

UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Economia

Daniel Montenegro da Fonseca Lima

**ESTRUTURA DE CUSTOS E DESEMPENHO:
ANÁLISE FINANCEIRA DOS SETORES DE VEÍCULOS E
PEÇAS E DE CONSTRUÇÃO**

Campinas
2012

Daniel Montenegro da Fonseca Lima

**ESTRUTURA DE CUSTOS E DESEMPENHO:
ANÁLISE FINANCEIRA DOS SETORES DE VEÍCULOS E
PEÇAS E DE CONSTRUÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Graduação do Instituto de Economia da
Universidade Estadual de Campinas para
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Miguel Juan Bacic.

**Campinas
2012**

LIMA, Daniel Montenegro da Fonseca. **Estrutura de custos e desempenho:** Análise financeira dos setores de Veículos e Peças e de Construção. 2012. 72 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

RESUMO

A análise da variabilidade das estruturas de custos e despesas permite a construção de indicadores relevantes para a análise do desempenho das empresas. As demonstrações de resultado, tal como publicadas, não informam os custos e despesas conforme o critério de variabilidade, o que empobrece a análise desses demonstrativos e as conclusões que podem ser obtidas. O trabalho estuda as alternativas metodológicas para separar os custos e despesas da demonstração de resultados das empresas em fixos e variáveis. Para tanto, foram estudados os modelos econométricos existentes na literatura que foram usados para o objetivo de segmentar por variabilidade. Foi escolhido o modelo de regressão com efeitos fixos. Como aplicação, foram segmentados os custos e despesas das empresas dos setores de Construção e de Veículos e Peças, constantes da base Econômica, para o período 2000 a 2011. Foram realizadas análises de índices operacionais, financeiros e econômicos das empresas, considerando o critério de variabilidade, com o intuito de obter indicadores médios setoriais e, posteriormente, uma comparação entre o desempenho dos setores.

Palavras-chaves: Estrutura de custos e despesas, segmentação de custos por variabilidade, contabilidade, econometria.

ABSTRACT

The analysis of the variability of the costs and expenses structure allows the construction of indices that are relevant to analyze companies' performance. The financial demonstrations, as published, do not inform the costs and expenses according to the variability criteria, limiting the potential analyses of the demonstrations and the conclusions drawn from them. This research studies the methodological alternatives to segment the costs and expenses from the financial demonstrations into fixed and variable. Therefore, the econometric models used to segment costs and expenses according to variability available in the literature were studied. The regression model with fixed effects was chosen. As application, the costs and expenses of companies from the Economática's database, in the Vehicle and Parts and the Construction sectors, from the years 2000 to 2011, were segmented. The companies' operational, financial and economic indices, taking costs and expenses variability into account, were analyzed with the objective of estimating sectors average indices and, afterwards, obtaining a comparison between sectors.

Key words: Costs and expenses structure, costs segmentation according to variability, accounting, econometrics

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição de empresas por setor segundo a Económica	11
Quadro 2 – Amostra inicial	17
Quadro 3 – Modelo de DRE do Económica.....	18
Quadro 4 – Modelo de DRE utilizado.....	19
Quadro 5 – Estrutura de custos e despesas média (2000-2011)- Veículos e Peças	24
Quadro 6 – Índice de margem de contribuição médio (2000-2011)- Veículos e Peças	25
Quadro 7 – % Variável e índices operacionais - Veículos e Peças	28
Quadro 8 – Retorno sobre ativo médio (2000-2011) - Veículos e Peças	29
Quadro 9 – EVA/Ativo médio (2000-2011) - Veículos e Peças	30
Quadro 10 – Estrutura de custos e despesas média (2000-2011) - Construção	31
Quadro 11 – Índice de margem de contribuição médio (2000-2011) – Construção	33
Quadro 12 – Margem de lucro operacional média (2000-2011) – Construção.....	34
Quadro 13 – Margem de segurança operacional média (2000-2011) – Construção	35
Quadro 14 – Retorno sobre ativo médio (2000-2011) – Construção	37
Quadro 15 – EVA/Ativo médio (2000-2011) – Construção	38
Quadro 16 – Índices Médios Setoriais Consolidados (2000-2011).....	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – <i>Boxplot</i> do montante de ativo imobilizado do setor de Construção em 2005	22
Gráfico 2 – <i>Boxplot</i> da receita operacional líquida em 2007 para do setor de Veículos	22
Gráfico 3 – Estrutura de custos e despesas média (2000-2011)- Veículos e Peças	24
Gráfico 4 – Índice de margem de contribuição médio (2000-2011) - Veículos e Peças.....	26
Gráfico 5 – Margem de lucro operacional média (2000-2011) - Veículos e Peças	27
Gráfico 6 – Margem de segurança operacional média (2000-2011) - Veículos e Peças	27
Gráfico 7 – Matriz % Variável x índices operacionais - Veículos e Peças	28
Gráfico 8 – Retorno sobre ativo médio (2000-2011) - Veículos e Peças.....	29
Gráfico 9 – EVA/Ativo médio (2000-2011)- Veículos e Peças.....	30
Gráfico 10 – Estrutura de custos e despesas média (2000-2011) - Construção	32
Gráfico 11 – Índice de margem de contribuição médio (2000-2011) - Construção	33
Gráfico 12 – Margem de lucro operacional média (2000-2011) – Construção	34
Gráfico 13 – Margem de segurança operacional média (2000-2011) – Construção.....	35
Gráfico 14 - Matriz % Variável x índices operacionais – Construção.....	36
Gráfico 15 – Retorno sobre ativo médio (2000-2011) – Construção	37
Gráfico 16 – EVA/Ativo médio (2000-2011) – Construção	38

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Delimitação do Tema e Justificativa	8
1.2 Revisão Bibliográfica e Objetivos.....	8
CAPÍTULO 2: PESQUISA METODOLÓGICA.....	10
2.1 Introdução	10
2.2 A Metodologia de Bruno Carlos de Souza	10
2.2.1 Seleção e Tratamento da Amostra.....	10
2.2.2 Seleção e Transformação das Variáveis Relevantes	12
2.2.3 Determinação do Modelo Adequado.....	13
2.2.4 Estimação da Estrutura de Custos e Despesas	14
2.3 A Metodologia de Bruna Casella.....	15
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA E ANÁLISE DOS DADOS	17
3.1 Seleção da Amostra	17
3.2 Definição dos Indicadores	18
3.3 Metodologia Adotada para Segmentação dos Custos e Despesas por Variabilidade.....	20
3.3.1 Tratamento da Amostra.....	21
3.4 Elaboração dos Modelos Econométricos.....	23
3.5 Análise dos Resultados	23
3.5.1 Setor de Veículos e Peças.....	23
3.5.2 Setor de Construção	31
3.5.3 Comparação Setorial	39
CAPÍTULO 4: CONCLUSÃO.....	41
<i>Apêndice I</i> – Modelo de Efeitos Fixos do Setor de Veículos e Peças.....	42
<i>Apêndice II</i> – Modelo de Efeitos Fixos do Setor de Construção com Imobilizado	44
<i>Apêndice III</i> – Modelo de Efeitos Fixos do Setor de Construção sem Imobilizado	46
<i>Apêndice IV</i> – Demonstrações de Resultado de Exercício por Empresa (Extraídas do Economática).....	48
<i>Apêndice V</i> – Estrutura de Custos e Despesas por Empresa e Ano.....	67
Referências Bibliográficas e Fontes de Informação.....	72

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Delimitação do Tema e Justificativa

A partir da Revolução Marginalista do final do século XIX, quando a Economia se tornou Economics, surgiu uma nova linha de pensamento que estudava a sociedade como um agregado de indivíduos racionais e maximizadores. Nesse sentido, questões como maximização da utilidade do consumidor, minimização de custos e maximização de lucros ganharam espaço na pauta de discussões, de tal forma que tem sido desenvolvido um grande arcabouço teórico orbitando tal escopo.

Publicações mais recentes têm buscado estudar questões mais pontuais como, por exemplo, a relação entre o grau de alavancagem operacional e a avaliação do mercado acerca do valor da firma, elaboração de um processo de identificação da estrutura de custos de concorrentes, dentre outras.

É nessa mesma linha de pensamento que esse estudo se propõe a avaliar a relação entre a estrutura de custos e alguns índices financeiros e operacionais das firmas. O principal fator motivador para tal se fundamenta na importância da gestão de estratégia de custos e despesas para inteligência competitiva, a qual “visa obter conhecimento do ambiente em que a organização está inserida para conseguir melhor posicioná-la estrategicamente em relação a seus concorrentes.” (DE SOUZA, 2011:11).

1.2 Revisão Bibliográfica e Objetivos

Segundo Anderson (2006), a gestão estratégica de custos (GEC) é um processo de tomada de decisão com foco no alinhamento da estrutura de custos da firma com a estratégia da mesma, de modo a otimizar sua performance.

Para Shank (1989), a gestão estratégica de custos (GEC) teve sua origem na contabilidade estratégica em 1980, por meio do estudo de Simmonds (1981) e as pesquisas da área foram altamente influenciadas por Porter (1980, 1985) e seu debate acerca de posicionamento estratégico.

A GEC foi a resposta da contabilidade estratégica para problemas de organização (i.e. problemas de produção, vendas e logística) das firmas, de tal forma que tais questões pudessem ser abordadas de maneira integrada e levando em consideração a estratégia adotada. Nesse sentido, houve o surgimento de diversas fontes de pesquisa, dentre as quais se encontra a análise da estrutura de custos, que é o foco deste estudo.

O objetivo dessa monografia foi avaliar a relação entre a estrutura de custos e despesas, segmentados em fixos e variáveis, e a margem de contribuição, margem de lucro operacional, margem de segurança operacional, retorno sobre ativo e *economic value added* (EVA) dos setores de Construção e Veículos e Peças e, uma posterior comparação entre os setores.

CAPÍTULO 2: PESQUISA METODOLÓGICA

2.1 Introdução

Devido à necessidade de uma metodologia sólida e eficiente para segmentar os custos e despesas em fixos e variáveis, foram levantados estudos e teses no qual esse mesmo desafio estava presente. Em seguida serão apresentadas as principais metodologias encontradas e, posteriormente, haverá a justificativa para a metodologia adotada para este estudo.

2.2 A Metodologia de Bruno Carlos de Souza

A metodologia utilizada por Souza (2011) pode ser dividida nas quatro etapas a seguir:

- 1) Seleção e tratamento da amostra
- 2) Seleção e transformação das variáveis relevantes
- 3) Elaboração de modelos de regressão e determinação do modelo adequado
- 4) Estimação da estrutura de custos e despesas

2.2.1 Seleção e Tratamento da Amostra

O primeiro passo foi utilizar a base Economática para extrair informações contábeis de todas as empresas listadas com ativos “ON” (ação ordinária) na BMFBovespa e se encontravam ativas em fevereiro de 2011. Em seguida, foi necessário eliminar da amostra todas as empresas que não continham informações completas para o horizonte de cinco anos.

A próxima etapa de tratamento dos dados da amostra foi verificar a quantidade de empresas em cada setor, conforme o quadro a seguir:

Quadro 1 – Distribuição de empresas por setor segundo a Económica

SETOR	TOTAL
Energia Elétrica	32
Têxtil	25
Siderúrgica & Metalúrgica	22
Veículos e peças	17
Construção	14
Alimentos e Bebidas	13
Comércio	13
Química	11
Telecomunicações	11
Transporte Serviços	10
Papel e Celulose	6
Eletroeletrônicos	5
Máquinas Industriais	4
Minerais não Metálicos	4
Petróleo e Gás	4
Agro e Pesca	2
Mineração	2
Software e Dados	2
Outros	42
TOTAL	239

Os setores “Outros” e “Energia Elétrica” são os que mais têm empresas, porém, foram excluídos por motivo de heterogeneidade. No primeiro setor, existem diversos tipos de empresas envolvidas. No caso do setor de “Energia Elétrica” há a existência de regras contábeis próprias e uma grande diversificação das estruturas de custo entre as atividades de geração,

transmissão, distribuição e comercialização, além de recentes mudanças de regulamentação que poderiam enviesar a análise.

Dadas as exclusões, os setores com o maior número de empresas e, portanto, escolhidos como objeto de análise, foram o Têxtil e o de Siderurgia/Metalurgia.

O próximo passo no tratamento da amostra foi, pelo método do boxplot, a identificação e exclusão de outliers que poderiam distorcer a análise. O critério utilizado para a identificação de outliers foi a quantidade de ativo imobilizado e de receita líquida.

Por último, foram excluídas Holdings e empresas cujas atividades principais não estavam de acordo com as atividades comuns do setor na qual estavam inseridas.

2.2.2 Seleção e Transformação das Variáveis Relevantes

O modelo desenvolvido por Souza (2011) para segmentação dos custos e despesas em fixos e variáveis utilizou três variáveis, sendo a dependente o montante de custos e despesas totais. As outras duas variáveis independentes são, em primeiro lugar, a receita líquida como *proxy* para custos e despesas variáveis e o ativo imobilizado como *proxy* para custos e despesas fixas.

Os custos e despesas totais são calculados por meio da soma dos seguintes elementos:

- 1) Custo dos produtos vendidos
- 2) Despesas de vendas
- 3) Despesas de administração
- 4) Outras receitas e despesas operacionais

A receita líquida foi utilizada como *proxy* para os custos e despesas variáveis por dois motivos. Primeiro, porque o volume de produção não está disponível publicamente. Em segundo lugar, porque a receita líquida tende a variar junto com o volume de produção.

Sobre o segundo ponto, o autor ressalta que existem situações no qual há variações da receita provocadas por fatores que não estão relacionados com o volume de produção como, por exemplo, variações nos preços dos produtos, taxas de câmbio e outros.

O montante de ativo imobilizado foi utilizado como *proxy* para os custos e despesas fixas, pois, em um dado intervalo de tempo, não varia em função do volume de produção e está relacionado com a estrutura física da empresa, a qual é responsável pela geração dos custos e despesas considerados fixos.

Com o objetivo de linearizar as variáveis, os valores utilizados foram seus respectivos logaritmos neperianos.

2.2.3 Determinação do Modelo Adequado

Os modelos utilizados foram de regressão múltipla com dados em painel, uma vez que o uso de dados em painel permite o controle das variáveis constantes que não são observadas pelo modelo, reduzindo o viés do mesmo.

Os dados em painel são constituídos de cross-sections ao longo de vários períodos de tempo e, segundo Gujarati (2006), suas principais vantagens são:

- 1) Lidar melhor com a heterogeneidade da amostra
- 2) Redução da colinearidade entre as variáveis
- 3) Ampliação do número de graus de liberdade
- 4) Melhor verificação da dinâmica do período analisado

- 5) Avaliação da repercussão de um evento ao longo do tempo
- 6) Possibilidade de analisar eventos comportamentais, como mudança tecnológica
- 7) Redução do viés amostral por meio da agregação de milhares de dados

Souza (2011) elaborou, para cada setor, três tipos de modelo de regressão com dados em painel, sendo eles: (1) o modelo *pooling*; (2) modelo de efeitos aleatórios; e (3) modelo com efeitos fixos.

Para a determinação do modelo adequado foram utilizados testes de hipóteses. O primeiro passo foi decidir entre o modelo *pooling* e o modelo de efeitos fixos, no qual o teste de redundância de efeitos fixos do *Eviews* foi a ferramenta escolhida. Nesse teste, a hipótese nula é de que há redundância em se utilizar o modelo de efeitos fixos e sua rejeição valida o modelo de efeitos fixos como preferível ao modelo *pooling*.

O segundo teste foi o teste de Hausman, utilizado para decidir entre o modelo de efeitos fixos e o de efeitos aleatórios. Nesse teste, a hipótese nula é de que os resíduos gerados pelo modelo não são correlacionados com as variáveis independentes e sua rejeição valida o modelo de efeitos fixos como preferível.

Ambos os teste apontaram o modelo de efeitos fixos como o mais adequado, de tal forma que esse foi o modelo adotado para o restante do estudo.

2.2.4 Estimação da Estrutura de Custos e Despesas

Para cada setor foi elaborado o modelo de efeitos fixos, tendo como variável dependente os custos e despesas totais. Em seguida, através dos coeficientes angulares gerados e do intercepto individual, foram estimadas a estrutura de custos e despesas totais de cada empresa para cada ano.

Para a estimação da estrutura de custos de cada setor foi calculada a estrutura média de cada empresa e, posteriormente, a média das estruturas de custo média das empresas de cada setor.

O autor concluiu que, para o setor Têxtil, a parcela variável dos custos e despesas totais para o período de 2000 a 2005 variou 79,85% e 79,24% e para o setor de Siderurgia/Metalurgia o valor foi menor, variando entre 69,66% e 69,40%.

2.3 A Metodologia de Bruna Casella

Diferentemente de Souza (2011), Casella (2008) estudou quatro empresas específicas do setor de papel e celulose com o objetivo principal de analisar a possibilidade de inferir sobre os custos dos concorrentes através de suas demonstrações contábeis e financeiras. As empresas foram as seguintes:

- 1) Aracruz
- 2) Votorantim Celulose e Papel
- 3) Suzano Papel e Celulose
- 4) Klabin

Os dados utilizados foram o volume de vendas – caso este não estivesse disponível publicamente, a receita líquida foi utilizada como *proxy* – e o CPV (custo do produto vendido) contidos na base Econômica e/ou nas demonstrações financeiras das empresas, no período que vai do primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2007.

Para a segmentação dos custos das empresas, a autora utilizou, principalmente, duas metodologias. A primeira delas, ilustrada em Jiambalvo (2002), é a técnica dos Pontos de Máximo e Mínimo e consiste em calcular o custo variável por unidade para cada ano. Tal valor é obtido por meio da diferença entre o custo total no trimestre com o maior e menor volume de

vendas (ou receita líquida), dividida pela diferença entre o maior e menor volume de vendas (ou receita líquida). A partir desse ponto, já é possível estimar a estrutura de custos para cada trimestre dentro de cada ano. Embora simples, tal técnica é muito limitada, ao passo que não explica fatores de tendência de custos, sendo útil apenas para estruturas estáveis. Além disso, essa metodologia mostrou ser inconsistente, uma vez que, para certos períodos, indicava custos variáveis superiores ao total de custos.

A segunda metodologia é a elaboração de um modelo de regressão múltipla auto-regressivo de primeira ordem, ou seja, AR(1). Em alguns casos, constante do modelo foi utilizada como nível médio de custos fixos e em outros, o coeficiente do volume de vendas (ou receita líquida) foi utilizado como parcela variável dos custos. Os resultados das regressões foram mais robustos e válidos.

A autora concluiu que “é possível inferir sobre os custos dos concorrentes através de suas Demonstrações Contábeis e Financeiras”.

CAPÍTULO 3: METODOLOGIA E ANÁLISE DOS DADOS

3.1 Seleção da Amostra

Inicialmente foram levantadas na base de dados Economatica, as empresas dos setores de Construção e Veículos e Peças com ações ordinárias listadas na BM&FBovespa em setembro 2012. Foram encontradas 44 empresas no total, sendo 19 do setor de Veículos e Peças e 25 do setor de Construção.

Em seguida, foram consideradas apenas as empresas com dados completos para o período de 2000 a 2011, reduzindo o total de empresas para 24, sendo 15 do setor de Veículos e Peças e 9 do setor de Construção.

Quadro 2 – Amostra inicial

Empresa	Setor
Azevedo e Travassos S.A.	Construção
Construtora Adolpho Lindenberg S.A.	Construção
Cyrela Brazil Realty S.A.	Construção
Gafisa S.A.	Construção
João Fortes Engenharia S.A.	Construção
Construtora Lix da Cunha S.A.	Construção
Mendes Júnior Engenharia S.A.	Construção
Rossi Residencial S.A.	Construção
Construtora Sultepa S.A.	Construção
Bicicletas Monark S.A.	Veículos
Cobrasma S.A.	Veículos
DHB Indústria e Comércio S.A.	Veículos
Embraer S.A.	Veículos
Fras-le S.A.	Veículos
Iochpe Maxion S.A.	Veículos
Marcopolo S.A.	Veículos
Mahle-metal Leve S.A.	Veículos

Plascar Participações Industriais S.A.	Veículos
Pró Metalurgia S.A.	Veículos
Randon S.A. Implementos e Participações	Veículos
Recrusul S.A.	Veículos
Metalurgia Riosulense S.A.	Veículos
Tupy S.A.	Veículos
Wetzel S.A.	Veículos

3.2 Definição dos Indicadores

A demonstração de resultado de exercício (DRE) extraída no Economática vem no seguinte formato:

Quadro 3 – Modelo de DRE do Economática

Receita operacional líquida (+)
Custo Produtos Vendidos (-)
Lucro Bruto (=)
Despesas com Vendas (-)
Despesas administrativas (-)
Receitas Financeiras (+)
Despesas Financeiras (-)
Equivalência patrimonial (-)
Lucro antes do imposto de renda (LAIR) (=)
Provisão para imposto de renda (-)
IR Diferido (-)
Participação dos acionistas minoritários (-)
Lucro líquido (=)

O modelo de DRE utilizado para a apuração dos índices financeiros, econômicos e operacionais foi:

Quadro 4 – Modelo de DRE utilizado

Receita Operacional Líquida (+)
Custos Variáveis (-)
Margem de Contribuição (=)
Custos Fixos (-)
Resultado Operacional (=)
Receitas Financeiras (+)
Despesas Financeiras (-)
Outras Receitas e Despesas (+)
Lucro antes do Imposto de Renda (LAIR) (=)
IR, Contribuição Social e Participações (-)
Lucro Líquido (=)

Os indicadores financeiros, operacionais e econômicos utilizados para as análises foram os seguintes:

- 1) **Margem de contribuição:** é o montante de receita que sobra para cobrir os custos fixos. A margem de contribuição é calculada pela diferença entre a receita operacional líquida e os custos variáveis.
- 2) **Índice de margem de contribuição (IMC):** ilustra quanto da receita operacional líquida se torna margem de contribuição. É calculado pela razão entre a margem de contribuição e a receita operacional líquida
- 3) **Margem de lucro operacional:** Ilustra quanto da receita operacional líquida se torna lucro operacional. É calculado pela razão entre o lucro operacional e a receita operacional líquida

- 4) **Ponto de nivelamento operacional:** corresponde ao nível de receita operacional líquida necessário para obter resultado operacional nulo. É obtido pela razão entre o total de custos e despesas operacionais e o IMC
- 5) **Margem de segurança operacional (MSOp):** ilustra quão acima ou abaixo do ponto de nivelamento operacional está a receita operacional líquida da empresa. É calculada pela diferença entre a receita operacional líquida e o ponto de nivelamento operacional, dividida pela receita operacional líquida
- 6) **Retorno sobre ativo (RoA):** ilustra quanto de lucro líquido foi obtido pela empresa para cada unidade de ativo. Foi calculado pela divisão do lucro líquido pelo ativo
- 7) **Economic Value Added (EVA):** ilustra o valor econômico adicionado ao capital próprio da empresa, dado um custo de oportunidade. É calculado pela diferença entre o lucro líquido e o custo de oportunidade. A taxa utilizada para o cálculo do custo de oportunidade foi o rendimento de uma Nota do Tesouro Nacional Série B (NTN-B) para cada ano especificamente, ou seja, 6% a.a. sobre o valor nominal atualizado pelo IPCA acumulado
- 8) **EVA/Ativo:** fornece a taxa do valor econômico adicionado ao ativo total da empresa, levando em consideração um custo de oportunidade. Nesse estudo o custo de oportunidade considerado foi semelhante ao rendimento de uma NTN-B, que é igual a 6% a.a. sobre o valor nominal atualizado pelo IPCA, ou seja, uma rentabilidade real de 6% a.a..

3.3 Metodologia Adotada para Segmentação dos Custos e Despesas por Variabilidade

A metodologia utilizada foi baseada na de Souza (2011) dado o maior rigor com a utilização dos dados, uma vez que há um processo de tratamento da amostra previamente à elaboração de modelos.

O método utilizado foi a elaboração de modelos econométricos de efeitos fixos, utilizado para tratar dados em painel. Sobre o método de efeitos fixos, Souza (2011) afirma:

“... de acordo com Stock e Watson (2004, p. 190), é um método para controlar variáveis omitidas em dados em painel quando elas variam entre entidades, mas não ao longo do tempo. A regressão possui “n” interceptos, um para cada entidade. Essa técnica capta no próprio intercepto o efeito da variável não observada (STOCK; WATSON, 2004, p. 190)...”

Assim como Souza (2011), a receita líquida operacional foi utilizada como *proxu* para os custos e despesas variáveis e o montante do ativo imobilizado foi utilizado como *proxy* para os custos e despesas fixos.

3.3.1 Tratamento da Amostra

A amostra de cada setor corresponde a dados em painel do montante de ativo imobilizado (Imob), receita operacional líquida (RecLiq) e custos e despesas (CDT) totais para o último trimestre de cada ano para o período de 2000 a 2011. A variável de custos e despesas totais foi composta pela soma dos seguintes elementos:

- 1) Custo do Produto Vendido
- 2) Despesas Administrativas
- 3) Despesas de Vendas
- 4) Outras Despesas Operacionais

Com o objetivo de retirar dados que pudessem enviesar as análises, foi utilizado o programa SAS – *Statistical Analysis Program* para elaborar gráficos de *boxplot*. Para cada setor e ano foi construído um *boxplot* para a variável Imob, que corresponde ao montante de ativo imobilizado, e outro para a variável RecLiq, que corresponde à receita operacional líquida. Com

tal método, foram identificados e retirados 3 *outliers* do setor de Construção e 2 *outliers* do setor de Veículos e Peças. No total foram construídos 48 *boxplots* no formato dos exemplos abaixo:

Gráfico 1 – *Boxplot* do montante de ativo imobilizado do setor de Construção em 2005

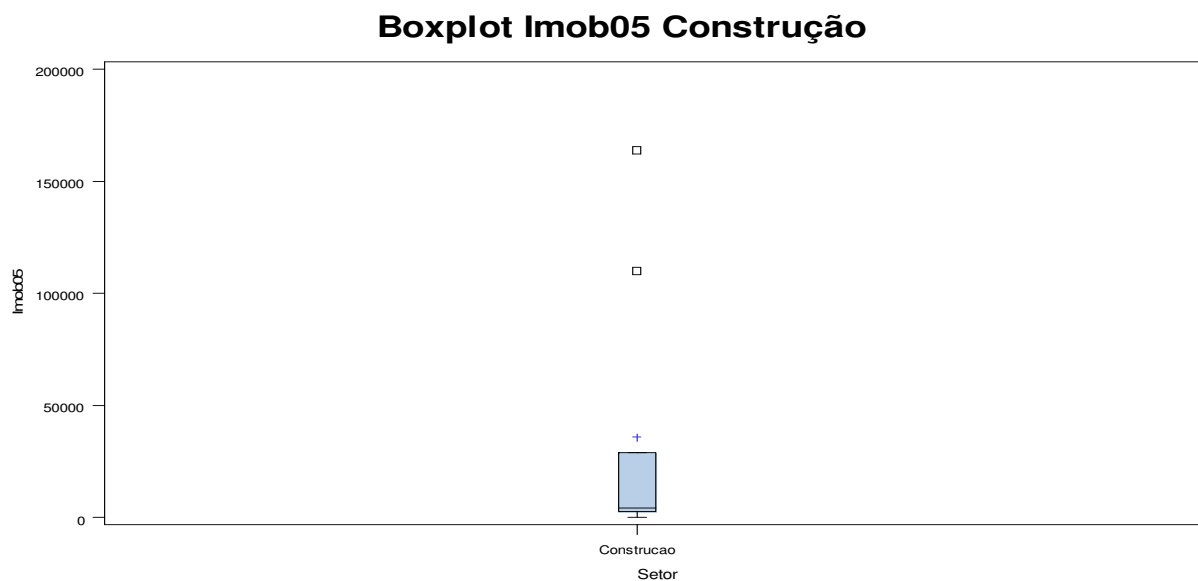
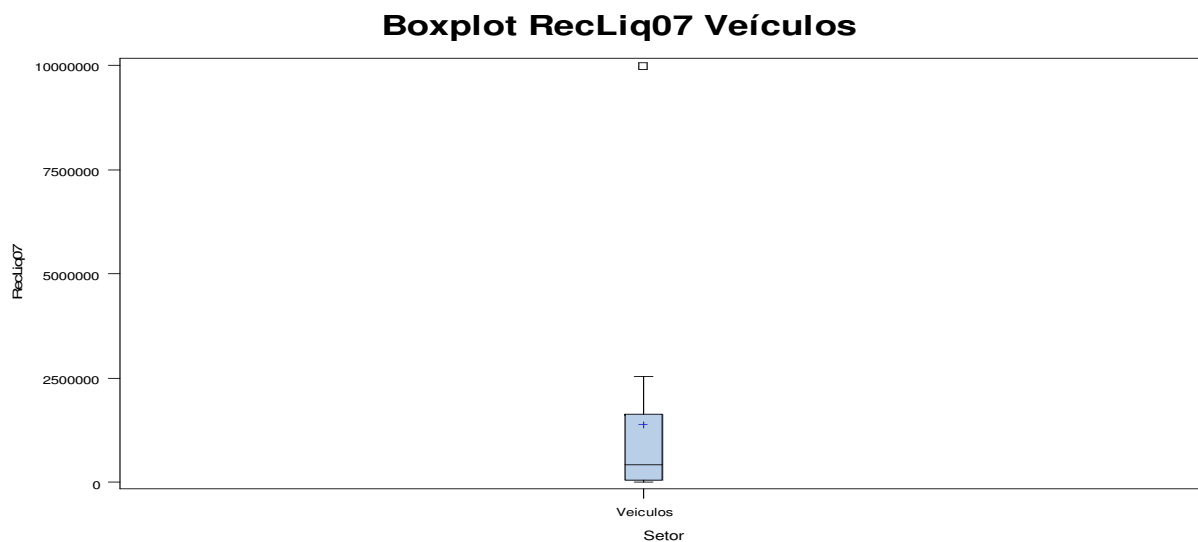


Gráfico 2 – *Boxplot* da receita operacional líquida em 2007 para do setor de Veículos



3.4 Elaboração dos Modelos Econométricos

Utilizando novamente o programa SAS, foi elaborado um modelo de regressão de efeitos fixos para cada setor, ou seja, com diferentes interceptos por empresa. Com o objetivo de linearizar as séries, foi utilizado o logaritmo natural das variáveis. A variável endógena foi a CDT e as variáveis exógenas foram RecLiq e Imob. A expressão geral dos modelos corresponde a:

$$\ln(\text{CDT}) = \alpha_{\text{Base}} + \alpha_{\text{Empresa}} + \beta_{\text{Imob}} * \ln(\text{Imob}) + \beta_{\text{RecLiq}} * \ln(\text{RecLiq})$$

As estruturas foram estimadas da seguinte maneira:

$$\% \text{ variável} = [\beta_{\text{RecLiq}} * \ln(\text{RecLiq})] / \ln(\text{CDT})$$

$$\% \text{ fixo} = [\alpha_{\text{Base}} + \alpha_{\text{Empresa}} + \beta_{\text{Imob}} * \ln(\text{Imob})] / \ln(\text{CDT})$$

Para as empresas cujo intercepto foi considerado estatisticamente insignificante, apenas o intercepto base foi considerado.

3.5 Análise dos Resultados

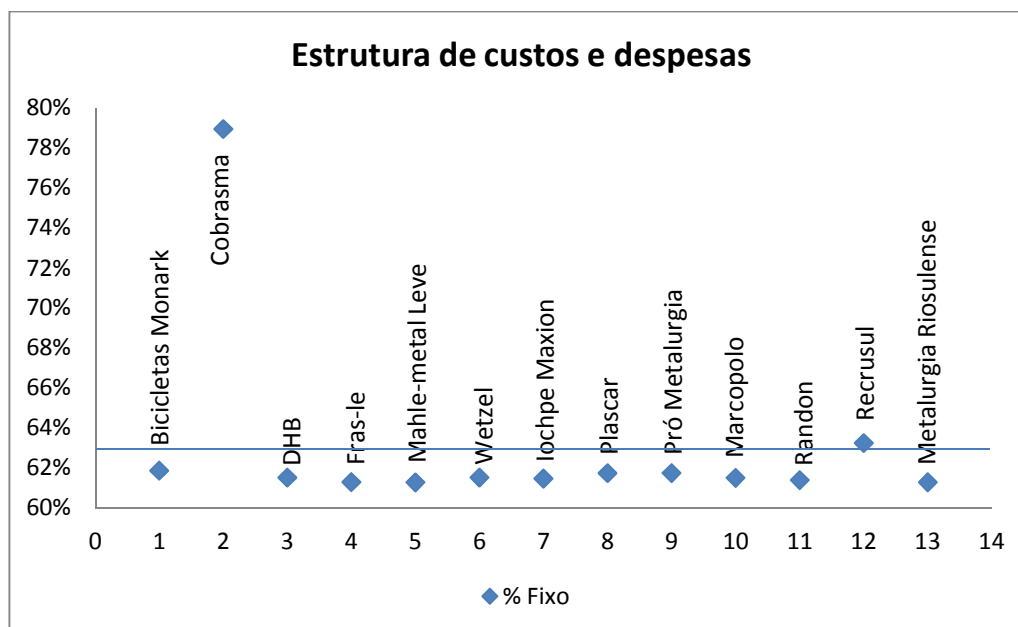
3.5.1 Setor de Veículos e Peças

O modelo econométrico obtido para o setor de Veículos e Peças foi o seguinte:

$$\ln(\text{CDT}) = 4,35 + \alpha_{\text{Empresa}} + 0,22\ln(\text{Imob}) + 0,38\ln(\text{RecLiq})$$

Os interceptos para cada empresa podem ser encontrados no apêndice I. As estruturas de custos e despesas estimadas pelo modelo acima resultaram numa média de 62,98% de custos e despesas fixos e 37,02% variáveis. Observando o gráfico e o quadro abaixo, nos quais constam os resultados por empresa do setor, podemos observar que, com exceção da Cobrasma S.A., todas as empresas possuem estrutura de custos e despesas muito próximas.

Gráfico 3 – Estrutura de custos e despesas média (2000-2011)- Veículos e Peças



Quadro 5 – Estrutura de custos e despesas média (2000-2011)- Veículos e Peças

Empresa	% Fixo	% Variável
Bicicletas Monark S.A.	61,85%	38,15%
Cobrasma S.A.	78,95%	21,05%
DHB Indústria e Comércio S.A.	61,51%	38,49%
Fras-le S.A.	61,28%	38,72%
Mahle-metal Leve S.A.	61,27%	38,73%
Wetzel S.A.	61,51%	38,49%

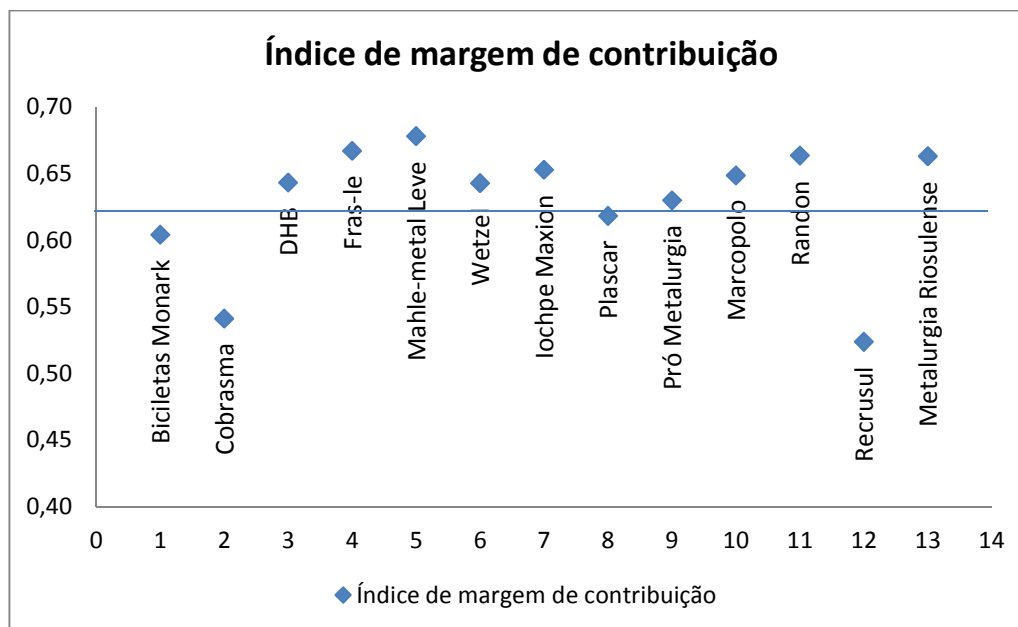
Iochpe Maxion S.A.	61,46%	38,54%
Plascar Participações Industriais S.A.	61,73%	38,27%
Pró Metalurgia S.A.	61,73%	38,27%
Marcopolo S.A.	61,49%	38,51%
Randon S.A. Implementos e Participações	61,39%	38,61%
Recrusul S.A.	63,24%	36,76%
Metalurgia Riosulense S.A.	61,27%	38,73%
Média	62,98%	37,02%

Para calcular o índice de margem de contribuição (IMC) médio das empresas, foram considerados apenas os anos que apresentaram IMC positivo. O IMC médio setor foi estimado em 0,63, conforme o quadro e o gráfico abaixo:

Quadro 6 – Índice de margem de contribuição médio (2000-2011)- Veículos e Peças

Empresa	IMC
Bicicletas Monark S.A.	0,60
Cobrasma S.A.	0,54
DHB Indústria e Comércio S.A.	0,64
Fras-le S.A.	0,67
Mahle-metal Leve S.A.	0,68
Wetzel S.A.	0,64
Iochpe Maxion S.A.	0,65
Plascar Participações Industriais S.A.	0,62
Pró Metalurgia S.A.	0,63
Marcopolo S.A.	0,65
Randon S.A. Implementos e Participações	0,66
Recrusul S.A.	0,52
Metalurgia Riosulense S.A.	0,66
Média	0,63

Gráfico 4 – Índice de margem de contribuição médio (2000-2011) - Veículos e Peças



Para o cálculo das margens de lucro operacional, margem de segurança operacional (MSOp), retorno sobre ativo e EVA/Ativo, foram retirados os outliers com o objetivo de não enviesar a análise.

A margem de lucro operacional média do setor foi calculada em 8,1% e apenas a Bicicletas Monark S.A. apresentou uma margem negativa. Contudo, tanto a Bicicletas Monark S.A., quanto a Pró Metalurgia S.A. e a Plascar estavam, na média, abaixo do ponto de nivelamento operacional, apresentando margens de segurança operacional negativas. A margem de segurança operacional média do setor foi estimada em 11,6%.

Gráfico 5 – Margem de lucro operacional média (2000-2011) - Veículos e Peças

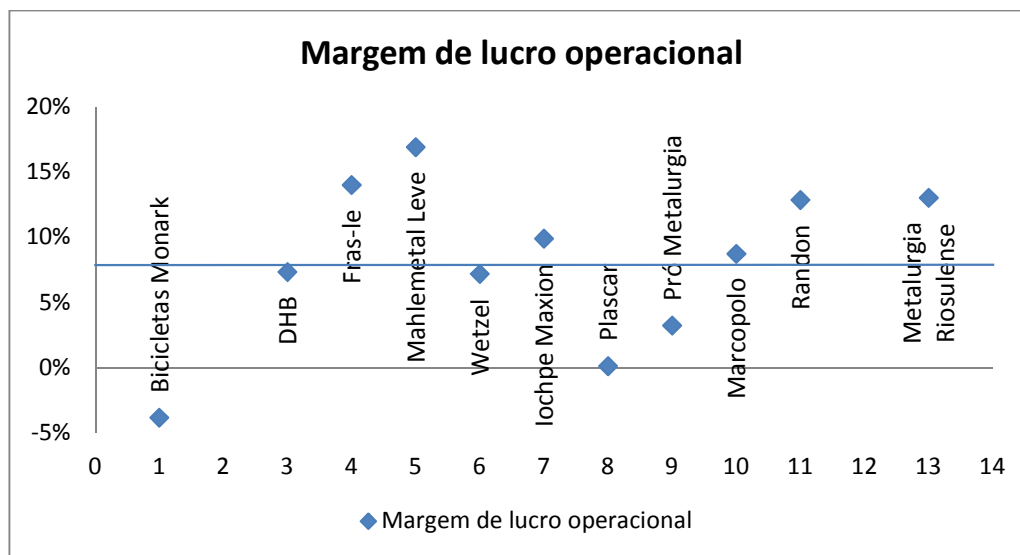
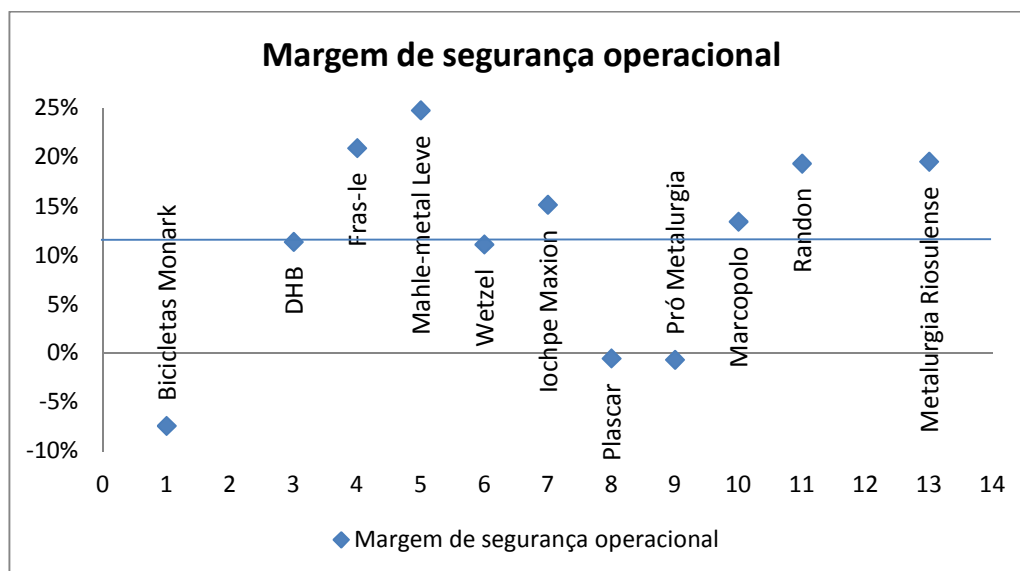


Gráfico 6 – Margem de segurança operacional média (2000-2011) - Veículos e Peças



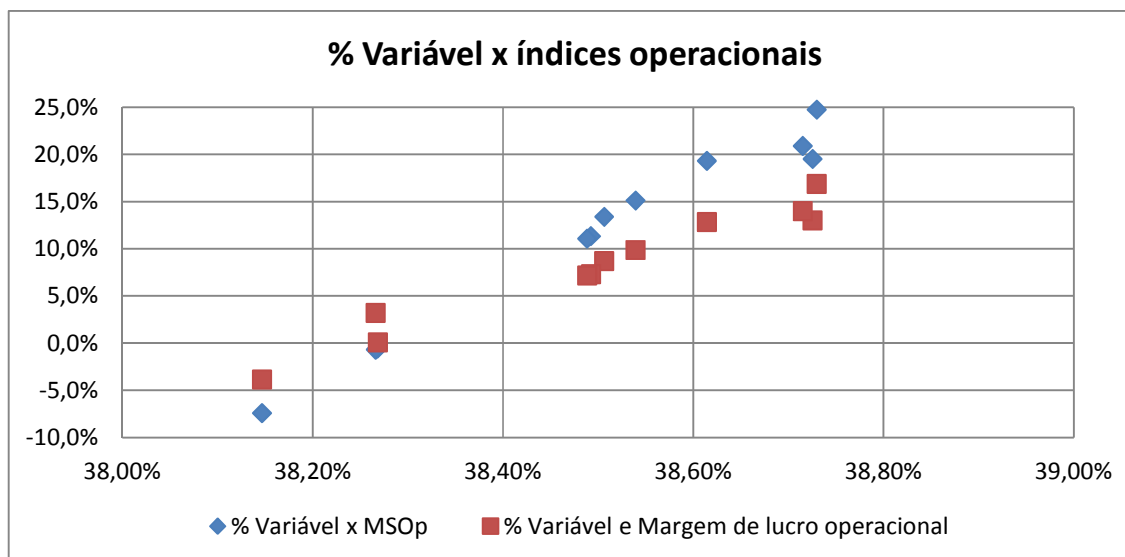
Um aspecto interessante é o de que as empresas com maior participação de custos e despesas variáveis apresentaram maiores margens de lucro operacional e maiores margens de

segurança operacional. O quadro abaixo está organizado por ordem decrescente de % variável e ilustra tal fato.

Quadro 7 – % Variável e índices operacionais - Veículos e Peças

Empresa	% Variável	Margem de lucro operacional	MSOp
Mahle-metal Leve S.A.	38,73%	16,9%	24,8%
Metalurgia Riosulense S.A.	38,73%	13,0%	19,5%
Fras-le S.A.	38,72%	14,0%	20,9%
Randon S.A. Implementos e Participações	38,61%	12,9%	19,4%
Iochpe Maxion S.A.	38,54%	9,9%	15,1%
Marcopolo S.A.	38,51%	8,7%	13,4%
DHB Indústria e Comércio S.A.	38,49%	7,3%	11,4%
Wetzel S.A.	38,49%	7,2%	11,1%
Plascar Participações Industriais S.A.	38,27%	0,1%	-0,5%
Pró Metalurgia S.A.	38,27%	3,2%	-0,7%
Bicicletas Monark S.A.	38,15%	-3,8%	-7,4%

Gráfico 7 – Matriz % Variável x índices operacionais - Veículos e Peças

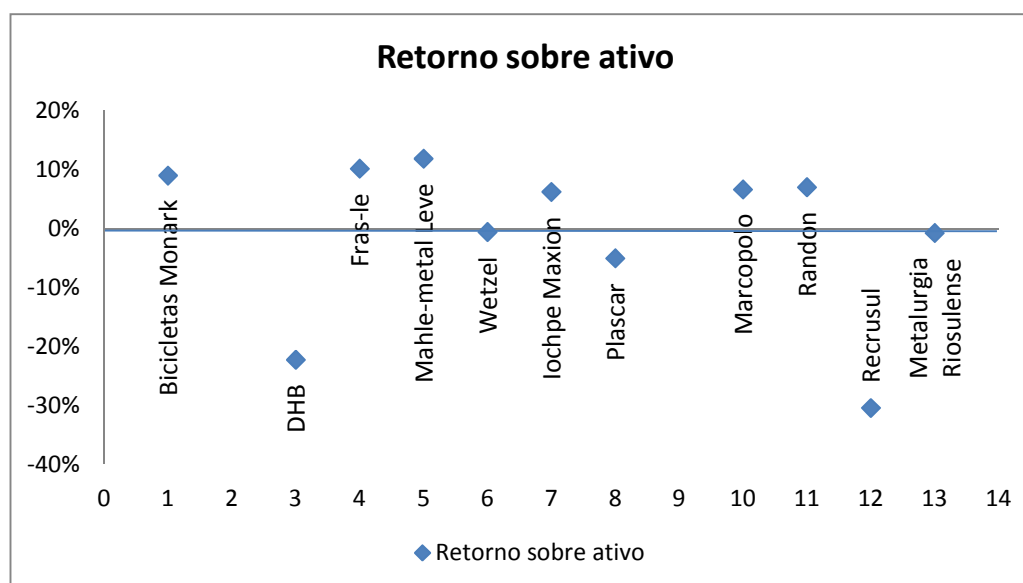


A maioria das empresas do setor apresentou retorno sobre ativos (RoA) acima da média, calculada em -0,74%. As empresas que mais se destacaram, apresentando os menores retornos sobre ativos foram a Recrusul S.A. e DHB Indústria e Comércio S.A, com -30,28% e -22,22% respectivamente.

Quadro 8 – Retorno sobre ativo médio (2000-2011) - Veículos e Peças

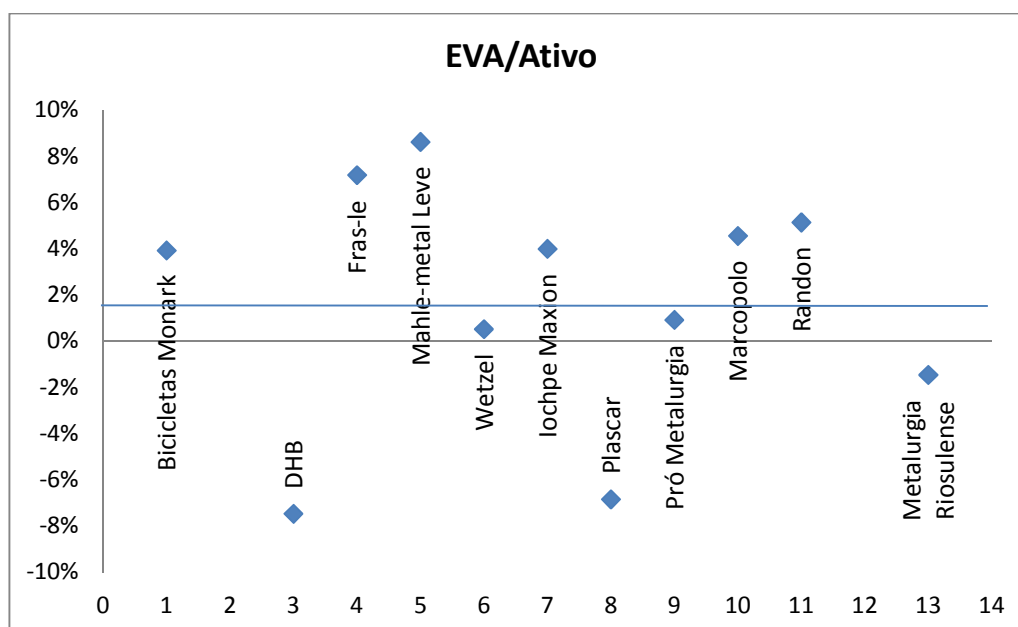
Empresa	Retorno sobre ativo
Bicicletas Monark S.A.	9,00%
DHB Indústria e Comércio S.A.	-22,22%
Fras-le S.A.	10,16%
Mahle-metal Leve S.A.	11,86%
Wetzel S.A.	-0,59%
Iochpe Maxion S.A.	6,23%
Plascar Participações Industriais S.A.	-5,03%
Marcopolo S.A.	6,63%
Randon S.A. Implementos e Participações	7,01%
Recrusul S.A.	-30,38%
Metalurgia Riosulense S.A.	-0,75%
Média	-0,74%

Gráfico 8 – Retorno sobre ativo médio (2000-2011) - Veículos e Peças



O EVA/Ativo médio do setor foi de 1,7%, com destaque para DHB Indústria e Comércio S.A., Plascar e Metalúrgica Riosulense S.A., que apresentaram índices médios negativos (-7,5%, -6,8% e -1,5% respectivamente), indicando que além de constituírem investimentos de risco, ainda remuneraram menos do que títulos de renda fixa do Tesouro Nacional.

Gráfico 9 – EVA/Ativo médio (2000-2011)- Veículos e Peças



Quadro 9 – EVA/Ativo médio (2000-2011) - Veículos e Peças

Empresa	EVA/Ativo
Bicicletas Monark S.A.	3,9%
DHB Indústria e Comércio S.A.	-7,5%
Fras-le S.A.	7,2%
Mahle-metal Leve S.A.	8,6%
Wetzel S.A.	0,5%
Iochpe Maxion S.A.	4,0%
Plascar Participações Industriais S.A.	-6,8%

Pró Metalurgia S.A.	0,9%
Marcopolo S.A.	4,6%
Randon S.A. Implementos e Participações	5,1%
Metalurgia Riosulense S.A.	-1,5%
Média	1,7%

3.5.2 Setor de Construção

Foram elaborados dois modelos econométricos para estimar a estrutura de custos das empresas do setor de construção. O primeiro utilizava o montante ativo imobilizado como uma de suas variáveis independentes, porém, o parâmetro β de tal variável foi classificado como estatisticamente insignificante pelo teste t. Nesse sentido, foi utilizado o modelo abaixo, que não contempla o montante de ativo imobilizado:

$$\ln(\text{CDT}) = 3,42 + \alpha_{\text{Empresa}} + 0,73\ln(\text{RecLiq})$$

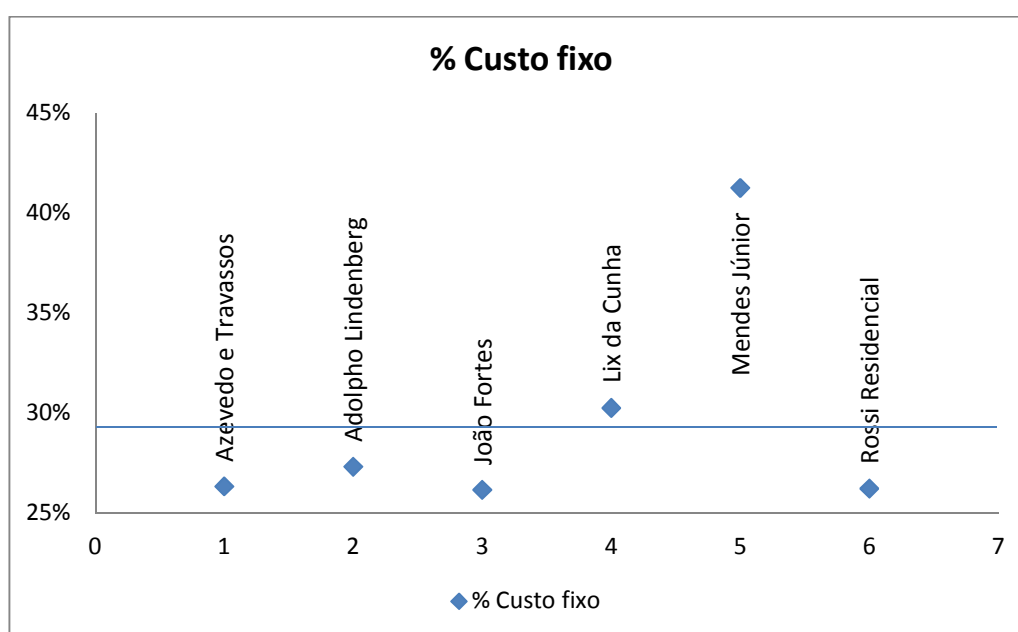
Os interceptos para cada empresa podem ser encontrados no apêndice III. A partir do modelo acima, a estrutura de custos e despesas média do setor de Construção foi estimada em 29,58% fixa e 70,42% variável. Observando o gráfico e o quadro abaixo, nota-se que a maioria das empresas analisadas possui estrutura de custos e despesas semelhantes, com exceção da Mendes Júnior Engenharia S.A. e da Construtora Lix da Cunha S.A., que apresentam parcela maior de custos e despesas fixos (41,26% e 30,24%, respectivamente).

Quadro 10 – Estrutura de custos e despesas média (2000-2011) - Construção

Empresa	% Fixo	% Variável
Azevedo e Travassos S.A.	26,32%	73,68%
Construtora Adolpho Lindenberg S.A.	27,31%	72,69%
João Fortes Engenharia S.A.	26,15%	73,85%

Construtora Lix da Cunha S.A.	30,24%	69,76%
Mendes Júnior Engenharia S.A.	41,26%	58,74%
Rossi Residencial S.A.	26,21%	73,79%
Média	29,58%	70,42%

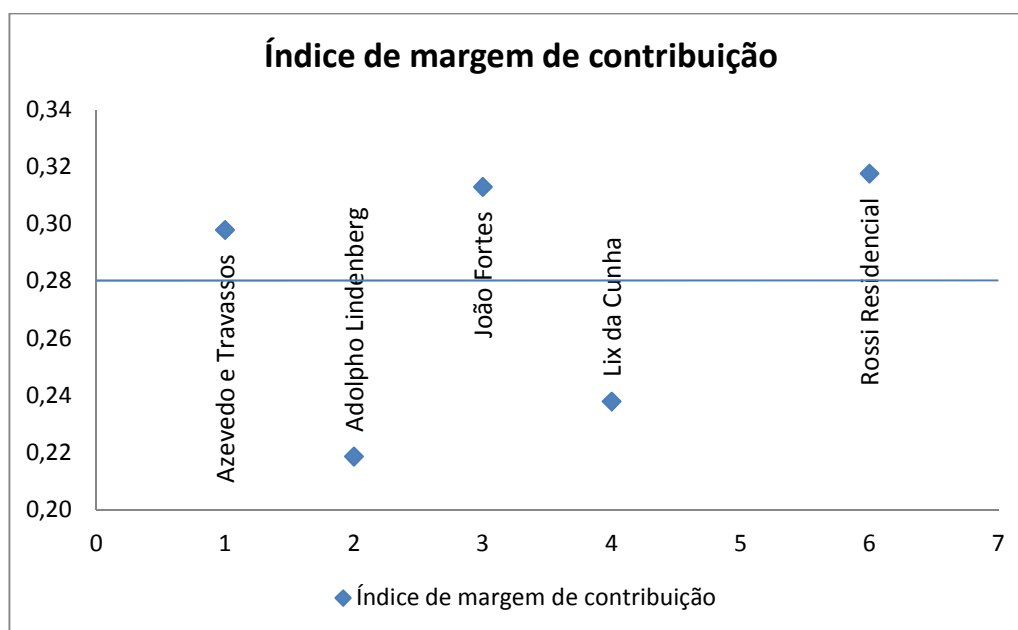
Gráfico 10 – Estrutura de custos e despesas média (2000-2011) - Construção



Para o cálculo do IMC, margem de lucro operacional e margem de segurança operacional, foram desconsiderados os *outliers* para que a estimação do índice médio setorial não fosse enviesada.

O índice de margem de contribuição médio do setor de Construção foi de 0,28 e houve destaque para Construtora Adolpho Lindenberg S.A. e Construtora Lix da Cunha S.A., com os menores IMC (0,22 e 0,24 respectivamente). O gráfico abaixo ilustra o IMC por empresa:

Gráfico 11 – Índice de margem de contribuição médio (2000-2011) - Construção

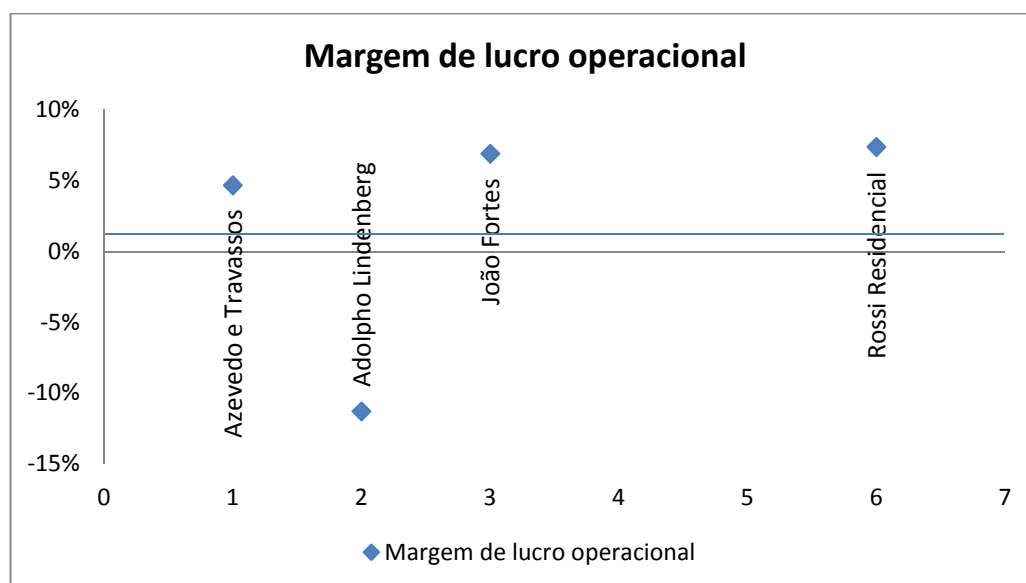


Quadro 11 – Índice de margem de contribuição médio (2000-2011) – Construção

Empresa	IMC
Azevedo e Travassos S.A.	0,30
Construtora Adolpho Lindenberg S.A.	0,22
João Fortes Engenharia S.A.	0,31
Construtora Lix da Cunha S.A.	0,24
Rossi Residencial S.A.	0,32
Média	0,28

A margem de lucro operacional média do setor foi de 1,9%, puxada para baixo pela Construtora Adolpho Lindenberg S.A. cujo índice é de -11,3%. Desconsiderando tal empresa, o índice médio seria de 6,3%.

Gráfico 12 – Margem de lucro operacional média (2000-2011) – Construção

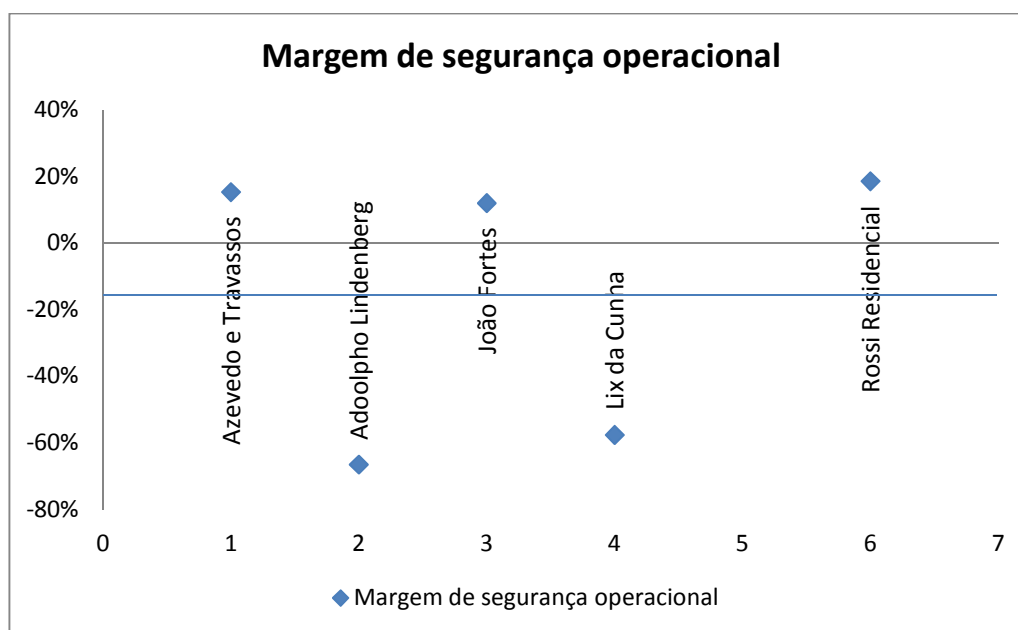


Quadro 12 – Margem de lucro operacional média (2000-2011) – Construção

Empresa	Margem de lucro operacional
Azevedo e Travassos S.A.	4,7%
Construtora Adolpho Lindenberg S.A.	-11,3%
João Fortes Engenharia S.A.	6,9%
Rossi Residencial S.A.	7,4%
Média	1,9%

Além disso, estima-se que, na média, o setor operou abaixo de seu ponto de nivelamento operacional, com uma margem de segurança operacional média de -15,6%. Tal valor deve-se principalmente à Construtora Adolpho Lindenberg S.A. e à Construtora Lix da Cunha S.A., as quais foram as únicas empresas que apresentaram margem de segurança operacional negativa (respectivamente, -66,5% e -57,6%). Desconsiderando ambas as empresas, o índice sobe para 15,32%.

Gráfico 13 – Margem de segurança operacional média (2000-2011) – Construção

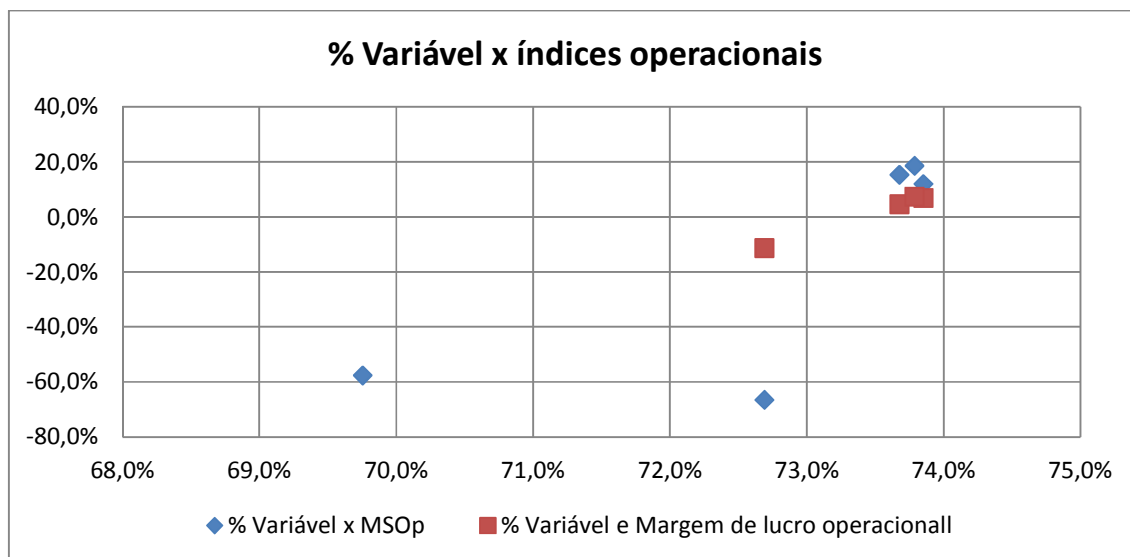


Quadro 13 – Margem de segurança operacional média (2000-2011) – Construção

Empresa	MSOp
Azevedo e Travassos S.A.	15,3%
Construtora Adolpho Lindenberg S.A.	-66,5%
João Fortes Engenharia S.A.	12,0%
Construtora Lix da Cunha S.A.	-57,6%
Rossi Residencial S.A.	18,6%
Média	-15,6%

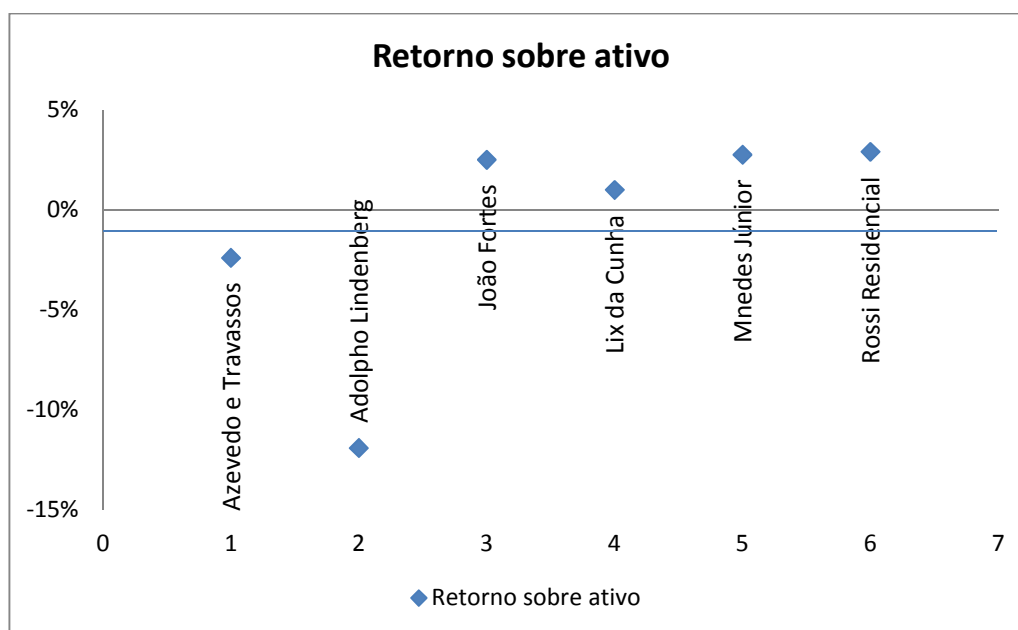
Diferentemente do setor de Veículos e Peças, não foi encontrada alguma correlação entre a participação de custos e despesas variáveis e índices operacionais. A matriz abaixo comprova tal conclusão:

Gráfico 14 - Matriz % Variável x índices operacionais – Construção



O retorno sobre ativo (RoA) médio do setor foi de -0,9%, novamente puxado para baixo pela Construtora Adolpho Lindernberg S.A. com RoA de -11,9%. Recalculando o índice sem a construtora mencionada, o valor fica em 1,4% e apenas a Azevedo e Travassos S.A. apresenta um índice negativo de -2,4%.

Gráfico 15 – Retorno sobre ativo médio (2000-2011) – Construção



Quadro 14 – Retorno sobre ativo médio (2000-2011) – Construção

Empresa	Retorno sobre ativo
Azevedo e Travassos S.A.	-2,4%
Construtora Adolpho Lindenberg S.A.	-11,9%
João Fortes Engenharia S.A.	2,5%
Construtora Lix da Cunha S.A.	1,0%
Mendes Júnior Engenharia S.A.	2,8%
Rossi Residencial S.A.	2,9%
Média	-0,9%

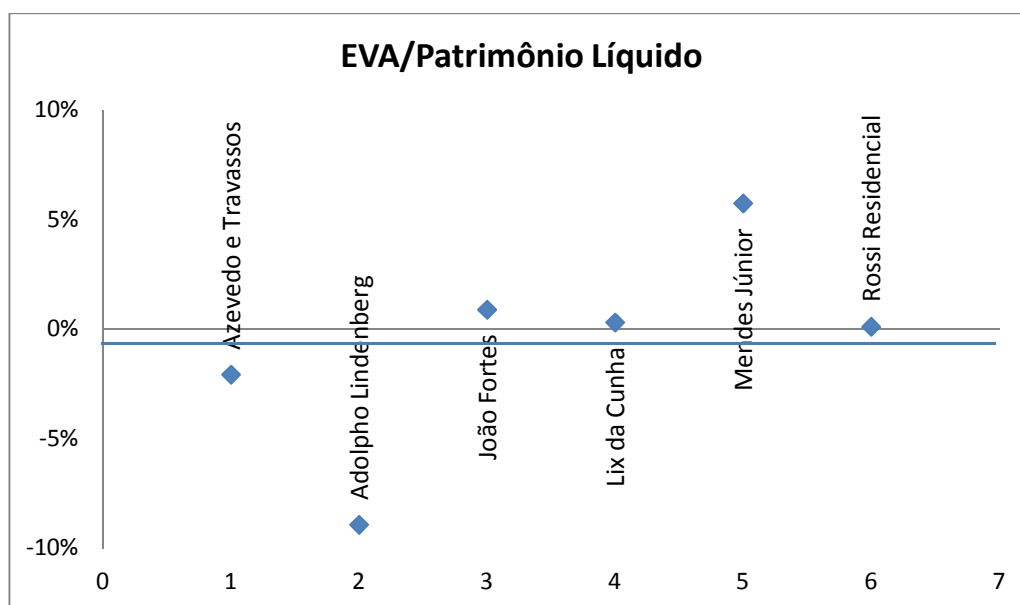
O índice EVA/Ativo médio setorial foi estimado em -0,7%, indicando que, na média, o setor deu retornos menores do que uma NTN-B. Desconsiderando a Construtora Adolpho Lindenberg, o índice sobe para 1,4%. Para esse índice, as empresas podem ser divididas em três grupos:

- 1) Empresas com EVA/Ativo negativo: Construtora Adolpho Lindenberg S.A. e Azevedo e Travassos S.A.
- 2) Empresas com EVA/Ativo próximo a 0: Rossi Residencial S.A., Construtora Lix da Cunha S.A. e João Fortes Engenharia S.A.
- 3) Empresa com EVA/Ativo elevado: Mendes Júnior Engenharia S.A.

Quadro 15 – EVA/Ativo médio (2000-2011) – Construção

Empresa	EVA/Ativo
Azevedo e Travassos S.A.	-2,1%
Construtora Adolpho Lindenberg S.A.	-8,9%
João Fortes Engenharia S.A.	0,9%
Construtora Lix da Cunha S.A.	0,3%
Mendes Júnior Engenharia S.A.	5,7%
Rossi Residencial S.A.	0,1%
Média	-0,7%

Gráfico 16 – EVA/Ativo médio (2000-2011) – Construção



3.5.3 Comparação Setorial

Os índices médios estimados para cada setor se encontram no quadro abaixo:

Quadro 16 – Índices Médios Setoriais Consolidados (2000-2011)

Setor	% Fixo	% Variável	IMC	Margem de lucro operacional	MSOp	RoA	EVA/Ativo
Veículos e Peças	62,98%	37,02%	0,63	8,1%	11,6%	-0,74%	1,7%
Construção	29,58%	70,42%	0,28	1,9%	-15,6%	-0,9%	-0,7%
Construção*	29,58%	70,42%	0,28	6,3%	15,32%	1,4%	1,4%

O setor Construção* se distingue do setor normal nos seguintes pontos:

- 1) Para o cálculo da margem de lucro operacional média, foi desconsiderada a empresa Construtora Adolpho Lindenberg S.A.
- 2) Para o cálculo da margem de segurança operacional média, foram desconsideradas as empresas Construtora Adolpho Lindenberg S.A. e Construtora Lix da Cunha S.A.
- 3) Para o cálculo do RoA médio, foi desconsiderada a empresa Construtora Adolpho Lindenberg S.A.
- 4) Para o cálculo do EVA/Ativo médio, foi desconsiderada a empresa Construtora Adolpho Lindenberg S.A.

A primeira informação que salta aos olhos é o fato de que os setores possuem estruturas de custos e despesas praticamente inversas. Nota-se também que o setor de Veículos e Peças apresentou resultados superiores.

O IMC e a margem de lucro operacional do setor de Veículos e Peças são, respectivamente, 225% e 422,5% maior que os do setor de Construção e, além disso, diferentemente deste, aquele apresentou margem de segurança operacional positiva.

As disparidades setoriais são reduzidas quando são discutidos o retorno sobre ativo e o EVA/Ativo. Ambos setores apresentaram RoA negativo e de magnitudes muito próximas, porém, apenas o setor de Veículos e Peças gerou valor econômico quando comparado ao retorno de uma NTN-B.

Entretanto, ao compararmos o setor de Veículos e Peças com o de Construção*, embora o primeiro ainda demonstre desempenho superior para o período estudado, as disparidades setoriais são extremamente reduzidas, indicando que a Construtora Adolpho Lindenberg S.A. obteve fraco desempenho no período em questão, puxando os resultados setoriais para baixo. Desconsiderando tal empresa, o setor apresentou retornos superiores ao de uma NTN-B, retorno sobre ativo positivo, uma margem de lucro operacional mais que três vezes superior, além de ter operado acima de seu ponto de nivelamento operacional, com uma margem de segurança operacional superior ao do setor de Veículos e Peças.

CAPÍTULO 4: CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos por meio desse trabalho, pode-se notar que o desempenho do setor de Veículos e Peças foi superior ao do setor de Construção no período que vai de 2000 a 2011.

Operando com a maior parcela dos custos e despesas sendo fixos, 62,98% do total, o setor de Veículos e Peças apresentou elevadas margens de lucro operacional e de segurança operacional, além de se trazer retornos reais superiores a 6% a.a., típicos de uma NTN-B.

Além disso, para esse mesmo setor, foi possível identificar fortes correlações positivas entre a parcela de custos e despesas variáveis e dois índices: a margem de lucro operacional e a margem de segurança operacional.

O setor de Construção apresentou uma estrutura de custos e despesas praticamente inversa ao do outro setor, com apenas 29,58% fixo, e baixa margem de lucro operacional. As análises indicaram que o setor operou acima do ponto de nivelamento operacional e que seus retornos também foram superiores aos retornos de uma NTN-B. Entretanto, as análises também indicaram que a Construtora Adolpho Lindenberg obteve um fraco desempenho no período estudado, minando os indicadores setoriais.

Esse estudo indica que uma menor parcela de custos e despesas fixos parece estar associada a melhores desempenhos. Esse fato pode ser justificado pela maior flexibilidade para lidar com as instabilidades do mercado, uma vez que tal estrutura seja menos dependente de demanda para cobrir seus custos.

Apêndice I – Modelo de Efeitos Fixos do Setor de Veículos e Peças

Modelo com efeitos fixos Setor de Veículos com Imob

11:01 Thursday, September 20, 2012

The GLM Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
Empresa	13	BMKS3 CBMA3 DHB13 FRAS3 LEVE3 MWET3 MYPK3 PLAS3 PMET3 POMO3 RAPT3 RCSL3 RSUL3

Number of Observations Read	156
Number of Observations Used	156

Dependent Variable: InCDT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	14	579.8928330	41.4209166	561.92	<.0001
Error	141	10.3934739	0.0737126		
Corrected Total	155	590.2863069			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	InCDT Mean
0.982392	2.273119	0.271501	11.94397

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
InRecLiq	1	520.9276283	520.9276283	7067.01	<.0001
InImob	1	43.1872995	43.1872995	585.89	<.0001
Empresa	12	15.7779051	1.3148254	17.84	<.0001

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
InRecLiq	1	9.89157608	9.89157608	134.19	<.0001
InImob	1	4.82839520	4.82839520	65.50	<.0001
Empresa	12	15.77790512	1.31482543	17.84	<.0001

Parameter	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	4.349889434 B	0.35139702	12.38	<.0001
InRecLiq	0.382681516	0.03303509	11.58	<.0001
InImob	0.220897290	0.02729354	8.09	<.0001
Empresa BMKS3	0.415296703 B	0.11528652	3.60	0.0004
Empresa CBMA3	-0.049644062 B	0.23281742	-0.21	0.8315
Empresa DHBI3	0.692023962 B	0.11620745	5.96	<.0001
Empresa FRAS3	0.805615436 B	0.12119191	6.65	<.0001
Empresa LEVE3	1.351353517 B	0.14266612	9.47	<.0001
Empresa MWET3	0.508865576 B	0.11347110	4.48	<.0001
Empresa MYPK3	1.351233412 B	0.13881015	9.73	<.0001
Empresa PLAS3	0.872451391 B	0.12444186	7.01	<.0001
Empresa PMET3	-0.090182295 B	0.16995652	-0.53	0.5965
Empresa POMO3	1.736899135 B	0.14746906	11.78	<.0001
Empresa RAP3	1.554907069 B	0.14737841	10.55	<.0001
Empresa RCL3	0.174977066 B	0.11563045	1.51	0.1325
Empresa RSUL3	0.000000000 B	.	.	.

NOTE: The X'X matrix has been found to be singular, and a generalized inverse was used to solve the normal equations. Terms whose estimates are followed by the letter 'B' are not uniquely estimable.

Apêndice II – Modelo de Efeitos Fixos do Setor de Construção com Imobilizado

Modelo com efeitos fixos Setor de Construção com Imob

11:01 Thursday, September 20, 2012

The GLM Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
Empresa	6	AZEV3 CALI3 JFEN3 LIXC3 MEND3 RSID3

Number of Observations Read	72
Number of Observations Used	71

Dependent Variable: InCDT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	140.5776049	20.0825150	224.64	<.0001
Error	63	5.6320696	0.0893979		
Corrected Total	70	146.2096745			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	InCDT Mean
0.961480	2.714081	0.298995	11.01643

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
InRecLiq	1	126.5489393	126.5489393	1415.57	<.0001
InImob	1	1.9520855	1.9520855	21.84	<.0001
Empresa	5	12.0765800	2.4153160	27.02	<.0001

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
InRecLiq	1	19.04460032	19.04460032	213.03	<.0001
InImob	1	0.27139437	0.27139437	3.04	0.0863
Empresa	5	12.07658001	2.41531600	27.02	<.0001

Parameter	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	3.372012362 B	0.57618645	5.85	<.0001
InRecLiq	0.698376341	0.04784839	14.60	<.0001
InImob	0.060878167	0.03494016	1.74	0.0863
Empresa AZEV3	-0.502852584 B	0.16314136	-3.08	0.0030
Empresa CALI3	-0.751860099 B	0.19826725	-3.79	0.0003
Empresa JFEN3	-0.416263338 B	0.13969424	-2.98	0.0041
Empresa LIXC3	-0.616687964 B	0.22165432	-2.78	0.0071
Empresa MEND3	0.514097752 B	0.27012783	1.90	0.0616
Empresa RSID3	0.000000000 B	.	.	.

NOTE: The X'X matrix has been found to be singular, and a generalized inverse was used to solve

the normal equations. Terms whose estimates are followed by the letter 'B' are not uniquely estimable.

Apêndice III – Modelo de Efeitos Fixos do Setor de Construção sem Imobilizado

Modelo com efeitos fixos Setor de Construção sem Imob

11:01 Thursday, September 20, 2012

The GLM Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
Empresa	6	AZEV3 CALI3 JFEN3 LIXC3 MEND3 RSID3

Number of Observations Read	72
Number of Observations Used	71

Dependent Variable: InCDT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	140.3062105	23.3843684	253.51	<.0001
Error	64	5.9034640	0.0922416		
Corrected Total	70	146.2096745			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	InCDT Mean
0.959623	2.756910	0.303713	11.01643

Source	DF	Type I SS	Mean Square	F Value	Pr > F
InRecLiq	1	126.5489393	126.5489393	1371.93	<.0001
Empresa	5	13.7572711	2.7514542	29.83	<.0001

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
InRecLiq	1	25.84079059	25.84079059	280.14	<.0001
Empresa	5	13.75727115	2.75145423	29.83	<.0001

Parameter	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	3.420655243 B	0.58459136	5.85	<.0001
InRecLiq	0.734264697	0.04386955	16.74	<.0001
Empresa AZEV3	-0.347969683 B	0.13895474	-2.50	0.0148
Empresa CALI3	-0.781689270 B	0.20064374	-3.90	0.0002
Empresa JFEN3	-0.355515606 B	0.13740803	-2.59	0.0120
Empresa LIXC3	-0.471440661 B	0.20862184	-2.26	0.0272
Empresa MEND3	0.669969160 B	0.25890625	2.59	0.0119
Empresa RSID3	0.000000000 B	.	.	.

NOTE: The X'X matrix has been found to be singular, and a generalized inverse was used to solve

the normal equations. Terms whose estimates are followed by the letter 'B' are not uniquely estimable.

Apêndice IV – Demonstrações de Resultado de Exercício por Empresa (Extraídas do Economática)

Bicicletas Monark S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	87.850	89.323	96.296	94.270	105.257	100.206	62.698	47.331	37.874	31.385	30.141	34.572
Custo Produtos Vendidos	71.121	70.865	76.722	79.111	84.568	78.830	48.240	35.087	27.321	22.328	20.184	21.928
Lucro Bruto	16.729	18.458	19.574	15.159	20.689	21.376	14.458	12.244	10.553	9.057	9.957	12.644
Despesas com Vendas	8.482	6.593	9.166	10.389	9.971	11.993	6.464	4.313	3.875	3.429	3.672	4.133
Despesas administrativas	6.873	7.483	10.284	8.344	5.676	6.918	10.623	10.066	9.847	9.140	15.671	7.362
Receitas Financeiras	21.340	27.027	37.539	24.320	16.280	16.961	16.454	14.355	19.822	15.674	23.610	28.803
Despesas Financeiras	1.517	3.108	1.168	8.678	4.871	4.599	1.927	4.214	303	184	211	67
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	22.463	14.241	19.758	-2.151	18.346	16.407	14.050	10.676	17.414	13.536	263.143	36.506
Provisão para imposto de renda	438	3.815	7.249	1.935	5.908	6.462	4.742	4.595	5.874	4.791	91.108	12.596
IR Diferido	497	475	-855	0	0	0	0	0	0	0	-1.826	-102
Part. dos acionistas min.	434	696	1.223	248	384	465	469	115	735	94	36	336
Lucro líquido	20.328	24.408	28.862	12.440	11.522	8.985	8.492	5.719	10.605	8.451	173.825	23.676

Cobrasma S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	1.801	5.214	527	111	75	22	20	42	44	46	52	53
Custo Produtos Vendidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5
Lucro Bruto	1.801	5.214	527	111	75	22	20	42	44	46	46	48
Despesas com Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas administrativas	7.011	7.220	4.661	4.134	2.557	3.006	4.492	3.688	2.865	3.310	1.680	2.012
Receitas Financeiras	73	92	87	58	69	81	91	1	1	0	0	0
Despesas Financeiras	112.443	108.687	108.381	132.632	172.266	187.243	206.860	259.043	285.336	263.993	360.695	438.500
Equivalência patrimonial	(4.149)	(18.876)	(22.697)	(27.471)	(21.487)	(25.773)	(28.252)	(42.980)	(38.266)	(34.420)	(49.330)	(55.136)
LAIR	(67.770)	(162.413)	(140.264)	(212.330)	(195.897)	(218.343)	(243.613)	(313.830)	(327.318)	(304.319)	(390.774)	(498.789)
Provisão para imposto de renda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
IR Diferido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(887)	-
Part. dos acionistas min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lucro líquido	(67.770)	(162.413)	(140.264)	(212.330)	(195.897)	(218.343)	(243.613)	(313.830)	(327.318)	(304.319)	(389.887)	(497.902)

DHB Indústria e Comércio S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	90.897	120.070	136.322	144.598	203.635	294.877	244.385	295.305	280.416	244.781	294.027	304.117
Custo Produtos Vendidos	69.800	94.618	111.720	120.826	163.378	247.591	200.350	224.225	229.860	190.459	232.832	238.178
Lucro Bruto	21.097	25.452	24.602	23.772	40.257	47.286	44.035	71.080	50.556	54.322	61.195	65.939
Despesas com Vendas	2.081	2.225	2.391	3.124	11.945	9.776	11.982	11.648	9.487	12.349	13.980	12.654
Despesas administrativas	9.663	11.079	12.267	13.700	13.799	15.960	17.693	28.350	31.487	26.787	26.786	28.502
Receitas Financeiras	1.686	3.219	1.911	1.887	4.162	659	4.887	95.955	26.434	16.275	655.627	86.988
Despesas Financeiras	50.355	70.900	78.341	90.248	105.629	118.035	131.038	146.083	158.133	147.780	170.657	70.719
Equivalência patrimonial	0	2.617	1.585	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	(48.070)	(51.564)	(67.651)	(77.741)	(75.659)	(41.940)	(108.977)	(20.491)	(133.055)	(113.852)	503.513	36.259
Provisão para imposto de renda	162	0	0	0	0	0	6	(2.662)	0	0	122	1.045
IR Diferido	(10.887)	(1.068)	(2.648)	(1.253)	0	0	0	0	(9.495)	(3.231)	(461)	(1.250)
Part. dos acionistas min.	0	0	0	0	0	141	83	1.061	(1.054)	157	23	632
Lucro líquido	(37.586)	(50.736)	(65.243)	(76.488)	(75.659)	(42.081)	(109.066)	(18.890)	(122.506)	(110.778)	503.829	35.832

Fras-le S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	173.263	180.731	223.066	275.241	375.030	373.643	391.550	419.911	432.295	428.055	509.507	545.585
Custo Produtos Vendidos	115.047	115.507	136.693	175.027	225.070	252.857	265.190	290.964	302.626	297.920	358.398	406.666
Lucro Bruto	58.216	65.224	86.373	100.214	149.960	120.786	126.360	128.947	129.669	130.135	151.109	138.919
Despesas com Vendas	21.214	20.151	26.487	37.696	45.794	42.928	38.198	38.397	40.170	44.632	52.208	58.511
Despesas administrativas	14.225	14.767	19.327	26.690	28.820	29.263	29.272	30.054	36.688	36.630	36.729	33.435
Receitas Financeiras	6.954	16.057	64.921	35.974	17.656	37.290	35.797	29.384	63.399	60.279	43.309	59.095
Despesas Financeiras	11.046	25.420	72.833	44.476	27.495	37.061	34.726	28.150	76.329	40.989	36.599	44.408
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	17.478	12.693	14.920	30.075	56.148	46.747	56.507	63.333	35.371	59.204	61.247	55.745
Provisão para imposto de renda	3.016	5.721	8.438	3.888	11.686	12.991	14.652	17.154	12.097	9.199	-	-
IR Diferido	(2.740)	(797)	(9.517)	807	4.274	(780)	(1.444)	2.383	(4.160)	4.186	-	-
Part. dos acionistas min.	0	0	0	0	0	0	141	186	176	63	210	210
Lucro líquido	14.742	11.634	19.465	31.979	38.028	33.342	40.782	41.006	25.522	43.896	48.357	44.036

Mahle-metal Leve S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	603.184	718.500	867.613	1.189.861	1.512.327	1.475.307	1.502.961	1.639.357	1.866.631	1.539.582	1.823.397	2.236.756
Custo Produtos Vendidos	398.788	457.019	527.560	767.061	1.006.215	1.121.235	1.124.202	1.207.241	1.388.163	1.198.838	1.331.969	1.687.901
Lucro Bruto	204.396	261.481	340.053	422.800	506.112	354.072	378.759	432.116	478.468	340.744	491.428	548.855
Despesas com Vendas	40.303	51.248	77.501	74.981	108.921	77.644	98.315	108.945	126.977	89.596	123.389	147.276
Despesas administrativas	45.690	46.766	52.328	76.611	87.848	85.737	94.628	108.247	93.528	72.288	94.504	81.926
Receitas Financeiras	12.215	68.967	106.234	78.858	43.728	59.547	63.934	93.661	149.906	87.969	91.128	83.966
Despesas Financeiras	21.847	75.650	83.799	95.523	59.079	87.708	74.112	138.714	252.364	149.661	101.728	75.362
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	80.046	132.940	180.563	188.282	205.643	82.679	110.944	109.047	44.734	50.003	108.554	250.682
Provisão para imposto de renda	24.904	38.627	59.840	65.058	90.601	23.531	37.569	26.944	67.423	4.033	50.583	21.076
IR Diferido	(13.280)	(1.664)	0	(3.700)	(12.832)	10.241	276	112	(45.512)	27.255	(25.742)	40.319
Part. dos acionistas min.	868	517	986	1.798	3.226	3.916	4.058	4.334	(4.257)	1.362	862	632
Lucro líquido	67.554	90.133	150.099	175.890	180.483	101.480	100.701	106.174	62.256	53.650	82.851	188.655

Wetzel S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	67.497	76.182	86.756	110.763	160.236	165.164	168.934	190.458	211.241	153.580	225.950	234.030
Custo Produtos Vendidos	49.036	54.934	62.672	85.897	119.985	127.767	126.292	141.191	153.408	118.037	168.528	184.659
Lucro Bruto	18.461	21.248	24.084	24.866	40.251	37.397	42.642	49.267	57.833	35.543	57.422	49.371
Despesas com Vendas	7.180	7.521	9.412	11.165	13.161	11.827	11.956	13.324	14.841	12.626	15.550	15.982
Despesas administrativas	6.197	7.098	8.529	10.791	11.924	12.449	13.024	17.252	20.986	19.856	23.662	28.341
Receitas Financeiras	540	492	1.222	1.158	3.590	1.549	1.962	1.212	3.221	990	1.041	3.124
Despesas Financeiras	14.305	11.213	11.265	12.448	11.787	10.613	10.486	11.155	10.116	8.340	10.982	12.421
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	(8.816)	(3.074)	2.631	(6.815)	7.273	3.103	7.925	8.005	13.912	(9.624)	(1.804)	(1.541)
Provisão para imposto de renda	(15)	(3.731)	0	282	2.165	1.235	2.531	2.084	4.577	0	0	0
IR Diferido	0	0	1.738	82	875	815	1.168	919	743	(2.532)	(1.020)	(250)
Part. dos acionistas min.	0	1	17	131	0	0	0	0	0	0	(53)	(364)
Lucro líquido	(8.801)	656	876	(7.310)	4.233	1.053	4.226	5.002	8.592	(7.092)	(731)	(927)

Iochpe Maxion S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	623.975	373.705	411.224	675.673	1.098.597	1.494.029	1.247.574	1.289.282	1.827.726	1.317.607	2.227.398	2.905.139
Custo Produtos Vendidos	508.263	293.596	321.238	539.115	871.084	1.205.374	1.028.339	1.053.576	1.470.756	1.114.596	1.810.781	2.353.383
Lucro Bruto	115.712	80.109	89.986	136.558	227.513	288.655	219.235	235.706	356.970	203.011	416.617	551.756
Despesas com Vendas	33.928	24.096	30.337	44.121	55.339	65.452	52.145	55.719	73.159	49.341	69.300	88.959
Despesas administrativas	37.102	30.470	28.487	33.343	38.874	43.241	41.756	47.035	52.386	58.487	85.086	106.890
Receitas Financeiras	32.431	72.675	106.716	7.871	7.360	3.616	6.914	35.291	35.078	54.606	24.974	61.746
Despesas Financeiras	88.608	113.923	161.069	46.013	39.938	40.734	28.307	44.897	62.660	69.058	54.480	76.921
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	25.587	53.471	(7.966)	13.491	73.566	120.215	92.845	116.415	204.073	80.550	232.051	343.078
Provisão para imposto de renda	2.785	2.815	1.205	13.560	15.304	42.642	29.240	33.838	61.222	33.812	45.073	85.906
IR Diferido	4.687	22.149	16.276	5.395	7.412	5.382	5.761	10.186	(71.243)	(8.395)	22.825	33.736
Part. dos acionistas min.	(1.209)	(2.050)	(4.975)	(353)	24	60	64	0	0	0	0	0
Lucro líquido	13.592	24.726	(24.235)	(5.111)	50.826	72.131	57.780	72.391	214.094	55.133	164.153	223.436

Plascar Participações Industriais S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	223.495	232.834	213.720	185.741	268.365	378.562	432.539	501.757	544.746	582.829	839.959	1.020.111
Custo Produtos Vendidos	208.473	194.259	188.756	179.207	241.187	298.953	332.243	376.897	431.174	461.135	683.413	814.726
Lucro Bruto	15.022	38.575	24.964	6.534	27.178	79.609	100.296	124.860	113.572	121.694	156.546	205.385
Despesas com Vendas	12.038	14.855	18.121	18.509	19.886	26.003	26.678	28.703	37.233	33.712	43.707	59.691
Despesas administrativas	20.045	22.798	26.923	26.471	29.435	35.047	35.456	46.381	44.860	53.810	65.213	84.814
Receitas Financeiras	791	1.302	4.961	18.801	15.914	30.840	26.509	2.436	7.185	7.479	3.485	5.262
Despesas Financeiras	15.709	15.561	25.676	23.819	32.074	50.551	40.430	23.452	41.886	49.119	53.465	77.255
Equivalência patrimonial	(1.130)	(1.130)	(3.389)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	(49.657)	(10.016)	(41.591)	(40.658)	(35.584)	(1.314)	26.736	31.135	3.669	6.359	3.344	24.864
Provisão para imposto de renda	0	1.468	2.856	0	0	1.433	10.322	8.913	(5.977)	0	0	12.686
IR Diferido	0	0	748	93	0	0	(29.424)	(28.940)	(5.382)	(3.753)	(5.831)	630
Part. dos acionistas min.	0	0	0	(215)	(183)	(12)	136	102	37	28	24	38
Lucro líquido	(49.657)	(11.484)	(45.195)	(40.536)	(35.401)	(2.735)	45.702	51.060	14.991	10.084	9.151	11.510

Pró Metalurgia S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	8.668	10.677	10.568	10.406	9.970	10.459	12.376	5.841	4.483	3.398	3.627	4.633
Custo Produtos Vendidos	9.441	9.764	9.113	8.624	8.953	7.957	7.569	3.262	3.563	2.518	2.996	2.426
Lucro Bruto	(773)	913	1.455	1.782	1.017	2.502	4.807	2.579	920	880	631	2.207
Despesas com Vendas	197	181	170	257	301	319	279	28	38	585	393	12
Despesas administrativas	912	913	836	730	496	381	481	749	729	307	2.121	1.446
Receitas Financeiras	95	58	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas Financeiras	7.516	9.246	9.744	10.287	11.588	12.771	14.760	14.605	15.067	14.303	5.532	13.783
Equivalência patrimonial	(933)	(928)	(1.241)	(3.522)	(6.190)	(2.305)	(3.507)	0	0	0	0	0
LAIR	(21.048)	(18.481)	(18.506)	(22.449)	(20.700)	(11.757)	(20.034)	(13.162)	(19.780)	(16.112)	(7.500)	(12.303)
Provisão para imposto de renda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IR Diferido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Part. dos acionistas min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lucro líquido	(21.048)	(18.481)	(18.506)	(22.449)	(20.700)	(11.757)	(20.034)	(13.162)	(19.780)	(16.112)	(7.500)	(12.303)

Marcopolo S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	833.517	1.056.557	1.481.607	1.288.523	1.605.445	1.709.078	1.750.285	2.129.164	2.532.163	2.057.700	2.964.499	3.368.876
Custo Produtos Vendidos	669.668	794.902	1.109.386	1.038.703	1.332.010	1.451.842	1.420.545	1.766.616	2.058.094	1.661.864	2.333.156	2.627.180
Lucro Bruto	163.849	261.655	372.221	249.820	273.435	257.236	329.740	362.548	474.069	395.836	631.343	741.696
Despesas com Vendas	70.124	95.594	117.557	99.093	94.151	96.311	111.971	129.042	146.196	152.166	162.650	173.520
Despesas administrativas	39.713	49.127	66.928	66.338	67.496	61.680	72.837	79.405	100.450	98.771	138.174	144.799
Receitas Financeiras	24.838	72.592	122.924	114.596	110.419	167.807	186.357	172.093	171.022	229.540	208.803	249.835
Despesas Financeiras	47.587	115.878	244.950	87.965	112.634	130.733	148.025	125.309	209.884	183.099	130.638	182.357
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	914	1.469	0	0	0	7.084	8.404
LAIR	28.541	64.645	90.339	104.038	107.614	115.661	171.363	187.685	186.779	191.375	441.957	495.960
Provisão para imposto de renda	11.902	30.183	34.932	24.395	21.634	38.439	59.492	66.287	84.920	47.187	134.562	177.215
IR Diferido	(511)	(18.033)	(3.949)	(7.091)	(5.118)	(11.990)	(14.951)	(19.240)	(40.605)	0	11.641	(25.278)
Part. dos acionistas min.	(7.068)	767	941	511	719	1.630	(50)	1.782	944	93	(784)	879
Lucro líquido	17.204	40.139	53.809	80.936	85.022	82.401	120.841	132.295	134.446	136.543	296.538	343.144

Randon S.A. Implementos

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	612.794	683.393	833.377	1.138.413	1.636.291	1.936.143	2.021.041	2.530.223	3.059.478	2.469.544	3.718.972	4.156.396
Custo Produtos Vendidos	431.924	472.142	575.352	812.548	1.101.704	1.441.165	1.493.894	1.859.111	2.225.788	1.891.357	2.812.368	3.137.503
Lucro Bruto	180.870	211.251	258.025	325.865	534.587	494.978	527.147	671.112	833.690	578.187	906.604	1.018.893
Despesas com Vendas	76.056	64.282	78.356	101.262	137.107	150.353	170.304	204.749	237.892	205.562	271.507	351.014
Despesas administrativas	56.088	57.777	68.487	86.842	105.481	109.618	100.402	106.394	118.192	122.339	147.405	162.319
Receitas Financeiras	20.977	54.324	145.281	72.669	58.960	102.006	110.915	101.380	218.033	184.118	166.484	258.227
Despesas Financeiras	49.458	79.805	189.548	97.288	75.375	104.788	107.635	100.809	253.432	148.106	152.717	198.189
Equivalência patrimonial	(231)	(88)	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	19.314	50.322	47.808	123.454	261.763	229.775	256.187	342.290	419.846	279.644	463.995	519.817
Provisão para imposto de renda	10.892	17.515	24.139	33.108	66.350	62.860	65.334	95.041	124.696	59.575	134.167	148.392
IR Diferido	(6.614)	4.308	(9.321)	(16.807)	13.365	(1.815)	(2.887)	(5.304)	(15.927)	3.523	(21.538)	(8.912)
Part. dos acionistas min.	11.450	16.448	16.932	31.679	51.606	46.118	54.617	72.312	72.690	69.626	101.873	111.188
Lucro líquido	(2.238)	4.863	13.705	70.146	124.879	118.488	133.383	173.359	231.111	138.950	249.493	269.149

Recrusul S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	87.113	63.798	60.700	50.141	25.353	17.456	687	5.520	28.361	26.366	33.668	8.685
Custo Produtos Vendidos	63.496	50.072	43.943	32.977	13.687	13.104	1.334	5.207	21.528	20.442	25.670	7.226
Lucro Bruto	23.617	13.726	16.757	17.164	11.666	4.352	(647)	313	6.833	5.924	7.998	1.459
Despesas com Vendas	6.625	9.759	8.401	7.290	3.930	2.202	186	53	1.002	2.168	2.136	2.074
Despesas administrativas	13.693	15.545	17.485	17.457	15.212	12.807	12.597	6.173	6.059	5.628	6.321	4.399
Receitas Financeiras	1.841	5.306	4.554	3.116	875	3.644	3.196	2.898	1.086	180	1.772	365
Despesas Financeiras	4.906	9.728	13.271	8.998	8.425	5.334	3.844	7.262	9.850	7.321	10.522	12.105
Equivalência patrimonial	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0
LAIR	446	(15.542)	(20.184)	(17.347)	(18.378)	(11.916)	(16.783)	(11.835)	(9.038)	(32.080)	(5.098)	(33.248)
Provisão para imposto de renda	464	9	3.757	1.488	16	255	861	3	(9.973)	(24.522)	0	0
IR Diferido	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.394	0
Part. dos acionistas min.	14	(12)	(27)	(29)	(80)	15	(17)	0	(15)	(54)	2	(6)
Lucro líquido	(139)	(15.539)	(23.914)	(18.826)	(18.314)	(12.186)	(17.627)	(11.838)	950	(7.504)	(6.494)	(33.242)

Metalurgia Riosulense S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	18.756	22.154	29.763	41.956	61.488	76.491	88.497	107.022	115.719	86.802	119.325	143.152
Custo Produtos Vendidos	11.154	14.145	18.772	27.945	43.382	53.609	62.770	77.711	87.475	66.853	90.948	107.979
Lucro Bruto	7.602	8.009	10.991	14.011	18.106	22.882	25.727	29.311	28.244	19.949	28.377	35.173
Despesas com Vendas	2.838	3.159	3.959	4.932	7.254	8.287	7.794	8.771	9.362	8.012	10.275	12.148
Despesas administrativas	1.502	1.895	2.215	2.580	3.070	3.710	4.548	5.056	6.520	6.521	7.051	6.937
Receitas Financeiras	204	376	1.944	776	1.309	1.772	1.779	2.274	4.641	5.295	4.759	5.402
Despesas Financeiras	2.779	3.105	5.628	5.678	6.495	10.016	13.412	12.613	43.491	27.324	23.814	30.372
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	710	326	563	1.625	2.740	3.063	1.897	5.143	(26.467)	(16.428)	(4.595)	(5.476)
Provisão para imposto de renda	579	158	207	451	710	771	504	1.517	0	0	0	0
IR Diferido	0	(461)	112	218	330	357	241	233	(8.869)	(6.136)	139	(2.557)
Part. dos acionistas min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lucro líquido	131	629	244	956	1.700	1.935	1.152	3.393	(17.598)	(10.292)	(4.734)	(2.919)

Azevedo e Travassos S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	51.968	57.183	61.738	70.227	58.254	124.227	182.415	132.696	279.888	417.781	327.356	187.672
Custo Produtos Vendidos	47.960	50.999	55.795	63.873	52.564	113.369	169.372	114.850	258.492	375.409	278.030	161.193
Lucro Bruto	4.008	6.184	5.943	6.354	5.690	10.858	13.043	17.846	21.396	42.372	49.326	26.479
Despesas com Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	0
Despesas administrativas	3.530	3.933	4.078	4.733	5.113	5.898	6.353	6.933	8.857	10.799	13.618	14.826
Receitas Financeiras	168	88	123	1.359	280	138	827	298	1.604	410	1.518	5.473
Despesas Financeiras	4.968	5.616	5.508	7.682	6.499	7.790	9.998	8.387	12.291	16.411	8.933	5.280
Equivalência patrimonial	(282)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	(4.758)	(2.506)	(3.417)	(5.144)	(5.739)	(3.317)	(3.438)	1.342	2.298	20.431	23.501	7.647
Provisão para imposto de renda	44	219	236	23	104	334	105	1.074	1.279	4.498	-	-
IR Diferido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Part. dos acionistas min.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7	8	3
Lucro líquido	(4.802)	(2.726)	(3.654)	(5.168)	(5.844)	(3.652)	(3.544)	267	1.018	15.926	16.169	8.077

**Construtora Adolpho
Lindenberg S.A.**

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	9.034	13.362	14.959	13.825	14.775	23.798	36.549	16.773	9.574	9.784	8.870	18.686
Custo Produtos Vendidos	7.141	7.502	10.583	10.238	9.617	15.723	20.713	10.628	5.040	4.590	3.908	11.134
Lucro Bruto	1.893	5.860	4.376	3.587	5.158	8.075	15.836	6.145	4.534	5.194	4.962	7.552
Despesas com Vendas	390	358	198	482	1.511	421	947	444	0	0	62	226
Despesas administrativas	2.791	3.649	5.646	5.142	7.114	9.048	12.220	14.429	7.013	5.490	4.885	8.755
Receitas Financeiras	126	227	909	307	722	757	256	683	611	294	1.212	451
Despesas Financeiras	378	637	918	852	1.234	1.469	4.172	4.817	10.616	5.531	6.430	3.279
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	(1.339)	2.628	1.467	121	(2.836)	249	3.015	(12.461)	(18.401)	(5.839)	(4.683)	(4.746)
Provisão para imposto de renda	0	140	116	333	488	855	1.003	597	240	22	15	396
IR Diferido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(4.968)	0	0
Part. dos acionistas min.	(6)	626	1.316	31	(2.341)	(779)	(3.129)	(795)	(37)	0	0	0
Lucro líquido	(1.333)	1.862	35	(243)	(983)	173	5.141	(12.263)	(18.604)	(893)	(4.698)	(5.142)

João Fortes Engenharia S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	98.678	95.580	104.495	68.946	73.708	80.299	101.915	78.991	115.584	290.283	603.646	644.959
Custo Produtos Vendidos	62.937	53.912	68.722	48.067	56.974	59.202	65.028	64.693	75.992	219.895	396.222	448.787
Lucro Bruto	35.741	41.668	35.773	20.879	16.734	21.097	36.887	14.298	39.592	70.388	207.424	196.172
Despesas com Vendas	5.659	5.494	5.698	1.928	6.304	3.460	6.964	2.851	3.740	14.271	29.076	49.265
Despesas administrativas	13.715	16.076	16.414	18.889	11.424	12.846	18.536	25.419	39.167	39.041	62.487	70.298
Receitas Financeiras	27.811	35.180	32.167	32.011	25.767	20.805	22.098	23.360	7.446	5.284	8.939	21.572
Despesas Financeiras	27.695	33.175	32.249	22.294	23.281	19.813	20.180	25.121	24.142	23.703	39.762	40.948
Equivalência patrimonial	0	(109)	0	0	0	0	0	(238)	(274)	3.083	2.586	1.348
LAIR	13.539	12.998	9.924	8.344	1.874	5.185	11.698	(1.620)	1.758	78.708	101.942	81.672
Provisão para imposto de renda	7.277	8.268	4.398	4.132	(353)	525	1.771	0	1.521	8.515	11.062	14.307
IR Diferido	0	0	0	0	0	0	0	(392)	5.684	4.413	1.766	(2.054)
Part. dos acionistas min.	1.333	1.645	250	0	(75)	(42)	344	0	(207)	(64)	(2.778)	2.722
Lucro líquido	4.440	4.019	4.856	3.808	2.084	4.452	9.113	(1.228)	(5.240)	65.844	91.892	66.697

Construtora Lix da Cunha S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	31.379	36.869	58.431	21.479	23.243	4.994	5.315	3.666	1.329	7.561	11.073	14.709
Custo Produtos Vendidos	25.322	27.762	53.206	17.805	19.962	4.663	3.376	2.689	3.275	6.458	9.206	9.482
Lucro Bruto	6.057	9.107	5.225	3.674	3.281	331	1.939	977	(1.946)	1.103	1.867	5.227
Despesas com Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas administrativas	5.193	6.044	5.460	5.521	3.542	3.213	3.304	5.107	13.878	7.176	9.181	8.935
Receitas Financeiras	18.330	27.744	31.684	22.429	21.431	19.211	25.486	31.187	37.507	33.820	46.829	12.991
Despesas Financeiras	10.482	21.577	17.808	18.147	23.394	15.092	23.769	24.881	49.284	24.241	35.222	21.882
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	8.834	9.704	11.131	11	(2.784)	355	508	2.176	(5.736)	1.077	(3.220)	(636)
Provisão para imposto de renda	2.146	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IR Diferido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Part. dos acionistas min.	(283)	96	(115)	(47)	(113)	(169)	(227)	(161)	(1.720)	(264)	471	200
Lucro líquido	6.971	8.958	11.246	58	(2.671)	524	735	2.337	(4.016)	1.341	(3.691)	(836)

Mendes Júnior Engenharia S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	21.931	6.030	4.199	4.307	2.103	2.107	1.831	1.680	1.707	2.133	1.504	1.918
Custo Produtos Vendidos	16.619	5.586	3.084	3.672	3.183	10	0	0	0	0	509	506
Lucro Bruto	5.312	444	1.115	635	(1.080)	2.097	1.831	1.680	1.707	2.133	995	1.412
Despesas com Vendas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas administrativas	27.899	24.494	21.057	18.729	17.453	16.267	12.988	14.668	18.809	20.486	(409.432)	17.348
Receitas Financeiras	313.166	388.520	459.969	459.463	442.547	583.403	587.618	645.187	926.088	819.902	654.317	1.074.047
Despesas Financeiras	290.412	348.043	451.686	414.204	533.830	680.465	244.886	303.550	391.809	273.924	0	183.311
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.708	1.076
LAIR	111.487	5.980	(45.711)	(196)	(130.807)	(117.069)	335.259	381.047	501.080	557.682	1.067.452	865.252
Provisão para imposto de renda	18.137	836	(14.275)	166	(10.402)	0	114.173	129.819	106.577	176.901	-	-
IR Diferido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Part. dos acionistas min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lucro líquido	93.350	5.144	(31.436)	(362)	(120.405)	(117.069)	221.086	251.228	394.503	380.781	701.393	578.906

Rossi Residencial S.A.

(em mil R\$)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita operacional líquida	196.939	137.681	163.870	179.654	317.631	403.942	411.258	732.877	1.233.133	1.572.285	2.349.499	2.837.138
Custo Produtos Vendidos	137.974	100.547	118.621	138.523	219.252	288.310	282.914	474.591	814.363	1.087.325	1.713.324	2.146.137
Lucro Bruto	58.965	37.134	45.249	41.131	98.379	115.632	128.344	258.286	418.770	484.960	636.175	691.001
Despesas com Vendas	34.276	26.106	26.332	21.853	36.245	45.685	45.705	60.820	140.226	112.607	234.764	265.163
Despesas administrativas	21.989	23.445	24.515	29.432	28.178	31.415	39.495	62.482	116.953	121.882	192.603	267.521
Receitas Financeiras	14.479	1.820	10.694	-	7.255	7.263	119.770	145.421	22.535	57.177	109.226	202.330
Despesas Financeiras	0	0	0	-	10.457	19.247	65.382	106.593	32.139	26.651	53.918	186.120
Equivalência patrimonial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAIR	17.230	(10.286)	4.130	(10.098)	30.830	29.992	45.805	166.706	135.308	274.535	264.154	161.907
Provisão para imposto de renda	930	(2.091)	(1.838)	(6.658)	5.007	3.229	3.681	25.886	6.354	13.718	25.295	49.282
IR Diferido	0	0	0	0	0	0	(1.577)	0	0	23.300	50.769	33.948
Part. dos acionistas min.	86	(51)	2.697	2.817	6.522	6.412	0	0	0	0	0	0
Lucro líquido	13.530	(8.655)	4.371	(6.143)	19.301	20.178	43.701	131.315	118.638	218.099	188.090	78.677

Apêndice V – Estrutura de Custos e Despesas por Empresa e Ano

Bicicletas Monark S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	61,83%	61,76%	61,57%	61,58%	61,32%	61,38%	62,30%	62,90%	61,79%	62,13%	62,17%	61,51%
% Custo variável	38,17%	38,24%	38,43%	38,42%	38,68%	38,62%	37,70%	37,10%	38,21%	37,87%	37,83%	38,49%

Cobrasma S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	70,36%	66,87%	73,34%	78,50%	79,90%	84,70%	85,07%	81,99%	81,26%	80,93%	82,27%	82,19%
% Custo variável	29,64%	33,13%	26,66%	21,50%	20,10%	15,30%	14,93%	18,01%	18,74%	19,07%	17,73%	17,81%

DHB Indústria e Comércio S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	63,01%	62,48%	62,20%	62,16%	61,59%	60,68%	60,99%	60,70%	60,93%	61,23%	61,09%	61,03%
% Custo variável	36,99%	37,52%	37,80%	37,84%	38,41%	39,32%	39,01%	39,30%	39,07%	38,77%	38,91%	38,97%

Fras-le S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	62,11%	61,97%	61,68%	61,33%	60,90%	61,03%	61,04%	60,97%	61,07%	61,13%	61,13%	61,07%
% Custo variável	37,89%	38,03%	38,32%	38,67%	39,10%	38,97%	38,96%	39,03%	38,93%	38,87%	38,87%	38,93%

Mahle-metal Leve S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	62,19%	61,95%	61,71%	61,30%	60,95%	61,05%	61,05%	61,02%	60,90%	61,14%	61,16%	60,82%
% Custo variável	37,81%	38,05%	38,29%	38,70%	39,05%	38,95%	38,95%	38,98%	39,10%	38,86%	38,84%	39,18%

Wetzel S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	62,87%	62,31%	62,18%	61,70%	60,95%	61,16%	61,16%	61,03%	61,01%	61,62%	61,09%	61,06%
% Custo variável	37,13%	37,69%	37,82%	38,30%	39,05%	38,84%	38,84%	38,97%	38,99%	38,38%	38,91%	38,94%

Iochpe Maxion S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	62,08%	62,78%	62,64%	61,82%	61,11%	60,77%	61,18%	61,20%	60,75%	61,58%	60,98%	60,64%
% Custo variável	37,92%	37,22%	37,36%	38,18%	38,89%	39,23%	38,82%	38,80%	39,25%	38,42%	39,02%	39,36%

Plascar Participações Industriais S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	62,12%	61,99%	62,11%	63,10%	62,42%	61,83%	61,59%	61,43%	61,41%	61,36%	60,84%	60,58%
% Custo variável	37,88%	38,01%	37,89%	36,90%	37,58%	38,17%	38,41%	38,57%	38,59%	38,64%	39,16%	39,42%

Pró Metalurgia S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	64,01%	63,05%	62,69%	62,25%	61,94%	61,48%	60,93%	62,83%	60,52%	61,16%	60,65%	59,29%
% Custo variável	35,99%	36,95%	37,31%	37,75%	38,06%	38,52%	39,07%	37,17%	39,48%	38,84%	39,35%	40,71%

Marcopolo S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	62,49%	62,05%	61,62%	61,90%	61,57%	61,44%	61,42%	61,25%	61,06%	61,44%	60,91%	60,77%
% Custo variável	37,51%	37,95%	38,38%	38,10%	38,43%	38,56%	38,58%	38,75%	38,94%	38,56%	39,09%	39,23%

Randon S.A. Implementos e Participações

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	62,58%	62,36%	62,10%	61,67%	61,21%	61,04%	61,16%	60,97%	60,86%	61,24%	60,79%	60,66%
% Custo variável	37,42%	37,64%	37,90%	38,33%	38,79%	38,96%	38,84%	39,03%	39,14%	38,76%	39,21%	39,34%

Recrusul S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	59,91%	60,52%	60,55%	60,88%	62,35%	63,19%	71,93%	65,99%	62,53%	62,68%	62,56%	65,75%
% Custo variável	40,09%	39,48%	39,45%	39,12%	37,65%	36,81%	28,07%	34,01%	37,47%	37,32%	37,44%	34,25%

Metalurgia Riosulense S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	63,18%	62,89%	62,23%	61,68%	61,13%	60,84%	60,56%	60,24%	60,39%	60,95%	60,79%	60,41%
% Custo variável	36,82%	37,11%	37,77%	38,32%	38,87%	39,16%	39,44%	39,76%	39,61%	39,05%	39,21%	39,59%

Azevedo e Travassos S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	27,82%	27,64%	27,50%	27,27%	27,61%	26,29%	25,68%	26,19%	25,02%	24,43%	24,79%	25,63%
% Custo variável	72,18%	72,36%	72,50%	72,73%	72,39%	73,71%	74,32%	73,81%	74,98%	75,57%	75,21%	74,37%

Construtora Adolpho Lindenberg S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	28,29%	27,45%	27,21%	27,38%	27,24%	26,29%	25,49%	26,98%	28,16%	28,12%	28,33%	26,76%
% Custo variável	71,71%	72,55%	72,79%	72,62%	72,76%	73,71%	74,51%	73,02%	71,84%	71,88%	71,67%	73,24%

João Fortes Engenharia S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	26,63%	26,69%	26,54%	27,26%	27,14%	26,99%	26,58%	27,02%	26,37%	24,92%	23,87%	23,78%
% Custo variável	73,37%	73,31%	73,46%	72,74%	72,86%	73,01%	73,42%	72,98%	73,63%	75,08%	76,13%	76,22%

Construtora Lix da Cunha S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	27,95%	27,64%	26,79%	28,71%	28,55%	32,05%	31,89%	32,86%	35,83%	31,02%	30,13%	29,51%
% Custo variável	72,05%	72,36%	73,21%	71,29%	71,45%	67,95%	68,11%	67,14%	64,17%	68,98%	69,87%	70,49%

Mendes Júnior Engenharia S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	35,79%	39,03%	40,04%	39,97%	42,13%	42,13%	42,58%	42,86%	42,81%	42,09%	43,23%	42,43%
% Custo variável	64,21%	60,97%	59,96%	60,03%	57,87%	57,87%	57,42%	57,14%	57,19%	57,91%	56,77%	57,57%

Rossi Residencial S.A.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
% Custo fixo	27,65%	28,25%	27,95%	27,80%	26,89%	26,52%	26,49%	25,65%	24,93%	24,61%	24,03%	23,77%
% Custo variável	72,35%	71,75%	72,05%	72,20%	73,11%	73,48%	73,51%	74,35%	75,07%	75,39%	75,97%	76,23%

Referências Bibliográficas e Fontes de Informação

- ANDERSON, S. **Managing costs and cost structure throughout the value chain:** Research on strategic cost management. Handbook of Management Accounting Research, Oxford, 2006
- BACIC, M. J. **Fragilidade financeira e alavancagem:** uma aplicação no segmento das maiores empresas do Brasil (1980-1987). Campinas: IE/UNICAMP, 1990
- CASELLA, B. M. B. X. **Análise de custos de concorrentes:** estudo exploratório no setor de celulose e papel. 2008. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008
- DE FRANÇA, J. A. **Eficiência da Firma:** Compatibilização das Visões da Economia e da Contabilidade. Distrito Federal: Ed. UnB, 2012
- PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações.** Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1989
- PORTER, M. **Competitive Strategy,** Nova Iorque: Ed. Free Press, 1980
- SHANK, J. **Strategic cost management:** new wine or just new bottles? Journal of Management Accounting, v. 1, 1989
- SIMMONDS, K. **Strategic Management Accounting.** Management Accounting, United Kingdom, April, 1981
- DE SOUZA, B. C. **Relação da Estrutura de Custos e Despesas com a Rentabilidade e Lucratividade Operacional nos Setores Têxtil e Siderúrgico/Metalúrgico no Brasil no Período de 2005 a 2009,** São Paulo: Ed. USP, 2011
- **Economática** - <http://www.economatica.com/pt/>
- **IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística