Residual	18053.6645	770	23.4463175	F(1, 770) =	38.81	
Total	18963.5791	771	24.5960818	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0480	
				Adj R-squared =	0.0467	
				Root MSE =	4.8421	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.1605229	6.23	0.000	.6848856	1.315114
_cons	7.40e-08	.3886344	0.00	1.000	-.7629086	.7629087

. reg pvpa mediavpa in 3703/4531 // Economática 2007

Source	SS	df	MS			
Model	31398.0168	1	31398.0168	Number of obs =	829	
Residual	1566146.02	827	1893.76786	F(1, 827) =	16.58	
Total	1597544.03	828	1929.40101	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.0197	
				Adj R-squared =	0.0185	
				Root MSE =	43.517	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.2455909	4.07	0.000	.5179452	1.482055
_cons	3.70e-08	1.826052	0.00	1.000	-3.584242	3.584242

. reg pvpa mediavpa in 4532/5302 // Economática 2008

Source	SS	df	MS			
Model	891.152876	1	891.152876	Number of obs =	771	
Residual	83194.5422	769	108.185361	F(1, 769) =	8.24	
Total	84085.6951	770	109.202201	Prob > F =	0.0042	
				R-squared =	0.0106	
				Adj R-squared =	0.0093	
				Root MSE =	10.401	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.3484241	2.87	0.004	.3160249	1.683975
_cons	2.97e-08	.7881645	0.00	1.000	-1.547209	1.547209

. reg pvpa mediavpa in 5303/6121 // Economática 2009

Source	SS	df	MS			
Model	1361.5092	1	1361.5092	Number of obs =	819	
Residual	19451.3777	817	23.8082959	F(1, 817) =	57.19	
Total	20812.8869	818	25.443627	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0654	
				Adj R-squared =	0.0643	
				Root MSE =	4.8794	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.1322373	7.56	0.000	.7404352	1.259565
_cons	-8.36e-08	.3504515	-0.00	1.000	-.6878914	.6878913

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.8. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/Vendas de Ativos da América Latina através do sistema de classificação setorial Economatica

. reg pvendas mediavendas in 1/691 // Economatica 2002

Source	SS	df	MS			
Model	56599503.5	1	56599503.5	Number of obs =	691	
Residual	928718452	689	1347922.28	F(1, 689) =	41.99	
Total	985317956	690	1427997.04	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0574	
				Adj R-squared =	0.0561	
				Root MSE =	1161	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.1543214	6.48	0.000	.6970034	1.302997
_cons	3.22e-08	44.76558	0.00	1.000	-87.89332	87.89332

. reg pvendas mediavendas in 692/1425 // Economatica 2003

Source	SS	df	MS			
Model	3147.85854	1	3147.85854	Number of obs =	734	
Residual	83837.0835	732	114.531535	F(1, 732) =	27.48	
Total	86984.942	733	118.669771	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0362	
				Adj R-squared =	0.0349	
				Root MSE =	10.702	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.1907458	5.24	0.000	.625526	1.374474
_cons	-2.31e-09	.5699857	-0.00	1.000	-1.119002	1.119002

. reg pvendas mediavendas in 1426/2197 // Economatica 2004

Source	SS	df	MS			
Model	173706.462	1	173706.462	Number of obs =	772	
Residual	8873934.59	770	11524.5904	F(1, 770) =	15.07	
Total	9047641.05	771	11734.943	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.0192	
				Adj R-squared =	0.0179	
				Root MSE =	107.35	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.2575756	3.88	0.000	.4943663	1.505634
_cons	7.04e-09	4.797899	0.00	1.000	-9.418514	9.418514

. reg pvendas mediavendas in 2198/2930 // Economatica 2005

Source	SS	df	MS			
Model	864164.705	1	864164.705	Number of obs =	733	
Residual	23907265.2	731	32704.8772	F(1, 731) =	26.42	
Total	24771429.9	732	33840.7513	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0349	
				Adj R-squared =	0.0336	
				Root MSE =	180.84	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.1945396	5.14	0.000	.618077	1.381923
_cons	5.08e-08	6.939793	0.00	1.000	-13.6243	13.6243

. reg pvendas mediavendas in 2931/3702 // Economatica 2006

Source	SS	df	MS			
Model	15175.1159	1	15175.1159	Number of obs =	772	
Residual	290624.987	770	377.435048	F(1, 770) =	40.21	
Total	305800.103	771	396.62789	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0496	
				Adj R-squared =	0.0484	
				Root MSE =	19.428	

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.1577085	6.34	0.000	.6904104	1.30959
_cons	7.44e-08	.9356521	0.00	1.000	-1.836731	1.836732

. reg pvendas mediavendas in 3703/4531 // Economática 2007

Source	SS	df	MS	Number of obs =	829
Model	4870625.95	1	4870625.95	F(1, 827) =	40.48
Residual	99505158.4	827	120320.627	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.0467
				Adj R-squared =	0.0455
Total	104375784	828	126057.711	Root MSE =	346.87

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavendas	1	.1571729	6.36	0.000	.6914953 1.308505
_cons	-8.79e-07	12.76	-0.00	1.000	-25.0458 25.04579

. reg pvendas mediavendas in 4532/5302 // Economática 2008

Source	SS	df	MS	Number of obs =	771
Model	1656179.59	1	1656179.59	F(1, 769) =	21.89
Residual	58176228.1	769	75651.792	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.0277
				Adj R-squared =	0.0264
Total	59832407.7	770	77704.4255	Root MSE =	275.05

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavendas	1	.2137253	4.68	0.000	.5804458 1.419554
_cons	-1.82e-07	10.73134	-0.00	1.000	-21.06619 21.06619

. reg pvendas mediavendas in 5303/6121 // Economática 2009

Source	SS	df	MS	Number of obs =	819
Model	412479.497	1	412479.497	F(1, 817) =	32.08
Residual	10506435.9	817	12859.7747	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.0378
				Adj R-squared =	0.0366
Total	10918915.4	818	13348.3073	Root MSE =	113.4

pvendas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavendas	1	.1765694	5.66	0.000	.6534169 1.346583
_cons	-1.83e-07	4.382312	-0.00	1.000	-8.601917 8.601917

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.9. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/L, P/VPA e P/Vendas de Ativos da América Latina, com exclusão de informações discrepantes, através do sistema de classificação setorial NAICS

. reg valor media in 1/682 // NAICS PL 2002

Source	SS	df	MS	Number of obs =	682
Model	6287.07226	1	6287.07226	F(1, 680) =	9.00
Residual	474800.185	680	698.235566	Prob > F =	0.0028
Total	481087.257	681	706.442374	R-squared =	0.0131
				Adj R-squared =	0.0116
				Root MSE =	26.424

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	.9999998	.333255	3.00	0.003	.3456674 1.654332
_cons	1.29e-06	1.64797	0.00	1.000	-3.235721 3.235723

. reg valor media in 683/1362 // NAICS PVPA 2002

Source	SS	df	MS	Number of obs =	680
Model	37.3266263	1	37.3266263	F(1, 678) =	53.07
Residual	476.889237	678	.703376456	Prob > F =	0.0000
Total	514.215863	679	.757313495	R-squared =	0.0726
				Adj R-squared =	0.0712
				Root MSE =	.83868

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	.9999989	.1372727	7.28	0.000	.7304683 1.26953
_cons	7.31e-07	.1282688	0.00	1.000	-.251851 .2518525

. reg valor media in 1363/2052 // NAICS PVendas 2002

Source	SS	df	MS	Number of obs =	690
Model	3908.38693	1	3908.38693	F(1, 688) =	54.35
Residual	49473.6218	688	71.909334	Prob > F =	0.0000
Total	53382.0087	689	77.4775163	R-squared =	0.0732
				Adj R-squared =	0.0719
				Root MSE =	8.4799

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	1	.1356419	7.37	0.000	.7336784 1.266322
_cons	-6.85e-07	.4079087	-0.00	1.000	-.800896 .8008946

. reg valor media in 2053/2765 // NAICS PL 2003

Source	SS	df	MS	Number of obs =	713
Model	13412.4196	1	13412.4196	F(1, 711) =	26.65
Residual	357806.317	711	503.243765	Prob > F =	0.0000
Total	371218.736	712	521.37463	R-squared =	0.0361
				Adj R-squared =	0.0348
				Root MSE =	22.433

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	1.000001	.1937029	5.16	0.000	.6197029 1.380299
_cons	-4.40e-06	1.853149	-0.00	1.000	-3.638303 3.638294

. reg valor media in 2766/3493 // NAICS PVPA 2003

Source	SS	df	MS	Number of obs =	728
Model	103.474666	1	103.474666	F(1, 726) =	39.63
Residual	1895.79762	726	2.61129149	Prob > F =	0.0000
Total	1999.27229	727	2.75003066	R-squared =	0.0518
				Adj R-squared =	0.0505
				Root MSE =	1.6159

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	.9999995	.1588585	6.29	0.000	.6881226 1.311876
_cons	1.24e-06	.2109207	0.00	1.000	-.4140861 .4140886

. reg valor media in 3494/4215 // NAICS PVendas 2003

Source	SS	df	MS	Number of obs =	722
Model	1100.50874	1	1100.50874	F(1, 720) =	195.02
Residual	4063.06322	720	5.64314336	Prob > F =	0.0000
Total	5163.57196	721	7.16168095	R-squared =	0.2131
				Adj R-squared =	0.2120
				Root MSE =	2.3755

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	1	.0716084	13.96	0.000	.859414 1.140586
_cons	-3.45e-07	.1371127	-0.00	1.000	-.2691888 .2691881

. reg valor media in 4216/4984 // NAICS PL 2004

Source	SS	df	MS			
Model	86572.695	1	86572.695	Number of obs =	769	
Residual	2656117.82	767	3462.99586	F(1, 767) =	25.00	
Total	2742690.52	768	3571.21161	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0316	
				Adj R-squared =	0.0303	
				Root MSE =	58.847	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2000026	5.00	0.000	.6073828	1.392618
_cons	-4.72e-06	2.60065	-0.00	1.000	-5.105242	5.105232

. reg valor media in 4985/5739 // NAICS PVPA 2004

Source	SS	df	MS			
Model	202.005532	1	202.005532	Number of obs =	755	
Residual	8657.80593	753	11.4977502	F(1, 753) =	17.57	
Total	8859.81146	754	11.7504131	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0228	
				Adj R-squared =	0.0215	
				Root MSE =	3.3908	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2385749	4.19	0.000	.531649	1.468351
_cons	-1.29e-06	.3948934	-0.00	1.000	-.7752241	.7752215

. reg valor media in 5740/6503 // NAICS PVendas 2004

Source	SS	df	MS			
Model	6095.51017	1	6095.51017	Number of obs =	764	
Residual	85103.6699	762	111.684606	F(1, 762) =	54.58	
Total	91199.1801	763	119.527104	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0668	
				Adj R-squared =	0.0656	
				Root MSE =	10.568	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1353601	7.39	0.000	.7342748	1.265721
_cons	2.07e-06	.5166676	0.00	1.000	-1.014259	1.014263

. reg valor media in 6504/7233 // NAICS PL 2005

Source	SS	df	MS			
Model	36929.5662	1	36929.5662	Number of obs =	730	
Residual	1486359.09	728	2041.70205	F(1, 728) =	18.09	
Total	1523288.66	729	2089.5592	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0242	
				Adj R-squared =	0.0229	
				Root MSE =	45.185	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2351307	4.25	0.000	.5383854	1.461616
_cons	.0000118	3.337424	0.00	1.000	-6.552112	6.552136

. reg valor media in 7234/7953 // NAICS PVPA 2005

Source	SS	df	MS			
Model	103.868139	1	103.868139	Number of obs =	720	
Residual	2264.03071	718	3.15324611	F(1, 718) =	32.94	
Total	2367.89885	719	3.29332246	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0439	
				Adj R-squared =	0.0425	
				Root MSE =	1.7757	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1742359	5.74	0.000	.657927	1.342072
_cons	-1.41e-06	.2947958	-0.00	1.000	-.5787662	.5787634

. reg valor media in 7954/8658 // NAICS PVendas 2005

Source	SS	df	MS			
Model	22191.5837	1	22191.5837	Number of obs =	705	
Residual	88284.5382	703	125.582558	F(1, 703) =	176.71	
Total	110476.122	704	156.92631	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2009	
				Adj R-squared =	0.1997	
				Root MSE =	11.206	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0752264	13.29	0.000	.8523046	1.147695
_cons	4.80e-07	.4733329	0.00	1.000	-.9293149	.9293159

. reg valor media in 8659/9420 // NAICS PL 2006

Source	SS	df	MS			
Model	137491.077	1	137491.077	Number of obs =	762	
Residual	4513907.3	760	5939.3517	F(1, 760) =	23.15	
Total	4651398.37	761	6112.21862	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0296	
				Adj R-squared =	0.0283	
				Root MSE =	77.067	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	.9999999	.2078415	4.81	0.000	.5919883	1.408011
_cons	5.62e-06	4.743041	0.00	1.000	-9.311011	9.311023

. reg valor media in 9421/10179 // NAICS PVPA 2006

Source	SS	df	MS			
Model	347.914436	1	347.914436	Number of obs =	759	
Residual	2661.33582	757	3.51563517	F(1, 757) =	98.96	
Total	3009.25026	758	3.96998715	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1156	
				Adj R-squared =	0.1144	
				Root MSE =	1.875	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	.9999991	.100523	9.95	0.000	.8026622	1.197336
_cons	2.72e-06	.2042549	0.00	1.000	-.4009707	.4009761

. reg valor media in 10180/10922 // NAICS PVendas 2006

Source	SS	df	MS			
Model	1143.17296	1	1143.17296	Number of obs =	743	
Residual	7089.26619	741	9.56716085	F(1, 741) =	119.49	
Total	8232.43915	742	11.0949315	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1389	
				Adj R-squared =	0.1377	
				Root MSE =	3.0931	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	.9999998	.091482	10.93	0.000	.8204051	1.179595
_cons	-1.00e-06	.2133842	-0.00	1.000	-.4189106	.4189086

. reg valor media in 10923/11735 // NAICS PL 2007

Source	SS	df	MS			
Model	142743.561	1	142743.561	Number of obs =	813	
Residual	6112062.06	811	7536.45137	F(1, 811) =	18.94	
Total	6254805.62	812	7702.96258	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0228	
				Adj R-squared =	0.0216	
				Root MSE =	86.813	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2297763	4.35	0.000	.5489737	1.451026
_cons	-5.85e-08	4.750563	-0.00	1.000	-9.324849	9.324849

. reg valor media in 11736/12562 // NAICS PVPA 2007

Source	SS	df	MS			
Model	1607.28215	1	1607.28215	Number of obs =	827	
Residual	18925.7955	825	22.9403582	F(1, 825) =	70.06	
Total	20533.0777	826	24.8584475	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0783	
				Adj R-squared =	0.0772	
				Root MSE =	4.7896	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1194687	8.37	0.000	.7655017	1.234498
_cons	-3.84e-08	.337388	-0.00	1.000	-.6622398	.6622397

. reg valor media in 12563/13360 // NAICS PVendas 2007

Source	SS	df	MS			
Model	77758.2955	1	77758.2955	Number of obs =	798	
Residual	1686740.89	796	2119.02122	F(1, 796) =	36.70	
Total	1764499.19	797	2213.92621	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0441	
				Adj R-squared =	0.0429	
				Root MSE =	46.033	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1650799	6.06	0.000	.6759566	1.324043
_cons	-1.22e-07	2.008932	-0.00	1.000	-3.943431	3.943431

. reg valor media in 13361/14119 // NAICS PL 2008

Source	SS	df	MS			
Model	78805.4789	1	78805.4789	Number of obs =	759	
Residual	3055498.77	757	4036.32598	F(1, 757) =	19.52	
Total	3134304.25	758	4134.96602	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0251	
				Adj R-squared =	0.0239	
				Root MSE =	63.532	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2263158	4.42	0.000	.5557188	1.444281
_cons	-2.47e-07	3.355238	-0.00	1.000	-6.586678	6.586677

. reg valor media in 14120/14873 // NAICS PVPA 2008

Source	SS	df	MS			
Model	266.667183	1	266.667183	Number of obs =	754	
Residual	3917.49162	752	5.20943034	F(1, 752) =	51.19	
Total	4184.1588	753	5.55665179	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0637	
				Adj R-squared =	0.0625	
				Root MSE =	2.2824	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1397688	7.15	0.000	.7256165	1.274384
_cons	3.47e-09	.2132816	0.00	1.000	-.4186981	.4186981

. reg valor media in 14874/15608 // NAICS PVendas 2008

Source	SS	df	MS			
Model	5407.57236	1	5407.57236	Number of obs =	735	
Residual	216711.079	733	295.649494	F(1, 733) =	18.29	
Total	222118.652	734	302.613967	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0243	
				Adj R-squared =	0.0230	
				Root MSE =	17.194	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2338231	4.28	0.000	.5409572	1.459043
_cons	-1.04e-07	.9849978	-0.00	1.000	-1.933753	1.933753

. reg valor media in 15609/16392 // NAICS PL 2009

Source	SS	df	MS			
Model	23410.2709	1	23410.2709	Number of obs =	784	
Residual	620308.604	782	793.233509	F(1, 782) =	29.51	
Total	643718.875	783	822.118614	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0364	
				Adj R-squared =	0.0351	
				Root MSE =	28.164	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1840761	5.43	0.000	.6386583	1.361342
_cons	-3.37e-07	2.361424	-0.00	1.000	-4.635481	4.63548

. reg valor media in 16393/17163 // NAICS PVPA 2009

Source	SS	df	MS			
Model	308.783326	1	308.783326	Number of obs =	771	
Residual	2639.88522	769	3.43288065	F(1, 769) =	89.95	
Total	2948.66855	770	3.82943967	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1047	
				Adj R-squared =	0.1036	
				Root MSE =	1.8528	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1054393	9.48	0.000	.793017	1.206983
_cons	7.28e-08	.2148174	0.00	1.000	-.4216981	.4216982

. reg valor media in 17164/17955 // NAICS PVendas 2009

Source	SS	df	MS			
Model	13813.1228	1	13813.1228	Number of obs =	792	
Residual	307058.221	790	388.681292	F(1, 790) =	35.54	
Total	320871.344	791	405.652773	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0430	
				Adj R-squared =	0.0418	
				Root MSE =	19.715	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1677455	5.96	0.000	.6707204	1.32928
_cons	-7.88e-08	.99231	-0.00	1.000	-1.947876	1.947876

ANEXO 1.10. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/L, P/VPA e P/Vendas de Ativos da América Latina, com exclusão de informações discrepantes, através do sistema de classificação setorial Economatica

. reg valor media in 1/682 // Economatica PL 2002

Source	SS	df	MS			
Model	15402.1707	1	15402.1707	Number of obs =	682	
Residual	465685.086	680	684.831009	F(1, 680) =	22.49	
Total	481087.257	681	706.442374	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0320	
				Adj R-squared =	0.0306	
				Root MSE =	26.169	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2108632	4.74	0.000	.5859789	1.414021
_cons	-9.57e-08	1.296749	-0.00	1.000	-2.546112	2.546112

. reg valor media in 683/1362 // Economatica PVPA 2002

Source	SS	df	MS			
Model	48.5718528	1	48.5718528	Number of obs =	680	
Residual	465.64401	678	.686790576	F(1, 678) =	70.72	
Total	514.215863	679	.757313495	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0945	
				Adj R-squared =	0.0931	
				Root MSE =	.82873	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1189104	8.41	0.000	.7665231	1.233477
_cons	-8.21e-09	.1121582	-0.00	1.000	-.2202191	.2202191

. reg valor media in 1363/2052 // Economatica PVendas 2002

Source	SS	df	MS			
Model	4471.69063	1	4471.69063	Number of obs =	690	
Residual	48910.3181	688	71.0905786	F(1, 688) =	62.90	
Total	53382.0087	689	77.4775163	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0838	
				Adj R-squared =	0.0824	
				Root MSE =	8.4315	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.126087	7.93	0.000	.7524386	1.247561
_cons	8.68e-09	.3959193	0.00	1.000	-.7773552	.7773552

. reg valor media in 2053/2765 // Economatica PL 2003

Source	SS	df	MS			
Model	15095.3297	1	15095.3297	Number of obs =	713	
Residual	356123.407	711	500.876803	F(1, 711) =	30.14	
Total	371218.736	712	521.37463	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0407	
				Adj R-squared =	0.0393	
				Root MSE =	22.38	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1821563	5.49	0.000	.6423715	1.357629
_cons	1.44e-07	1.765011	0.00	1.000	-3.465257	3.465257

. reg valor media in 2766/3493 // Economatica PVPA 2003

Source	SS	df	MS			
Model	132.290216	1	132.290216	Number of obs =	728	
Residual	1866.98207	726	2.57160065	F(1, 726) =	51.44	
Total	1999.27229	727	2.75003066	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0662	
				Adj R-squared =	0.0649	
				Root MSE =	1.6036	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1394241	7.17	0.000	.7262774	1.273723
_cons	4.40e-09	.1871839	0.00	1.000	-.3674864	.3674864

. reg valor media in 3494/4215 // Economatica PVendas 2003

Source	SS	df	MS			
Model	692.969898	1	692.969898	Number of obs =	722	
Residual	4470.60207	720	6.20916954	F(1, 720) =	111.60	
Total	5163.57196	721	7.16168095	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1342	
				Adj R-squared =	0.1330	
				Root MSE =	2.4918	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0946585	10.56	0.000	.8141604	1.18584
_cons	8.27e-10	.1667129	0.00	1.000	-.3273015	.3273015

. reg valor media in 4216/4984 // Economatica PL 2004

Source	SS	df	MS			
Model	96403.4193	1	96403.4193	Number of obs =	769	
Residual	2646287.1	767	3450.17874	F(1, 767) =	27.94	
Total	2742690.52	768	3571.21161	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0351	
				Adj R-squared =	0.0339	
				Root MSE =	58.738	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1891797	5.29	0.000	.6286285	1.371371
_cons	-4.26e-08	2.55122	-0.00	1.000	-5.008202	5.008202

. reg valor media in 4985/5739 // Economatica PVPA 2004

Source	SS	df	MS			
Model	134.170809	1	134.170809	Number of obs =	755	
Residual	8725.64065	753	11.5878362	F(1, 753) =	11.58	
Total	8859.81146	754	11.7504131	Prob > F =	0.0007	
				R-squared =	0.0151	
				Adj R-squared =	0.0138	
				Root MSE =	3.4041	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2938814	3.40	0.001	.4230757	1.576924
_cons	-3.78e-08	.4783947	-0.00	1.000	-.9391459	.9391459

. reg valor media in 5740/6503 // Economatica PVendas 2004

Source	SS	df	MS			
Model	6635.31284	1	6635.31284	Number of obs =	764	
Residual	84563.8673	762	110.976204	F(1, 762) =	59.79	
Total	91199.1801	763	119.527104	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0728	
				Adj R-squared =	0.0715	
				Root MSE =	10.535	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1293255	7.73	0.000	.7461234	1.253877
_cons	4.98e-08	.5054606	0.00	1.000	-.9922606	.9922607

. reg valor media in 6504/7233 // Economatica PL 2005

Source	SS	df	MS			
Model	41129.3349	1	41129.3349	Number of obs =	730	
Residual	1482159.32	728	2035.93313	F(1, 728) =	20.20	
Total	1523288.66	729	2089.5592	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0270	
				Adj R-squared =	0.0257	
				Root MSE =	45.121	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2224877	4.49	0.000	.563206	1.436794
_cons	-2.14e-07	3.202746	-0.00	1.000	-6.287721	6.28772

. reg valor media in 7234/7953 // Economatica PVPA 2005

Source	SS	df	MS			
Model	97.353288	1	97.353288	Number of obs =	720	
Residual	2270.54556	718	3.16231972	F(1, 718) =	30.79	
Total	2367.89885	719	3.29332246	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0411	
				Adj R-squared =	0.0398	
				Root MSE =	1.7783	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1802302	5.55	0.000	.6461588	1.353841
_cons	3.50e-08	.3044551	0.00	1.000	-.5977287	.5977287

. reg valor media in 7954/8658 // Economatica PVendas 2005

Source	SS	df	MS			
Model	3954.99888	1	3954.99888	Number of obs =	705	
Residual	106521.123	703	151.523646	F(1, 703) =	26.10	
Total	110476.122	704	156.92631	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0358	
				Adj R-squared =	0.0344	
				Root MSE =	12.309	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1957343	5.11	0.000	.6157061	1.384294
_cons	1.49e-08	.7250929	0.00	1.000	-1.423607	1.423607

. reg valor media in 8659/9420 // Economatica PL 2006

Source	SS	df	MS			
Model	87279.9594	1	87279.9594	Number of obs =	762	
Residual	4564118.41	760	6005.41896	F(1, 760) =	14.53	
Total	4651398.37	761	6112.21862	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.0188	
				Adj R-squared =	0.0175	
				Root MSE =	77.495	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2623097	3.81	0.000	.4850624	1.514938
_cons	-5.45e-07	5.594521	-0.00	1.000	-10.98255	10.98255

. reg valor media in 9421/10179 // Economatica PVPA 2006

Source	SS	df	MS			
Model	283.042054	1	283.042054	Number of obs =	759	
Residual	2726.2082	757	3.60133184	F(1, 757) =	78.59	
Total	3009.25026	758	3.96998715	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0941	
				Adj R-squared =	0.0929	
				Root MSE =	1.8977	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1127992	8.87	0.000	.7785636	1.221436
_cons	4.61e-09	.2268146	0.00	1.000	-.4452604	.4452604

. reg valor media in 10180/10922 // Economatica PVendas 2006

Source	SS	df	MS			
Model	847.094529	1	847.094529	Number of obs =	743	
Residual	7385.34462	741	9.96672689	F(1, 741) =	84.99	
Total	8232.43915	742	11.0949315	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1029	
				Adj R-squared =	0.1017	
				Root MSE =	3.157	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1084702	9.22	0.000	.7870545	1.212945
_cons	1.50e-08	.2435678	0.00	1.000	-.4781651	.4781651

. reg valor media in 10923/11735 // Economatica PL 2007

Source	SS	df	MS			
Model	233686.218	1	233686.218	Number of obs =	813	
Residual	6021119.4	811	7424.31492	F(1, 811) =	31.48	
Total	6254805.62	812	7702.96258	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0374	
				Adj R-squared =	0.0362	
				Root MSE =	86.164	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1782427	5.61	0.000	.6501287	1.349871
_cons	3.48e-07	4.139319	0.00	1.000	-8.125042	8.125043

. reg valor media in 11736/12562 // Economatica PVPA 2007

Source	SS	df	MS			
Model	1253.00467	1	1253.00467	Number of obs =	827	
Residual	19280.073	825	23.3697854	F(1, 825) =	53.62	
Total	20533.0777	826	24.8584475	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0610	
				Adj R-squared =	0.0599	
				Root MSE =	4.8342	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1365687	7.32	0.000	.7319371	1.268063
_cons	2.99e-08	.3751783	0.00	1.000	-.7364164	.7364165

. reg valor media in 12563/13360 // Economatica PVendas 2007

Source	SS	df	MS			
Model	90997.8753	1	90997.8753	Number of obs =	798	
Residual	1673501.31	796	2102.38859	F(1, 796) =	43.28	
Total	1764499.19	797	2213.92621	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0516	
				Adj R-squared =	0.0504	
				Root MSE =	45.852	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.151999	6.58	0.000	.7016336	1.298366
_cons	1.47e-07	1.950607	0.00	1.000	-3.828942	3.828942

. reg valor media in 13361/14119 // Economatica PL 2008

Source	SS	df	MS			
Model	66683.8513	1	66683.8513	Number of obs =	759	
Residual	3067620.39	757	4052.3387	F(1, 757) =	16.46	
Total	3134304.25	758	4134.96602	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.0213	
				Adj R-squared =	0.0200	
				Root MSE =	63.658	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.2465145	4.06	0.000	.5160667	1.483933
_cons	2.41e-08	3.519413	0.00	1.000	-6.908969	6.908969

. reg valor media in 14120/14873 // Economatica PVPA 2008

Source	SS	df	MS			
Model	351.149174	1	351.149174	Number of obs =	754	
Residual	3833.00963	752	5.09708727	F(1, 752) =	68.89	
Total	4184.1588	753	5.55665179	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0839	
				Adj R-squared =	0.0827	
				Root MSE =	2.2577	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1204801	8.30	0.000	.7634827	1.236517
_cons	-1.26e-08	.1882189	-0.00	1.000	-.369497	.369497

. reg valor media in 14874/15608 // Economatica PVendas 2008

Source	SS	df	MS			
Model	9675.82666	1	9675.82666	Number of obs =	735	
Residual	212442.825	733	289.826501	F(1, 733) =	33.38	
Total	222118.652	734	302.613967	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0436	
				Adj R-squared =	0.0423	
				Root MSE =	17.024	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1730713	5.78	0.000	.6602255	1.339774
_cons	6.53e-08	.8399389	0.00	1.000	-1.648973	1.648973

. reg valor media in 15609/16392 // Economatica PL 2009

Source	SS	df	MS			
Model	26399.0112	1	26399.0112	Number of obs =	784	
Residual	617319.864	782	789.411591	F(1, 782) =	33.44	
Total	643718.875	783	822.118614	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0410	
				Adj R-squared =	0.0398	
				Root MSE =	28.096	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1729251	5.78	0.000	.6605477	1.339452
_cons	2.28e-07	2.243919	0.00	1.000	-4.404818	4.404819

. reg valor media in 16393/17163 // Economatica PVPA 2009

Source	SS	df	MS			
Model	296.707694	1	296.707694	Number of obs =	771	
Residual	2651.96085	769	3.44858368	F(1, 769) =	86.04	
Total	2948.66855	770	3.82943967	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1006	
				Adj R-squared =	0.0995	
				Root MSE =	1.857	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1078092	9.28	0.000	.7883647	1.211635
_cons	4.21e-08	.2192311	0.00	1.000	-.4303624	.4303625

. reg valor media in 17164/17955 // Economatica PVendas 2009

Source	SS	df	MS			
Model	17540.6161	1	17540.6161	Number of obs =	792	
Residual	303330.728	790	383.962946	F(1, 790) =	45.68	
Total	320871.344	791	405.652773	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0547	
				Adj R-squared =	0.0535	
				Root MSE =	19.595	

valor	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.1479525	6.76	0.000	.7095735	1.290426
_cons	1.97e-08	.9322225	0.00	1.000	-1.829926	1.829926

ANEXO 1.11. Distribuição de ativos por clusters e por setores econômicos para o ano de 2003

Setor/Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Agro e Pesca						3			1						
Alimentos e Beb	1					10	2		1		2	1			
Comércio		1	2	1	1	2				2	1	2		1	
Construção				1		1			1						
Eletroeletrônicos					1					1					
Energia Elétrica		7		1	1	1					2	2		1	2
Finanças e Seguros		2	2	5		5			3	1	1		2		
Fundos		1		4		4			1		1		1		1
Máquinas Indust				1	1	1									
Mineração		1				4			2						1
Minerais não Met		1	1			2			2		1	3		1	
Outros		1		6		2			1		2		1		
Papel e Celulose	2					3		2							
Petróleo e Gas	1	2				3			1						
Química		2		1		5					1				
Siderur & Metalur		4	1	3		5			1			1			
Telecomunicações	3	5	7			6			1						
Textil	1	1		2	1	3									
Transporte Serviç		1	1		1										
Veiculos e peças	1					5									

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.12. Distribuição de ativos por clusters e por setores econômicos para o ano de 2004

Setor/Cluster	1	2	3	4	5	6
Agro e Pesca		5		1		
Alimentos e Beb	1	10		2	1	2
Comércio		9		2		2
Construção		4				1
Eletroeletrônicos		1				1
Energia Elétrica		11	9	2	1	7
Finanças e Seguros	2	11	3	3		3
Fundos		9	4	1		5
Máquinas Indust		5				
Mineração		7		3		1
Minerais não Met		3		4		2
Outros		12	2	3		1
Papel e Celulose		7			1	
Petróleo e Gas		3	4		2	
Química		9	3	1		2
Siderur & Metalur	2	12		4		
Telecomunicações	4	8	5	1	2	

Textil	1	7
Transporte Serviç	1	2
Veiculos e peças	8	1

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.13. Distribuição de ativos por clusters e por setores econômicos para o ano de 2005

Setor/Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Agro e Pesca	1		1	1				4				
Alimentos e Beb	4	1	6	1				3				
Comércio	1	2	1	2			1	3	3	1		
Construção	1	1			1			1				
Eletroeletrônicos	1							1				
Energia Elétrica	2	4	3	6			1	4	11	1		
Finanças e Seguros	4	5	5		1		2	5	1			1
Fundos	1	6					3	4	3			
Máquinas Indust								5				
Mineração	2		1	4	1			4				
Minerais não Met	1	1	2	1				2	2			
Outros	3	2	1	2			6	3	2			
Papel e Celulose	2		1					4				
Petróleo e Gas	6			1				1				
Química	2	1	1		2	1	1	3	1			1
Siderur & Metalur	5	3	1	2			2	4				
Telecomunicações	5		4	4	2		1		1			
Textil	1				1			5				
Transporte Serviç		2							1			
Veiculos e peças				1				5				

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.14. Distribuição de ativos por clusters e por setores econômicos para o ano de 2007

Setor/Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Agro e Pesca		1			1	2	1	1						
Alimentos e Beb		2	1		2	2	5	4						3
Comércio	2		1	4	1	3	2	2	1	1			1	
Construção		3	1		2		1							
Eletroeletrônicos					1									
Energia Elétrica		4	1	4	1		2				2	1	3	4
Finanças e Seguros	2	4	1	2	4	2	2	9	1	3			1	3
Fundos			5	1		3	4	1		1				1
Máquinas Indust							2							1
Mineração		4	4	4	1	2	2	2						1
Minerais não Met		1		1			3	2						

Outros	5	1	4	1	1	2	5		1	1
Papel e Celulose			1	1	3	2				
Petróleo e Gas	1					2			1	1
Química	1	1	1	1	2	2				1
Siderur & Metalur	8	3	2	6	3	1				
Telecomunicações	1	3	3	1	2	6	1	2		1
Textil	2					2				
Transporte Serviç		1	1						1	1
Veiculos e peças	1		2	2	1	1		1		

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.15. Distribuição de ativos por clusters e por setores econômicos para o ano de 2008

Setor/Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8
Agro e Pesca		1	1		1			
Alimentos e Beb	2	6			1	3		
Comércio	2	11	2			1		
Construção	1	5	1					
Eletroeletrônicos	1	1						
Energia Elétrica		16	2		1	11		1
Finanças e Seguros	6	22	2	1		2		
Fundos	4	3	3	1		3		
Máquinas Indust		1				1		
Mineração		10	2	4		1		
Minerais não Met		7		1		1		
Outros	7	9	3		1	1	1	
Papel e Celulose		2						
Petróleo e Gas		3						
Química	1	2				1		
Siderur & Metalur	2	7	9	1				
Telecomunicações	2	5			2	9		
Textil		2	3		2			
Transporte Serviç		4						
Veiculos e peças	1	5			1	1		

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.16. Distribuição de ativos por clusters e por setores econômicos para o ano de 2009

Setor/Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8
Agro e Pesca	2							1
Alimentos e Beb	2		6		3		2	
Comércio	5	4	5	2	1	1	1	
Construção	2	4	1					
Eletroeletrônicos			1					

Energia Elétrica	3	2	10	5	7	3
Finanças e Seguros	6	6	12	3		4
Fundos	5	3	4	1		
Máquinas Indust				1		
Mineração	1	2	8	2	1	1
Minerais não Met	4		2	1		1
Outros	9	3	6	2	2	2
Papel e Celulose	1	3	1			
Petróleo e Gas	2		3			
Química	4			1	1	1
Siderur & Metalur	1	3	6	5		
Telecomunicações	2		4		3	1 1
Textil	1	4	3			
Transporte Serviç	1		5			1
Veiculos e peças	2		4	1	1	

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.17. Modelos de Regressão para Retornos Mensais de Ativos da América Latina através do agrupamento por *clusters*

. reg retorno media if ano==2003

Source	SS	df	MS			
Model	46660.1923	1	46660.1923	Number of obs =	2028	
Residual	206641.82	2026	101.994975	F(1, 2026) =	457.48	
Total	253302.012	2027	124.963992	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1842	
				Adj R-squared =	0.1838	
				Root MSE =	10.099	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	.9999593	.0467518	21.39	0.000	.9082727	1.091646
_cons	-4.43e-06	.3274308	-0.00	1.000	-.6421406	.6421317

end of do-file

. do "C:\Users\Rolim\AppData\Local\Temp\STD01000000.tmp"

. reg retorno media if ano==2004

Source	SS	df	MS			
Model	37025.6173	1	37025.6173	Number of obs =	2484	
Residual	252835.929	2482	101.86782	F(1, 2482) =	363.47	
Total	289861.546	2483	116.73844	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1277	
				Adj R-squared =	0.1274	
				Root MSE =	10.093	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0524526	19.06	0.000	.8971445	1.102855
_cons	-9.57e-09	.2818589	-0.00	1.000	-.5527028	.5527028

. reg retorno media if ano==2005

Source	SS	df	MS			
Model	53565.3255	1	53565.3255	Number of obs =	2436	
Residual	216958.897	2434	89.1367697	F(1, 2434) =	600.93	
Total	270524.223	2435	111.098243	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1980	
				Adj R-squared =	0.1977	
				Root MSE =	9.4412	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0407931	24.51	0.000	.9200072	1.079993
_cons	-1.21e-08	.2086497	-0.00	1.000	-.4091494	.4091494

. reg retorno media if ano==2006

Source	SS	df	MS			
Model	70715.4107	1	70715.4107	Number of obs =	2628	
Residual	286512.923	2626	109.106216	F(1, 2626) =	648.13	
Total	357228.334	2627	135.983378	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1980	
				Adj R-squared =	0.1977	
				Root MSE =	10.445	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0392797	25.46	0.000	.9229778	1.077022
_cons	1.44e-08	.253111	0.00	1.000	-.4963173	.4963173

. reg retorno media if ano==2007

Source	SS	df	MS			
Model	68380.9996	1	68380.9996	Number of obs =	2772	
Residual	281192.258	2770	101.51345	F(1, 2770) =	673.62	
Total	349573.257	2771	126.154189	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1956	
				Adj R-squared =	0.1953	
				Root MSE =	10.075	

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media	1	.0385296	25.95	0.000	.9244504	1.075555
_cons	-7.60e-09	.227217	-0.00	1.000	-.4455318	.4455318

. reg retorno media if ano==2008

Source	SS	df	MS	
Model	148073.37	1	148073.37	Number of obs = 2436
Residual	273167.452	2434	112.229849	F(1, 2434) = 1319.38
Total	421240.822	2435	172.994178	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.3515
				Adj R-squared = 0.3513
				Root MSE = 10.594

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	1	.0275306	36.32	0.000	.9460142 1.053986
_cons	-6.32e-09	.2234932	-0.00	1.000	-.4382565 .4382565

. reg retorno media if ano==2009

Source	SS	df	MS	
Model	121264.533	1	121264.533	Number of obs = 2460
Residual	242894.944	2458	98.8181222	F(1, 2458) = 1227.15
Total	364159.478	2459	148.092508	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.3330
				Adj R-squared = 0.3327
				Root MSE = 9.9407

retorno	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
media	1	.0285464	35.03	0.000	.9440225 1.055977
_cons	-1.84e-08	.2486292	-0.00	1.000	-.4875444 .4875444

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.18. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/L de Ativos da América Latina através do agrupamento por *clusters*

. reg pl mediapl if ano==2003

Source	SS	df	MS			
Model	15540.2966	1	15540.2966	Number of obs =	158	
Residual	98891.2807	156	633.918466	F(1, 156) =	24.51	
Total	114431.577	157	728.86355	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1358	
				Adj R-squared =	0.1303	
				Root MSE =	25.178	

p1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediapl	1	.2019701	4.95	0.000	.601051	1.398949
_cons	2.51e-07	3.833842	0.00	1.000	-7.572939	7.57294

. reg pl mediapl if ano==2004

Source	SS	df	MS			
Model	2013.8771	1	2013.8771	Number of obs =	194	
Residual	20859.5624	192	108.643554	F(1, 192) =	18.54	
Total	22873.4395	193	118.515231	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0880	
				Adj R-squared =	0.0833	
				Root MSE =	10.423	

p1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediapl	1	.2322659	4.31	0.000	.5418795	1.458121
_cons	-2.29e-07	2.950015	-0.00	1.000	-5.818599	5.818598

. reg pl mediapl if ano==2005

Source	SS	df	MS			
Model	5641.53921	1	5641.53921	Number of obs =	192	
Residual	112048.007	190	589.726353	F(1, 190) =	9.57	
Total	117689.546	191	616.175635	Prob > F =	0.0023	
				R-squared =	0.0479	
				Adj R-squared =	0.0429	
				Root MSE =	24.284	

p1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediapl	1	.3233154	3.09	0.002	.3622512	1.637749
_cons	2.07e-07	5.266266	0.00	1.000	-10.38786	10.38786

. reg pl mediapl if ano==2006

Source	SS	df	MS			
Model	3797.61255	1	3797.61255	Number of obs =	190	
Residual	26814.1051	188	142.628219	F(1, 188) =	26.63	
Total	30611.7177	189	161.96676	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1241	
				Adj R-squared =	0.1194	
				Root MSE =	11.943	

p1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediapl	1	.1937972	5.16	0.000	.6177036	1.382296
_cons	6.28e-07	3.109655	0.00	1.000	-6.134299	6.134301

. reg pl mediapl if ano==2007

Source	SS	df	MS			
Model	3473.65425	1	3473.65425	Number of obs =	196	
Residual	36726.5147	194	189.311931	F(1, 194) =	18.35	
Total	40200.1689	195	206.154712	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0864	
				Adj R-squared =	0.0817	
				Root MSE =	13.759	

p1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediapl	1	.233451	4.28	0.000	.5395722	1.460428
_cons	1.90e-07	4.079642	0.00	1.000	-8.046146	8.046146

. reg pl mediapl if ano==2008

Source	SS	df	MS	
Model	2493.50726	1	2493.50726	Number of obs = 180
Residual	50576.2884	178	284.136452	F(1, 178) = 8.78
Total	53069.7957	179	296.479306	Prob > F = 0.0035
				R-squared = 0.0470
				Adj R-squared = 0.0416
				Root MSE = 16.856

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediapl	1	.3375656	2.96	0.003	.3338545 1.666145
_cons	5.42e-07	4.683963	0.00	1.000	-9.243243 9.243244

. reg pl mediapl if ano==2009

Source	SS	df	MS	
Model	17262.9277	1	17262.9277	Number of obs = 186
Residual	527447.07	184	2866.56016	F(1, 184) = 6.02
Total	544709.998	185	2944.37837	Prob > F = 0.0151
				R-squared = 0.0317
				Adj R-squared = 0.0264
				Root MSE = 53.54

pl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediapl	1	.407496	2.45	0.015	.1960347 1.803965
_cons	-3.95e-07	10.82345	-0.00	1.000	-21.35403 21.35403

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.19. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/VPA de Ativos da América Latina através do agrupamento por *clusters*

. reg pvpa mediavpa if ano==2003

Source	SS	df	MS			
Model	98.0368393	1	98.0368393	Number of obs =	158	
Residual	233.906516	156	1.49940074	F(1, 156) =	65.38	
Total	331.943355	157	2.11428889	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2953	
				Adj R-squared =	0.2908	
				Root MSE =	1.2245	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.12367	8.09	0.000	.7557163	1.244284
_cons	1.43e-08	.2343425	0.00	1.000	-.4628938	.4628938

. reg pvpa mediavpa if ano==2004

Source	SS	df	MS			
Model	3.94291574	1	3.94291574	Number of obs =	194	
Residual	295.997289	192	1.54165255	F(1, 192) =	2.56	
Total	299.940205	193	1.55409433	Prob > F =	0.1114	
				R-squared =	0.0131	
				Adj R-squared =	0.0080	
				Root MSE =	1.2416	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.6252945	1.60	0.111	-.2333284	2.233329
_cons	-3.14e-07	1.143193	-0.00	1.000	-2.25483	2.254829

. reg pvpa mediavpa if ano==2005

Source	SS	df	MS			
Model	60.1964925	1	60.1964925	Number of obs =	192	
Residual	789.512234	190	4.15532755	F(1, 190) =	14.49	
Total	849.708726	191	4.44873679	Prob > F =	0.0002	
				R-squared =	0.0708	
				Adj R-squared =	0.0660	
				Root MSE =	2.0385	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.2627345	3.81	0.000	.4817489	1.518251
_cons	3.36e-08	.5463327	0.00	1.000	-1.077657	1.077657

. reg pvpa mediavpa if ano==2006

Source	SS	df	MS			
Model	182.692647	1	182.692647	Number of obs =	190	
Residual	1266.1268	188	6.73471703	F(1, 188) =	27.13	
Total	1448.81945	189	7.66571137	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1261	
				Adj R-squared =	0.1214	
				Root MSE =	2.5951	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.1919991	5.21	0.000	.6212506	1.378749
_cons	-7.14e-09	.5042371	-0.00	1.000	-.9946896	.9946896

. reg pvpa mediavpa if ano==2007

Source	SS	df	MS			
Model	176.598216	1	176.598216	Number of obs =	196	
Residual	3120.42761	194	16.0846784	F(1, 194) =	10.98	
Total	3297.02583	195	16.9078248	Prob > F =	0.0011	
				R-squared =	0.0536	
				Adj R-squared =	0.0487	
				Root MSE =	4.0106	

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.3017957	3.31	0.001	.4047782	1.595222
_cons	2.19e-08	.922215	0.00	1.000	-1.818855	1.818855

. reg pvpa mediavpa if ano==2008

Source	SS	df	MS			
Model	37.7279644	1	37.7279644	Number of obs = 180		
Residual	554.954039	178	3.11771932	F(1, 178) = 12.10		
Total	592.682003	179	3.31107264	Prob > F = 0.0006		
				R-squared = 0.0637		
				Adj R-squared = 0.0584		
				Root MSE = 1.7657		

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.2874662	3.48	0.001	.4327197	1.56728
_cons	-3.18e-08	.4848568	-0.00	1.000	-.9568073	.9568072

. reg pvpa mediavpa if ano==2009

Source	SS	df	MS			
Model	304.359941	1	304.359941	Number of obs = 186		
Residual	1770.28136	184	9.62109434	F(1, 184) = 31.63		
Total	2074.6413	185	11.2142773	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1467		
				Adj R-squared = 0.1421		
				Root MSE = 3.1018		

pvpa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavpa	1	.1777946	5.62	0.000	.6492219	1.350778
_cons	9.40e-09	.4896182	0.00	1.000	-.9659877	.9659877

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 1.20. Modelos de Regressão para Múltiplos de P/Vendas de Ativos da América Latina através do agrupamento por *clusters*

. reg pventas mediavendas if ano==2003

Source	SS	df	MS			
Model	659.152081	1	659.152081	Number of obs =	158	
Residual	1630.01983	156	10.4488451	F(1, 156) =	63.08	
Total	2289.17191	157	14.5807128	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2879	
				Adj R-squared =	0.2834	
				Root MSE =	3.2325	

pventas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.1259045	7.94	0.000	.7513024	1.248698
_cons	-9.48e-09	.3830128	-0.00	1.000	-.7565603	.7565603

. reg pventas mediavendas if ano==2004

Source	SS	df	MS			
Model	25.8558396	1	25.8558396	Number of obs =	194	
Residual	1925.76602	192	10.0300314	F(1, 192) =	2.58	
Total	1951.62186	193	10.1120304	Prob > F =	0.1100	
				R-squared =	0.0132	
				Adj R-squared =	0.0081	
				Root MSE =	3.167	

pventas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.6228333	1.61	0.110	-.2284742	2.228474
_cons	3.22e-08	1.369338	0.00	1.000	-2.700878	2.700878

. reg pventas mediavendas if ano==2005

Source	SS	df	MS			
Model	868.019416	1	868.019416	Number of obs =	192	
Residual	2428.14804	190	12.7797265	F(1, 190) =	67.92	
Total	3296.16745	191	17.2574212	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2633	
				Adj R-squared =	0.2595	
				Root MSE =	3.5749	

pventas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.1213378	8.24	0.000	.7606578	1.239342
_cons	8.00e-09	.3803842	0.00	1.000	-.7503185	.7503185

. reg pventas mediavendas if ano==2006

Source	SS	df	MS			
Model	168.310948	1	168.310948	Number of obs =	190	
Residual	3145.8472	188	16.7332298	F(1, 188) =	10.06	
Total	3314.15815	189	17.5352283	Prob > F =	0.0018	
				R-squared =	0.0508	
				Adj R-squared =	0.0457	
				Root MSE =	4.0906	

pventas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.3153071	3.17	0.002	.3780055	1.621995
_cons	-1.73e-07	.8946797	-0.00	1.000	-1.764901	1.764901

. reg pventas mediavendas if ano==2007

Source	SS	df	MS			
Model	872240.026	1	872240.026	Number of obs =	196	
Residual	14644175.9	194	75485.4429	F(1, 194) =	11.56	
Total	15516416	195	79571.3639	Prob > F =	0.0008	
				R-squared =	0.0562	
				Adj R-squared =	0.0513	
				Root MSE =	274.75	

pventas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mediavendas	1	.2941803	3.40	0.001	.4197977	1.580202
_cons	-8.23e-09	21.08089	-0.00	1.000	-41.57716	41.57716

. reg pventas mediavendas if ano==2008

Source	SS	df	MS	
Model	152602.548	1	152602.548	Number of obs = 180
Residual	3511965.37	178	19730.1426	F(1, 178) = 7.73
Total	3664567.92	179	20472.4465	Prob > F = 0.0060
				R-squared = 0.0416
				Adj R-squared = 0.0363
				Root MSE = 140.46

pventas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavendas	1	.3595706	2.78	0.006	.2904302 1.70957
_cons	6.10e-08	11.70898	0.00	1.000	-23.10629 23.10629

. reg pventas mediavendas if ano==2009

Source	SS	df	MS	
Model	326920.189	1	326920.189	Number of obs = 186
Residual	5657889.85	184	30749.4013	F(1, 184) = 10.63
Total	5984810.04	185	32350.3245	Prob > F = 0.0013
				R-squared = 0.0546
				Adj R-squared = 0.0495
				Root MSE = 175.36

pventas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
mediavendas	.9999999	.3066885	3.26	0.001	.3949218 1.605078
_cons	6.47e-07	14.12047	0.00	1.000	-27.85885 27.85885

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.1. Resultados dos modelos de regressão para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Damodaran (1997), com base em setores econômicos

	R2-Ajust	teste F	Coeficientes / Teste t					Vif
			payout	beta	g	const	white	
2003								
Alimentos e Beb	-12.75%	n	(-)	(-)	(-)	(+)*	ho	1.06
Comércio	20.37%	n	(+)**	(-)	(+)	(-)	ho	1.39
Energia Elétrica	35.77%	s*	(-)	(+)	(-)**	(+)	ho	1.33
Finanças e Seguros	14.63%	n	(+)	(-)	(-)**	(+)**	ho	1.21
Fundos	74.69%	s**	(+)	(-)	(-)**	(+)***	ho	1.6
Mineração	68.60%	s*	(+)**	(+)	(-)	(-)	ho	1.21
Outros	59.88%	s**	(+)**	(-)	(+)	(+)*	ho	1.5
Sider e Metalur	-0.85%	n	(+)	(-)	(+)	(+)	ho	1.14
Telecomunicações	5.71%	n	(-)	(+)*	(-)	(-)	he	1.15
2004								
Alimentos e Beb	9.75%	n	(+)	(-)	(-)	(+)**	ho	1.34
Comércio	0.43%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.19
Energia Elétrica	1.55%	n	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	1.08
Finanças e Seguros	24.75%	s**	(+)**	(-)	(+)**	(+)	ho	1.05
Fundos	88.28%	s***	(+)	(+)*	(+)***	(+)	ho	1.12
Mineração	9.80%	n	(+)	(-)	(-)	(+)**	ho	1.36
Outros	50.56%	s***	(+)**	(+)	(+)	(+)**	ho	1.36
Sider e Metalur	3.79%	n	(+)	(-)	(-)	(+)**	ho	1.25
Telecomunicações	-0.52%	n	(-)	(-)	(+)	(+)***	ho	1.91
2005								
Alimentos e Beb	-4.89%	n	(-)	(-)	(-)	(+)*	ho	1.09
Comércio	-20.11%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.21
Energia Elétrica	11.33%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.32
Finanças e Seguros	11.04%	n	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	1.3
Fundos	80.79%	s***	(-)*	(-)	(+)***	(+)***	ho	1.17
Mineração	18.75%	n	(+)**	(-)	(-)	(+)	ho	1.55
Outros	37.06%	s**	(+)***	(+)*	(+)	(+)**	ho	1.01
Sider e Metalur	22.70%	s*	(+)	(-)**	(-)	(+)***	ho	1.29
Telecomunicações	19.12%	n	(+)	(+)	(-)*	(+)***	ho	1.15
2006								
Alimentos e Beb	12.57%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.18
Comércio	6.19%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.04
Energia Elétrica	8.97%	n	(+)*	(+)	(+)	(+)	ho	1.25
Finanças e Seguros	28.60%	s***	(+)	(+)*	(-)	(+)	he	1.19
Fundos	27.62%	n	(-)	(+)*	(-)	(+)**	ho	1.12
Mineração	42.79%	s**	(+)***	(-)	(+)	(+)	ho	1.16
Outros	59.50%	s***	(+)***	(+)	(+)	(+)***	ho	1.32
Sider e Metalur	9.59%	n	(+)	(-)	(+)	(+)**	ho	1
Telecomunicações	44.72%	s**	(-)	(-)	(-)**	(+)*	ho	1.34
2007								
Alimentos e Beb	3.55%	n	(-)	(-)	(-)	(+)**	ho	1.16

Comércio	-4.24%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.17
Energia Elétrica	-17.52%	n	(-)	(-)	(-)	(+)*	he	1.05
Finanças e Seguros	27.89%	s***	(+)	(+)**	(-)	(+)**	he	1.08
Fundos	-22.10%	n	(-)	(-)	(-)	(+)*	ho	1.29
Mineração	62.08%	s***	(+)**	(-)**	(+)	(+)**	ho	1.11
Outros	52.04%	s***	(-)	(+)**	(+)**	(+)	he	1.52
Sider e Metalur	23.52%	s**	(+)*	(-)	(-)	(+)*	he	1.17
Telecomunicações	50.13%	s***	(-)	(-)**	(-)**	(+)**	ho	1.2
2008								
Alimentos e Beb	78.98%	s***	(-)	(-)	(-)**	(+)	ho	1.12
Comércio	-7.11%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.04
Energia Elétrica	5.30%	n	(+)	(+)*	(-)	(-)	he	1.46
Finanças e Seguros	20.72%	s**	(+)**	(+)*	(-)	(+)	he	1.03
Fundos	32.72%	n	(-)	(-)*	(+)	(+)**	ho	1.02
Mineração	1.13%	n	(-)	(-)	(+)	(+)	ho	1.3
Outros	-14.09%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.31
Sider e Metalur	-10.18%	n	(-)	(-)	(-)	(+)*	ho	1.02
Telecomunicações	46.35%	s***	(+)	(+)	(-)**	(+)	ho	1.26
2009								
Alimentos e Beb	24.03%	n	(+)*	(+)	(+)	(-)	ho	1.15
Comércio	19.99%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.01
Energia Elétrica	20.05%	s**	(-)**	(-)**	(+)	(+)**	he	1.53
Finanças e Seguros	4.40%	n	(+)	(+)*	(-)	(-)	ho	1.06
Fundos	-7.79%	n	(+)	(-)	(-)	(+)	ho	1.04
Mineração	39.34%	s**	(+)	(-)**	(+)**	(+)**	ho	1.03
Outros	21.82%	s*	(-)	(+)**	(-)	(+)**	ho	1.39
Sider e Metalur	37.37%	s**	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.31
Telecomunicações	64.30%	s**	(-)*	(-)	(-)**	(+)**	ho	1.39

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.2. Resultados dos modelos de regressão para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Fernández (2002), com base em setores econômicos

	R ² -Ajust	teste F	Coeficientes / Teste t					Vif
			roei	beta	g	const	white	
2003								
Alimentos e Beb	-2.54%	n	(-)	(+)	(+)	(+)	ho	1.01
Comércio	1.25%	n	(-)*	(+)	(-)	(+)	ho	1.09
Energia Elétrica	6.76%	n	(-)	(+)	(+)	(+)	ho	1.39
Finanças e Seguros	9.41%	s*	(-)**	(-)	(-)	(+)**	he	1.06
Fundos	75.03%	s***	(+)	(-)	(-)**	(+)**	ho	2.49
Mineração	14.94%	n	(-)	(-)	(+)	(+)*	ho	1.16
Minerais não Met	-3.46%	n	(-)	(+)	(+)	(+)*	ho	1.93
Outros	-1.79%	n	(-)	(-)	(-)	(+)	ho	1.06
Petróleo e Gas	5.74%	n	(-)	(+)	(-)	(-)	ho	1.78
Química	13.82%	n	(-)	(+)	(-)	(-)	ho	1.04

Sider e Metalur	22.76%	s**	(-)**	(-)	(-)	(+)**	ho	1.08
Telecomunicações	28.47%	s***	(-)**	(+)**	(-)	(+)	he	1.05
2004								
Alimentos e Beb	4.61%	n	(-)	(+)	(-)	(+)*	ho	1.93
Comércio	-2.18%	n	(-)	(+)	(-)	(-)	ho	1.26
Energia Elétrica	6.46%	n	(-)	(+)*	(-)	(-)	ho	1.33
Finanças e Seguros	15.02%	s**	(-)**	(+)	(-)	(+)**	he	1.01
Fundos	89.89%	s***	(-)**	(+)*	(+)**	(+)**	ho	1.03
Mineração	32.68%	s*	(-)**	(-)*	(-)	(+)**	ho	1.36
Minerais não Met	93.30%	s***	(-)*	(+)	(+)**	(+)**	ho	1.58
Outros	7.95%	n	(-)	(+)*	(-)	(+)	he	1.06
Petróleo e Gas	8.98%	n	(-)*	(+)	(-)	(+)	ho	1.72
Química	-2.04%	n	(-)	(+)	(+)	(+)**	ho	1.12
Sider e Metalur	84.86%	s***	(-)**	(+)**	(+)**	(+)**	he	1.13
Telecomunicações	40.34%	s***	(-)**	(+)	(-)	(+)**	ho	1.34
2005								
Alimentos e Beb	9.59%	n	(-)**	(-)	(+)	(+)**	ho	1.13
Comércio	-8.82%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.02
Energia Elétrica	-7.06%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.31
Finanças e Seguros	5.77%	n	(-)	(-)*	(+)	(+)**	he	1.02
Fundos	86.92%	s***	(-)**	(+)	(+)**	(+)**	ho	1.12
Mineração	-7.12%	n	(-)	(+)	(+)	(+)**	ho	1.3
Minerais não Met	76.55%	s***	(-)**	(-)	(+)**	(+)**	ho	1.2
Outros	33.27%	s***	(-)	(+)**	(-)**	(+)**	ho	1.08
Petróleo e Gas	39.28%	s**	(-)**	(-)	(-)	(+)**	ho	1.07
Química	-16.61%	n	(+)	(-)	(-)	(+)**	ho	1.22
Sider e Metalur	29.48%	s***	(-)**	(+)	(+)	(+)**	he	1.07
Telecomunicações	-0.60%	n	(-)	(+)	(+)	(+)**	ho	1.43
2006								
Alimentos e Beb	36.23%	s***	(-)**	(-)	(-)	(+)**	he	1.02
Comércio	17.75%	s**	(-)	(+)	(-)**	(+)**	he	1.03
Energia Elétrica	0.74%	n	(-)*	(-)	(-)	(+)*	ho	2.06
Finanças e Seguros	4.77%	n	(-)	(-)	(+)**	(+)	he	1.03
Fundos	48.69%	s**	(-)**	(+)	(-)	(+)**	ho	1.45
Mineração	-5.88%	n	(-)	(+)	(+)	(+)**	ho	1.5
Minerais não Met	34.33%	s*	(-)**	(-)	(-)	(+)**	ho	1.05
Outros	19.44%	s**	(-)*	(+)**	(+)	(+)**	he	1.11
Petróleo e Gas	24.03%	s*	(-)	(-)	(+)**	(+)	he	1.02
Química	2.80%	n	(-)	(+)	(+)	(+)	he	1.58
Sider e Metalur	27.04%	s**	(-)**	(+)	(+)	(+)**	he	1.15
Telecomunicações	21.95%	s**	(-)**	(+)**	(+)	(-)	ho	1.02
2007								
Alimentos e Beb	18.17%	s**	(-)**	(+)	(-)	(+)**	he	1.24
Comércio	1.89%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.07
Energia Elétrica	14.10%	s*	(-)**	(-)	(+)	(+)**	he	1.23

Finanças e Seguros	3.80%	n	(-)	(-)*	(+)	(+)**	he	1.06
Fundos	12.34%	n	(-)*	(-)	(-)*	(+)**	ho	1.32
Mineração	43.70%	s***	(-)**	(-)	(+)	(+)**	ho	1.22
Minerais não Met	36.55%	s**	(-)**	(-)	(-)	(+)**	ho	1.29
Outros	7.88%	n	(-)**	(+)	(-)	(+)**	he	1.03
Petróleo e Gas	82.22%	s***	(-)**	(+)**	(+)**	(+)*	ho	1.16
Química	1.61%	n	(-)*	(-)	(-)	(+)**	ho	1.08
Sider e Metalur	11.62%	s*	(-)**	(-)	(-)	(+)**	he	1.09
Telecomunicações	31.03%	s***	(-)**	(+)**	(-)	(+)**	he	1.05
2008								
Alimentos e Beb	31.49%	s***	(-)**	(+)	(-)	(+)**	he	1.04
Comércio	16.09%	s*	(-)	(+)*	(-)	(+)	he	1.06
Energia Elétrica	4.45%	n	(-)	(+)	(+)	(+)	he	1.13
Finanças e Seguros	10.74%	s**	(-)**	(+)	(+)	(+)	ho	1.05
Fundos	34.48%	s*	(-)	(-)	(+)	(+)**	ho	1.48
Mineração	15.71%	n	(-)**	(+)	(-)	(+)**	ho	1.04
Minerais não Met	71.68%	s***	(-)**	(+)**	(-)	(+)*	ho	1.07
Outros	-1.05%	n	(-)	(-)	(+)	(+)**	ho	1.06
Petróleo e Gas	-11.74%	n	(-)	(+)	(+)	(+)	ho	1.23
Química	-0.56%	n	(-)	(+)	(+)	(+)	ho	1.09
Sider e Metalur	21.96%	s**	(-)**	(-)	(+)	(+)**	he	1.22
Telecomunicações	27.90%	s***	(-)**	(+)**	(+)	(+)**	he	1.04
2009								
Alimentos e Beb	33.04%	s***	(-)**	(-)	(-)	(+)**	he	1.47
Comércio	5.30%	n	(+)	(+)	(-)	(+)**	ho	1.03
Energia Elétrica	2.56%	n	(-)*	(-)	(+)	(+)**	ho	1.27
Finanças e Seguros	22.64%	s***	(-)**	(+)	(+)	(+)**	ho	1.14
Fundos	46.13%	s*	(-)**	(-)	(+)	(+)**	ho	2.06
Mineração	43.20%	s***	(-)**	(-)**	(+)**	(+)**	ho	1.06
Minerais não Met	53.00%	s**	(-)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.1
Outros	-0.66%	n	(-)	(-)	(+)	(+)**	he	1.06
Petróleo e Gas	17.26%	n	(-)*	(+)	(+)	(+)*	ho	1.64
Química	30.75%	s*	(-)**	(+)	(-)*	(+)	ho	1.07
Sider e Metalur	9.16%	n	(-)*	(-)	(-)	(+)**	he	1.13
Telecomunicações	-5.67%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.21

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.3. Resultados dos modelos de regressão para o múltiplo P/VPA, com base em setores econômicos

	R ² -Ajust	teste F	Coeficientes / Teste t					Vif
			Payout	roef	beta	g	const	
2003								
Alimentos e Beb	41.34%	s**	(+)**	(+)	(-)	(-)	(+)	ho 1.26
Comércio	86.14%	s***	(+)**	(+)**	(+)	(+)	(-)**	ho 1.38
Energia Elétrica	-4.81%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	ho 1.88

Finanças e Seguros	44.16%	s***	(+)***	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.32
Fundos	72.24%	s*	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	ho	6.1
Mineração	15.21%	n	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	ho	1.88
Outros	98.78%	s***	(+)***	(+)***	(-)**	(+)***	(-)**	ho	2.46
Sider e Metalur	4.34%	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	1.32
Telecomunicações	14.46%	n	(-)	(+)*	(+)	(+)	(+)**	ho	1.37
2004									
Alimentos e Beb	-15.34%	n	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)*	ho	1.93
Comércio	21.96%	n	(-)	(-)	(+)*	(+)	(+)*	ho	1.4
Energia Elétrica	88.93%	s***	(+)	(+)***	(+)*	(-)**	(-)	ho	2.05
Finanças e Seguros	61.04%	s***	(+)***	(+)***	(-)	(+)	(-)	ho	1.27
Fundos	88.33%	s***	(+)**	(+)***	(+)	(+)**	(-)	ho	1.23
Mineração	77.31%	s***	(+)	(+)***	(-)*	(-)	(+)	ho	1.37
Outros	94.86%	s***	(+)***	(+)***	(-)	(-)	(-)**	ho	1.38
Sider e Metalur	18.35%	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	2.42
Telecomunicações	-0.65%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)**	ho	1.89
2005									
Alimentos e Beb	-27.28%	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	1.29
Comércio	89.41%	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)*	ho	1.2
Energia Elétrica	86.11%	s***	(-)	(+)***	(-)	(-)*	(+)	ho	1.95
Finanças e Seguros	57.40%	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)	ho	1.35
Fundos	80.47%	s***	(-)	(+)***	(-)	(+)	(+)*	ho	2.15
Mineração	54.10%	s**	(+)	(+)***	(-)	(+)	(+)	ho	1.99
Outros	94.18%	s***	(+)***	(+)***	(+)	(+)	(-)**	ho	1.29
Sider e Metalur	59.69%	s***	(+)***	(+)**	(+)	(+)	(+)	ho	1.74
Telecomunicações	0.16%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.27
2006									
Alimentos e Beb	21.12%	n	(+)	(+)	(-)	(-)*	(+)	ho	1.21
Comércio	83.52%	s***	(+)***	(+)***	(-)	(-)	(-)**	ho	1.09
Energia Elétrica	69.81%	s***	(+)***	(+)**	(-)	(-)	(+)	ho	1.49
Finanças e Seguros	38.04%	s***	(+)	(+)***	(+)	(+)	(+)	ho	1.18
Fundos	51.92%	s**	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	2.61
Mineração	65.08%	s***	(+)	(+)***	(+)	(+)*	(-)	ho	1.59
Outros	89.48%	s***	(+)***	(+)***	(-)	(+)	(-)**	ho	1.36
Sider e Metalur	56.57%	s***	(+)	(+)***	(-)	(+)	(-)	ho	1.27
Telecomunicações	44.41%	s*	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.92
2007									
Alimentos e Beb	35.29%	s**	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	1.83
Comércio	38.34%	s**	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)	ho	1.13
Energia Elétrica	9.55%	n	(-)	(+)	(-)*	(-)	(+)**	ho	1.36
Finanças e Seguros	55.40%	s***	(+)**	(+)***	(+)	(+)	(-)	ho	1.29
Fundos	80.20%	s***	(+)	(+)**	(+)	(-)**	(+)	ho	2.05
Mineração	6.89%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)*	ho	2.65
Outros	67.84%	s***	(+)	(+)***	(+)**	(-)**	(-)	ho	1.94
Sider e Metalur	40.54%	s***	(+)	(+)***	(-)	(+)	(+)	ho	1.22

Telecomunicações	50.14%	s***	(+)	(-)	(-)**	(-)**	(+)***	ho	1.44
2008									
Alimentos e Beb	29.79%	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	1.46
Comércio	40.69%	s**	(-)	(+)***	(+)	(-)	(-)	ho	1.13
Energia Elétrica	-8.43%	n	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	ho	1.59
Finanças e Seguros	56.68%	s***	(+)***	(+)***	(+)	(-)	(-)	ho	1.09
Fundos	49.98%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	2.77
Mineração	-8.48%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.3
Outros	51.68%	s***	(+)**	(+)***	(+)	(-)***	(+)	ho	1.88
Sider e Metalur	74.11%	s***	(-)	(+)***	(-)**	(-)**	(+)***	ho	1.1
Telecomunicações	3.52%	n	(+)	(+)	(-)	(-)*	(+)	ho	1.32
2009									
Alimentos e Beb	66.33%	s**	(+)	(+)***	(+)	(+)	(-)	ho	1.21
Comércio	65.33%	s***	(-)*	(+)***	(+)	(+)	(-)	ho	1.12
Energia Elétrica	45.11%	s***	(-)	(+)***	(-)	(+)	(+)*	ho	1.55
Finanças e Seguros	24.16%	s**	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)	ho	1.24
Fundos	61.22%	s**	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)*	ho	3.85
Mineração	60.02%	s***	(+)	(+)	(-)***	(+)**	(+)***	ho	1.2
Outros	66.58%	s***	(+)	(+)***	(+)	(+)	(-)	ho	1.2
Sider e Metalur	97.51%	s***	(+)**	(+)***	(+)***	(+)	(-)***	ho	2.15
Telecomunicações	67.95%	s**	(+)**	(-)*	(+)	(+)	(+)	ho	4.78

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.4. Resultados dos modelos de regressão para o múltiplo P/Vendas, com base em setores econômicos

	R ² -Ajust	teste F	Coeficientes / Teste t					Vif	
			Payout	beta	ml	g	const		white
2003									
Alimentos e Beb	51.61%	s***	(-)	(-)	(+)***	(-)	(+)	ho	1.54
Comércio	21.48%	n	(+)	(+)	(+)*	(+)	(-)	ho	1.31
Energia Elétrica	50.29%	s**	(-)	(+)	(+)***	(-)*	(+)	ho	1.28
Mineração	68.73%	n	(+)**	(+)	(+)	(-)	(-)	ho	1.25
Outros	97.91%	s***	(+)	(-)	(+)***	(-)	(+)	ho	4.84
Sider e Metalur	52.19%	s**	(+)**	(-)	(+)*	(-)	(-)	ho	1.2
Telecomunicações	-10.05%	n	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)**	ho	1.23
2004									
Alimentos e Beb	62.53%	s***	(+)	(-)**	(+)***	(-)***	(+)	ho	2.04
Comércio	-19.64%	n	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.31
Energia Elétrica	40.07%	s**	(+)	(+)	(+)***	(-)	(+)	ho	1.18
Mineração	87.51%	s***	(+)	(-)	(+)***	(-)	(+)	ho	1.46
Outros	95.58%	s***	(+)*	(+)	(+)***	(-)	(-)	ho	2.52
Sider e Metalur	39.52%	s**	(+)	(-)	(+)***	(-)	(+)	he	1.48
Telecomunicações	30.48%	s*	(+)	(-)*	(+)	(+)*	(+)***	ho	2.40
2005									
Alimentos e Beb	-8.20%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.25

Comércio	34.87%	s*	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.19
Energia Elétrica	30.95%	s**	(-)	(+)	(+)**	(-)	(+)	ho	1.63
Mineração	86.88%	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.83
Outros	95.79%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	3.24
Sider e Metalur	43.81%	s**	(+)**	(-)	(+)**	(+)	(+)	ho	1.61
Telecomunicações	-3.55%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	1.80
2006									
Alimentos e Beb	23.09%	n	(+)	(-)	(+)	(-)*	(+)*	ho	1.24
Comércio	58.62%	s**	(+)**	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.16
Energia Elétrica	26.07%	s*	(+)*	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.29
Mineração	62.77%	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)*	(+)	ho	1.26
Outros	98.03%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	3.79
Sider e Metalur	61.48%	s***	(+)**	(-)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.1
Telecomunicações	-3.91%	n	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)**	ho	1.89
2007									
Alimentos e Beb	33.25%	s*	(-)	(-)	(+)**	(-)	(+)	ho	1.53
Comércio	35.80%	s*	(+)	(+)	(+)**	(-)	(+)	ho	1.33
Energia Elétrica	29.13%	s*	(+)	(-)	(+)**	(+)	(+)	ho	1.36
Mineração	56.09%	s***	(+)	(-)**	(+)**	(+)**	(+)	ho	1.21
Outros	95.30%	s***	(+)	(+)**	(+)**	(+)	(-)	ho	3.22
Sider e Metalur	49.61%	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)	(+)	ho	1.14
Telecomunicações	44.42%	s***	(-)	(-)**	(+)	(-)	(+)**	ho	1.46
2008									
Alimentos e Beb	49.79%	n	(+)**	(+)	(-)	(+)*	(+)	ho	4.09
Comércio	23.02%	n	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.15
Energia Elétrica	63.18%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.4
Mineração	25.44%	n	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)**	ho	1.42
Outros	95.40%	s***	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	2.9
Sider e Metalur	68.25%	s***	(+)	(-)*	(+)**	(-)**	(+)**	ho	1.11
Telecomunicações	-11.11%	n	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.62
2009									
Alimentos e Beb	74.04%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.18
Comércio	56.08%	s***	(-)	(+)	(+)**	(-)	(+)	ho	1.11
Energia Elétrica	75.66%	s***	(-)	(-)	(+)**	(+)	(+)	ho	1.81
Mineração	60.41%	s***	(+)	(-)**	(+)*	(+)**	(+)**	ho	1.05
Outros	100.00%	s***	(+)	(+)**	(+)**	(+)	(-)**	ho	5.27
Sider e Metalur	81.53%	s***	(-)	(+)**	(+)**	(+)	(-)**	ho	1.64
Telecomunicações	-26.94%	n	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)*	ho	1.66

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.5. Resultados dos modelos de regressão para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Damodaran (1997), com base em *clusters*

	R2-Ajust	teste F	Coeficientes / Teste t				
2003			Payout	beta	g	const	white
Cluster 2	16.12%	s*	(-)	(-)	(-)**	(+)*	ho
Cluster 3	18.32%	n	(-)	(+)	(-)*	(-)	ho
Cluster 4	-1.27%	n	(+)	(-)	(-)	(-)	ho
Cluster 6	-4.16%	n	(-)	(-)	(+)	(+)**	ho
Cluster 9	-8.21%	n	(+)	(-)	(-)	(+)	ho
2004							
Cluster 1	54.54%	s**	(+)	(-)**	(+)*	(+)***	ho
Cluster 2	0.59%	n	(+)	(+)	(-)	(+)***	ho
Cluster 3	-0.76%	n	(+)	(+)	(-)	(-)	he
Cluster 4	-9.43%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho
Cluster 6	-13.38%	n	(-)	(+)	(+)	(+)	ho
2005							
Cluster 1	-3.82%	n	(-)	(-)	(+)	(+)	ho
Cluster 2	3.47%	n	(-)	(+)	(-)	(-)	ho
Cluster 3	3.25%	n	(+)	(-)	(-)	(+)	ho
Cluster 4	-6.38%	n	(-)	(-)	(-)	(+)	ho
Cluster 7	32.18%	s*	(+)**	(-)	(+)	(+)	ho
Cluster 8	-3.53%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho
Cluster 9	-8.42%	n	(+)	(+)	(+)	(+)	ho
2006							
Cluster 1	7.68%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	ho
Cluster 3	-2.12%	n	(+)	(+)	(-)	(+)**	ho
Cluster 4	32.15%	s***	(+)	(+)***	(-)***	(+)***	ho
Cluster 6	-10.54%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho
Cluster 7	-5.41%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	ho
Cluster 8	6.07%	n	(-)	(-)	(-)	(+)	ho
2007							
Cluster 2	-1.72%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho
Cluster 3	-5.45%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	ho
Cluster 4	-11.35%	n	(-)	(-)	(-)	(+)	ho
Cluster 5	27.53%	s**	(+)*	(-)**	(-)**	(+)*	ho
Cluster 6	-6.50%	n	(+)	(+)	(-)	(-)	ho
Cluster 7	20.19%	s**	(+)	(+)*	(-)	(+)	ho
Cluster 8	-3.63%	n	(+)*	(-)	(+)	(+)	ho
2008							
Cluster 1	20.51%	s*	(+)	(+)	(+)**	(-)	he
Cluster 2	-0.75%	n	(-)	(-)	(-)	(+)	ho
Cluster 3	18.73%	s**	(-)	(-)	(-)**	(+)	he
Cluster 6	-1.43%	n	(-)	(-)	(-)	(+)	ho
2009							
Cluster 1	5.67%	n	(+)*	(-)	(+)	(+)	he

Cluster 2	-0.23%	n	(+)	(-)	(-)	(+)	he
Cluster 3	7.73%	s**	(-)**	(+)*	(-)	(-)	ho
Cluster 4	65.99%	s***	(-)	(+)**	(-)**	(-)*	ho
Cluster 5	18.18%	n	(-)	(-)**	(+)	(+)	he
Cluster 6	-1.61%	n	(-)	(+)	(+)	(+)	ho
Cluster 7	-15.24%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	ho

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.6. Resultados dos modelos de regressão para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Fernández (2002), com base em *clusters*

	R ² -Ajust	teste F	Coeficientes / Teste t					Vif
			roei	beta	g	const	white	
2003								
Cluster 2	39.37%	s***	(-)**	(+)	(-)	(+)*	he	1.34
Cluster 3	60.49%	s***	(-)**	(-)	(-)**	(+)	ho	1.06
Cluster 4	-6.88%	n	(-)	(+)	(-)	(+)**	ho	1.11
Cluster 6	10.02%	s**	(-)**	(-)	(-)	(+)**	ho	1.02
Cluster 9	12.75%	n	(-)	(-)	(+)	(+)*	ho	1.58
2004								
Cluster 1	52.71%	s**	(+)	(-)**	(+)	(+)**	ho	5.52
Cluster 2	12.91%	s***	(-)**	(+)	(-)	(+)**	ho	1.01
Cluster 3	24.97%	s**	(-)**	(+)	(-)	(-)	he	1.12
Cluster 4	17.55%	s*	(-)**	(+)	(+)	(+)	ho	1.73
Cluster 6	-6.27%	n	(-)	(+)	(+)	(+)**	ho	1.09
2005								
Cluster 1	22.53%	s***	(-)**	(+)	(+)	(+)	he	1.08
Cluster 2	24.27%	s**	(-)**	(+)*	(-)	(-)	ho	1.06
Cluster 3	3.12%	n	(-)	(-)	(-)	(+)**	ho	1.23
Cluster 4	-3.42%	n	(-)	(-)	(-)	(+)	ho	2.27
Cluster 7	-17.91%	n	(+)	(-)	(+)	(+)	ho	2.18
Cluster 8	1.49%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.08
Cluster 9	25.74%	s*	(-)**	(+)*	(-)**	(+)**	ho	6.13
2006								
Cluster 1	-7.84%	n	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	6.24
Cluster 3	12.70%	s***	(-)**	(+)	(-)	(+)**	ho	1.01
Cluster 4	37.62%	s***	(-)*	(+)**	(-)**	(+)**	ho	1.13
Cluster 6	49.77%	s***	(-)**	(+)**	(-)	(+)	ho	1.06
Cluster 7	-8.81%	n	(+)	(+)	(+)	(+)	ho	1.32
Cluster 8	-22.72%	n	(+)	(+)	(-)	(-)	ho	1.21
2007								
Cluster 2	18.17%	s**	(-)**	(+)	(-)	(+)	he	1.18
Cluster 3	17.13%	n	(-)**	(+)	(+)	(+)	ho	1.09
Cluster 4	-23.74%	n	(+)	(-)	(+)	(-)	ho	1.29
Cluster 5	58.72%	s***	(-)**	(-)**	(-)**	(+)**	ho	1.11
Cluster 6	21.86%	s**	(-)**	(+)	(-)	(+)**	he	1.03

Cluster 7	34.94%	s***	(-)**	(+)	(-)	(+)***	he	1.14
Cluster 8	-3.19%	n	(+)	(-)	(+)	(+)	ho	1.09
2008								
Cluster 1	62.69%	s***	(-)***	(+)	(+)***	(+)**	he	1.03
Cluster 2	6.88%	s**	(-)***	(+)	(+)	(+)***	ho	1.03
Cluster 3	21.54%	s**	(-)	(-)	(-)**	(+)	he	1.19
Cluster 6	3.24%	n	(-)	(-)	(-)	(+)***	ho	1.27
2009								
Cluster 1	0.70%	n	(-)	(-)	(+)	(+)***	ho	1.06
Cluster 2	1.86%	n	(-)	(-)	(-)	(+)	he	1.45
Cluster 3	5.25%	s*	(-)*	(+)*	(-)	(-)	ho	1.02
Cluster 4	55.21%	s**	(-)	(+)	(-)*	(-)	ho	1.69
Cluster 5	17.92%	n	(-)	(-)*	(+)	(+)***	he	1.31
Cluster 6	54.77%	s*	(+)**	(+)	(+)	(+)	ho	1.73
Cluster 7	31.98%	s*	(-)**	(+)*	(+)**	(-)	ho	1.33

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.7. Resultados dos modelos de regressão para o múltiplo P/VPA, com base em clusters

	R ² -Ajust	teste F	Coeficientes / Teste t					Vif	
			payout	roef	beta	g	const	white	
2003									
Cluster 2	4.00%	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	ho	1.32
Cluster 3	-13.68%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	ho	1.28
Cluster 4	13.95%	n	(+)	(+)*	(-)	(-)***	(+)	ho	1.14
Cluster 6	18.60%	s***	(-)	(+)***	(+)	(+)	(+)	ho	1.02
Cluster 9	-3.49%	n	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	ho	1.75
2004									
Cluster 1	-20.58%	n	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)*	ho	1.24
Cluster 2	44.98%	s***	(+)***	(+)***	(+)	(-)***	(-)	he	1.04
Cluster 3	45.82%	s***	(+)*	(+)***	(-)	(+)**	(+)	ho	1.1
Cluster 4	46.06%	s***	(-)	(+)**	(-)	(+)	(+)	ho	2.14
Cluster 6	60.83%	s***	(-)**	(+)***	(+)***	(-)	(+)**	ho	1.33
2005									
Cluster 1	6.30%	n	(-)	(+)**	(-)	(+)*	(+)	ho	1.2
Cluster 2	25.83%	s**	(+)**	(+)**	(+)	(+)	(-)	he	1.12
Cluster 3	65.74%	s***	(+)	(+)***	(-)	(-)	(+)	ho	1.3
Cluster 4	44.25%	s***	(-)	(+)***	(+)	(+)**	(-)	ho	1.66
Cluster 7	39.97%	s**	(+)**	(+)	(-)	(+)	(-)	ho	1.99
Cluster 8	48.49%	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)	ho	1.07
Cluster 9	92.58%	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)	ho	3.82
2006									
Cluster 1	77.40%	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)	ho	3.4
Cluster 3	25.21%	s***	(+)	(+)***	(-)	(+)	(+)*	ho	1.05
Cluster 4	55.10%	s***	(+)**	(+)*	(+)	(-)**	(-)	ho	1.32

Cluster 6	22.90%	s*	(-)	(+)**	(+)	(-)	(+)**	ho	1.59
Cluster 7	18.11%	s*	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	ho	1.27
Cluster 8	-1.49%	n	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	ho	3.01
2007									
Cluster 2	53.05%	s***	(-)	(+)**	(+)	(-)	(+)	ho	1.17
Cluster 3	57.58%	s***	(-)	(+)**	(-)	(+)	(+)	ho	1.09
Cluster 4	23.60%	n	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	ho	1.24
Cluster 5	22.95%	s**	(+)*	(+)**	(-)*	(-)	(+)	ho	1.29
Cluster 6	38.62%	s***	(+)	(+)**	(+)**	(+)	(-)	ho	1.18
Cluster 7	57.31%	s***	(+)	(+)**	(+)*	(+)	(-)	ho	1.23
Cluster 8	22.17%	s**	(+)	(+)**	(+)	(+)	(-)	he	1.1
2008									
Cluster 1	23.11%	s*	(+)*	(+)**	(-)	(-)	(+)	ho	1.06
Cluster 2	6.47%	s**	(-)	(+)**	(+)	(-)	(+)	he	1.08
Cluster 3	0.75%	n	(-)	(+)	(-)	(-)*	(+)	he	1.29
Cluster 6	55.66%	s***	(-)	(+)**	(-)	(-)	(+)	ho	1.21
2009									
Cluster 1	19.28%	s***	(+)	(+)**	(+)	(+)**	(+)	ho	1.25
Cluster 2	13.95%	s*	(+)	(+)**	(+)	(-)	(-)	he	1.67
Cluster 3	8.62%	s**	(-)	(+)**	(-)	(-)	(+)	ho	1.01
Cluster 4	77.66%	s***	(-)	(+)**	(+)	(-)	(-)	ho	4.5
Cluster 5	39.39%	s**	(-)	(+)**	(-)*	(+)	(+)	ho	1.37
Cluster 6	62.34%	s**	(+)	(+)**	(+)	(+)	(-)	ho	2.35
Cluster 7	38.41%	s*	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	ho	1.24

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.8. Resultados dos modelos de regressão para o múltiplo P/Vendas, com base em clusters

	R ² -Ajust	teste F	Coeficientes / Teste t					Vif	
2003			payout	beta	ml	g	const	white	
Cluster 2	32.70%	s**	(-)	(+)	(+)**	(-)	(+)	ho	1.25
Cluster 3	-38.64%	n	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	ho	1.28
Cluster 4	96.78%	s***	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.25
Cluster 6	80.91%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	he	1.06
Cluster 9	13.77%	n	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)	ho	1.88
2004									
Cluster 1	89.42%	s***	(+)*	(-)**	(+)**	(-)**	(-)	ho	2.08
Cluster 2	93.21%	s***	(+)**	(+)	(+)**	(-)	(-)	he	1.08
Cluster 3	0.18%	n	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.15
Cluster 4	38.88%	s**	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.76
Cluster 6	39.95%	n	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	ho	2.75
2005									
Cluster 1	81.06%	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)**	(+)	he	1.23
Cluster 2	22.50%	s*	(+)	(-)	(+)**	(-)	(+)	ho	1.18
Cluster 3	9.31%	n	(-)	(-)	(-)	(-)**	(+)*	ho	1.32

Cluster 4	46.79%	s***	(-)	(+)	(+)**	(+)*	(-)	ho	1.36
Cluster 7	95.25%	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.75
Cluster 8	62.69%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(+)	he	1.09
Cluster 9	74.26%	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)	(-)	ho	4.03
2006									
Cluster 1	66.97%	s***	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	3.63
Cluster 3	49.52%	s***	(+)**	(+)	(+)**	(-)	(-)*	he	1.05
Cluster 4	92.42%	s***	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)	he	2.28
Cluster 6	32.97%	s*	(+)**	(-)**	(-)*	(-)*	(-)	ho	2.46
Cluster 7	72.25%	s***	(+)**	(-)	(+)**	(+)**	(-)	ho	1.41
2007									
Cluster 2	52.22%	s***	(-)	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.09
Cluster 3	100.00%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.24
Cluster 4	13.35%	n	(-)	(-)	(+)*	(-)	(+)*	ho	1.16
Cluster 5	99.75%	s***	(-)	(-)	(+)**	(-)	(+)	ho	164.99
Cluster 6	54.70%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.27
Cluster 7	81.38%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)	he	1.29
Cluster 8	22.54%	s**	(+)*	(-)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.04
2008									
Cluster 1	98.84%	s***	(-)**	(-)**	(+)**	(-)	(+)**	ho	1.23
Cluster 2	32.83%	s***	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.14
Cluster 3	69.59%	s***	(+)	(+)*	(+)**	(+)	(-)**	he	1.24
Cluster 6	50.42%	s***	(-)	(+)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.23
2009									
Cluster 1	97.39%	s***	(-)**	(-)**	(+)**	(-)	(+)**	he	1.1
Cluster 2	99.88%	s***	(-)*	(-)	(+)**	(-)	(+)**	he	1.31
Cluster 3	39.48%	s***	(-)	(+)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.09
Cluster 4	81.27%	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(+)	ho	1.5
Cluster 5	100.00%	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)	(+)	ho	15.99
Cluster 6	40.70%	n	(-)	(+)	(+)*	(+)	(+)	ho	1.91
Cluster 7	46.56%	s*	(+)	(-)	(+)**	(+)	(-)	ho	1.42

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.9. Resultados dos modelos para dados em painel do múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Damodaran (1997), com base em setores econômicos. O painel A demonstra os resultados dos modelos de efeitos fixos e o painel B, de efeitos aleatórios

Painel A: Resultados dos modelos de efeitos fixos para dados em painel

	Teste F	Coeficientes / Teste t				Teste de Hausman
		payout	beta	g	const	
Alimentos e Beb	n	(+)	(-)	(-)	(+)**	re
Comércio	s**	(+)	(+)	(-)**	(+)	fe
Energia Elétrica	n	(+)	(+)*	(-)	(+)	re
Finanças e Seguros	n	(+)	(-)	(+)	(+)**	re
Fundos	n	(-)	(+)	(+)*	(+)**	fe
Mineração	s*	(+)*	(-)	(-)*	(+)**	fe

Outros	s***	(+)	(-)	(-)***	(+)***	fe
Sider e Metalur	s**	(+)**	(+)*	(-)	(-)	fe
Telecomunicações	s***	(-)***	(-)	(-)***	(+)***	fe

Painel B: Resultados dos modelos de efeitos aleatórios para dados em painel

	Teste F	Coeficientes / Teste t			
		payout	beta	g	const
Alimentos e Beb	n	(+)	(+)	(-)	(+)
Comércio	s**	(+)*	(+)*	(-)*	(+)
Energia Elétrica	n	(-)	(+)**	(-)	(+)
Finanças e Seguros	n	(+)	(+)	(+)	(+)***
Fundos	s***	(-)	(-)	(+)***	(+)***
Mineração	n	(+)	(-)	(-)	(+)**
Outros	s**	(+)	(+)	(-)**	(+)*
Sider e Metalur	n	(+)*	(-)	(-)	(+)**
Telecomunicações	s***	(-)***	(+)	(-)***	(+)**

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.10. Resultados dos modelos para dados em painel do múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Fernández (2002), com base em setores econômicos. O painel A demonstra os resultados dos modelos de efeitos fixos e o painel B, de efeitos aleatórios

Painel A: Resultados dos modelos de efeitos fixos para dados em painel

	Teste F	Coeficientes / Teste t				Teste de Hausman
		roei	beta	g	const	
Alimentos e Beb	n	(-)	(+)	(-)	(+)	re
Comércio	n	(-)	(+)	(-)	(+)	re
Energia Elétrica	s***	(-)***	(+)	(+)***	(+)**	fe
Finanças e Seguros	s***	(-)***	(+)***	(-)	(+)	fe
Fundos	s***	(-)***	(+)	(+)***	(+)***	fe
Mineração	n	(-)	(-)	(-)	(+)***	re
Minerais não Met	s***	(-)***	(+)*	(-)***	(+)	fe
Outros	s***	(-)***	(+)*	(+)***	(+)***	re
Petróleo e Gas	n	(-)	(-)	(+)	(+)***	re
Química	s***	(-)	(+)	(-)***	(+)***	-
Sider e Metalur	s*	(-)**	(+)	(+)	(+)*	re
Telecomunicações	s***	(-)	(+)***	(+)	(-)*	re

Painel B: Resultados dos modelos de efeitos aleatórios para dados em painel

	Teste F	Coeficientes / Teste t			
		roei	beta	g	const
Alimentos e Beb	n	(-)	(+)	(-)	(+)*
Comércio	n	(-)	(+)	(-)	(+)
Energia Elétrica	s*	(-)**	(+)	(+)	(+)**
Finanças e Seguros	s***	(-)***	(+)	(+)	(+)***
Fundos	s***	(-)***	(+)	(+)***	(+)***

Mineração	n	(-)**	(-)	(-)	(+)***
Minerais não Met	s**	(-)	(+)	(+)**	(+)**
Outros	s***	(-)***	(+)	(+)***	(+)*
Petróleo e Gas	n	(-)	(-)	(+)*	(+)***
Química	s***	(-)	(+)	(-)***	(+)**
Sider e Metalur	s***	(-)***	(-)	(+)	(+)***
Telecomunicações	s***	(-)	(+)***	(-)	(-)

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.11. Resultados dos modelos para dados em painel do múltiplo P/VPA, com base em setores econômicos. O painel A demonstra os resultados dos modelos de efeitos fixos e o painel B, de efeitos aleatórios

Painel A: Resultados dos modelos de efeitos fixos para dados em painel

	teste F	Coeficientes / Teste t					Teste de Hausman
		Payout	roef	beta	g	const	
Alimentos e Beb	s***	(+)	(+)***	(-)	(-)	(+)***	fe
Comércio	n	(-)	(-)*	(-)	(+)	(+)***	fe
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)	(+)***	re
Finanças e Seguros	s***	(+)	(+)***	(-)	(-)	(+)	re
Fundos	s***	(+)**	(+)***	(+)*	(+)	(+)**	fe
Mineração	s**	(-)	(+)**	(-)	(+)	(+)***	re
Outros	s***	(+)	(+)***	(-)	(-)***	(+)***	fe
Sider e Metalur	s**	(+)	(+)**	(-)	(+)*	(+)***	fe
Telecomunicações	n	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)***	-

Painel B: Resultados dos modelos de efeitos aleatórios para dados em painel

	teste F	Coeficientes / Teste t				
		Payout	roef	beta	g	const
Alimentos e Beb	s***	(+)	(+)***	(-)	(-)	(+)***
Comércio	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)***	(-)	(-)	(+)**
Finanças e Seguros	s***	(+)	(+)***	(+)	(+)	(+)
Fundos	s***	(+)***	(+)***	(+)**	(+)	(+)
Mineração	s***	(+)	(+)***	(-)	(+)*	(+)***
Outros	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)**	(+)
Sider e Metalur	s***	(+)**	(+)***	(+)	(+)	(+)*
Telecomunicações	n	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)***

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.12. Resultados dos modelos para dados em painel do múltiplo P/Vendas, com base em setores econômicos. O painel A demonstra os resultados dos modelos de efeitos fixos e o painel B, de efeitos aleatórios

Painel A: Resultados dos modelos de efeitos fixos para dados em painel							
	teste F	Coeficientes / Teste t					Teste de Hausman
		Payout	ml	beta	g	const	
Alimentos e Beb	s***	(-)	(+)***	(+)	(-)*	(+)***	-
Comércio	s***	(+)	(+)***	(-)**	(-)	(+)***	fe
Energia Elétrica	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)***	fe
Mineração	n	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)***	fe
Outros	s***	(+)	(+)***	(+)**	(+)	(+)***	fe
Sider e Metalur	s*	(+)	(-)	(-)	(+)**	(+)***	fe
Telecomunicações	s**	(-)**	(+)	(-)**	(-)	(+)***	fe

Painel B: Resultados dos modelos de efeitos aleatórios para dados em painel							
	teste F	Coeficientes / Teste t					
		Payout	ml	beta	g	const	
Alimentos e Beb	s***	(+)	(+)***	(-)	(-)	(+)***	
Comércio	s***	(+)	(+)***	(-)	(-)	(+)***	
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)	(+)***	
Mineração	s***	(+)	(+)***	(-)**	(+)*	(+)***	
Outros	s***	(+)***	(+)***	(+)***	(+)	(-)**	
Sider e Metalur	s***	(+)***	(+)***	(-)	(+)	(+)	
Telecomunicações	n	(-)**	(+)	(-)	(-)	(+)***	

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.13. Resultados dos modelos *pooled* para dados em painel do múltiplo P/L, com base em setores econômicos.

	R ² -Ajust.	Teste F	Coeficientes / Teste t				White	Vif	Reset
			payout	beta	g	const			
Alimentos e Beb	-1.69%	n	(+)	(+)	(-)	(+)**	ho	1.02	s
Comércio	4.86%	s**	(+)*	(+)*	(-)*	(+)	ho	1.02	s
Energia Elétrica	2.42%	s*	(-)	(+)**	(-)	(+)	ho	1.12	n
Finanças e Seguros	7.37%	s***	(+)*	(+)***	(+)	(+)**	ho	1.02	s
Fundos	25.75%	s***	(-)	(-)	(+)***	(+)***	ho	1.06	n
Mineração	-0.22%	n	(+)	(-)	(+)	(+)***	ho	1.03	s
Outros	8.77%	s***	(+)	(+)***	(-)	(+)***	ho	1.1	s
Sider e Metalur	1.14%	n	(+)*	(-)	(-)	(+)**	ho	1.02	s
Telecomunicações	7.42%	s***	(-)	(+)***	(-)**	(+)	he	1.02	n
R²-Ajust. Médio	6.20%								

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.14. Resultados dos modelos *pooled* para dados em painel do múltiplo P/L, utilizando a derivação de Fernández (2002), com base em setores econômicos.

	R ² -Ajust.	Teste F	Coeficientes / Teste t						
			roei	beta	g	const	White	Vif	Reset
Alimentos e Beb	-0.51%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.11	s
Comércio	0.77%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.01	s
Energia Elétrica	1.56%	s*	(-)**	(+)	(-)	(+)**	ho	1.1	n
Finanças e Seguros	2.88%	s***	(-)**	(+)	(+)	(+)**	he	1	n
Fundos	38.73%	s***	(-)**	(+)	(+)**	(+)**	ho	1.03	n
Mineração	5.65%	s**	(-)**	(-)	(+)	(+)**	ho	1.07	n
Minerais não Met	4.83%	s*	(-)	(+)	(+)	(+)	ho	1.01	n
Outros	-0.06%	n	(-)	(-)	(-)	(+)**	ho	1.03	s
Petróleo e Gas	3.41%	n	(-)	(-)	(+)*	(+)**	ho	1.06	n
Química	-1.91%	n	(-)	(+)	(-)	(+)	ho	1.02	s
Sider e Metalur	4.76%	s***	(-)**	(-)	(+)	(+)**	ho	1.03	n
Telecomunicações	4.08%		(-)	(+)**	(-)	(-)	ho	1.01	n
R²-Ajust. Médio	5.35%								

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.15. Resultados dos modelos *pooled* para dados em painel do múltiplo P/VPA, com base em setores econômicos.

	R ² -Ajust.	teste F	Coeficientes / Teste t							
			Payout	roef	beta	g	const	White	Vif	Reset
Alimentos e Beb	20.97%	s***	(+)**	(+)**	(-)	(-)	(+)**	he	1.07	n
Comércio	30.22%	s***	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	he	1.03	n
Energia Elétrica	41.03%	s***	(+)	(+)**	(-)	(-)**	(+)*	ho	1.42	s
Finanças e Seguros	42.06%	s***	(+)**	(+)**	(+)	(+)	(-)	he	1.03	n
Fundos	56.58%	s***	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	he	1.16	s
Mineração	21.02%	s***	(+)	(+)**	(-)*	(+)**	(+)**	he	1.06	n
Outros	66.73%	s***	(+)**	(+)**	(+)**	(-)*	(-)**	he	1.11	n
Sider e Metalur	27.64%	s***	(+)**	(+)**	(+)	(+)	(+)	he	1.07	s
Telecomunicações	7.58%	s**	(+)*	(+)**	(-)	(-)	(+)**	he	1.05	s
R²-Ajust. Médio	34.87%									

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.16. Resultados dos modelos *pooled* para dados em painel do múltiplo P/Vendas, com base em setores econômicos.

	R ² -Ajust.	teste F	Coeficientes / Teste t							
			Payout	ml	beta	g	const	White	Vif	Reset
Alimentos e Beb	26.85%	s***	(+)**	(+)**	(-)	(-)	(+)*	he	1.05	n
Comércio	27.37%	s***	(+)**	(+)**	(+)**	(-)*	(+)	he	1.04	s
Energia Elétrica	45.77%	s***	(+)	(+)**	(+)	(-)	(+)	ho	1.16	n

Mineração	33.99%	s***	(+)*	(+)**	(-)**	(+)**	(+)**	ho	1.06	s
Outros	99.97%	s***	(+)**	(+)**	(+)**	(+)	(-)**	he	2.29	n
Sider e Metalur	30.05%	s***	(+)**	(+)**	(-)	(+)	(+)	he	1.03	s
Telecomunicações	2.88%	n	(-)	(+)*	(-)	(-)	(+)**	ho	1.09	s
R²-Ajust. Médio		38.13%								

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.17. Resultados dos modelos de regressão robusta para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Damodaran (1997), com base em setores econômicos

	teste F	Coeficientes / Teste t			
		payout	beta	g	const
2003					
Alimentos e Beb	n	(+)*	(-)	(+)	(+)
Comércio	n	(+)	(+)	(+)	(+)
Energia Elétrica	s***	(-)**	(+)**	(-)**	(+)**
Finanças e Seguros	s***	(+)**	(+)	(-)**	(+)**
Fundos	s***	(-)**	(+)**	(-)**	(+)**
Mineração	s***	(+)**	(+)**	(+)	(-)**
Outros	s***	(-)	(+)**	(-)**	(+)**
Sider e Metalur	s*	(+)**	(+)	(-)	(+)
Telecomunicações	n	(+)	(+)	(+)	(+)*
2004					
Alimentos e Beb	s***	(-)**	(+)	(-)**	(+)**
Comércio	n	(+)	(+)	(-)	(+)
Energia Elétrica	s***	(+)**	(-)	(+)	(+)
Finanças e Seguros	s***	(+)**	(+)	(-)*	(+)**
Fundos	n	(-)	(-)	(-)	(+)**
Mineração	s***	(-)	(+)**	(-)**	(+)**
Outros	s***	(+)**	(+)	(+)**	(+)
Sider e Metalur	n	(-)	(-)	(-)	(+)**
Telecomunicações	n	(-)	(-)	(+)	(+)**
2005					
Alimentos e Beb	n	(+)	(+)	(-)*	(+)
Comércio	n	(+)	(+)	(-)	(+)
Energia Elétrica	n	(-)	(-)	(-)	(+)**
Finanças e Seguros	n	(+)	(+)	(-)	(+)*
Fundos	s*	(-)**	(-)*	(-)	(+)**
Mineração	s**	(+)	(+)	(+)	(-)
Outros	s***	(+)**	(+)**	(+)**	(+)**
Sider e Metalur	n	(+)	(-)*	(-)	(+)**
Telecomunicações	n	(+)	(+)	(-)	(+)**
2006					
Alimentos e Beb	n	(+)	(+)	(-)	(+)
Comércio	s***	(+)**	(+)	(-)	(-)
Energia Elétrica	s*	(+)**	(+)	(+)	(+)

Finanças e Seguros	s*	(-)	(+)**	(+)	(+)***
Fundos	s***	(-)	(+)***	(-)***	(+)***
Mineração	s**	(+)***	(-)	(+)	(+)
Outros	s***	(+)***	(+)***	(+)	(+)***
Sider e Metalur	n	(+)	(-)	(-)	(+)***
Telecomunicações	s*	(+)	(-)	(-)**	(+)**
2007					
Alimentos e Beb	n	(+)	(+)	(-)**	(+)**
Comércio	n	(-)	(+)	(-)	(+)
Energia Elétrica	n	(+)	(+)	(+)	(+)
Finanças e Seguros	s***	(+)	(+)***	(-)*	(+)***
Fundos	n	(-)	(+)	(-)	(+)**
Mineração	s***	(+)***	(-)**	(-)	(+)***
Outros	s**	(-)	(+)**	(+)	(+)**
Sider e Metalur	n	(+)	(+)	(+)	(+)*
Telecomunicações	s***	(-)	(-)*	(-)***	(+)***
2008					
Alimentos e Beb	n	(-)	(-)*	(+)	(+)**
Comércio	n	(-)	(-)*	(-)	(+)*
Energia Elétrica	n	(+)	(+)	(+)	(+)**
Finanças e Seguros	s***	(+)***	(-)	(+)	(+)
Fundos	n	(+)	(-)	(-)	(+)**
Mineração	n	(-)	(-)	(-)	(+)
Outros	s***	(+)***	(-)	(-)***	(+)***
Sider e Metalur	s***	(+)	(-)***	(-)***	(+)***
Telecomunicações	s***	(+)	(+)	(-)***	(+)
2009					
Alimentos e Beb	n	(-)	(-)	(+)	(+)**
Comércio	n	(-)	(+)	(-)	(+)
Energia Elétrica	n	(-)	(+)	(+)	(+)**
Finanças e Seguros	s**	(+)	(+)**	(-)**	(-)
Fundos	n	(+)	(-)	(-)	(+)
Mineração	s*	(+)	(-)**	(+)**	(+)***
Outros	s***	(-)	(+)***	(-)***	(+)***
Sider e Metalur	s***	(+)**	(+)*	(+)	(-)*
Telecomunicações	s**	(-)*	(+)	(-)***	(+)**

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.18. Resultados dos modelos de regressão robusta para o múltiplo P/L, utilizando a derivação proposta por Fernández (2002), com base em setores econômicos

	teste F	Coeficientes / Teste t			
		roei	beta	g	const
2003					
Alimentos e Beb	n	(-)**	(-)	(+)	(+)***
Comércio	n	(-)	(+)	(-)	(+)***
Energia Elétrica	n	(-)	(+)	(-)	(+)*

Finanças e Seguros	s***	(-)**	(+)**	(+)	(+)***
Fundos	s***	(+)***	(-)***	(-)***	(+)***
Mineração	n	(-)	(-)	(-)	(+)
Minerais não Met	s***	(-)***	(+)	(+)***	(+)***
Outros	n	(-)	(+)*	(-)	(+)***
Petróleo e Gas	s***	(-)***	(+)***	(+)	(+)
Química	n	(+)	(-)	(+)	(+)*
Sider e Metalur	s***	(-)***	(+)***	(-)	(+)***
Telecomunicações	s*	(-)**	(+)	(-)	(+)***
2004					
Alimentos e Beb	s***	(-)**	(+)	(-)**	(+)***
Comércio	s**	(-)***	(+)	(+)	(+)***
Energia Elétrica	n	(-)**	(+)	(-)	(+)***
Finanças e Seguros	s**	(-)**	(+)**	(+)	(+)***
Fundos	n	(-)	(+)	(-)	(+)***
Mineração	s***	(-)***	(-)***	(+)	(+)***
Minerais não Met	s***	(-)	(+)	(+)***	(+)**
Outros	n	(+)	(+)*	(+)	(+)***
Petróleo e Gas	n	(-)	(+)	(+)	(+)
Química	s***	(-)**	(-)*	(+)***	(+)***
Sider e Metalur	s***	(-)***	(+)*	(-)	(+)***
Telecomunicações	s***	(-)***	(-)	(-)	(+)***
2005					
Alimentos e Beb	s***	(-)***	(+)	(-)	(+)***
Comércio	n	(+)	(+)	(+)*	(+)***
Energia Elétrica	s*	(-)**	(+)	(-)	(+)***
Finanças e Seguros	s**	(-)	(+)*	(-)*	(+)***
Fundos	s**	(-)***	(+)	(+)	(+)***
Mineração	n	(-)	(+)	(+)	(+)**
Minerais não Met	n	(-)	(-)	(+)	(+)
Outros	s***	(-)	(+)***	(-)*	(+)***
Petróleo e Gas	s**	(-)**	(-)**	(-)	(+)***
Química	n	(-)	(-)	(+)	(+)***
Sider e Metalur	s**	(-)***	(+)	(+)	(+)***
Telecomunicações	s**	(-)	(+)	(+)**	(+)***
2006					
Alimentos e Beb	s***	(-)***	(+)*	(-)**	(+)***
Comércio	s**	(-)***	(-)	(-)	(+)***
Energia Elétrica	s**	(-)***	(-)	(-)*	(+)***
Finanças e Seguros	s***	(-)***	(+)***	(+)	(+)***
Fundos	s***	(-)*	(+)***	(-)	(+)
Mineração	n	(-)	(+)	(+)	(+)***
Minerais não Met	s***	(-)***	(+)	(-)***	(+)***
Outros	s**	(-)	(+)**	(+)	(+)***
Petróleo e Gas	s**	(-)**	(-)	(+)	(+)***
Química	s***	(+)	(+)	(+)***	(-)

Sider e Metalur	s***	(-)***	(+)	(+)	(+)***
Telecomunicações	s***	(-)***	(+)***	(-)	(+)
2007					
Alimentos e Beb	s***	(-)***	(+)	(-)	(+)***
Comércio	s**	(-)**	(+)**	(-)	(+)***
Energia Elétrica	s*	(-)**	(-)	(+)	(+)***
Finanças e Seguros	s***	(-)***	(+)***	(+)	(+)***
Fundos	n	(-)	(+)	(-)	(+)***
Mineração	s**	(-)**	(-)	(+)	(+)***
Minerais não Met	s***	(-)**	(-)	(-)**	(+)***
Outros	n	(-)	(+)**	(+)	(+)***
Petróleo e Gas	s***	(-)***	(+)*	(+)***	(+)
Química	n	(-)*	(-)	(-)	(+)***
Sider e Metalur	n	(-)	(+)	(+)	(+)***
Telecomunicações	s***	(+)*	(-)***	(-)***	(+)***
2008					
Alimentos e Beb	s***	(-)***	(+)*	(+)***	(+)***
Comércio	n	(-)	(-)	(-)**	(+)***
Energia Elétrica	n	(-)	(-)	(+)	(+)***
Finanças e Seguros	s***	(-)***	(+)	(-)	(+)***
Fundos	s**	(-)	(-)	(-)*	(+)***
Mineração	s*	(-)**	(-)	(-)	(+)***
Minerais não Met	s***	(-)***	(+)	(-)**	(+)***
Outros	n	(-)	(+)	(+)*	(+)***
Petróleo e Gas	n	(-)	(+)	(-)	(+)*
Química	s**	(-)**	(+)**	(+)	(+)
Sider e Metalur	s***	(-)***	(-)*	(+)	(+)***
Telecomunicações	s***	(-)*	(+)**	(-)***	(+)**
2009					
Alimentos e Beb	n	(-)	(+)	(+)	(+)***
Comércio	n	(+)**	(+)	(-)	(+)**
Energia Elétrica	n	(-)	(+)	(+)	(+)***
Finanças e Seguros	s***	(-)**	(+)**	(-)*	(+)***
Fundos	n	(-)*	(-)	(+)	(+)***
Mineração	n	(-)	(+)	(-)	(+)**
Minerais não Met	s***	(-)***	(+)***	(+)**	(+)**
Outros	n	(+)	(-)	(+)	(+)***
Petróleo e Gas	n	(-)	(+)	(-)	(+)**
Química	s***	(-)***	(-)	(-)	(+)***
Sider e Metalur	s***	(-)	(+)**	(+)	(+)
Telecomunicações	s***	(-)***	(+)	(-)**	(+)***

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.19. Resultados dos modelos de regressão robusta para o múltiplo P/VPA, com base em setores econômicos

	teste F	Coeficientes / Teste t				
		Payout	roef	beta	g	const
2003						
Alimentos e Beb	s*	(+)	(+)**	(-)	(-)	(+)
Comércio	s***	(+)***	(+)***	(+)	(+)	(-)**
Energia Elétrica	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
Finanças e Seguros	s***	(+)***	(+)***	(+)	(-)***	(-)***
Fundos	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Minação	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
Outros	s***	(+)***	(-)	(+)	(-)	(+)
Sider e Metalur	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Telecomunicações	s*	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)***
2004						
Alimentos e Beb	n	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)*
Comércio	n	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)***	(-)
Finanças e Seguros	s***	(+)***	(+)***	(-)	(-)	(-)***
Fundos	s***	(+)**	(+)***	(+)	(+)	(-)
Minação	s**	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)
Outros	s***	(+)***	(+)***	(-)***	(+)***	(-)***
Sider e Metalur	s**	(-)	(+)*	(-)	(+)	(+)*
Telecomunicações	s**	(-)	(-)	(+)	(+)*	(+)***
2005						
Alimentos e Beb	n	(+)	(+)	(+)	(-)**	(+)
Comércio	s***	(+)***	(+)***	(+)***	(+)***	(-)***
Energia Elétrica	s***	(-)	(+)***	(+)	(-)***	(+)
Finanças e Seguros	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)	(-)
Fundos	s***	(+)	(+)***	(+)	(+)	(+)**
Minação	s**	(+)	(+)***	(+)	(+)	(-)
Outros	s***	(+)***	(+)***	(+)	(+)***	(-)***
Sider e Metalur	s***	(+)***	(+)***	(+)	(+)**	(-)
Telecomunicações	s**	(+)	(+)***	(+)	(-)*	(-)
2006						
Alimentos e Beb	n	(+)	(-)	(-)	(-)*	(+)**
Comércio	s***	(+)***	(+)***	(-)	(-)	(-)***
Energia Elétrica	s***	(+)***	(+)**	(-)	(-)	(+)
Finanças e Seguros	s***	(+)	(+)***	(+)*	(+)*	(-)
Fundos	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
Minação	s***	(+)**	(+)***	(-)	(+)*	(-)
Outros	s***	(+)***	(+)***	(-)	(+)***	(-)***
Sider e Metalur	s***	(+)	(+)***	(-)	(+)	(-)
Telecomunicações	n	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)
2007						
Alimentos e Beb	s***	(+)	(+)	(+)***	(+)*	(-)

Comércio	s***	(+)	(+)***	(+)*	(-)	(-)
Energia Elétrica	n	(+)	(+)*	(-)	(+)	(+)
Finanças e Seguros	s***	(+)**	(+)***	(+)	(+)	(-)
Fundos	s**	(+)	(+)**	(+)	(+)	(+)
Mineração	s***	(+)***	(+)***	(-)**	(-)**	(-)
Outros	s***	(+)	(+)***	(+)***	(+)*	(-)**
Sider e Metalur	s***	(+)	(+)***	(+)	(+)	(-)
Telecomunicações	n	(-)	(+)	(-)**	(-)	(+)**
2008						
Alimentos e Beb	n	(+)	(+)	(+)	(+)*	(-)
Comércio	s*	(-)	(+)***	(+)	(-)	(+)
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)
Finanças e Seguros	s***	(+)***	(+)***	(-)	(-)	(-)*
Fundos	n	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
Mineração	s*	(+)**	(-)	(+)	(-)	(-)
Outros	s***	(+)	(+)***	(+)	(-)*	(+)
Sider e Metalur	s***	(-)	(+)***	(-)**	(-)**	(+)**
Telecomunicações	n	(+)	(+)	(+)	(-)*	(+)
2009						
Alimentos e Beb	s**	(+)	(+)***	(+)	(+)	(-)
Comércio	s***	(-)	(+)***	(+)	(+)	(-)
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)***	(+)	(+)*	(+)
Finanças e Seguros	s*	(+)	(+)**	(+)	(-)	(-)
Fundos	n	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)*
Mineração	s**	(+)	(+)	(-)**	(+)**	(+)**
Outros	s***	(-)	(+)***	(+)**	(-)	(-)
Sider e Metalur	s***	(+)*	(+)***	(+)**	(+)	(-)
Telecomunicações	s***	(-)**	(+)***	(+)***	(-)**	(+)*

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.20. Resultados dos modelos de regressão robusta para o múltiplo P/Vendas, com base em setores econômicos

	teste F	Coeficientes / Teste t				
		Payout	beta	ml	g	Const
2003						
Alimentos e Beb	s***	(-)	(-)	(+)***	(-)	(+)
Comércio	n	(+)	(+)	(+)*	(+)	(-)
Energia Elétrica	n	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
Mineração	s**	(-)**	(-)	(+)**	(-)	(+)
Outros	s***	(-)	(+)*	(+)***	(-)*	(+)
Sider e Metalur	s***	(+)**	(+)	(+)***	(-)	(-)*
Telecomunicações	s*	(-)	(+)	(+)**	(+)	(+)**
2004						
Alimentos e Beb	s***	(-)	(-)	(+)***	(-)**	(+)
Comércio	n	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)	(+)***	(-)	(-)

Mineração	s***	(+)	(+)	(+)**	(-)	(-)
Outros	s***	(+)**	(+)	(+)**	(+)	(-)
Sider e Metalur	s***	(-)	(-)*	(+)**	(-)	(+)
Telecomunicações	s*	(+)	(-)*	(+)	(+)*	(+)
2005						
Alimentos e Beb	n	(+)	(+)	(+)	(-)**	(+)
Comércio	s**	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)	(+)**	(-)	(+)
Mineração	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)**
Outros	s***	(+)*	(+)	(+)**	(+)	(-)
Sider e Metalur	s***	(+)**	(-)	(+)**	(+)	(-)**
Telecomunicações	n	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
2006						
Alimentos e Beb	s***	(+)**	(-)**	(+)**	(-)**	(+)
Comércio	s**	(+)**	(+)	(+)**	(-)	(-)
Energia Elétrica	s**	(+)	(+)	(+)**	(-)**	(-)
Mineração	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)*	(+)
Outros	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)
Sider e Metalur	s***	(+)*	(-)	(+)**	(+)	(-)
Telecomunicações	s***	(+)**	(-)**	(-)**	(+)*	(+)**
2007						
Alimentos e Beb	n	(-)	(-)	(+)**	(-)	(+)
Comércio	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(+)
Energia Elétrica	n	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
Mineração	s***	(+)**	(-)**	(+)**	(-)	(-)
Outros	s***	(-)	(+)*	(+)**	(+)	(-)
Sider e Metalur	s***	(+)	(-)	(+)**	(+)	(+)
Telecomunicações	s**	(-)	(-)**	(+)	(-)	(+)**
2008						
Alimentos e Beb	n	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)
Comércio	s***	(-)	(-)	(+)**	(-)**	(+)
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)
Mineração	n	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)*
Outros	s***	(+)**	(+)**	(+)**	(-)**	(-)**
Sider e Metalur	s***	(+)*	(-)**	(+)**	(-)*	(+)**
Telecomunicações	n	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
2009						
Alimentos e Beb	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)
Comércio	s***	(-)	(+)	(+)**	(-)	(+)
Energia Elétrica	s***	(+)	(+)	(+)**	(+)	(-)
Mineração	s***	(+)**	(-)**	(-)**	(+)**	(+)**
Outros	s***	(-)	(+)**	(+)**	(-)	(+)
Sider e Metalur	s***	(+)	(+)**	(+)**	(-)	(-)**
Telecomunicações	s**	(-)	(-)	(+)**	(-)**	(-)**

Fonte: Resultados da pesquisa.

ANEXO 2.21. Formas de cálculo utilizadas para os múltiplos e seus determinantes

Múltiplos:

Preço/Lucro = cotação não ajustada por proventos/lucro líquido (por ação)

Preço/VPA = cotação não ajustada por proventos/patrimônio líquido (por ação)

Preço/Vendas

= cotação não ajustada por proventos/receita líquida operacional (por ação)

EV/EBITDA = enterprise value/ebitda

Determinantes:

*Payout % = (Dividendos/Lucro Líquido) * 100*

Beta = indicador calculado usando séries de cotações mensais, com período de 60 meses;

TCL

= Taxa de crescimento discreta nos lucros anuais, durante os últimos cinco anos

$$= \frac{(LL_t - LL_{t-1}) + (LL_{t-1} - LL_{t-2}) + (LL_{t-2} - LL_{t-3}) + (LL_{t-3} - LL_{t-4})}{4}$$

TCE

= Taxa de crescimento discreta nos EBITDAs anuais, durante os últimos cinco anos

$$= \frac{(E_t - E_{t-1}) + (E_{t-1} - E_{t-2}) + (E_{t-2} - E_{t-3}) + (E_{t-3} - E_{t-4})}{4}$$

*ROE = Return on Equity = (Lucro Líquido/Patrimônio Líquido) * 100*

*ML = Margem Líquida = (Lucro Líquido/Receita Líquida Operacional) * 100*

$$\text{Variação no Capital de Giro} = \frac{(CG_t - CG_{t-1})}{2}$$