

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**  
**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS**  
**ECONÔMICAS**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**ANÁLISE DA CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS DO SETOR CONSTRUÇÃO SOB**  
**A ÓTICA DO DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO NO PERÍODO DE 2009**  
**A 2012**

**Thiemy Imamura Silva**

**Orientador: Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha**

**GOIÂNIA – GO**  
**2013**

**Universidade Federal de Goiás**  
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
 Sistema de Bibliotecas - Biblioteca Central  
 Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia  
 Campus Samambaia – Caixa Postal 411 74001-970 Goiânia-GO  
 Fone (62) 3521-1183. Fax (62) 3521-1396

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS MONOGRAFIAS  
 ELETRÔNICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DE MONOGRAFIAS DA UFG – RIUFG**

**1. Identificação do material bibliográfico monografia:**

Graduação       Especialização

**2. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso**

Autor (a):	Thiemy Imamura Silva
E-mail:	thiemyimamura@gmail.com
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Título:	Análise da Classificação das Empresas do Setor Construção Sob a Ótica do Desempenho Econômico-Financeiro no Período de 2009 a 2012
Palavras-chave:	Análise de Aglomerados, classificação setorial, indicadores de desempenho
Título em outra língua:	Analysis of the Classification of Enterprises in the Construction Sector from the Perspective of Economic and Financial Performance in the Period 2009 to 2012
Palavras-chave em outra língua:	Clusters Analysis, sectoral classification, performance indicators
Data defesa: (dd/mm/aaaa)	18/07/2013
Graduação/Curso Especialização:	Ciências Contábeis
Orientador (a):	Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O referido autor:

a) Declara que o documento em questão é seu trabalho original, e que detém prerrogativa de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento em questão contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal de Goiás os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento em questão.

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Na qualidade de titular dos direitos do autor do conteúdo supracitado, autorizo a Biblioteca Central da Universidade Federal de Goiás a disponibilizar a obra, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional de Monografias da UFG (RIUFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data, sob as seguintes condições:

Permitir uso comercial de sua obra? ( ) Sim    ( x ) Não

Permitir modificações em sua obra?

( ) Sim

( ) Sim, contanto que outros compartilhem pela mesma licença .

( x ) Não

A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

Local e data Goiânia, 25 de julho de 2013

*Thiemy Imamura Silva*

Assinatura do Autor e/ou Detentores dos Direitos Autorais

**THIEMY IMAMURA SILVA**

**ANÁLISE DA CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS DO SETOR CONSTRUÇÃO SOB  
A ÓTICA DO DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO NO PERÍODO DE 2009  
A 2012**

*Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas – FACE da Universidade Federal de Goiás – UFG.*

**Orientador: Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha**

**GOIÂNIA - GO**

**2013**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**GPT/BC/UFG**

Silva, Thiemy Imamura.  
S586a Análise da classificação das empresas do setor construção sob a ótica do desempenho econômico-financeiro no período de 2009 a 2012 / Thiemy Imamura Silva. - 2013.  
37 f. : qds., grafs.

Orientador: Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha.  
Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas, 2013.

Bibliografia.

Inclui lista de quadros e gráficos.

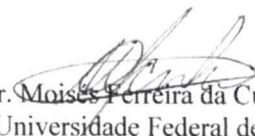
1. Aglomerados industriais – Análise. 2. Indústria da construção civil – Classificação setorial. 3. Indústria da construção civil – Indicadores de desempenho.

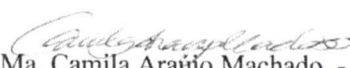
CDU: 330.1:69

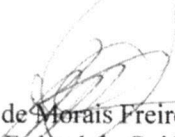
Thiemy Imamura Silva

**Análise da Classificação das Empresas do Setor Construção Sob a Ótica do Desempenho  
Econômico-Financeiro no Período de 2009 a 2012**

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) submetido e defendido publicamente na Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (Face) da Universidade Federal de Goiás (UFG) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis, aprovado pela seguinte Comissão Examinadora:

  
Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha - Orientador(a)  
Universidade Federal de Goiás (UFG)

  
Prof. Ma. Camila Araújo Machado - Avaliador(a)  
Universidade Federal de Goiás (UFG)

  
Prof. Me. Mac Daves de Moraes Freire - Avaliador(a)  
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Goiânia (GO), 18 de julho de 2013.

*Aos meus pais, pelo constante  
apoio, que tornou tudo isso  
possível.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tantas alegrias e por me amparar nos momentos difíceis de minha vida.

Aos meus pais, pela eterna dedicação, por acreditar em meus sonhos e, acima de tudo, me conduzir a uma formação de princípios. Vocês vivem no coração.

A minha querida avó, por ter sempre a capacidade me fazer rir.

Ao meu amor, Felipe Pinheiro Borges, pelo incentivo, paciência e confiança.

Aos Professores da Universidade Federal de Goiás em especial ao Professor Moisés Ferreira da Cunha, exemplos de profissionais, pelos ensinamentos transmitidos.

Ao aluno Lucas de Curso de Estatística, pela ajuda com o Software Estatístico.

Aos meus colegas de classe e de trabalho, pela a força e companheirismo.

*“O homem erudito é um descobridor de fatos que já existem - mas o homem sábio é um criador de valores que não existem e que ele faz existir.”*

*Albert Einstein*

## RESUMO

O objetivo principal desta pesquisa foi averiguar se a classificação setorial das empresas do setor de construção esta sendo adequada frente às características econômico-financeiras. De acordo com esse objetivo, a amostra foi todas as empresas do setor de construção presentes no banco de dados do software da Economática e da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), simultaneamente, com exceção das empresas Sergen e Tecnisa que não possuíam informações suficientes no banco de dados na Economática, e o período foi de 2009 a 2012. Em relação à metodologia, utilizou-se como método de pesquisa uma análise estatística, denominada análise de aglomerados, que agrupou as empresas da amostra por semelhança, com base em suas características por meio dos indicadores de desempenho. Com os resultados dessa análise, foi possível verificar através dos gráficos que grande parte das empresas do setor de construção, possuía semelhanças econômico-financeiras, no período. Além disso, conclui-se que a empresa Mendes Jr. indicou maior grau de heterogeneidade do grupo. E as empresas Cyrela Realty, Gafisa e PDG Realt, foram consideradas as mais homogêneas do setor, entre elas, de acordo com o período analisado.

**Palavras-chave:** Análise de Aglomerados, classificação setorial, indicadores de desempenho.

## ABSTRACT

The main objective of this research was to establish whether the sectoral classification of companies in the construction sector is being adequate in the face of economic and financial characteristics. According to this objective, the sample was all companies in the construction sector present in database of Economática System and Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) simultaneously, with exception Sergen and Tecnisa companies that had no information sufficient database in Economática, and the period was 2009-2012. Regarding methodology, was used as a research method a statistical analysis called *cluster* analysis, which grouped the sample companies by similarity, based on their characteristics through performance indicators. With the results of this analysis, it was verified through the charts that most companies in the construction sector, had similarities economic-financial, in the period. Furthermore, it is concluded that the company Mendes Jr. indicated a greater degree of heterogeneity of the group. And companies Cyrela Realty, Gafisa and PDG Realty, were considered the most homogenous of sector, among them, according to the period.

**Keywords:** *Clusters* Analysis, sectoral classification, performance indicators.

## ÍNCIDE DE QUADROS

Quadro nº 1 – Necessidades de Informação dos usuários contábeis.....	16
Quadro nº 2 – Exemplos de Índices econômico-financeiros.....	18
Quadro nº 3 – Classificação setorial das empresas analisadas segundo a BM&FBOVESPA..	20
Quadro nº 4 – Classificação setorial das empresas analisadas segundo a NAICS NÍVEL 1 e 2.....	21
Quadro nº 5 – Composição Amostral.....	24
Quadro nº 6 – Classificações da técnica de interdependência.....	25

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico nº 1 – Diagrama de Dispersão anos 2009 e 2010.....	27
Gráfico nº 2 – Diagrama de Dispersão.....	28
Gráfico nº 3 – Dendrograma.....	30

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1. Problema.....	1313
1.2. Objetivos .....	133
1.2.1 <i>Objetivo Principal</i> .....	133
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	133
1.3. Justificativa.....	133
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>155</b>
2.1. Heterogeneidade Estrutural .....	155
2.2. A Informação Contábil e os Indicadores de Desempenho .....	166
2.3 Setor de Construção .....	199
2.4. Classificação Setorial .....	199
2.4.1 <i>BOVESPA</i> .....	199
2.4.2 <i>ECONOMÁTICA E North América Industrial Classification – NAICS</i> .....	2020
2.5 Pesquisas Realizadas .....	221
<b>3. MÉTODO DE PESQUISA</b> .....	<b>22</b>
3.1 Classificação.....	22
3.2. População e Composição da Amostra.....	233
3.3 Análise Multivariada .....	244
<b>4. DESCRIÇÃO E RESULTADO DA ANÁLISE MULTIVARIADA</b> .....	<b>277</b>
4.1. Diagrama de Dispersão .....	277
4.2 Dendrogramas .....	299
4.2.1 <i>BOVESPA</i> .....	300
4.2.2 – <i>NAICS Nível 2</i> .....	3131
4.2.3 <i>Classificação ECO</i> .....	332
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>355</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial foi à grande transformação do século XVIII, e mudou completamente a estrutura socioeconômica e tecnológica dos países, pelo aumento da produtividade, pela queda considerável dos preços, pela exploração dos países colonizadores aos países colônias, pelos baixos salários aos operários e pelo aumento do desemprego, resultando na desigualdade, e reforçando o sistema capitalista. Outra mudança ocorreu no século XX, quando iniciou o processo de Globalização, e a comercialização das grandes entidades com diversas partes do mundo. A partir desse momento, as grandes entidades adquiriram novas tecnologias para implementação de seus negócios, enquanto outras que ainda não tinham acesso a essas tecnologias ou à informação ficaram atrasadas.

Segundo Gusso, *et al.* (2011) essas coexistências das diferenças fazem parte da Heterogeneidade Estrutural (HE), que existe não apenas entre os países, mas esta inserida, na produtividade de forma inter e intrasetorial, ou seja, entre e dentro dos setores de economia, sendo ela mais elevada nos países em desenvolvimento.

Diversos estudos acadêmicos utilizam a classificação setorial, como amostra, para uma análise econômico-financeira, acreditando que as empresas são parecidas. No entanto, algumas empresas classificadas em determinado setor, podem exercer outras atividades secundárias, sendo essa atividade de outro setor, poderia modificar o resultado da análise. Diante do exposto, este trabalho tenta oferecer aos usuários contábeis um novo ponto de vista para a obtenção de empresas a serem analisadas, além da conhecida classificação setorial.

Para poder agrupar empresas mais semelhantes, este estudo fez uso de recursos estatísticos, como o uso do *software* estatístico, para a análise multivariada de interdependência. Dos diferentes tipos de análise multivariada de interdependência têm-se a técnica de análise de *cluster* que segundo Lattin, Carrol, Green (2011) tem como objetivo a divisão de determinado grupo, em grupos menores para que as características dentro de cada um deles seja relativamente similares.

Neste trabalho, as características observadas, para a análise de *cluster*, foram os indicadores de desempenho, para assim, buscar similaridades nas empresas em relação a suas características econômico-financeiras. Para verificar se a classificação setorial das empresas do setor esta adequada em relação a esses indicadores, o grupo escolhido foi o de setor de construção, pois este setor possui um conjunto de atividades complexas compreendendo a uma larga faixa de segmentos industriais (SEBRAE, 2005), podendo assim ser heterogêneo.

Portanto, para verificar a ocorrência de Heterogeneidade Estrutural dentro de um setor, este estudo comparou a classificação setorial com a análise *cluster*, do grupo de construção, nos anos de 2009 a 2012.

### **1.1. Problema**

O presente estudo visa responder a pergunta: A classificação setorial (Bovespa / Eco / North América Industrial Classification) das empresas do setor de construção está sendo adequada frente às características econômico-financeiras?

### **1.2. Objetivos**

#### ***1.2.1 Objetivo Principal***

A partir da problemática contextualizada anteriormente, este trabalho tem como objetivo principal averiguar se a classificação setorial (Bovespa / Eco / North América Industrial Classification) das empresas do setor de construção é adequada frente às características econômico-financeiras.

#### ***1.2.2 Objetivos Específicos***

Os objetivos específicos deste trabalho são: apresentar as classificações setoriais das empresas; identificar o critério de classificação setorial das empresas; apresentar a classificação setorial e suas divisões e subdivisões se houver do setor de construção; e utilizar os indicadores de desempenho econômico e desempenho financeiro, das empresas classificadas no setor de construção.

### **1.3. Justificativa**

Diante da crise financeira mundial de 2008-09, o Governo adotou algumas medidas para os setores mais atingidos por ela, para que o país não entrasse em recessão econômica. Dentre esses setores encontra-se o setor de construção que atinge um campo de atuação amplo desde construções residenciais até em pavimentos rodoviários.

Em consequência das medidas do governo como a desoneração tributária de alguns materiais de construção, a expansão de crédito para habitação, notadamente o Programa Minha Casa, Minha Vida, e o aumento de recursos para o Programa de aceleração do Crescimento - PAC. (BNDES, 2009), fizeram com que o setor não fosse tão prejudicado e continuasse a crescer. Como mostra os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o Produto Interno Bruto – PIB cresceu, em 2010, aproximadamente 15% e em 2011 4,5%. Embora não tenha obtido o mesmo desempenho de 2010, o setor apresentava uma

tendência positiva. E de acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC, “o setor trabalha sem a crise”, isto é, as medidas do governo diminuíram o efeito da crise sobre o setor. Diante deste crescimento, mesmo de frente a crise financeira mundial, pressupõe-se a relevância de estudos sobre o setor de construção.

A maior parte, dos estudos acadêmicos utiliza a classificação setorial, para algum tipo de análise. Todavia, existem empresas que atuam em diferentes setores econômicos, comprometendo a análise do setor em questão. Os autores Liu, *et al.* (2002), em seu trabalho criticam a confiabilidade da classificação setorial. Segundo Rolim, *et al.* (2010) embora a classificação setorial seja a mais utilizada para se identificar empresas comparáveis, existem estudos que apontam novos critérios de classificação, sendo uma delas a utilizada neste estudo, como uma alternativa para os estudiosos, da área contábil-financeira e econômica.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Heterogeneidade Estrutural

Para melhor compreensão de Heterogeneidade Estrutural desdobra-se as duas palavras “heterogeneidade” e “estrutural”. Quando se fala em Heterogeneidade relembra-se de seu antônimo a homogeneidade. Segundo Gusso, *et al.* (2011) homogêneo é a qualidade de perfeita igualdade entre as partes, e tudo que é contrária a essa situação é qualificado como heterogêneo, porém esse significado de homogeneidade é utópico e por esse motivo consideram-se homogêneas, empresas que apresentarem baixo grau de heterogeneidade. Enquanto que a palavra estrutural é um conjunto de relações que possuem os sentidos e as funções de um todo. Assim sendo, a Heterogeneidade Estrutural refere-se a dessemelhanças encontradas nas entidades.

De acordo com Porcile (2010), a heterogeneidade surge a partir do momento que certa entidade - principalmente entidades vinculadas à exportação - introduz uma inovação e/ou tecnologia, e diante das dificuldades sócio-econômicas, outras entidades, não possuem condições de adquiri-las. Diferente do que se percebe em países desenvolvidos onde essa “inovação” aos poucos é difundida, criando certa homogeneidade. Exatamente por esse motivo, a Heterogeneidade Estrutural pode ser encontrada principalmente nos países em desenvolvimento.

As diferenças estruturais são normais em países com sistemas capitalistas e são também desejáveis já que aumentam a competitividade das entidades. No entanto, nos países em desenvolvimento a Heterogeneidade Estrutural apresenta-se um grau muito mais forte em relação aos países desenvolvidos, e segundo Gusso, *et al.* (2010), “[...] esta desproporção, antes de produzir efeito positivo sobre a dinâmica da economia, significa um entrave a seu desenvolvimento.”

Com essa preocupação, a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), realizaram diversas publicações sobre a heterogeneidade, como o estudo de Cimoli, *et al.* (2005), onde o autor comprovava a existência três componentes que aumentam a Heterogeneidade Estrutural: 1) as assimetrias de produtividade muito elevada entre os setores; 2) as assimetrias dentro dos setores; e 3) o afastamento da força de trabalho do setor.

No Brasil, Gramkow (2011), avaliou a heterogeneidade estrutural e apontou suas principais tendências do país, sobre o longo prazo, do ponto de vista econômico. Ao final da análise, identificou evidências de que o país possuía persistência quanto à heterogeneidade, agravando o crescimento econômico de longo prazo.

## 2.2. A Informação Contábil e os Indicadores de Desempenho

A Contabilidade tem como objetivo básico a transmissão de informações a todos os seus usuários externos e internos. Segundo Oliveira, *et al.* (2010):

“A informação contábil deve ser revestida de qualidade sendo objetiva, clara, concisa, permitindo que o usuário possa avaliar a situação econômica e financeira da organização, bem como fazer inferências sobre a tendência futura, de forma a atender sempre os próprios objetivos da entidade empresarial.”

A informação contábil necessária a cada tipo de usuário pode ser resumida conforme Quadro nº 1.

USUÁRIOS	INFORMAÇÃO
Empregados	Requerem informações sobre a estabilidade, a capacidade de remuneração e dos benefícios trabalhistas da empresa
Investidores	Se preocupam com o risco inerente ao investimento e o retorno que ele produz ao longo prazo. Os acionistas se preocupam com a capacidade da empresa, de pagar dividendos;
Credores por empréstimos	Interessam-se pela capacidade de pagamento de empréstimos e de juros;
Fornecedores e outros credores comerciais	Interessam-se pela capacidade de pagamento de seus clientes, no respectivo vencimento, ou seja, os índices de liquidez. Podem se interessar pela rentabilidade e pelo endividamento dependendo do prazo de validade das contas;
Cientes	Necessitam de informações sobre a continuidade operacional da empresa, principalmente quando esse cliente possui um relacionamento, a longo prazo, com o fornecedor e que de alguma forma oferece riscos;
Governo e suas agências	Requerem informações sobre a destinação de recursos e de informações para regulamentar as atividades, estabelecer políticas fiscais e servir de base para estatísticas, como por exemplo, a renda nacional;
Público	Evolução e desenvolvimento da entidade

**Quadro nº 1** – Necessidades de Informação dos usuários contábeis.

Fonte: Elaboração própria, a partir da obra, Iudicibus, *et al.* (2010)

Cada usuário da contabilidade busca atender sua necessidade de informações de forma muitas vezes distinta dos demais. Nesse sentido, a elaboração de índices é um meio adequado para facilitar o entendimento dos usuários, pois para Oliveira, *et al.* (2010) a utilização de índices na análise das Demonstrações Financeiras consiste em contrapor os diversos grupos ou contas patrimoniais e de resultado estabelecendo uma relação lógica gerando uma mensuração da situação econômico-financeira. Com entendimento semelhante Matarazzo, 2010, afirma ser o índice “uma relação de contas ou grupo de contas das Demonstrações Financeiras, que visa evidenciar, determinado aspecto da situação econômica ou financeira de uma empresa”.

A respeito da elaboração dos índices, de acordo com Matarazzo 2010, não existe uma quantidade padrão a ser utilizado, logo o número de índices analisados deve estar ligado à profundidade que se busca na análise e da necessidade do usuário.

Com o intuito de exemplificar a importância do cálculo de índices para a análise de balanços o Quadro nº 2 demonstra as interpretações geradas a partir do uso de alguns índices.

Índice	Interpretação
Rentabilidade do Ativo Total Médio	Quanto a empresa obtém de lucro para cada \$ 100 de Ativo Total Médio
Rentabilidade do Capital Próprio	Quanto a empresa obtém de lucro para cada \$ 100 de capital próprio investido.
Retorno Sobre o Investimento Operacional	Quanto a empresa obtém de lucro operacional líquido para cada \$ 100 de Ativo Operacional
Margem Ebitda	Mede o percentual do potencial de geração de caixa que a empresa produz para cada unidade de vendas (não inclui despesas de depreciação, amortização e exaustão).
Alavancagem Operacional	Representa o efeito desproporcional entre a força efetuada do nível de atividade de produção, e a força obtida no lucro.
Alavancagem Financeira	Representa o retorno sobre o patrimônio líquido obtido com a combinação de recursos de terceiros e próprios.
Endividamento Geral ou Total	O montante dos recursos de terceiros que está sendo usado, para gerar lucro. Ou seja, mede a proporção dos ativos totais financiada por terceiros.
Garantia de Capital de Terceiros	Quanto de capital próprio existe para cada real (R\$) de dívidas com terceiros.
Liquidez Corrente	A capacidade de pagamento das dívidas de curto prazo, utilizando os bens e direitos de curto prazo da empresa.
Liquidez Geral	A capacidade de pagamento das dívidas de curto e longo prazo, utilizando os bens e direitos de curto e longo prazo.
Liquidez Seca	Quanto a empresa dispõe de bens e direitos de curto prazo menos o estoque para pagar suas dívidas com terceiros de curto prazo.
Margem Bruta Sobre Vendas	Quanto a empresa obtém de Lucro Bruto para cada \$ 100 vendidos
Margem Operacional	Quanto a empresa obtém de Lucro Operacional Líquido para cada \$ 100 vendidos
Margem Líquida	Quanto a empresa obtém de Lucro Líquido para cada \$ 100 vendidos
Prazo Médio de Rotação de Estoques	Quantos dias, em média, os produtos ficam armazenados na empresa antes de serem vendidos

**Quadro nº 2** – Exemplos de Índices econômico-financeiros

Fonte: Elaborada pelo autor, a partir das obras Matarazzo (2010), Neves, Visceconti, (2005) e Silva (2004)

Deve-se ressaltar que como analisado pelo Quadro nº 1, os valores dos índices, sem uma devida interpretação, podem não transmitir a análise de forma clara para os usuários.

## **2.3 Setor de Construção**

A Construção Civil é um dos ramos do setor de construção que mais se destaca no Brasil atualmente, não somente pelos altos investimentos da Copa do Mundo de 2014, mas também por ser o subsetor econômico que mais emprega pessoas no país, tanto em serviços formais quanto informais. Seu grande diferencial é que de forma oposta aos demais setores ele não requer grande experiência ou um alto nível de qualificação o que acaba atraindo diversos trabalhadores para esse ramo. Além disso, em 2012 a construção civil foi responsável por 5,8% de todo o PIB nacional, segundo dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC.

Apesar da grande evidencia dada a esse subsetor pela mídia, a desaceleração da economia brasileira também gerou um desequilíbrio e muita incerteza, nesse ramo, pois, apesar de ser alvo de vários investimentos, em 2012, segundo o CBIC, seu crescimento foi de 1,4% sendo que em 2011 havia sido de 3,6%. Contudo, especialistas acreditam que o relaxamento do teto do endividamento concedido pelo Governo Federal em conjunto com novas linhas de crédito do BNDES irão garantir um crescimento de 2,9% em 2013 e provavelmente de 3,9% em 2014 (F. de São Paulo, 2013).

Outro ramo da construção é a construção pesada, influenciada principalmente pela produção de asfalto. Seus principais clientes são os estados e governo Federal. A construção pesada, assim como a civil sofreu, desde os últimos dois anos, uma queda no seu crescimento. Contudo, os grandes investimentos provenientes da Copa do Mundo de 2014 e provavelmente pela proximidade das próximas eleições, os indicadores do setor se aquecem, no entanto, assim como a construção civil, existe certa instabilidade nessas expectativas, pois no primeiro trimestre de 2013 já se registrou queda de 0,9% na produção de asfalto (F. de São Paulo, 2013).

## **2.4. Classificação Setorial**

### **2.4.1 BOVESPA**

Segundo a Bolsa de Valores do Estado de São Paulo e Bolsa de Mercadorias & Futuros - BM&FBOVESPA a classificação setorial (encontrada no endereço eletrônico [www.bmfbovespa.com.br](http://www.bmfbovespa.com.br)) foi realizada, a partir da análise dos produtos ou serviços que mais contribuem para a formação de receitas das companhias, sendo incluindo ainda, as receitas geradas no âmbito de empresas investidas de forma proporcional às participações acionárias detidas. Essa classificação setorial foi revisada periodicamente, e somente se, houver

mudanças que se prolongaram ao longo dos anos, a companhia foi reclassificada em outro setor.

A BOVESPA classificou as empresas listadas em Setor, subsetor e segmento, conforme Quadro nº 3, abaixo:

Nº	EMPRESAS	CLASSIFICAÇÃO SETORIAL DA BM&FBOVESPA		
		SETOR	SUBSETOR	SEGMENTO
1	Azevedo	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Pesada
2	Brookfield	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
3	Const A Lind	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
4	Const Beter	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Pesada
5	Cr2	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
6	Cyrela Realty	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
7	Direcional	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
8	Even	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
9	Eztec	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
10	Gafisa	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
11	Helbor	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
12	JHSF Part	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
13	Joao Fortes	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
14	Lix da Cunha	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Pesada
15	Mendes Jr	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Pesada
16	MRV	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
17	PDG Realt	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
18	Rodobensimob	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
19	Rossi Resid	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
20	Tecnisa	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
21	Trisul	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil
22	Viver	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil

**Quadro nº 3** – Classificação setorial das empresas analisadas segundo a BM&FBOVESPA

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados obtidos no site da Bovespa

(<http://www.bmfbovespa.com.br>)

Em companhias de participação, a BOVESPA considerou a contribuição de cada setor na formação das receitas consolidadas. Caso, algum setor apresentasse participação maior ou igual a dois terços das receitas, a empresa foi classificada nesse setor, caso não apresentasse foi classificada como *holding*<sup>1</sup> diversificada.

#### 2.4.2 ECONOMÁTICA e North América Industrial Classification – NAICS

A *North América Industrial Classification – NAICS* trata-se de uma classificação setorial estruturada em seis níveis, que foi desenvolvido em conjunto pelo *U.S. Economic Classification Policy Committee*<sup>2</sup> – ECPC, do *Office of Management and Budget*<sup>3</sup> – OMB,

<sup>1</sup>Holding – Empresa majoritária que detém a maioria das ações de empresas outras empresas denominada subsidiárias.

<sup>2</sup>U.S. Economic Classification Policy Committee – Comitê Político de Classificação Econômica dos Estados Unidos.

Statistics Canada<sup>4</sup> e Informática do México (Inegi). Seu o objetivo principal foi proporcionar uma base conceitual comum para coleta, análise e disseminação de estatística industrial utilizada pelo governo, pela universidade, pela comunidade do negócio e pelo público em geral nos três países. (Borschiver, *et al.* 2004). Promovendo assim, um melhor relacionamento com o *North American Free Trade Agreement*<sup>5</sup> – NAFTA.

A classificação setorial da Económica, conhecida como classificação Eco é idêntica a classificação setorial NAICS Nível 1. Por esse motivo, foram colocadas juntas e serão tratadas como sinônimas.

Nº	EMPRESAS	CLASSIFICAÇÃO SETORIAL NAICS	
		SETOR NÍVEL 1	SUBSETOR NÍVEL 2
1	Azevedo	Construção	Outras construções pesadas
2	Brookfield	Construção	Construção de edifícios residenciais
3	Const A Lind	Construção	Construção de edifícios residenciais
4	Const Beter	Construção	Outras construções pesadas
5	Cr2	Construção	Construção de edifícios residenciais
6	Cyrela Realty	Construção	Construção de edifícios residenciais
7	Direcional	Construção	Construção de edifícios residenciais
8	Even	Construção	Construção de edifícios residenciais
9	Eztec	Construção	Construção de edifícios residenciais
10	Gafisa	Construção	Construção de edifícios residenciais
11	Helbor	Construção	Construção de edifícios residenciais
12	JHSF Part	Construção	Construção e empreendimentos imobiliários
13	Joao Fortes	Construção	Construção de edifícios residenciais
14	Lix da Cunha	Construção	Outras construções pesadas
15	Mendes Jr	Construção	Outras construções pesadas
16	MRV	Construção	Construção de edifícios residenciais
17	PDG Realt	Construção	Construção de edifícios residenciais
18	Rodobensimob	Construção	Construção de edifícios residenciais
19	Rossi Resid	Construção	Construção de edifícios residenciais
20	Tecnisia	Construção	Construção de edifícios residenciais
21	Trisul	Construção	Construção de edifícios residenciais
22	Viver	Construção	Construção de edifícios residenciais

**Quadro nº 4** – Classificação setorial das empresas analisadas segundo a NAICS NÍVEL 1 e 2

Fonte – Elaboração própria, a partir dos dados obtidos no site do *Software Económica*.

## 2.5 Pesquisas Realizadas

Diversas pesquisas foram realizadas sobre o assunto estudado como os de Belfiore, *et al.* (2007), Rolim, *et al.* (2010), Filho e Santos (2011) e Oliveira e Sousa (2011).

A pesquisa realizada por Belfiore, *et al.* (2007), realizou uma avaliação, por meio de análises multivariadas, de como se comportam os principais setores que compõem as 500 maiores empresas latino-americanas, em relação à combinação de oito variáveis financeiras

<sup>3</sup>Office of Management and Budget – Escritório de Administração e Orçamento dos Estados Unidos.

<sup>4</sup>Statistics Canada – Canadá Estatísticas.

<sup>5</sup>North American Free Trade Agreement – Acordo de Livre Comércio da América do Norte.

de desempenho. Indicando que o comportamento das variáveis sobre os setores causou agrupamentos isolados das empresas.

Outra pesquisa foi a de Rolim, *et al.* (2010), que teve como objetivo principal a avaliação da viabilidade de se identificar empresas comparáveis, no mercado acionário brasileiro, por meio de uma avaliação alternativa (técnicas estatísticas). Obtendo como resultado, uma divergência entre os agrupamentos por setores e os da análise estatística. E que a análise de *cluster*, pode ser utilizada, para auxiliar na identificação de empresas não comparáveis, devendo as mesmas, serem retiradas do processo de avaliação, dentro de um determinado setor econômico.

Um ano depois, Filho e Santos (2011), iniciaram um mapeamento do setor agropecuário, segundo critérios econômicos. Em seus resultados, identificaram que as empresas brasileiras possuíam uma heterogeneidade bastante significativa. Decorrente do fato do setor agropecuário obter inovações tecnológicas guiadas por mudanças institucionais.

No setor de serviços, Oliveira e Sousa (2011), esclareceram o grau de heterogeneidade deste setor. Por meio dos dados da Pesquisa Anual de Serviço – PAS, concluíram que a expansão do setor de serviços ampliou a distância de um grupo de firmas extremamente produtivas das demais. Seu resultado foi que algumas atividades, deste setor, tendem a ser mais heterogêneas que outras, sugerindo aprofundar a análise acerca da heterogeneidade do setor, de seus segmentos e suas atividades.

### **3. MÉTODO DE PESQUISA**

#### **3.1 Classificação**

Utilizou-se como metodologia de pesquisa, em relação aos dados coletados, uma pesquisa bibliográfica, em razão, de suas principais fontes serem de livros, artigos e internet. Segundo Koche (1997), os principais objetivos desse tipo de pesquisa são: ampliar o grau de conhecimentos; dominar o conhecimento disponível, utilizando como base de um modelo teórico explicativo de um problema; e descrever um momento, pertinente a um determinado tema ou problema.

Em relação aos objetivos, as pesquisas podem ser classificadas em três tipos: a) exploratória; b) descritiva e c) explicativa (GIL, 2002, p.41). Este trabalho pode ser classificado como descritivo, pois tem como principal objetivo o estudo de características de um determinado grupo, com a utilização de técnicas estatísticas. As pesquisas descritivas podem se aproximar das pesquisas exploratórias, quando proporciona uma nova visão ao

problema, e das explicativas, quando além de identificar as variáveis, procura estabelecer a natureza da relação entre as mesmas (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.54).

Quando à forma de abordagem do problema, este estudo pode ser caracterizado como quantitativo, que têm como principal característica o requerimento do uso de recursos (*software*) e de técnicas estatísticas, e também como qualitativo, visto que nem todas as descrições, análises e interpretações são traduzidas em números. Segundo Martins e Theóphilo (2009), as investigações científicas contemplam tanto pesquisas quantitativas quanto qualitativas, apesar de adotarem avaliativas distintas.

### **3.2. População e Composição da Amostra**

A população desta pesquisa são todas as empresas atuantes no Setor de Construção, incluídas simultaneamente no banco de dados do *Software* “Economática” e no banco de dados da Bolsa de Valores do Estado de São Paulo e Bolsa de Mercadorias & Futuros - BM&FBOVESPA, no endereço eletrônico <http://www.bmfbovespa.com.br>. Obtendo um total de 24 (vinte e quatro) empresas.

Ao analisar a população, verificou-se que 2 (duas) empresas não possuíam a maior parte dos indicadores de desempenho, podendo, com isso, causar erro na análise de *cluster* que utiliza como variáveis, esses indicadores. Decidiu-se então, retirá-las e com isso, a amostra passou a possuir um total de 22 (vinte e duas empresas). Conforme expostas abaixo, no Quadro nº 5:

Nº	EMPRESAS
1	Azevedo
2	Brookfield
3	Const A Lind
4	Const Beter
5	Cr2
6	Cyrela Realty
7	Direcional
8	Even
9	Eztec
10	Gafisa
11	Helbor
12	JHSF Part
13	Joao Fortes
14	Lix da Cunha
15	Mendes Jr
16	MRV
17	PDG Realt
18	Rodobensimob
19	Rossi Resid
20	Tecnisa
21	Trisul
22	Viver

**Quadro nº 5 – Composição Amostral**

**Fonte:** Elaborada pelo autor, a partir dos dados obtidos no site da Bovespa (<http://www.bmfbovespa.com.br>) e do *Software* Economática.

Em relação ao período da análise de multivariada inicialmente seria de 2007 a 2012, pois foi em 2007, que uma das empresas da amostra (a Trisul) começou a ter suas Demonstrações Financeiras publicadas tanto no *Software* “Economática” como no banco de dados da Bolsa de Valores do Estado de São Paulo e Bolsa de Mercadorias & Futuros - BM&FBOVESPA, no endereço eletrônico <http://www.bmfbovespa.com.br>. Todavia, em decorrência da adoção das normas internacionais, optou-se por analisá-las a partir de 2009 até 2012. Sendo a análise multivariada realizada anualmente.

### 3.3 Análise Multivariada

Segundo Manly (2008), para considerar várias variáveis relacionadas simultaneamente, sendo todas consideradas igualmente importantes, pelo menos no início, é o principal ponto de uma análise multivariada. Para que se considere uma análise multivariada é

importante que as variáveis se relacionem entre si e que seus efeitos não possam ser explicados separadamente. Diante disso, as variáveis utilizadas para realização da análise multivariada, do presente estudo foram os indicadores de desempenho, que devem ser analisados em conjunto para poder explicar a situação de uma entidade.

Por ser inviável o cálculo dos indicadores, devido ao tempo e a quantidade da amostra e ainda ao período, todos os indicadores de desempenho foram retirados do *Software* “Economática”, obtendo um total de 51 (cinquenta e um) indicadores.

Todavia, muitas empresas não possuíam os indicadores de desempenho calculados, no *Software* “Economática”. E por fim, esses indicadores foram retidos, visto que à linguagem do *software* utilizado entende apenas números e quando não é apresentado o indicador de desempenho deve-se colocar o número 0 (zero), causando assim um erro em seus resultados. Proporcionando dessa maneira um total de 26 (vinte e seis) indicadores de desempenho.

As análises multivariadas podem se dividir, em relação às variáveis, em dois tipos, a de Interdependência que envolve as variáveis de modo simultâneo, e a Dependência que uma ou mais variáveis são dependentes de outras variáveis independentes. Neste estudo utilizaremos a Análise Multivariada de Interdependência.

As principais análises Multivariada de Interdependência são apresentadas no Quadro nº 6, abaixo, com seus respectivos objetivos e tipo de variáveis.

<b>Técnicas de Interdependência</b>	<b>Tipo de Variáveis</b>	<b>Objetivos</b>
Análise de Cluster	Quantitativa	Criar agrupamentos a partir das similaridades do objeto
Análise Fatorial	Quantitativa	Compreender padrões de intercorrelação das variáveis e verificar modelos de medida
Componentes Principais	Quantitativa	Redução da dimensão
Escalonamento Multidimensional	Quantitativa / Qualitativa	Criar representação espacial a partir das similaridades do objeto
Análise de Correspondência	Qualitativa	Verificação de associação de variáveis categóricas
Análise de Homogeneidade	Qualitativa	Estuda a relação entre variáveis categóricas e as representa em duas dimensões.

**Quadro nº 6– Classificações da técnica de interdependência**

**Fonte:** Elaborada pelo autor, a partir dos dados obtidos das obras Fávero *et al.* (2009) e de Lattin, Carrol, Green (2011).

Neste estudo, foi realizada a análise de *cluster* ou análise de conglomerados ou análise de agrupamentos, que conforme exposto anteriormente é uma técnica estatística de interdependência, pois não é possível determinar antecipadamente as variáveis dependentes e independentes. Essa técnica permite agrupar os indivíduos, por algum critério de

classificação, tendo como resultado uma homogeneidade dentro do grupo e heterogeneidade entre grupos (JOHNSON e WICHERN, 1992).

Percebe-se que a análise de *cluster* tem como principal objetivo nesta pesquisa, determinar em qual agrupamento se insere cada uma das empresas, permitindo compará-las com as classificações setoriais encontradas no mercado, em função dos indicadores de desempenho.

Segundo Lattin, Carrol, Green (2011) a Análise de *Cluster* possui diferentes tipos de abordagens. O presente trabalho foi realizado a partir da abordagem denominada método hierárquico aglomerativo. Este método começa com uma matriz, onde os dados consistem em  $n$  medidas de diferentes propriedades (variáveis: os indicadores de desempenho) executadas sobre  $p$  amostras (as empresas). Abaixo exemplo da matriz descrita:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1k} & \cdots & X_{1p} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2k} & \cdots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ X_{j1} & X_{j2} & & X_{jk} & & X_{jp} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nk} & \cdots & X_{np} \end{bmatrix}$$

Onde,

$x_{jk}$  = valor particular da  $j$ -ésima na  $k$ -ésima

$j$ -ésima = unidade amostral

$k$ -ésima = variável mensurada

Para a realização dos cálculos do método hierárquico foi utilizado o *software* denominado “R”, que sendo livre, ele pode ser baixado e distribuído gratuitamente de acordo com a licença *General Public License*<sup>6</sup>.

Posteriormente, aos cálculos da análise de *cluster* pelo método hierárquico, têm-se os resultados em representações gráficas como o diagrama de dispersão e o dendrograma. As quais são essenciais para a comparação das classificações setoriais.

Com o Diagrama de dispersão pode-se verificar as empresas mais heterogêneas da amostra, em relação aos índices de desempenho, e através dos anos. E o dendrograma apresentado pelo software R pode ser analisado de acordo com as distâncias. Neste trabalho, utilizou-se para as comparações da classificação setorial com o dendrograma, o número  $x$  de

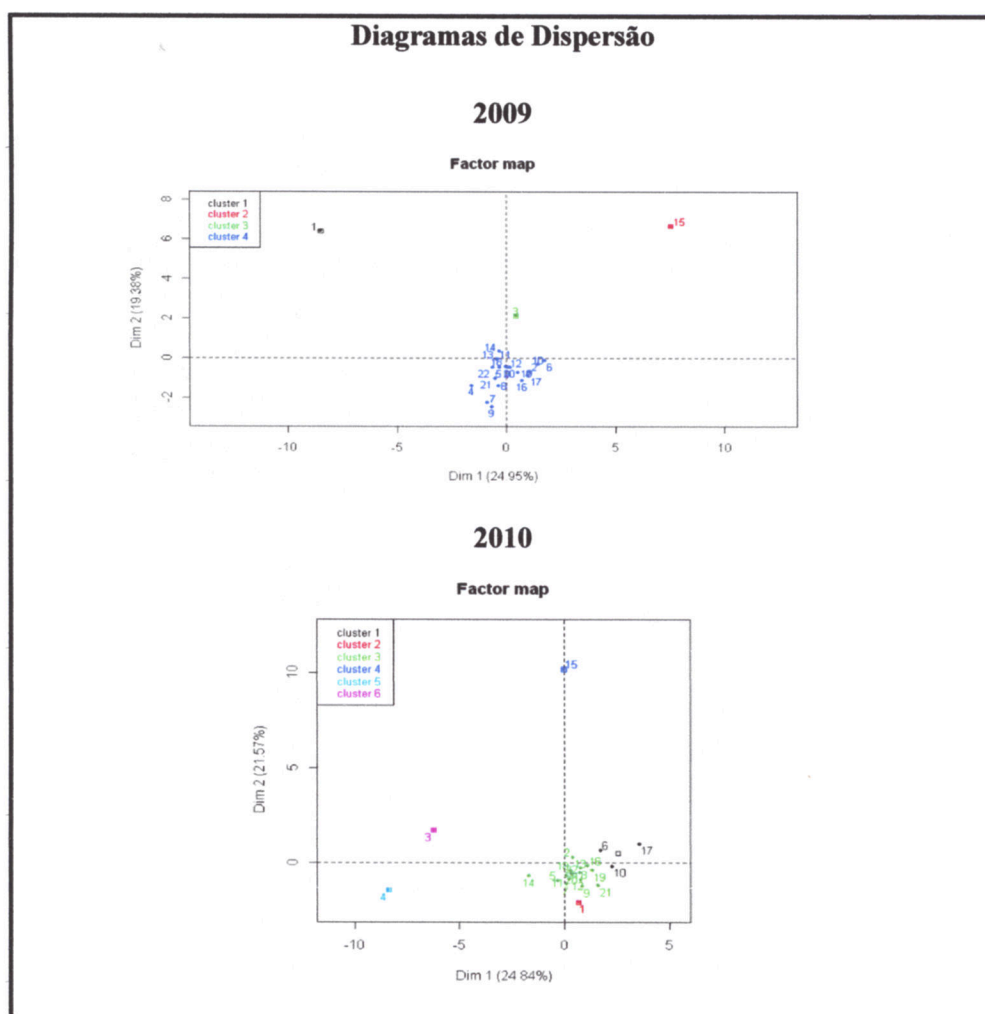
<sup>6</sup> General PublicLicense – GNU designação da licença para software livre, idealizada por Richard Matthew Stallman.

*cluster*, onde  $x$  é igual ao número de determinada classificação. Exemplo: A classificação NAICS nível 2, classifica as empresas em três subsetores, em determinada distância verificou-se o número de três *clusters*, logo essa distância foi a distância examinada. Esse exame verificou se os *clusters* obtidos da análise multivariada possuem a mesma classificação setorial.

## 4. DESCRIÇÃO E RESULTADO DA ANÁLISE MULTIVARIADA

### 4.1. Diagrama de Dispersão

As empresas da amostra foram separadas em grupos, conforme os diagramas de dispersão abaixo, no Gráfico nº 1.



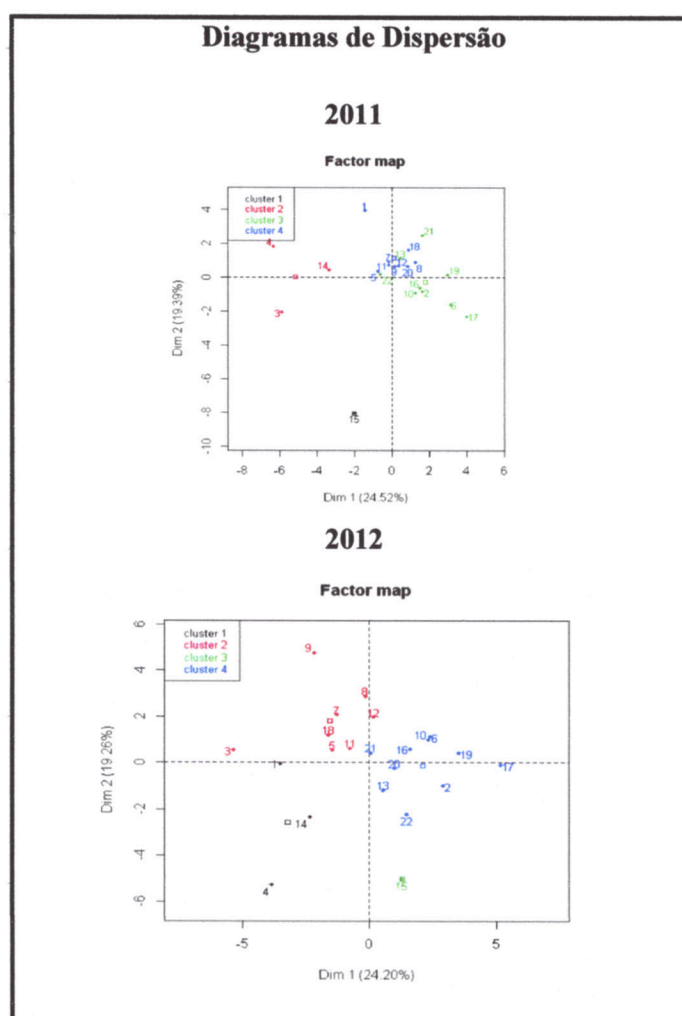
**Gráfico nº 1 – Diagrama de Dispersão anos 2009 e 2010**

Fonte: Software R

No diagrama do ano de 2009, percebe-se que a amostra agrupou-se em quatro grupos e apenas três empresas apresentaram heterogeneidade, ficando isoladas, as de número 1, 3 e 15,

respectivamente a Azevedo, a Const A Lind e a Mendes Jr. Nesse ano, o grupo de maior densidade, ou seja, uma distância menor são as empresas do *Cluster 4*. Em 2010, empresas foram agrupadas em seis grupos, ano em que, dos anos analisados, se obteve o maior número de grupos, cujo *cluster* com a maior densidade foi o *cluster 3*. Além disso, quatro empresas ficaram isoladas, as de número 1, 3, 4, e 15, respectivamente a Azevedo, a Const A Lind, Const Better e a Mendes Jr.

Nos anos de 2011 e 2012, apresentaram-se quatro grupos, e apenas a empresa 15, a Mendes Jr., ficou isolada conforme visto no Gráfico nº 2 abaixo:



**Gráfico nº 2 – Diagrama de Dispersão**  
Fonte: *Software R*

Em 2011, o grupo de maior densidade foi o *cluster 4*, apesar das empresas do *cluster 3* estarem próximas. Em 2012, nenhum *cluster* apresentou muita densidade ficando distantes mesmas as empresas dos mesmos *clusters*.

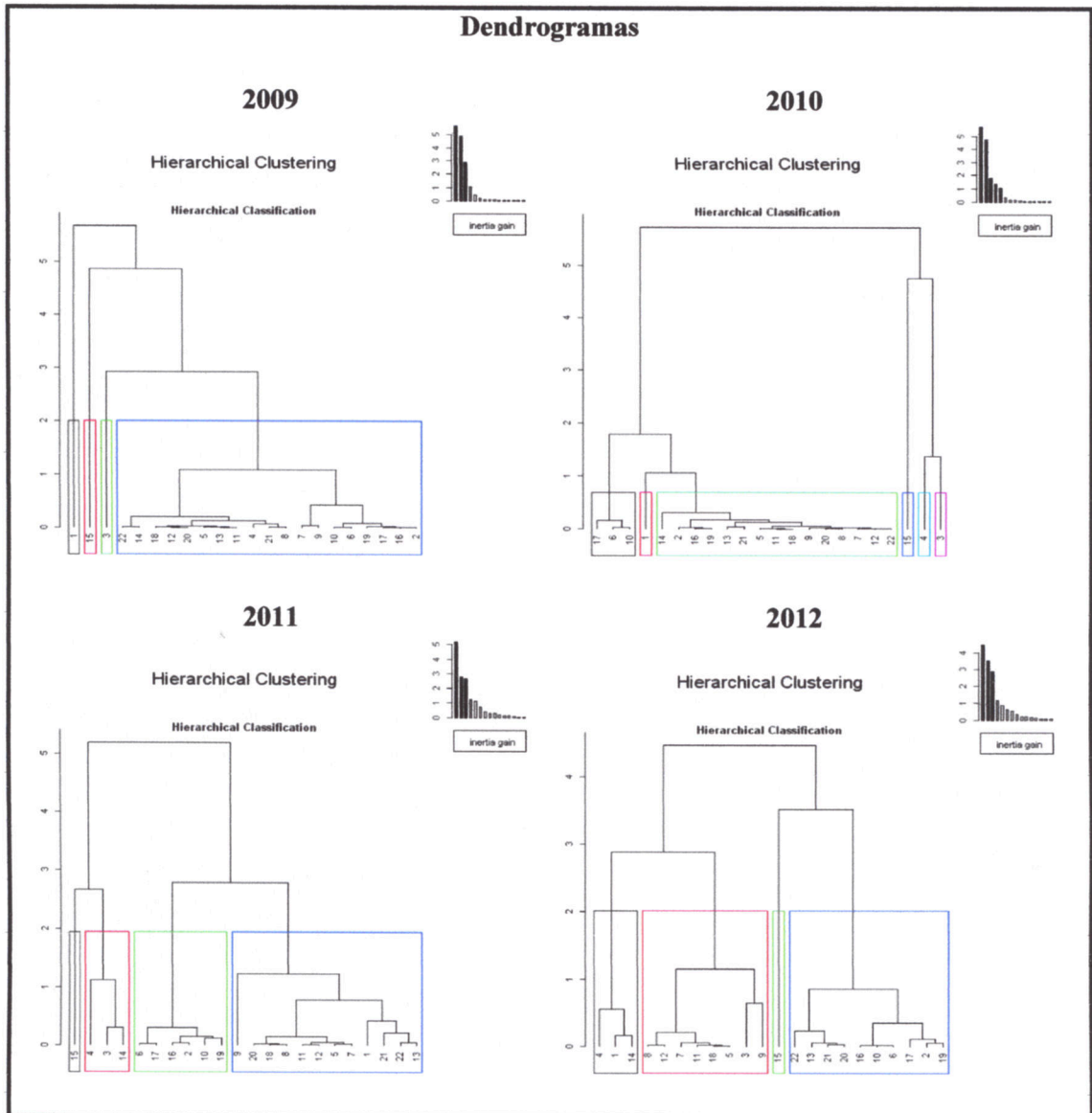
Com a descrição dos diagramas de dispersão, pode-se visualizar que a empresa nº 15: Mendes Jr. em todos os quatro anos analisados apareceu isolada, significando que a área que o separa das outras, apresenta densidade baixa, isto é, a distribuição subjacente dos dados é

multimodal. Essa baixa densidade também ocorreu com as empresas n° 1: Azevedo e n° 3 Const a Lind, no ano de 2009 e 2010, e com a empresa n° 4: Const Better, no ano de 2010.

Ressalva-se que a análise do diagrama de dispersão é uma análise estática, enquanto que a análise de *cluster* é um processo, e para a análise deste processo fez-se o uso do dendrograma.

## 4.2 Dendrogramas

No dendrograma, todos os objetos na distância zero estão sozinhos em grupos de tamanho um, ou seja, na distância zero, o número de grupos é igual ao número da amostra. Conforme a distância aumenta, empresas gradualmente começam a se juntar pelo processo de aglomeração, e ao fim, em uma determinada distância toda a amostra ficam em um mesmo grupo, como mostrado no Gráfico n° 3.



**Gráfico nº 3 – Dendrograma**

Fonte: *Software R*

#### **4.2.1 BOVESPA**

Na amostra analisada, no que tange a classificação da BOVESPA, as empresas foram divididas em dois segmentos a de construção civil e de construção pesada. Pelo dendrograma, em 2009 e 2010, a distância que forma dois grupos foi a distância 5. Nesta distância, em 2009, as empresas 4, 14 e 15, (empresas de Construção Pesada) foram agrupadas com o grande grupo de Construção Civil, e em 2010, as empresas 1 e 14, (empresas de Construção Pesada), ficaram no aglomerado de Construção Civil e a empresa 3 de Construção Civil, agrupou-se com as empresas de Construção Pesada.

Em 2011, a distância que representava dois grupos foi a distância 3. E analisando esta distância percebe-se que a empresa 3, pertencente ao segmento de Construção Civil, apresentou-se no grupo onde as empresas são classificadas com Construção Pesada; enquanto que, no outro *cluster* ocorreu o oposto, a empresa 1 classificada como Construção Pesada, era elemento do *cluster* onde os demais elementos são classificados como Construção Civil.

E em 2012, a distância que forma dois grupos foi a distância 4. Nesta distância, a empresa 15 (empresa de Construção Pesada) foi agrupada com o grande grupo de Construção Civil. Enquanto que o outro *cluster*, composto por 11 elementos, ficou dividido entre 73% de empresas de Construção Civil e 27% de empresas de Construção Pesada.

Quanto maior a distância que um *cluster* é formado, mais heterogênea é a amostra. Assim os anos de 2009 e 2010 foram os anos mais heterogêneos. Além disso, a empresa 3, classificada como Construção Civil tende a ficar, nos anos de 2009, 2010 e 2011 mais próxima às empresas do outro segmento, porém isso não ocorre em 2012, podendo ser importante continuar uma análise da empresa para verificar a sua correta classificação.

#### **4.2.2 – NAICS Nível 2**

Apesar da classificação NAICS Nível 2, ser bastante parecida com a classificação da BOVESPA, houveram algumas diferenças, devido agora a observação ocorrer na distância em que apresentar três grupos.

Ao analisar-se o dendrograma, de 2009, na distância 3 (onde existe 3 *clusters* como na classificação NAICS Nível 2), pode-se verificar que o maior grupo possui todas as três classificações na NAICS, sendo composto, pela maior parte dele, pelas empresas classificadas como “Construção de edifícios residenciais”, por duas empresas, a 4 e a 14, classificadas como “Outras construções pesadas” e pela empresa 12 classificada como “Construção e empreendimentos imobiliários”. Os demais *clusters* ficaram apenas com 1 elemento, sendo ambas as empresas classificadas como “Outras construções pesadas”.

Em 2010, a existência de três *clusters*, ocorreu na distância 2 onde o maior grupo novamente possui todas as três classificações, sendo as empresas 14 e 1, classificadas como “Outras construções pesadas” e a empresa 12 classificada como “Construção e empreendimentos imobiliários” aglomeradas com as empresas classificadas como “Construção de edifícios residenciais”, com exceção da empresa 3 que se agrupou com uma empresa classificada como “Outras construções pesadas”. A empresa 15, assim como 2009, ficou em um *cluster* isolado.

No ano de 2011, aproximadamente na distância 2.7, foi visualizado um grupo formado pelas empresas 6, 17, 16, 2, 10 e 19, apresentaram a mesma classificação NAICS Nível 2, a de “Construção de edifícios residenciais”. O outro *cluster*, com exceção da empresa 3, foi constituído pelas empresas classificadas como “Outras construções pesadas”, e o último *cluster* apresentou a classificação “Construção de edifícios residenciais”, com exceção das empresas 12 (Construção e empreendimentos imobiliários) e 1 (Outras construções pesadas).

E por fim, no ano de 2012, a distância que forma três grupos foi a distância 3. Nesta distância, a empresa 15 “Outras construções pesadas”, ficou isolada em um *cluster*. Enquanto que o outro *cluster*, composto por 11 elementos, ficou dividido entre 73% de empresas de “Construção de edifícios residenciais”; 18% de empresas “Outras construções pesadas” e 9% de empresas “Construção e empreendimentos imobiliários”. O último *cluster* composto por 10 elementos possuem a mesma classificação NAICS Nível 2 “Construção de edifícios residenciais”.

Observações: a empresa 15, nas distâncias analisadas, em três anos ficou em *cluster* isolado, podendo com isso apresentar uma tendência de heterogeneidade em relação às demais; nos anos de 2009 e 2010 nenhum *cluster* possuía seus elementos classificados da mesma forma; e, no ano de 2010 e 2011 a empresa 3 se aglomerou no subsetor de “Outras construções pesadas”.

#### **4.2.3 Classificação ECO**

Na classificação Eco, toda a amostra é classificada em Construção, logo se pode perceber que para alcançar um único *cluster* é necessária uma distância maior, comparando-se com o dendrograma verifica-se que nos anos de 2009, 2010 e 2011, as empresas se aglomeram na distância maior que 5. E no ano de 2012, o agrupamento total das empresas ocorreu na distância maior que 4. Analisando esses dados percebe-se que em relação a essa classificação o ano mais homogêneo foi em 2012, pois apresentou uma distância menor.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As diferentes formações coloniais, de povoamento e de exploração, as crises econômicas dos países, e a globalização desencadearam em um aumento na Heterogeneidade Estrutural, principalmente em países em desenvolvimento, e com isso, este tema passou a ser mais estudado na América Latina.

Dessa forma, o presente estudo discutiu se a classificação setorial das empresas do setor de construção é adequada frente às características econômico-financeiras. O principal objetivo foi verificar, se existe ou não, a conformidade dessa a classificação, quanto às características econômico-financeiras.

Ao analisar a classificação ECO, que classifica as empresas em apenas um grupo, denominada “Construção”, verificou-se que a junção das empresas em um *cluster* ocorreu na distância cinco, em média. Sendo uma distância considerada alta, em níveis de homogeneidade.

Apesar da classificação ECO, apresentar um grau de heterogeneidade foi possível verificar que na distância 1, e em todos os anos, existiu pelo menos um *cluster* que possuía a mesma classificação nas classificações da Bovespa, que divide a amostra em “Construção Civil” e em “Construção Pesada”, e na classificação da NAICS Nível 2, que se separa em “Construção de edifícios residenciais”, “Outras construções pesadas” e “Construção e empreendimentos imobiliários”.

Além disso, três empresas, nos quatro anos da análise, ficaram no mesmo *cluster* desde na distância 1, a Cyrela Realty (6), a Gafisa (10) e a PDG Realt (17), sendo as três consideradas as mais homogêneas do setor, de acordo com o período analisado, classificadas na Construção Civil/Construção de edifícios residenciais.

Destaca-se a empresa Mendes Jr. (15), classificada como Construção Pesada / Outras Construções Pesadas, que ficou em um *cluster* isolado em todos os quatro anos, como a mais heterogênea do setor. E a empresa Const A Lind (3) por aglomerar, em três anos, com empresas de outra classificação, devendo ser analisada com mais detalhes para constatação de quais indicadores a fez se aproximar de outra classificação.

Diferente de estudos anteriores, em outros setores, este estudo verificou que, no geral, as empresas do setor de construção não apresentaram um elevado grau de heterogeneidade, nos anos analisados, em relação os indicadores de desempenho.

Finalmente, a limitação desta pesquisa é que ela não deve ser generalizada, pois sua realização foi apenas para o setor de construção, não podendo abranger para outros setores da economia.

Como sugestão, poderia ser realizada uma pesquisa em outros setores considerados heterogêneos, como o setor agropecuário ou de serviços, para a constatação de mudanças na economia brasileira. Outra sugestão seria separar os indicadores de desempenho, em estrutura de capital, liquidez, ciclo, e rentabilidade, por exemplo, e aplicar a análise multivariada, sendo possível dessa forma, uma análise da formação dos *clusters* mais detalhada.

## REFERÊNCIAS

- BELFIORE, Patrícia Prado; *et al.* **Análise multivariada para avaliação dos principais setores latino – americanos.** FUMEC Revista de Administração FACES Journal, v.6, n.3, p.28-43, set./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/index.php/facesp/article/view/100>>. Acesso em: 2013-16-01.
- BOLSA DE VALORES DO ESTADO DE SÃO PAULO E BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS – BM&FBOVESPA. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br>. Acesso em: 13 abr 2012.
- BORSCHIVER, Suzana; *et al.* **A classificação industrial e sua importância na análise setorial.** *Ci. Inf.* [online]. 2004, vol.33, n.1, pp. 9-21. ISSN 0100-1965. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n1/v33n1a02.pdf>> Acesso em: 2012-20-12.
- CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br/>>. Acesso em: 2013-25-06.
- CIMOLI, M; *et al.* Cambio Estructural, Heterogeneidad Productiva y Tecnología en América Latina. **CEPAL: Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina.** Santiago de Chile, 2005.
- FÁVERO, L. P.; *et al.* **Análise de dados modelagem multivariada para tomada de decisões.** Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2009.
- FILHO, J. E. R. V.; SANTOS, G. R. dos. Heterogeneidade no Setor Agropecuário Brasileiro: Contraste Tecnológico. **RADAR: Tecnologia, produção e comércio exterior**, v. 1, n. 14. Brasília: IPEA, 2011.
- FOLHA de São Paulo. Construção pesada deve voltar a crescer neste ano. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/mercadoaberto/1240707-construcao-pesada-deve-voltar-a-crescer-neste-ano.shtml>>. Acesso em: 2013-25-06.
- FOLHA de São Paulo. Setor de construção civil crescerá 2,9% em 2013, projeta consultoria. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/mercadoaberto/2013/06/1296206-setor-de-construcao-civil-crescera-29-em-2013-projeta-consultoria.shtml>>. Acesso em: 2013-25-06.
- GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRAMKOW, C. **Heterogeneidade estrutural e da inserção externa no Brasil:** uma análise empírica para o período de 1990 a 2008. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.sep.org.br/upload/article/2200/2205.pdf>> Acesso em: 2013-06-05.
- GUSSO, D. A.; NOGUEIRA, M. O.; VASCONCELOS L. F. Heterogeneidade Estrutural: uma retomada conceitual. **RADAR: Tecnologia, produção e comércio exterior**, v. 1, n. 14. Brasília: IPEA, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 2013-25-06.

IUDÍCIBUS, S. de; *et al.* **Manual de contabilidade societária**: aplicável a todas as sociedades de acordo com as normas internacionais e do CPC. São Paulo: Atlas, 2010.

JOHNSON R. A. WICHERN D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 3<sup>rd</sup> edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

KOCHE, J. C. **Fundamentos de Metodologia Científica**: teoria da ciência e prática da pesquisa. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

LATTIN, J.; CARROLL, J. D.; GREEN, P. E. **Análise de Dados Multivariados**. Tradução de Harue Avritscher. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

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

MANLY, B. J. F. **Métodos Estatísticos Multivariados: uma introdução**. Tradução de Sara Ianda Correa Carmona. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MARTINS, A. G., THEOPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços**: abordagem gerencial. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NEVES, S. das. VICECONTI, P. E. V. **Contabilidade Avançada**. 14 ed. São Paulo: Frase, 2005.

O BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO – BNDES. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt)>. Acesso em: 2013-25-06.

OLIVEIRA, A. A. de.; *et al.* **A análise das demonstrações contábeis e sua importância para evidenciar a situação econômica e financeira das organizações**. FAC São Roque, Revista Eletrônica Gestão e Negócios, vol.1, nº1, 2010. Disponível em: <[http://www.facsaroque.br/novo/publicacoes/pdfs/ricardo\\_alessandro.pdf](http://www.facsaroque.br/novo/publicacoes/pdfs/ricardo_alessandro.pdf)>. Acesso em: 2013-21-01.

OLIVEIRA, J. M. de; SOUZA, A. G. de. Heterogeneidade Estrutural no Setor de Serviços Brasileiro. **RADAR: Tecnologia, produção e comércio exterior**, v. 1, n. 14. Brasília: IPEA, 2011.

PORCILE, G. Heterogeneidade Estrutural: conceito e evidências na América Latina. **Revista Economia & Tecnologia**. vol.6, n.2 Universidade Federal do Paraná, 2010.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2012.

ROLIM, R. C. *et al.* **Identificação de Empresas Comparáveis Através da Análise de Clusters**: uma aplicação no mercado acionário brasileiro. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 8.2010, São Paulo.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO À MICRO E PEQUENA EMPRESA - MINAS GERAIS - SEBRAE-MG. Minas Gerais. **Perfil Setorial da Construção Civil**, 2005. Disponível em: <<http://www.sebrae-mg.com.br>>. Acesso em: 2012-11-12.

SILVA, J. P. da. **Análise financeira das empresas**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.