



## **AS BLUE CHIPS BRASILEIRAS E SEU REARRANJO PÓS CRISE FINANCEIRA DE 2008 SEGUNDO INDICADORES FINANCEIROS**

Carla Guimarães Figueiredo e Laura Vicente Lemos Gonzaga

Projeto de Graduação a ser apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheira.

Orientador: Prof. José Roberto Ribas, D.Sc

Rio de Janeiro  
Setembro de 2012

AS BLUE CHIPS BRASILEIRAS E SEU REARRANJO PÓS CRISE  
FINANCEIRA DE 2008 SEGUNDO INDICADORES FINANCEIROS

Carla Guimarães Figueiredo e Laura Vicente Lemos Gonzaga

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE  
ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO.

Examinado por:

---

Prof. José Roberto Ribas, D.Sc.

---

Prof. Regis da Rocha Motta, Ph.D.

---

Prof<sup>a</sup>. Rosemarie Bröke Bone, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL  
SETEMBRO DE 2012

Figueiredo, Carla Guimarães e Gonzaga, Laura Vicente Lemos.

As Blue Chips brasileiras e seu rearranjo pós crise financeira de 2008: segundo indicadores financeiros / Carla Guimarães Figueiredo e Laura Vicente Lemos Gonzaga. – Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2012.

XI, 68 p.: il.; 29,7 cm

Orientador: José Roberto Ribas (D.Sc.)

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de Engenharia de Produção, 2012.

Referências Bibliográficas: p. 55-58.

1. Crise Financeira. 2. Crise de 2008. 3. Blue Chips Brasileiras. 4. Escalonamento Multidimensional

I. Ribas, José Roberto. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Curso de Engenharia de Produção. III. As Blue Chips brasileiras e seu rearranjo pós crise financeira de 2008.

## DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho aos nossos pais:  
Deise Santos Guimarães, Marco Antonio Figueiredo,  
Fátima Gonzaga e Marcos Gonzaga,  
pelo apoio, sempre incondicional.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter nos guiado em direção ao caminho correto.

Aos nossos pais, pelo amor e apoio incondicional durante toda a vida. Pela educação, carinho, confiança e exemplos dados que nos permitiram avaliar nossas escolhas e traçar nossos próprios caminhos.

Agradecemos aos nossos namorados, principalmente pelas palavras certas nos momentos em que tudo parecia estar dando errado.

Aos nossos amigos de escola, definições de amizade verdadeira, com os quais dividimos momentos de divertimento e que por tantas vezes nos fizeram esquecer de nossos problemas. Sem vocês, esse trajeto teria sido infinitamente mais doloroso.

Aos colegas de faculdade, pelo companheirismo demonstrado nesses 5 anos. Por todos os momentos de alegria, mas principalmente pelo comprometimento com as obrigações. Obrigada, vocês tornaram a rotina diária bem mais interessante.

Um agradecimento especial ao professor José Roberto Ribas, pelos conhecimentos passados e dedicação a este estudo, da sugestão do tema que adoramos às orientações fundamentais para a análise em si. Juntos, chegamos ao resultado deste texto.

A todos aqueles que, em algum momento, contribuíram para a efetivação deste trabalho através de conselhos, orientações, críticas, sugestões ou mesmo apenas nos ouvindo, nosso sincero muito obrigada!

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro de Produção.

As Blue Chips brasileiras e seu rearranjo pós crise financeira de 2008 segundo indicadores financeiros

Carla Guimarães Figueiredo e Laura Vicente Lemos Gonzaga

Setembro/2012

Orientador: José Roberto Ribas (D.Sc.)

Curso: Engenharia de Produção

Este trabalho tem como objetivo avaliar as composições dos conglomerados de empresas com características semelhantes, cujo elemento de discriminação é um espaço bi-dimensional resultante da combinação multivariada de alguns indicadores econômico-financeiros, com o intuito de observar a troca de posições em dois momentos distintos, mensurados por meio dos exercícios fiscais antes e após a crise financeira de 2008.

*Palavras-chave: Crise Financeira, Crise de 2008, Blue Chips Brasileiras, Escalonamento Multidimensional.*

Abstract of Undergraduate Project presented to POLI/ UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Engineer.

The Brazilian's Blue Chips and its rearrangement after de 2008 financial crisis  
according to financial indicators

Carla Guimarães Figueiredo e Laura Vicente Lemos Gonzaga

September/2012

Advisor: José Roberto Ribas (D.Sc.)

Course: Industrial Engineering

This study aims to evaluate the clusters composed by the brazilian's main companies with similar characteristics by its position on the plan that comes as the output from the multivariate combination of some of the chosen companies' financial indicators in order to observe how they have changed positions on the plan comparing two distinct moments, one before and other after the crisis of 2008.

*Key words: Financial Crisis, 2008's Crises, Brazilian's Blue Chips, MultiDimensional Scaling.*

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. A CRISE ECONÔMICA .....	3
3. ÍNDICES FINANCEIROS CAPAZES DE MENSURAR O IMPACTO DA CRISE .....	14
3.1. Liquidez .....	14
3.2. Endividamento .....	15
3.3. Giro .....	17
3.4. Lucratividade .....	17
4. AS BLUE CHIPS BRASILEIRAS .....	19
4.1. Origem e definição do termo .....	19
4.2. Índices BOVESPA .....	19
4.2.1. IBOVESPA .....	20
4.2.2. IBrX-100 – Índice Brasil .....	20
4.2.3. IBrX-50 .....	21
4.2.4. MLCX .....	21
4.3. O método de seleção .....	22
4.4. As Blue Chips selecionadas .....	24
4.4.1. PETROBRÁS .....	25
4.4.2. VALE DO RIO DOCE .....	26
4.4.3. AMBEV .....	26
4.4.4. GERDAU .....	27
4.4.5. CEMIG .....	28
5. MDS: ESCALONAMENTO MULTIDIMENSIONAL .....	30
6. APLICAÇÃO DO MODELO E ANÁLISE DE RESULTADOS .....	37
6.1. Dados de entrada .....	38
6.2. Resultados do modelo .....	40
6.3. Análise dos resultados .....	46
7. CONCLUSÕES .....	53
8. BIBLIOGRAFIA .....	55

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: VALOR DE MERCADO DOS BANCOS COMERCIAIS AMERICANOS (EM U\$ TRILHÕES) .....	8
FIGURA 2: CRESCIMENTO DO PIB MUNDIAL, EM % A.A. ....	9
FIGURA 3: ÍNDICE DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL .....	11
FIGURA 4: VENDAS NO COMÉRCIO.....	11
FIGURA 5: VENDAS E PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA .....	11
FIGURA 6: ÍNDICE DE ATIVIDADE ECONÔMICA DO BRASIL.....	12
FIGURA 7: PRODUÇÃO DE VEÍCULOS.....	13
FIGURA 8: MAPA PERCENTUAL EM DUAS DIMENSÕES REPRESENTANDO UM PONTO IDEAL .....	33
FIGURA 9: EXEMPLO DE MAPA PERCENTUAL PARA DUAS DIMENSÕES .....	35
FIGURA 10: HISTÓRICO DE ITERAÇÕES DA 1ª RODADA.....	41
FIGURA 11: MEDIDAS DE AVALIAÇÃO DO MODELO DA 1ª RODADA.....	41
FIGURA 12: MAPA PERCENTUAL DA 1ª RODADA .....	42
FIGURA 13: COLUNA FINAL DE COORDENADAS DA 1ª RODADA .....	42
FIGURA 14: HISTÓRICO DE ITERAÇÕES DA 2ª RODADA .....	43
FIGURA 15: MEDIDAS DE AVALIAÇÃO DO MODELO DA 2ª RODADA.....	44
FIGURA 16: MAPA PERCENTUAL DA 2ª RODADA .....	45
FIGURA 17: COLUNA FINAL DE COORDENADAS DA 2ª RODADA .....	45
FIGURA 18: RESUMO DOS RESULTADOS DA 1ª RODADA.....	46
FIGURA 19: RESUMO DOS RESULTADOS DA 2ª RODADA.....	48
FIGURA 20: COMPARAÇÃO DE PERFORMANCE AMBEV X IBOVESPA .....	50

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: RIQUEZA FICTÍCIA E RENDA REAL .....	7
TABELA 2: COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DOS PRINCIPAIS ÍNDICES BRASILEIROS .....	22
TABELA 3: COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE AGLOMERADO .....	23
TABELA 4: DADOS FINANCEIROS DA PETROBRÁS.....	38
TABELA 5: DADOS FINANCEIROS DA VALE.....	38
TABELA 6: DADOS FINANCEIROS DA AMBEV .....	39
TABELA 7: DADOS FINANCEIROS DA GERDAU.....	39
TABELA 8: DADOS FINANCEIROS DA CEMIG .....	39
TABELA 9: INDICADORES FINANCEIROS DE 2007.....	40
TABELA 10: INDICADORES FINANCEIROS DE 2010.....	40
TABELA 11: RESULTADOS FINANCEIROS IMEDIATAMENTE PÓS CRISE - EM R\$ MILHÕES .....	49

## 1. INTRODUÇÃO

Em 2008, a crise que teve origem no mercado norte-americano, em particular no mercado financeiro, modificou o cenário da economia global, impactando diretamente o desempenho econômico de grandes corporações multinacionais, em particular, aquelas que atuavam também no Brasil.

O objetivo deste estudo é justamente entender como as principais empresas brasileiras reagiram diante deste período de instabilidade no mercado mundial. Através da análise das *blue chips* brasileiras no pré e no pós crise, comparando os índices financeiros intra-empresa (da própria empresa) e inter-empresas (entre empresas), seremos capazes de identificar o que mudou em cada uma delas após a crise de 2008 e, principalmente, quais eram as semelhanças entre essas gigantes brasileiras antes da crise e como tais semelhanças se re-arrumaram após a mesma, que diferenças surgiram e como elas podem ser explicadas.

Para esta análise optamos por estudar o período fiscal antes do estopim da crise, representado pelo ano de 2007. Por outro lado, para entendermos como foram os efeitos da mesma e como se deu a recuperação das empresas após o fim da crise optamos por estudar o ano de 2010, pois acreditamos que suas informações financeiras não estão contaminadas por medidas de ajuste a crise.

Especificamente, utilizaremos o escalonamento multidimensional para avaliar como (re) determinar o nível de similaridade entre as Blue Chips mediante a análise de seus índices financeiros no pré e no pós-crise.

Além deste capítulo introdutório, o presente projeto é se dividirá em outros cinco capítulos, abordando os seguintes temas:

O capítulo dois contextualiza e explica a crise econômica de 2008, explicitando suas consequências em todo o mundo, particularmente no mercado brasileiro.

No capítulo três serão selecionados os quatro índices financeiros mais capazes de mensurar o impacto da crise nas grandes empresas.

O capítulo quatro conceitua as ações blue chips e apresentará a seleção das cinco empresas brasileiras que melhor representam tais papéis, caracterizando-as individualmente e em relação as suas similaridades e/ou diferenças.

O capítulo cinco apresentará o MDS- Escalonamento Multidimensional, método a ser utilizado neste trabalho em dois momentos distintos, no pré e no pós crise. Nele será dada uma breve base teórica explicando a finalidade, o funcionamento e as principais técnicas.

O capítulo seis tratará da aplicação do modelo bem como a análise de seus resultados, onde pretende-se explicar a reagrupação das *blue chips* brasileiras no pós crise.

E, finalmente, a conclusão pretende tratar dos ganhos obtidos com a utilização do modelo e suas vantagens e desvantagens. Além disso, será apresentado um conjunto de recomendações para futuros trabalhos sobre o assunto.

## 2. A CRISE ECONÔMICA

A crise econômica de 2008 foi algo anunciado e a mais grave em uma sequência delas. Todas as crises nos últimos 40 anos foram motivadas por, pelo menos, uma causa em comum: a liberalização financeira pós 1970. Porém, não se pode considerar que esta foi a única causa. Uma economia não é composta apenas pelo mercado financeiro, existe um setor produtor de bens e serviços que produz um valor real e tangível, não somente especulativo. As sucessivas crises econômicas são resultado das crescentes contradições do sistema e para explicá-las torna-se necessário considerar todo o contexto da evolução econômica global e não somente os momentos de perdas, iniciados pelas crises financeiras.

Explicar a crise de 2008 somente pela crise financeira que se antevia seria o mesmo que pensar a crise dos anos 1930 como algo isolado e que não estivesse no meio de duas grandes guerras. (SAWAYA, 2009).

Numa tentativa de reproduzir tal contexto, VISCO (2009) listou alguns dos principais fatores a serem considerados:

- **A forte expansão do comércio internacional de bens e serviços**

Em um mundo globalizado, onde políticas de protecionismo são vistas como um obstáculo ao livre-mercado, o comércio internacional encontra incentivos para crescer. Cada vez mais os Estados se conscientizam de que não é necessário ou lucrativo produzir tudo. Há um movimento global de foco. Cada nação produz e exporta aquilo em que é mais eficiente e importa outros bens e serviços necessários de outras nações. É o início de um conceito de mundo onde nenhuma nação se basta. Por exemplo, as economias emergentes asiáticas são, hoje, responsáveis por mais de 25% das exportações no mundo, grande parte produzidos com capital americano e europeu aplicados no oriente, o que aumenta a interdependência econômica e financeira entre as nações e aumenta a probabilidade e o impacto de perturbações reais e financeiras em todo o mundo.

- **O desequilíbrio cada vez maior entre o índice de poupança negativo estadunidense e aquele largamente positivo de China, Japão e outros países emergentes**

O amplo déficit nas contas americanas caracterizado pela insuficiência da poupança das famílias americanas, excessivamente endividadas, somado aos elevados superávits de países emergentes como a China contribuíram para um

cenário onde a maior economia do planeta era financiada em grande parte pelos países em desenvolvimento acelerado. A crise financeira eclodiu, não pela fuga de capitais, mas devido à crise do mercado imobiliário. De qualquer forma, tal paradoxo, apontado como uma das grandes ameaças à estabilidade econômica mundial pode ser considerado como um dos principais fatores por sua rápida disseminação e impacto em todo o mundo.

- **A política monetária vigente**

A política monetária vigente era, em essência, expansiva. Facilitava o crédito à medida que assumia riscos elevados e contribuía para o desequilíbrio entre o preço real e financeiro do ativo.

- **Liberalização financeira**

Após a Grande depressão de 29, os EUA passaram por 40 anos de crescimento e prosperidade econômica, onde o mercado financeiro era regulado e os bancos de Investimento eram formados por capital privado, de seus sócios. Mas, no início da década de 80, tomou forma uma pressão por maior liberdade para os fluxos de capitais, até então limitados por regras locais rígidas e acordos internacionais altamente regulados. Argumentava-se que tal liberdade de movimento era necessária para a centralização mundial do capital o que de fato ocorreu em larga escala. Tal liberalização baseou-se em quatro pilares fundamentais:

- I. **A desregulamentação**

Em 1980, ocorreu a abertura de capital dos bancos de investimentos e já em 1982, Ronald Regan, então presidente americano, deu o primeiro passo, dando início a “Era da Desregulamentação”. Primeiramente da poupança e empréstimos, o que provocou em 90, segundo o documentário norte-americano The inside Jobs, a primeira crise da sequência pós 29, que custou ao povo norte americano U\$124 bilhões.

Em 99, era a vez da internet. O preço de ações de empresas do setor era altíssimo e a especulação excessiva resultou no crash de 2001, totalizando um prejuízo de U\$5 bilhões para a nação americana.

Ainda em 2000, muitos economistas defendiam a regulamentação dos derivativos, argumentando que tal era necessária para prevenir novas crises. Então, principalmente devido à proximidade entre o governo americano e os grandes bancos de investimento, em dezembro desse mesmo ano foi aprovada a lei de modernização

dos mercados futuros, que colocou um fim em qualquer possibilidade de regulamentação dos derivativos, alegando que isso impediria o crescimento. A lei incentivava as empresas a buscar lucros através de operações no próprio mercado financeiro e não em investimento real produtivo. A rentabilidade esperada do mercado financeiro passou a dirigir a própria estratégia da empresa porque passou a ser o foco principal para os acionistas. O resultado é uma avalanche de lucros fictícios, não observáveis em ativos tangíveis e que acabou contribuindo para estourar a crise.

Cabe aqui explicar o mecanismo do sistema antes e depois da regulamentação:

**Antes** – Se um indivíduo necessitasse de um empréstimo ele iria ao seu banco local, que exigiria garantias e comprovantes de renda que assegurassem que a quantia emprestada mais os juros cobrados seriam de fato pagos pelo cliente ou recuperado, por exemplo, através da tomada de um imóvel.

**Depois** – O mesmo indivíduo vai a seu banco local, que empresta o dinheiro, a dada taxa de juros. Este banco, porém, repassa a dívida para um banco de investimento que as compra de vários bancos locais. O banco de investimento, no entanto, também não retém a dívida. Ele combina tais títulos de risco – dada a possibilidade do tomador de empréstimo não pagá-lo – conhecidos por *subprimes* nos chamados CDOs, fundos que são adquiridos por investidores da bolsa, espalhados por todo o mundo. Para que esses fundos ganhem credibilidade e sejam adquiridos, os investidores baseiam-se nos *ratings* dados por agências reguladoras que determinam o grau de risco de um investimento.

Um dos problemas deste tipo de prática, é que a receita das agências de *ratings* é atrelada ao grau conferido, ou seja, a agência reguladora ganha mais dinheiro quanto maior for o número de altos graus conferidos aos investimentos. Devido a tal sistema de incentivos, grande parte dos fundos compostos por *subprimes* (títulos de alto risco) receberam AAA, o mais alto grau da escala, ou seja, o mais seguro dos investimentos.

Em paralelo, se oferece ao investidor um serviço de securitização. Ou seja, o investidor pode, mediante o pagamento de uma taxa para a AIG (American International Group), segurar-se contra o não pagamento dos CDOs e, caso o pior cenário se concretize, ele está segurado contra as perdas. Acontece que a AIG também oferece a possibilidade de outros investidores apostarem nas perdas, ou seja, do não pagamento dos CDOs – são os chamados CDS, *credit default swaps*.

Esse tipo de negócio acabou por resultar na bolha imobiliária. Havia se tornado fácil e interessante para os bancos dar empréstimos sem garantias e os preços dos imóveis dispararam.

## **II. A mudança do papel dos bancos**

Comparando os dois cenários acima (Antes e Depois) somos capazes de notar uma transferência do risco que antes era do banco local e que depois passou aos investidores. Um tomador de empréstimo, agora, não deve a seu banco local, deve a diversos investidores. Além disso, fica claro o incentivo em aumentar o volume de empréstimos, torná-los mais fáceis. A partir desse momento, o risco de inadimplência não é mais considerado porque a dívida não é mais do banco local, ou do banco de investimento. Estes se transformam apenas em intermediários e o risco de perdas simplesmente não existe, nos deixando diante de um claro caso de alavancagem.

Ou seja, a responsabilidade dos bancos por carregar operações passou a se limitar ao curto espaço de tempo entre a geração de um determinado negócio (por exemplo, uma hipoteca) e a posterior transferência desses créditos, a partir de estruturas de securitização (por exemplo: fundos de investimentos) a investidores dos mercados de capitais. Este novo modelo de negócios do setor bancário é conhecido por “Originação e Distribuição”, onde os ganhos dos bancos passaram a advir quase que na totalidade dos juros cobrados para montar e estruturar as operações e não do crédito oferecido durante o período da elaboração.

## **III. Centralização do capital**

As medidas de desregulamentação incentivaram a acumulação de capitais e permitiu que as grandes empresas crescessem ainda mais, adquirindo as pequenas que eram incapazes de acompanhá-las. Em 90, o nível de consolidação era tão alto que, se uma grande empresa falisse, poderia sozinha desencadear uma crise econômica com grande impacto em todo o mundo. Não que as crises anteriores também não houvessem causado impacto em outros países, mas falava-se ainda da superacumulação dentro dos Estados-nação. Em 2008, no entanto, embora tenha começado nos Estados Unidos, a crise atingiu empresas multinacionais presentes, como nunca, em todo o mundo e colocou em estado de alerta economias mundo-a-fora.

## **IV. Internacionalização dos mercados financeiros**

A desregulamentação e a globalização permitiram o aumento dos investimentos estrangeiros diretos. A gama de investimentos está cada vez maior e esta variedade acaba por dificultar avaliação dos mesmos. O mercado pregava a necessidade de ferramentas financeiras bem estruturadas para atender a todo tipo de investidor, mas a complexidade delas facilitou a falta de transparência.

O próprio mercado reconheceu tal complexidade e criou as chamadas agências de *rating*, a princípio responsáveis por classificar os títulos quanto ao risco e ajudar o investidor a decidir onde colocar seu capital. Porém, estes órgãos não eram fiscalizados pelo Estado e o sistema de incentivos expõe um claro conflito de interesses, incentivando o comportamento oportunista dos administradores das próprias e das empresas ou instituições que emitiam os títulos.

E, a medida que títulos de alto risco como os *subprimes* recebem grau AAA, o cenário é de excesso de liquidez e, portanto, de incentivo a investimentos. A busca por investimentos altamente rentáveis era incessante por todo o mundo e o capital produtivo era incapaz de proporcionar retornos tão altos quanto o capital fictício. Prova disso são os bancos americanos que, por exemplo, não encontravam nenhuma dificuldade em revender as dívidas para outros bancos, principalmente os europeus.

A Tabela 1 permite avaliar tal tendência de reservar cada vez maior parte do capital disponível para investimentos em capital fictício (estoque mundial de ativos financeiros) em detrimento do capital produtivo (evolução do PNB dada por investimentos em máquinas, equipamentos, instalações, edificações, obras, tecnologia e outros).

**Tabela 1: Riqueza Fictícia e Renda Real**

**Fonte: McKinsey Global Institute (Ativos) e FMI (PNB);Paulani**

Ano	Estoque Mundial de ativos financeiros* (US\$ trilhões)	PNB Mundial (US\$ trilhões)	Relação estoque ativos financeiros/ PNB
1980	12	11,8	1,02
1993	53	24,9	2,13
1996	69	30,3	2,28
1999	96	31,1	3,09
2003	118	37,1	3,18
2006	167	48,8	3,42
2007	200**	54,8	3,65
2010***	209	55,9	3,74

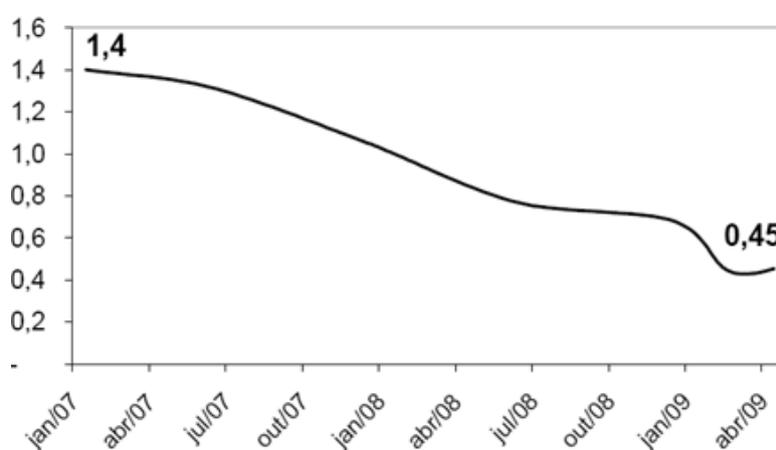
\* Inclui ações e debêntures, títulos de dívida privados e públicos e aplicações bancárias; não inclui derivativos.

\*\* Estimativa.

\*\*\*Projeções

O presidente do *Federal Reserve*, Ben Bernanke demorou a aceitar a crise eminente e chegou a declarar que tudo se tratava apenas de um problema localizado no segmento do *subprime*, incapaz de provocar grandes impactos no sistema financeiro e muito menos na economia como um todo.

No entanto, a crise começou como previsto no setor bancário americano, principal ator do sistema financeiro mundial. Entre janeiro de 2007 e abril de 2009, o valor de mercado dessas instituições reduziu de U\$ 1.400 bilhões para pouco mais de U\$ 400 bilhões, como pode ser visto na Figura 1.



**Figura 1: Valor de mercado dos bancos comerciais americanos (em U\$ trilhões)**

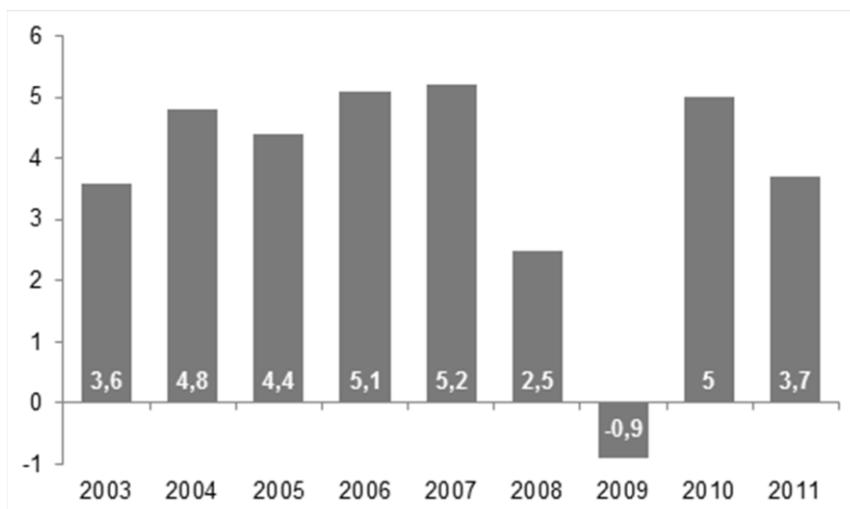
**Fonte: Bloomberg**

Em 2008, a falência do banco de investimento Lehman Brothers, gigante do setor bancário americano, mesmo após diversas tentativas do Estado de resgate para evitar a falência generalizada, marcou a transformação da crise financeira americana, primeiro em uma crise financeira global, depois em uma crise global sistêmica. Tal transformação tão veloz, só poderia ser justificada pela atuação conjunta de todas essas políticas, tendências e incentivos destacados anteriormente.

A crise econômica de 2008 atingiu a todos e obrigou os Estados, em geral, a intervirem no mercado como não faziam desde a Grande Depressão. Da política monetária a atuação dos intermediários financeiros, dos balanços públicos a revisão das regras das instituições das quais dependem o bom funcionamento dos mercados.

Em alguns países como Estados Unidos e Japão a crise provocou uma severa recessão, mesmo com o aporte de centenas de bilhões de dólares ao sistema

financeiro. A Figura 2 ilustra o comportamento do PIB mundial nos anos que anteviram a crise e nos anos subsequentes.



**Figura 2: Crescimento do PIB mundial, em % a.a.**

**Fonte: Economist Intelligence Unit**

Segundo FILHO (2009), alguns fatos importantes aconteceram no mundo durante a crise e tiveram grande importância na consequência desta em economias como a americana e a brasileira. São eles:

- Flutuações excepcionais dos preços das commodities. No início de 2008 o petróleo estava cotado em US\$ 80, em maio subiu para US\$ 150 e em dezembro estava abaixo dos US\$ 40;
- Destruição de valor dos ativos em bolsas - quedas superiores a 30% sobre o pico das cotações e perdas em ativos financeiros e no valor dos estoques, entre outros;
- Queda da disponibilidade de crédito e seu encarecimento;
- Queda brusca do nível de venda em certos setores, sendo o setor automobilístico o mais emblemático nesta crise;
- Ociosidade crescente da capacidade instalada;
- Aumento assimétrico e generalizado da taxa de desemprego;
- Volatilidade cambial com variações expressivas na cotação das moedas;

- Queda da receita tributária e ampliação dos déficits fiscais;
- Rápido declínio do comércio global.

Todo o mundo ficou mais cauteloso e o que se percebeu foi um aumento da aversão ao risco e de preferência absoluta pela liquidez nas principais economias avançadas, resultando na desvalorização das moedas de várias economias.

No caso do Brasil, a crise mundial veio em um momento de prosperidade, de crescimento acelerado. Nesse contexto, no qual as empresas produzem mais e planejam novos investimentos, o crédito bancário é essencial tanto para o giro como para a expansão da produção. Uma crise de confiança fez com que os bancos agissem na reversão das expectativas, com excesso de prudência, congelando os empréstimos interbancários e escasseando fortemente o crédito. (PAULANI, 2009)

Os bancos, que tiveram seus custos de captação aumentados, elevaram as exigências de garantias para o crédito e aumentaram as taxas de juros das operações ativas, levando as empresas a rever os planos de produção e de investimento, gerando uma rápida desaceleração econômica.

No Brasil a crise se mostrou mais evidente no desajuste de preços relativos no câmbio e nas commodities e também na forte contração do crédito. Grandes perdas financeiras foram causadas nas tesourarias de algumas empresas, mal posicionadas no mercado futuro de moedas, pela brusca desvalorização do real frente ao dólar, que chegou a mais de 40% no terceiro trimestre de 2008. Alguns exemplos bastante conhecidos são os casos das empresas Sadia, Votorantim e Aracruz.

Nas Figuras 3, 4 e 5 temos o desempenho de diversos setores da economia brasileira durante o período da crise de 2008. Podemos perceber que o índice de produção industrial diminuiu bruscamente em outubro de 2008, assim como as vendas no comércio.

A indústria brasileira foi fortemente afetada, porém não foi o único setor. O varejo brasileiro, que vem constantemente mostrando sua força, também foi amplamente afetado.

Os investimentos infraestruturais e o consumo de bens como automóveis também foram impactados. No momento da crise os investimentos cessaram e o consumo de bens não essenciais também foi reduzido. Tais fatos podem ser evidenciados nas figuras a seguir.

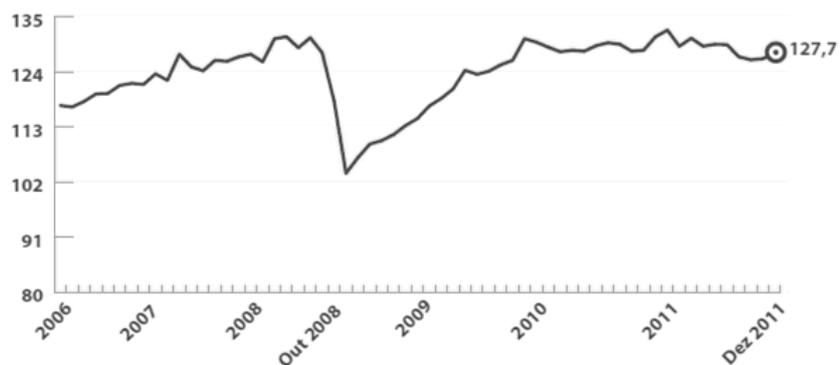


Figura 3: Índice de produção industrial

Fonte: Banco Central do Brasil



Figura 4: Vendas no comércio 2007,2008,2009

Fonte: IBGE



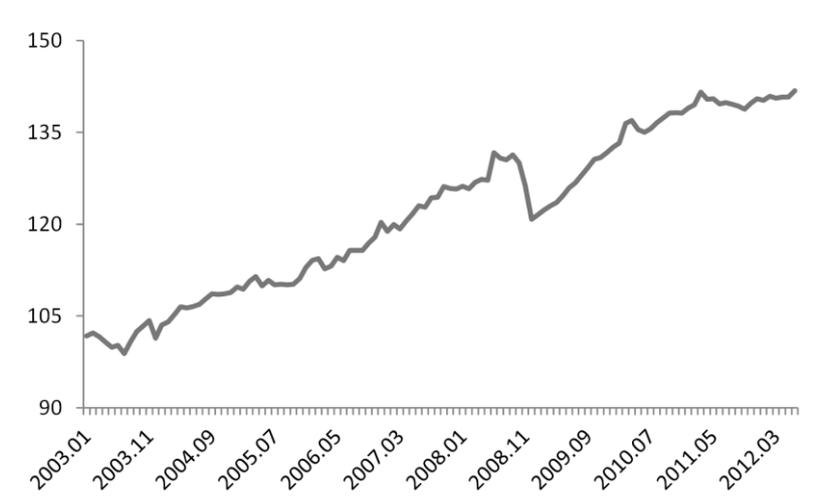
Figura 5: Vendas e produção na indústria 2007,2008,2009

Fonte: CNI e IBGE

Por esses dados percebemos que os impactos da crise foram sentidos por diversos setores. As empresas brasileiras foram bastante afetadas mesmo com o Brasil estando em um momento próspero do crescimento econômico. A indústria foi um dos setores que mais sofreu, mesmo com todos os esforços do governo para atenuar as consequências da crise financeira.

Além disso, a balança comercial brasileira foi bastante afetada com as consequências no comércio internacional. As perdas de receitas ocasionadas pela queda dos preços das commodities e pela redução dos volumes embarcados contribuíram para ampliar-se um movimento de redução dos saldos comerciais.

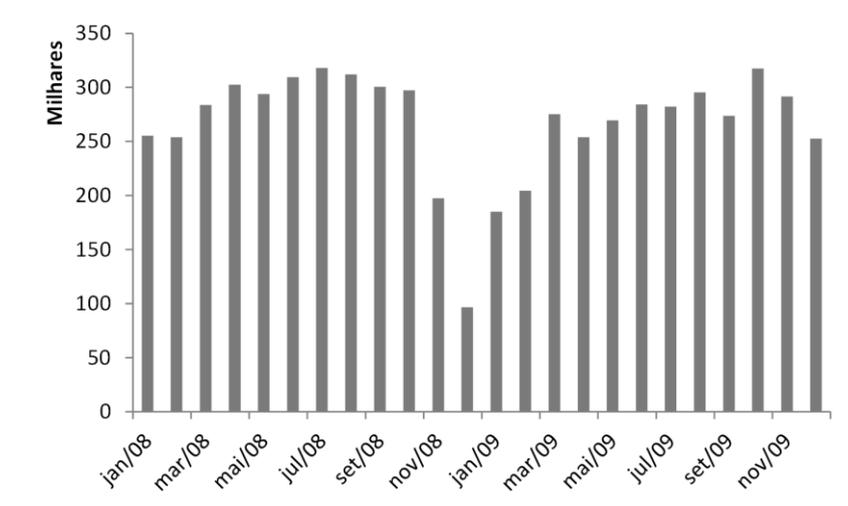
A redução do crédito no mercado internacional e a eliminação dos superávits causados pela crise fizeram com que o Brasil tivesse sua taxa de crescimento econômico muito afetada. A redução das exportações foi um dos efeitos da crise e, além disso, caiu a demanda por produtos de maior valor e mais dependentes da disponibilidade do crédito como imóveis e automóveis. O índice de atividade econômica do Brasil foi muito impactado no final de 2008, voltando a se recuperar apenas no ano seguinte, como pode ser visto na Figura 6.



**Figura 6: Índice de atividade econômica do Brasil**

**Fonte: Banco Central do Brasil**

No setor automobilístico, a produção foi cortada a fim de reduzir os estoques (Ver Figura 7). A rápida desaceleração das vendas fez com que os lucros e os níveis de atividade em toda a cadeia produtiva fossem reduzidos.



**Figura 7: Produção de veículos**

**Fonte: Anfavea**

A forte queda dos lucros fez com que o valor das empresas e suas ações nas bolsas fossem reduzidos, proporcionando depreciações ao mercado acionário. Além disso, a capacidade instalada de muitas empresas se tornou insustentável uma vez que houve um reajuste nos níveis de demanda e preço. Para combater essa ociosidade algumas medidas como demissões foram feitas.

O agravamento da crise fez com que fosse necessária a ação dos governos para a recuperação das economias. No Brasil não foi diferente e o governo agiu de forma a conter os efeitos da contração mundial. Uma das medidas adotadas foi estabelecer uma legislação que facilitasse a compra de carteiras de créditos de bancos em dificuldade pelos bancos com maior solidez. Fazendo isso o governo encontrou uma forma de proteger o sistema bancário e de aumentar a liquidez. Recursos dos depósitos compulsórios também foram progressivamente liberados para regularizar a oferta de crédito.

Nesta época iniciou-se certa consolidação bancária com a junção do Banco Itaú com o Unibanco e também pela compra de parte do capital da Votorantin pelo Banco do Brasil. Para solucionar o problema de falta de crédito externo foram oferecidos recursos das reservas cambiais. Esta medida visou, principalmente, ajudar a renovação de operações de empresas no Brasil e para o financiamento das exportações. O governo tentou, por meio destas medidas, aliviar os impactos mais agudos da retração do crédito e reduzir o impacto da crise no bom momento econômico brasileiro.

### 3. ÍNDICES FINANCEIROS CAPAZES DE MENSURAR O IMPACTO DA CRISE

Uma vez que entendemos que a economia brasileira foi seriamente afetada por esta crise global, se mostra necessário entender como foram afetadas, individualmente, as empresas. Com esse conhecimento poderemos entender melhor como se deu este impacto e como ocorreu a reorganização das grandes empresas brasileiras após o fim da crise.

Uma das melhores formas de se avaliar o desempenho de uma empresa é através de seus indicadores financeiros, que refletem a saúde financeira da empresa e sua capacidade de crescimento. Por isso, iremos analisá-los a fim de entender como eles foram impactados pela crise. De posse destes números teremos embasamento para analisar o nível de similaridade entre as *blue Chips* brasileiras.

Quatro aspectos são identificados como principais na análise de uma empresa, são eles: liquidez, endividamento, giro e lucratividade. Visando conhecer o desempenho nesses fundamentos selecionamos quatro índices financeiros. A opção por esses índices é justificada pelo fato de serem largamente utilizados pelo mercado no momento de análise de uma empresa. A seguir abordaremos cada um deles a fim de entender seu significado e sua importância para o desempenho de uma empresa.

#### 3.1. Liquidez

Liquidez refere-se ao quão rápido um ativo pode ser convertido em caixa. Normalmente consideramos ativos líquidos aqueles que podem ser facilmente transformados em caixa sem que ocorra perda do seu valor. Já um ativo ilíquido é aquele que não é facilmente transformado em caixa, a não ser que haja uma grande redução do seu valor. Um exemplo de ativo ilíquido é uma instalação fabril.

Analisar a liquidez de uma empresa se torna relevante, pois reflete a capacidade de uma empresa de honrar suas obrigações. Sendo assim, os índices de liquidez são importantes para os credores porque os permite avaliar os riscos da concessão de novos créditos assim como analisar as perspectivas de recebimento dos créditos já concedidos.

Cabe ressaltar que altos índices de liquidez não significam, obrigatoriamente, uma boa saúde financeira. Por exemplo, uma empresa com muita liquidez pode estar deixando de aplicar seus recursos. Por isso, cabe a gerência da empresa analisar o *trade-off* liquidez X lucros potenciais e garantir que a empresa se encontre em uma boa situação, ou seja, capacidade de pagar as dívidas ou comprar ativos necessários,

em caso de solvência. Outro exemplo são empresas que possuem produtos estocados por muito tempo. Estas também poderão ter problemas de liquidez, mesmo com bons índices.

No geral, a liquidez decorre da capacidade da empresa de ser lucrativa, da administração de seu ciclo financeiro e das decisões estratégicas de investimento e financiamento.

Os ativos de uma empresa são organizados no seu balanço patrimonial em ordem decrescente de liquidez, ou seja, os mais líquidos são apresentados primeiro e os menos líquidos depois. Os ativos circulantes são aqueles que podem ser convertidos em caixa em 12 meses. Entre eles, o estoque representa o menos líquido. Em seguida temos os ativos permanentes que são, normalmente, ilíquidos.

Como índice de liquidez, foi utilizada a liquidez seca, calculada a partir da razão dos direitos no curto prazo (caixa, bancos, clientes) e das dívidas no curto prazo (empréstimos, financiamentos, impostos, fornecedores); ou seja, é a razão entre o ativo circulante e o passivo circulante. Porém, no cálculo da liquidez seca exclui-se dos ativos circulantes o estoque, por não apresentarem liquidez compatível com o grupo patrimonial onde estão inseridos. É um indicador mais conservador, sendo cauteloso com relação aos estoques para a liquidação das obrigações.

$$\text{Liquidez Seca} = \frac{\text{Ativo circulante} - \text{Estoques}}{\text{Passivo circulante}}$$

Valores maiores do que 1 neste índice representam folga no disponível para uma possível liquidação. Valores iguais a 1 significam que as obrigações e as disponibilidades são equivalente. Por outro lado, quando encontramos valores inferiores a 1 entende-se que não haveria disponibilidades suficientes para uma possível liquidação no curto prazo.

### **3.2. Endividamento**

A análise do endividamento de uma empresa mostra qual a política de obtenção de recursos da mesma, podendo ser feito através de recursos de terceiros

ou através de recursos próprios. O endividamento é parte integrante da liquidez da empresa e está estritamente relacionado à possibilidade de rentabilidade futura.

Normalmente, as empresas recorrem às dívidas para realizar ampliações dos seus ativos. Essas dívidas, mesmo que em valores altos, são sadias, pois as aplicações geradas deverão gerar recursos para saldar o compromisso assumido.

No entanto, existem empresas que recorrem à dívida para o pagamento de outras dívidas e acabam entrando em um ciclo vicioso. Essa situação é preocupante e a empresa pode correr riscos de insolvência e até mesmo falência. Por isso se torna muito importante o acompanhamento do endividamento das empresas e o entendimento do porque da contração das dívidas.

O índice utilizado para medir o endividamento da empresa é o índice de endividamento geral, ou grau de endividamento. Ele mede a proporção dos ativos totais que são financiados por credores.

$$\text{Grau de endividamento} = \frac{\text{Capital de Terceiros}}{\text{Ativos Totais}}$$

Esse índice serve para avaliar o risco da empresa, ou seja, quanto maior for este valor, maior o risco. O endividamento pode permitir um maior ganho, porém esse ganho está associado a um maior risco. Além disso, quanto maior for a proporção de capital de terceiros, menor é a liberdade de decisões financeiras da empresa ou maior a dependência desses terceiros. Para a obtenção de lucro, o endividamento pode ser vantajoso caso o a remuneração paga a esses capitais seja menor do que o lucro conseguido com a sua aplicação aos negócios.

Atividades mais estáveis permitem um maior nível de endividamento, pois é mais fácil de estimar o fluxo de geração de recursos. Já nas atividades mais instáveis há maior risco de inadimplência e falência dado que os resultados são menos previsíveis.

Quando este índice é consistentemente acima de 1, indica uma dependência excessiva de recursos de terceiros. Ele representa o quanto a empresa tomou emprestado para cada real de capital próprio.

### 3.3. Giro

O Giro dos ativos é um dos indicadores importantes na análise das empresas. É um dos indicadores de Rentabilidade que medem a capacidade da empresa de transformar seus ativos em lucro.

O Giro dos ativos, especificamente, mede quantas vezes a empresa recuperou o valor dos seus ativos por meio de vendas no período de um ano, ou seja, relaciona o total de vendas produzidas com o ativo da empresa. Ele representa quantas vezes o ativo girou no período.

Este indicador mede a capacidade da empresa de usar seus ativos para gerar vendas. Quanto maior for o valor, mais eficientes são as operações do ponto de vista financeiro. Pode ser calculado com a divisão das vendas líquidas pelo total de ativos.

$$\text{Giro dos ativos} = \frac{\text{Vendas líquidas}}{\text{Ativo Total}}$$

### 3.4. Lucratividade

O principal objetivo de uma empresa é gerar lucro. Desta forma, os indicadores de lucratividade se tornam muito importante uma vez que são capazes de mensurar a relação do lucro com o volume de investimentos realizados.

É importante frisar que os indicadores de lucro são muito importantes, pois o lucro da empresa em número absoluto fornece informações muito restritas quanto a lucratividade da empresa. Por isso se faz necessário relacionar este lucro com outros valores a fim de se obter sua dimensão relativa.

Um dos indicadores mais comuns de lucratividade é o Retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE). Ele expressa o retorno obtido sobre o capital investido pelos proprietários da empresa. Ele é calculado utilizando como numerador o lucro líquido da empresa no último período e no denominador o patrimônio líquido do período.

$$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

É importante frisar que para uma análise mais global e mais precisa é necessário utilizar todos os índices aplicáveis a determinada empresa. A análise individual de um indicador pode levar a diagnósticos errôneos sobre o desempenho da empresa.

## **4. AS BLUE CHIPS BRASILEIRAS**

### **4.1. Origem e definição do termo**

O termo *blue chip* vem do pôquer, onde as fichas azuis (literalmente *blue chips*, em inglês) são as mais valiosas. Conta-se que a analogia com o mercado de ações foi feita em 1924 por Oliver Gingold, então funcionário da Dow Jones & Company, ao encontrar-se diante das ações da corretora americana que depois viria a ser chamada de Merrill Lynch. Após observar diversos negócios a US\$200 por ação ou mais, teria dito a Lucien Hooper, da W.E. Hutton & Co, que pretendia voltar para o escritório e escrever algum artigo sobre essas ações *blue chips*. O termo pegou e, à época, referia-se as ações mais estáveis e de maior valor. (SISTEL)

Quase 90 anos depois, tal definição não sofreu grandes alterações. Nos dias de hoje, as *blue chips* referem-se a ações de empresas nacionais ou internacionais de grande porte, bem estabelecidas no seu ramo, estáveis, pouco voláteis, notórias, que possuam um longo e estável histórico positivo de resultados, com comprovada lucratividade e poucas obrigações, além de uma política de dividendos consistente. (ADVFN, PRETRECZKO, MUNDO TRADE, SADRONI)

Também chamadas de ações de primeira linha, as *blue chips* representam as ações mais bem cotadas nas bolsas de valores, o que equivale a dizer que são as ações com maior liquidez do mercado, e que por isso são também as que respondem pelo maior volume de negócios diariamente no pregão.

### **4.2. Índices BOVESPA**

Não existe, porém, uma lista oficial dessas ações, pois esta mudaria periodicamente. Na verdade, o que se tem é um consenso de mercado e uma segurança muito grande na permanência na lista de organizações top que nunca estiveram fora dessa nata das ações. No Brasil, estas, em geral, se caracterizam por empresas com alguma participação pública como a Petrobrás e a Vale do Rio Doce. Além de organizações privadas já acostumadas a integrar tal lista como a Ambev, Gerdau, entre outros.

Mas como chegar nesse consenso de mercado? Como investidores de todo o mundo identificam as famosas *blue chips*? Como as instituições financeiras as listam para seus investidores? A solução encontrada está nos índices de ações, que geralmente englobam as ações mais negociadas no mercado a que se referem.

Segundo BMF&BOVESPA, um índice de ações é uma cesta de ações, com seus respectivos pesos, representativas do mercado como um todo ou de um setor econômico específico. Entre os principais índices do país, estão o IBOVESPA, o IBrX-100—Índice Brasil, o IBrX-50 e o MLCX. Todos contendo em sua cesta de ações, os tão confiáveis papéis das chamadas *blue chips* brasileiras. Cabe aqui, explicá-los para esclarecer porque contém as ações *blue chips* e como identificá-las, a partir da análise dos mesmos.

#### **4.2.1. IBOVESPA**

Criado em 1968 e ainda utilizando a mesma metodologia da primeira vez que foi calculado, o IBOVESPA é o mais importante indicador médio do comportamento do mercado acionário brasileiro. É o valor atual, em moeda corrente, de uma carteira teórica de ações, constituída em 1968 a partir de uma aplicação hipotética. A carteira teórica é integrada atualmente por 68 ações que, em conjunto, representaram 80% do volume negociado transacionado à vista nos 12 meses anteriores à formação da carteira. Todas essas 68 ações devem atender aos critérios abaixo, em relação aos doze meses anteriores à formação da carteira, além de passarem por reavaliações quadrimestrais, alterando a composição e o peso da carteira teórica:

- Fazer parte de uma relação de ações cujos índices de negociabilidade somados representem 80% do valor acumulado de todos os índices individuais;
- Apresentar participação, em volume, superior a 0,1% do total;
- Ter sido negociada em mais de 80% do total de pregões do período.

#### **4.2.2. IBrX-100 – Índice Brasil**

O índice mede o retorno de uma carteira teórica composta por 100 ações selecionadas entre as mais negociadas na BOVESPA, em número de negócios e volume financeiro, ponderadas pelo seu respectivo número de ações disponíveis à negociação no mercado. Os 100 papéis que atenderem aos critérios a seguir serão classificados em ordem decrescente de liquidez além de, como no IBOVESPA, serem submetidos a reavaliações de quatro em quatro meses:

- Estarem entre as 100 melhores classificadas quanto ao seu índice de negociabilidade, apurados nos doze meses anteriores à reavaliação;
- Terem sido negociadas em pelo menos 70% dos pregões ocorridos nos doze meses anteriores à formação da carteira;
- Não estarem sob regime de recuperação judicial, processo falimentar, situação especial, ou ainda que estiverem sujeitas a prolongado período de suspensão de negociação.

#### **4.2.3. IBrX-50**

Semelhante ao índice IBrX-100 - Índice Brasil quanto à construção, o IBrX-50 possui apenas as 50 ações mais negociadas na BOVESPA. A motivação para esse índice está em possibilitar o lançamento de derivativos e facilitar a montagem de carteiras indexadas e ativas a este índice, possuindo a vantagem operacional de ser mais facilmente reproduzido pelo mercado. Para fazer parte do índice, as ações devem:

- Ser uma das 50 ações com maior índice de negociabilidade apurados nos doze meses anteriores à reavaliação;
- Ter sido negociada em pelo menos 80% dos pregões ocorridos nos doze meses anteriores à formação da carteira;
- Não estarem sob regime de recuperação judicial, processo falimentar, situação especial, ou ainda que estiverem sujeitas a prolongado período de suspensão de negociação.

#### **4.2.4. MLCX**

O Mid-Large Cap objetiva medir o comportamento das empresas listadas na bolsa de modo segmentado, medindo o retorno de uma carteira composta pelas empresas listadas de maior capitalização. As ações serão selecionadas por sua liquidez e serão ponderadas nas carteiras pelo valor de mercado das ações disponíveis à negociação. As empresas que, em conjunto, representarem 85% do valor de mercado total da bolsa serão elegíveis para participarem do índice, mas só

serão incluídas as ações que atenderem aos seguintes critérios, com base nos doze meses anteriores:

- Inclusão em uma relação de ações cujos índices de negociabilidade somados representem 99% do valor acumulado de todos os índices individuais;
- Participação em termos de presença em pregão igual a 95% no período.

Nota-se que todos os índices citados são compostos pelos papéis mais negociados do país e, por tanto, papéis das Blue Chips brasileiras. Para identificá-las é preciso varrê-los de forma a selecionar as empresas que, simultaneamente, estão nas primeiras colocações dos índices, apenas explicitados.

#### 4.3. O método de seleção

Seguindo essa lógica, para o presente estudo, foram selecionadas as cinco empresas brasileiras que, na data de confecção deste trabalho, melhor representavam esse seletor grupo apelidado de Blue chips.

Para a seleção das empresas foi analisada a composição dos índices citados (com exceção do IbrX-100, por suas 50 ações mais bem colocadas já estarem presentes no IbrX-50), elegendo aquelas que representavam o maior percentual dos mesmos. Para os casos das empresas que possuíam dentro de um mesmo índice ações do tipo ordinária e preferencial, foi considerada a soma do percentual de ambos os tipos de ação. Feito este primeiro tratamento quanto à representatividade das ações foram obtidas as 15 principais para cada um dos índices, de acordo com a Tabela 2.

**Tabela 2: Composição percentual dos principais índices brasileiros**

**Fonte: BMF&BOVESPA**

Índice Mid Large Cap		IBOVESPA		IBrX-50	
Empresa	Part. (%)	Empresa	Part. (%)	Empresa	Part. (%)
Petrobrás	14,74%	Vale do Rio Doce	12,33%	Petrobrás	17,46%
Vale do Rio Doce	12,95%	Petrobrás	11,01%	Vale do Rio Doce	15,33%
Itaú Unibanco	7,74%	Itaú Unibanco	5,13%	Itaú Unibanco	8,43%
Ambev	7,63%	OGX	4,72%	Ambev	7,71%
Bradesco	7,42%	Bradesco	3,66%	Bradesco	7,15%

Itausa	2,38%	Banco do Brasil	3,18%	Itausa	2,82%
Banco do Brasil	2,02%	Gerdau	2,95%	Banco do Brasil	2,40%
BRF Foods	1,98%	Itausa	2,64%	BRF Foods	2,35%
Ultrapar	1,84%	PDG	2,61%	Cemig	2,18%
Cemig	1,84%	Usiminas	1,85%	Cielo	2,02%
Cielo	1,70%	Cyrela	1,84%	OGX	1,91%
OGX	1,61%	Hypermarcas	1,69%	Gerdau	1,90%
Gerdau	1,61%	Redecard	1,60%	CCR	1,77%
CCR	1,50%	Ambev	1,59%	Vivo	1,75%
Vivo	1,48%	MRV	1,55%	Santander	1,42%

A próxima etapa rumo à escolha definitiva das empresas avaliadas foi somar a participação de cada empresa nos três índices considerados obtendo a Tabela 3.

**Tabela 3: Composição do índice aglomerado**

**Fonte: As autoras**

<b>Empresa</b>	<b>Part. (%)</b>
Petrobrás	43,21%
Vale do Rio Doce	40,61%
Itaú Unibanco	21,30%
Bradesco	18,23%
Ambev	16,93%
OGX	8,24%
Bovespa	7,88%
Itausa	7,84%
Banco do Brasil	7,60%
Gerdau	6,62%
Brasil Foods	5,84%
Cemig	5,79%
Cielo	5,17%
CCR	4,44%
Redecard	4,18%
Vivo	4,12%
Santander	3,89%
CSN	3,69%
BR Malls	3,47%
Usiminas	3,36%
Souza Cruz	3,22%
PDG	3,12%
JBS	3,09%
Oi	2,93%
Tim	2,93%

Finalmente, para se chegar as cinco empresas que melhor representam as *blue chips* brasileiras alguns critérios foram utilizados. São eles:

- Estar entre as ações mais negociadas na bolsa de valores(de acordo com o método acima);
- Existir, pelo menos, desde 2005;
- Não pertencer ao setor bancário.

Cabe ressaltar que o critério de não pertencer ao setor bancário foi utilizado pelo fato das empresas deste setor possuírem características muito distintas das demais, além de serem impactadas por uma crise financeira de uma forma diferenciada. Outra razão se dá pelo fato dos demonstrativos contábeis deste tipo de instituição serem muito distintos e de complexa avaliação.

Além disso, uma análise particular foi feita para a Brasil Foods que, embora segundo os critérios utilizados até então representasse a 5ª *blue chip*, foi substituída pela Cemig, que ocupava o 6º lugar. Tal decisão foi tomada devido à incorporação da Sadia pelo grupo que já continha a Perdigão, o que ocorreu em 2008, justamente no ano no qual a crise começou. Como a intenção deste trabalho é avaliar e comparar o impacto da mesma nos indicadores financeiros de cada uma das *blue chips* selecionadas, decidiu-se por não considerar a Brasil Foods no estudo.

Finalmente, a lista com as cinco empresas a serem estudadas:

- Petrobrás
- Vale do Rio Doce
- Ambev
- Gerdau
- Cemig

#### **4.4. As Blue Chips selecionadas**

Nesta seção, as cinco empresas selecionadas serão apresentadas quanto ao setor em que atuam, missão, visão, concorrentes, lucro líquido, número de funcionários, ou seja, suas principais características.

#### **4.4.1. PETROBRÁS**

- Missão: Atuar de forma segura e rentável, com responsabilidade social e ambiental, Nos mercados nacional e internacional, provendo produtos e serviços adequados as necessidades dos clientes e contribuindo para o desenvolvimento do Brasil e dos países onde atua.
- Visão: Em 2020, ser uma das 5 maiores empresas integradas do mundo e a preferida pelos públicos de interesse.
- Valores: Desenvolvimento sustentável, Integração, Resultados, Prontidão para mudanças, Empreendedorismo e inovação, Ética e transparência, Respeito a vida, Diversidade humana e cultural, Pessoas e orgulho de ser Petrobrás.

Presente em 27 países, a líder brasileira do setor petrolífero é considerada a 3ª maior empresa de petróleo do mundo, de acordo com o canal especializado em economia Bloomberg. A Petrobrás é uma empresa de energia que atua nos setores de exploração e produção, refino, comercialização e transporte de óleo e gás natural, petroquímica, distribuição de derivados, energia elétrica, biocombustíveis e outras fontes renováveis de energia.

Devido ao vasto campo de atuação, a lista de concorrentes também é extensa. No que diz respeito à extração de Petróleo, seu principal setor, no qual atuou como monopolista até 1997, os principais nomes são a OGX, a Exxon Mobil e a Shell. As duas últimas, respectivamente, 1ª e 2ª na lista de maiores petrolíferas do mundo.

A sociedade anônima de capital aberto, que tem no Governo seu acionista majoritário já é, segundo a PFC Energy, a quinta maior empresa de energia do mundo e prevê investimentos de US\$236,5 bilhões até 2020.

A marca Petrobrás é a mais lembrada na categoria combustível (Prêmio Folha Top of Mind).

No final do ano de 2011, a empresa chegava a 81918 colaboradores e atingiu um lucro líquido de R\$ 33 bilhões.

#### **4.4.2. VALE DO RIO DOCE**

- Missão: Transformar recursos naturais em prosperidade e desenvolvimento sustentável
- Visão: Ser a empresa de recursos naturais globais número um em criação de valor de longo prazo, com excelência, paixão pelas pessoas e pelo planeta
- Valores: A vida em primeiro lugar; Valorizar quem faz a nossa empresa; Cuidar do nosso planeta; Agir de forma correta; Crescer e evoluir juntos; Fazer acontecer.

Com sede no Brasil, mas presente em 37 países, contando com mais de 187 mil colaboradores, a Vale lidera a produção mundial de minério de ferro e pelotas e é a segunda, na produção de níquel. Estando também entre as maiores na produção de ferro ligas e manganês, a empresa aparece em primeiro lugar entre as mineradoras do mundo de acordo com o ranking elaborado pela revista norte-americana Forbes. Pesquisa, produz e comercializa cobre, carvão, metais e outros; além de atuar nos campos de Logística, Energia e Siderurgia.

Os principais concorrentes da Vale na área de mineração são a BHP Billiton, a Rio Tinto, a Shenhua e a Suncor.

A empresa obteve um forte desempenho em 2011 com um lucro líquido de R\$ 35 bilhões, batendo o recorde em receita operacional e em embarques de minério de ferro e pelotas e já antevendo um futuro promissor.

#### **4.4.3. AMBEV**

- Missão: Criar vínculos fortes e duradouros com os consumidores e clientes, fornecendo-lhes as melhores marcas, produtos e serviços.
- Visão: Ser a melhor empresa de bebidas do mundo em um mundo melhor.
- Valores: A Ambev tem princípios e os divide em três grandes grupos: Sonho, Gente e Cultura.

A história da Companhia de Bebidas das Américas, a Ambev, nasceu em 1999, com a fusão das centenárias Cervejaria Brahma e Companhia Antarctica,

possibilitando a entrada no mercado de novas marcas e ampliando o leque de produtos de qualidade a preços acessíveis.

De 16 mil pessoas (antes da fusão), a Ambev tem hoje mais de 40 mil funcionários, dos quais aproximadamente 26 mil só no Brasil. Sua cadeia produtiva emprega, de ponta a ponta, cerca de 6 milhões de pessoas.

Com operações em 13 países nas três Américas e um lucro líquido de R\$ 8,6 bilhões ao final do ano de 2011, a cervejaria cujo negócio é a produção e comercialização de cervejas, refrigerantes e outras bebidas não alcoólicas e não carbonatadas é líder do mercado latino americano em volume.

Entre suas principais marcas estão a Skol (a quinta cerveja mais consumida no mundo), Brahma, Antarctica, Bohemia e Guaraná Antarctica. Além disso, a Ambev é a maior engarrafadora da PepsiCo no mundo, além de comercializar vários produtos da Imbev tais como Budweiser, Bud Light e Stella Artois, entre outros.

Segundo o Guia IMF, seus principais concorrentes no Brasil e no mundo seriam: Schincariol, Petropolis, Femsa, Polar (Venezuela), Cervecería Regional, U.C.P. Backus & Johnston (SAB Miller), Cervecería Regional Dominicana, Cervecería Centroamericana, Cervecería Nacional (Ecuador), Molson, Sleeman, CASA Isenbeck e Companhia Cervejarias Unidas (CCU).

#### **4.4.4. GERDAU**

- Missão: Gerar valor para nossos clientes, acionistas, equipes e a sociedade, atuando na indústria do aço de forma sustentável.
- Visão: Ser global e referência nos negócios em que atua.
- Valores: preferência do cliente; segurança das pessoas; pessoas respeitadas, comprometidas e realizadas; excelência com simplicidade; foco em resultados; integridade com todos os públicos; sustentabilidade econômica, social e ambiental.

A Gerdau é líder no segmento de aços longos nas Américas e uma das principais fornecedoras de aços longos especiais do mundo. Com mais de 45 mil colaboradores, possui operações industriais em 14 países – nas Américas, na Europa e na Ásia –, as quais somam uma capacidade instalada superior a 25 milhões de toneladas por ano. É a maior recicladora da América Latina e, no mundo, transforma,

anualmente, milhões de toneladas de sucata em aço, reforçando seu compromisso com o desenvolvimento sustentável das regiões onde atua. Com mais de 140 mil acionistas, a Gerdau está listada nas bolsas de valores de São Paulo, Nova Iorque e Madri e no ano de 2011 apresentou um lucro líquido de R\$ 2,1 bilhões.

Com uma ampla linha de produtos, comercializados para os cinco continentes, a Gerdau atende os setores da construção civil, indústria, e agropecuário. Além disso, é líder mundial no fornecimento de aços longos especiais para a indústria automotiva. No Brasil, por exemplo, o aço Gerdau faz parte da construção e modernização de oito estádios de futebol para Copa do Mundo de 2014 e de importantes obras de infraestrutura para o país, como ferrovias, usinas eólicas, portos e estradas.

Seus principais concorrentes, de acordo com o IBS, são a Arcelor AS (controla a CST, a Belgo e a Acesita.) e o Grupo Usiminas (Usiminas e Cosipa)

#### **4.4.5. CEMIG**

- Missão: Atuar no setor de energia com rentabilidade, qualidade e responsabilidade social.
- Visão: Estar, em 2020, entre os dois maiores grupos de energia do Brasil em valor de mercado, com presença relevante nas Américas e líder mundial em sustentabilidade do setor.
- Valores: Integridade, Ética, Riqueza, Responsabilidade social, Entusiasmo no trabalho, Espírito empreendedor.

A Companhia Energética de Minas Gerais - Cemig, fundada em 22 de maio de 1952, é uma *holding* composta por mais de 100 empresas onde trabalham 8730 funcionários. O grupo tem participações em consórcios e fundo de participações, além de possuir ativos e negócios em 22 estados brasileiros e no Distrito Federal e também no Chile.

Atua nas áreas de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, e ainda na distribuição de gás natural, por meio da Gasmig, em telecomunicações, por meio da Cemig Telecom, e no uso eficiente de energia, por meio da Efficientia.

A empresa que tem como seus principais concorrentes empresas como a Eletrobrás, a Camargo Corrêa e a AES Brasil, registrou para 2011 um lucro líquido de R\$ 2,4 bilhões – o maior de sua história.

## 5. MDS: ESCALONAMENTO MULTIDIMENSIONAL

Para a análise do comportamento das empresas selecionadas usaremos uma técnica estatística conhecida como escalonamento multidimensional. Neste capítulo faremos uma elucidação teórica sobre esta ferramenta a fim de esclarecer seu objetivo, sua aplicabilidade e entender o resultado proveniente da sua aplicação.

O escalonamento multidimensional (MDS do inglês *MultiDimensional Scaling*) auxilia a identificar dimensões chaves para a avaliação de diferentes objetos. Através dessas dimensões é possível arranjá-los em uma escala, o que permite identificar o relacionamento entre os objetos através da distância entre eles. Este diagrama é conhecido como mapa percentual e tem como principal objetivo evidenciar de forma clara e simples medidas objetivas, ou não, de distanciamento entre os objetos. Ou seja, o objetivo final do escalonamento é transformar impressões de similaridade, preferência ou proximidade em distâncias representadas em um espaço multidimensional.

O MDS se originou como uma forma de melhor entender o julgamento das pessoas sobre a similaridade entre diversos objetos. O primeiro MDS foi proposto por TORGERSON (1952) e atualmente é uma técnica amplamente utilizada e aplicável a diversos campos. Os grandes responsáveis pela elaboração do método foram: YOUNG e HOUSEHOLDER (1941), TORGERSON (1952), SHEPARD (1962a; 1962b) e KRUSKAL (1964a; 1964b). É comumente usado na área do marketing para tentar identificar dimensões chaves nas avaliações de um cliente sobre um produto, serviço ou empresa.

Segundo RIBAS e VIEIRA (2011), algumas características importantes dessa técnica são:

- Permite identificar dimensões não reconhecidas nos gráficos, mas que afetam como os objetos são percebidos;
- Reconhece soluções degeneradas que são causadas por dados inconsistentes;
- Não necessita dos pressupostos de linearidade e normalidade;
- Fornece medidas capazes de medir a “bondade” do ajustamento;

Alguns passos são importantes para se utilizar essa técnica. O primeiro deles é escolher os objetos que serão analisados. Essa primeira etapa pode parecer simples, mas uma boa escolha está intimamente atrelada a um resultado consistente do

modelo. Como é uma técnica onde se analisa a posição relativa de um objeto em relação ao outro, é importante não considerar objetos irrelevantes na análise.

Outro ponto básico imprescindível é decidir se serão avaliados pela similaridade ou pela preferência. Ambos permitem o desenvolvimento de mapas percentuais, porém suas interpretações são diferentes.

Além disso, é preciso estabelecer se a análise será feita em grupo ou individualmente. Quando o foco do estudo é entender a avaliação geral dos objetos e das dimensões utilizadas, uma análise agregada é mais recomendável. Por outro lado, se o intuito for verificar variações entre indivíduos, a abordagem desagregada é mais indicada.

O MDS realiza a análise posicionando os objetos em um espaço p-dimensional e calculado a distância euclidiana  $d_{ij}$  entre as variáveis  $i$  e  $j$  para uma determinada dimensão, como explicitado na fórmula a seguir.

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{a=1}^p (x_{ia} - x_{ja})^2}$$

Para dados métricos, é estimada uma regressão entre  $d_{ij}$  e as distâncias reais informadas  $\delta_{ij}$ . A equação é  $d_{ij} = \alpha + \beta \delta_{ij} + \epsilon_{ij}$ , onde  $\epsilon_{ij}$  é o resíduo e  $\alpha$  e  $\beta$  são constantes. A equação  $d_{ij} = \alpha + \beta \delta_{ij}$  representa a estimativa para  $\delta_{ij}$  denominado por disparidade, sendo  $\beta$  positivo quando a comparação for realizada por dissimilaridade, e negativo ao contrário. Caso os dados forem não métricos (ou ordinais), a transformação será monotônica para as dissimilaridades e, ao contrário, inversa monotônica para as similaridades (RIBAS e VIEIRA, 2011). O objetivo é que a disparidade seja a menor possível, segundo a fórmula:

$$Stress - 1 = \sqrt{\frac{\sum_i \sum_j (d_{ij} - \hat{d}_{ij})^2}{\sum_i \sum_j \hat{d}_{ij}^2}} \quad \text{para } j > i.$$

As técnicas de MDS podem ser classificadas de acordo com os tipos de respostas que são dadas sobre os atributos. O método MDS decomposicional é utilizado para medir apenas a impressão geral ou a avaliação de um objeto e tenta

derivar posições espaciais no espaço multidimensional refletindo essas percepções. Já o denominado MDS composicional é um método alternativo em que um conjunto definido de atributos é considerado na elaboração da semelhança entre objetos.

Os dados podem ser mensurados de cinco maneiras diferentes: objetivo (por exemplo: diferença entre as rentabilidades de dois projetos), escala ordinal, pela preferência, por comparação pareada ou por confusão (entrevistado agrupa os objetos em n grupos por preferência ou similaridade).

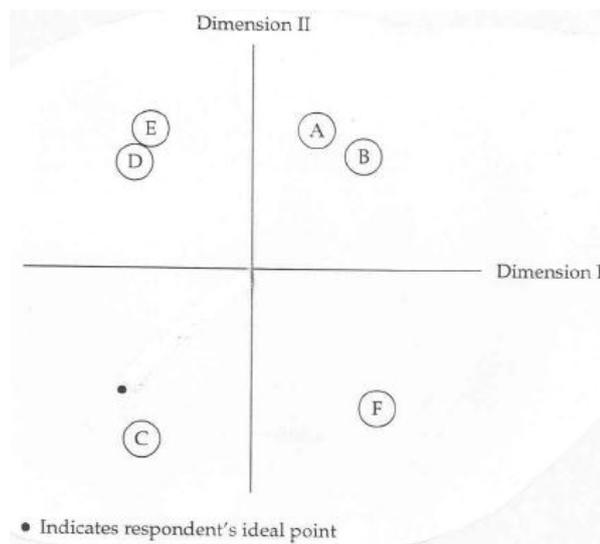
Existem alguns diferentes tipos de modelos que são diferentes como a forma que tratam os dados. Suas diferenças são fundamentalmente concentradas nos tipos de atributos que serão analisados – decomposicional ou composicional –, na forma como os dados são mensurados, nos tipos de matrizes das distâncias e se elas são ponderadas ou não.

Os principais modelos são:

- MDS Clássico: Analisa as preferências ou similaridades para um único objeto, podendo ser métrico ou não;
- MDS Replicado: é o modelo MDS quando se utiliza mais de um objeto ou mais de uma matriz;
- MDS Ponderado: Neste modelo é considerado que os sujeitos possuem graus de importância diferentes e, por isso, são atribuídos pesos para cada um deles. Estes pesos são considerados na elaboração do mapa percentual consolidado.
- ALSCAL: Utilizado para uma única matriz assimétrica (distância entre  $i$  e  $j$  é diferente de  $j$  e  $i$ );
- AINDS: Utilizado para mais de uma matriz assimétrica.

Outro modelo de extrema importância é o Modelo de Desdobramento Multidimensional que foi proposto por BENNETT & HAYS (1960). Este modelo trabalha com a ideia de pontos ideais. Os pontos ideais funcionam da seguinte maneira: podemos supor que se localizarmos no mapa perceptual o ponto que representa a combinação preferida dos atributos percebidos, identificamos a posição de um objeto perfeito. Igualmente, podemos supor que a posição deste ponto ideal (em relação a outros produtos no mapa perceptual) define as preferências relativas. Sendo assim, quanto mais longe dos produtos ideais, menos preferido ele deve ser.

Na Figura 7 temos um exemplo de um mapa percentual representando este ponto ideal. Embora os pontos ideais individualmente não forneçam muitas informações, grupos deles podem ser muito úteis na definição de *clusters*. Muitos entrevistados com pontos ideais na mesma área representam segmentos de mercado potenciais para pessoas com preferências semelhantes.



**Figura 8: Mapa percentual em duas dimensões representando um ponto ideal**

**Fonte: Terry's Classnotes (2012)**

As soluções apresentadas pelo MDS devem ser avaliadas para se saber se o resultado encontrado está coerente e se ele fornece um bom ajustamento do estudo ao método. Neste tipo de ferramenta, quanto maior for o número de dimensões utilizadas, melhor fica o modelo. No entanto, um número muito grande de dimensões dificulta a análise e muitas vezes a utilização de mais de três dimensões não justifica o ajuste encontrado.

Outra forma de se testar a qualidade dos seus resultados é através do teste de *stress*. Este número indica a proporção da variância das disparidades não contabilizadas pelo modelo MDS. O teste de Kruskal é a medida mais comumente usada para determinar a bondade de um modelo e é fornecido pelo SPSS. O estresse é minimizado quando os objetos são colocados em uma configuração de modo que as distâncias entre os objetos mais se aproximam das distâncias originais. O valor do estresse melhora conforme se aumenta o número de dimensões, por isso, encontramos um trade-off entre o número de dimensões e a bondade do ajuste.

As medidas de stress fazem parte do conjunto de estatísticas denominado “badness of fit” na língua inglesa ou ruindade do ajustamento.

O Rho de Spearman e o Tau-b de Kendall são outros dois testes muito utilizados. Caracterizam-se por ser testes não paramétricos utilizados em tabulações cruzadas para a avaliação da bondade de ajustamento. Podem ser utilizados tanto para variáveis contínuas quanto ordinárias e variam entre zero e um. A principal diferença entre eles é que o Rho mede o relacionamento entre variáveis ordinais e o Tau-b mede a discrepância ou discordância entre tais variáveis.

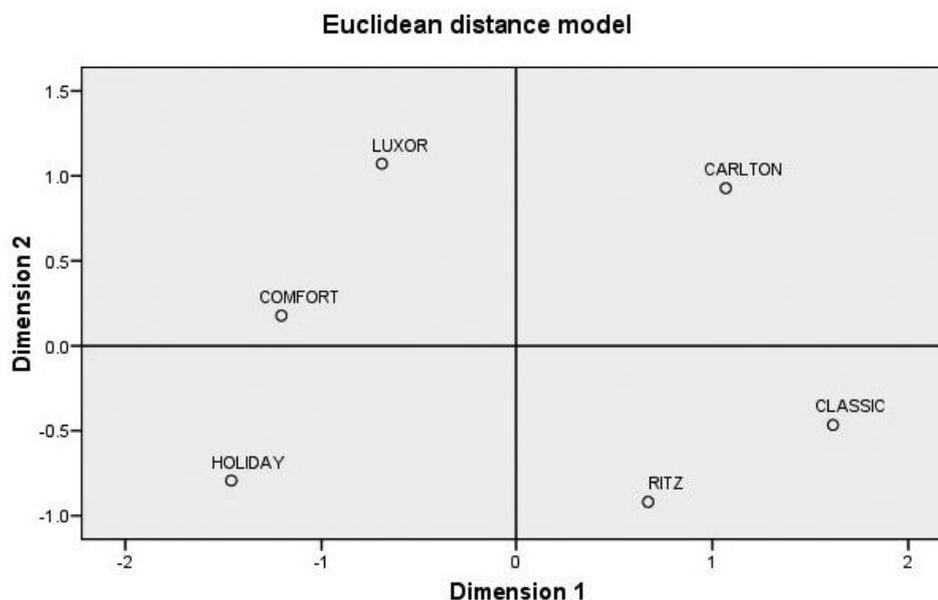
Outro índice bastante utilizado é o índice intermix de DeSarbo. Ele mede a extensão em que os pontos dos atributos dos objetos estão sobrepostos aos pontos ideais. Esta situação é denominada configuração intermix e quando ocorre essa sobreposição é constatado que a solução não é degenerada.

O índice de Shepard (1966) é o último dos principais índices de stress e representa a proporção de distâncias que diferem significativamente entre si. Sua grande importância é que verifica a formação de agrupamentos, caracterizando uma solução degenerada. Seu valor varia entre zero e um, sendo o um o melhor valor possível.

Depois de selecionados os objetos, avaliados seus atributos e plotado o gráfico percentual, o desafio se concentra em interpretar os dados que nos são apresentados. Para o método composicional o mapa resultante deve ser comparado com outras medidas, uma vez que suas posições são totalmente atreladas aos atributos. Por outro lado, para o método descomposicional o ponto mais relevante é a descrição das dimensões e sua correspondência com os atributos.

Não há nenhum método oficial para se identificar as dimensões, sendo a cargo do utilizador do mapa interpretar usando procedimentos tanto objetivos quanto subjetivos. Normalmente a experiência do pesquisador é muito importante para se conseguir descrever as dimensões. Além disso, um procedimento comum é o PROFIT (*Property Fitting*). Neste método se coleta a classificação dos atributos e tenta encontrar a melhor correspondência entre o atributo e o espaço dimensional que ocupa. Cabe ressaltar que normalmente uma dimensão representa mais de um atributo. Desta forma, rotular uma dimensão pode ser complicado e deve ser feito de forma que ela contemple os atributos expressos por ela.

Normalmente, o que se tenta fazer para identificar as dimensões é analisar o comportamento dos objetos e a similaridade entre eles. Na Figura 9 temos um exemplo de um mapa percentual.



**Figura 9: Exemplo de mapa percentual para duas dimensões**

**Fonte: RIBAS E VIEIRA (2011)**

Através do mapa percebemos que na dimensão 1 os pontos representados por Holiday e Comfort estão próximos e, por isso, essa dimensão deve contemplar o atributo em que essas empresas se assemelham. Já na segunda dimensão Holiday e Ritz estão mais próximos, logo o aspecto em que eles se assemelham está representado pela dimensão 2. Este tipo de análise nos permite identificar quais atributos são mais importantes em cada eixo.

Outro ponto importante é que por diversas vezes quando olhamos as duas dimensões juntas não conseguimos identificar com clareza nenhuma similaridade. No entanto, um caminho alternativo é tentar analisar de forma inversa, ou seja, buscando as dissimilaridades.

Por este exemplo fica claro que qualquer inferência e análise do modelo dependem da identificação das dimensões. Sem isso a interpretação e uso dos resultados podem ser feitos de forma errada.

Em suma, o passo a passo da utilização deste método é:

- Definir os objetos do MDS;
- Definir o método do MDS;
- Verificação da adequação do modelo;
- Identificar dimensões;
- Validar o resultado.

O MDS é uma ferramenta muito útil que nos ajuda a ver de como diferentes objetos podem ter características similares. A forma gráfica facilita a interpretação e pode contribuir de forma significativa para detectar similaridade de empresas ou preferências.

No estudo, foi feito o uso da ferramenta para tentar identificar similaridade entre as empresas no período pré e pós crise de 2008. Mais que isso, a técnica (rodada para os dois anos fiscais distintos) auxiliará a ver como as empresas se reorganizaram, ou seja, quais empresas que eram similares e depois da crise se distanciaram e o porquê de tal movimentação.

## 6. APLICAÇÃO DO MODELO E ANÁLISE DE RESULTADOS

O MDS se mostrou uma ferramenta adequada para analisarmos a similaridade das principais *blue-chips* brasileiras. Desta forma, as cinco empresas selecionadas no capítulo 4 serão os objetos. Os atributos que serão avaliados são os índices descritos no capítulo 3.

Foi utilizado o modelo de desdobramento multidimensional para a elaboração do modelo. Para analisar o comportamento de uma empresa os índices financeiros serão utilizados como os atributos, desta forma serão encontradas as melhores empresas de acordo com seu desempenho em cada um deles. Além disso, será possível identificar a similaridade entre cada uma dessas *blue chips*.

Para a aplicação do estudo foi utilizado o *software* de análises estatísticas SPSS. Os dados foram organizados em uma matriz da seguinte forma: cada coluna representa uma empresa e cada linha representa um índice financeiro. Além disso, optou-se por utilizar duas dimensões para a elaboração do mapa percentual.

A configuração inicial escolhida foi a clássica. Nesta opção é executado o método clássico para o MDS a partir de uma matriz simétrica preenchida pela matriz retangular de proximidades. Não foi utilizado nenhum parâmetro de interrupção das iterações.

A primeira etapa do estudo consistiu em imputar os dados para o ano fiscal de 2007 e em seguida foi executado o modelo. Feito isso, os valores dos índices referentes ao ano de 2010 foram utilizados para rodar o modelo. Vale lembrar que em ambos os anos foram analisadas as mesmas empresas e os mesmo indicadores financeiros.

A opção por utilizar dados de 2007 e 2010 se deu pelo fato de querer-se analisar as empresas antes e após a crise. A crise teve seu estopim em 2008 e acredita-se que os dados das empresas em 2009 ainda estão contemplando medidas extraordinárias que foram feitas na tentativa de conter o impacto da crise. Por outro lado, ao analisar o ano de 2010 será possível entender como as empresas se reestruturaram após esses anos turbulentos.

## 6.1. Dados de entrada

A coleta de dados foi feita a partir dos demonstrativos contábeis divulgados por cada empresa. Através dessas informações foi possível calcular os índices que representam os atributos das empresas. As principais contas utilizadas foram: Ativos Totais, Ativo Circulante, Estoque, Passivo Circulante, Passivo Total, Patrimônio Líquido, Receita com Vendas, Lucro Líquido, Preço por ação e Lucro por ação. Nas tabelas a seguir estão apresentados esses valores para os anos de 2007 e 2010, de cada uma das empresas.

**Tabela 4: Dados Financeiros da Petrobrás**

Fonte: As Autoras

	Petrobrás* em milhares de reais	
	2007	2010
<b>Inputs</b>		
Ativos Totais	R\$ 231.227.800,00	R\$ 519.970.003,00
Ativo Circulante	R\$ 53.373.766,00	R\$ 106.685.162,00
Estoque	R\$ 17.599.001,00	R\$ 19.815.677,00
Passivo Circulante	R\$ 47.555.011,00	R\$ 56.834.675,00
Capital de Terceiros	R\$ 117.373.673,00	R\$ 209.746.703,00
Patrimônio Líquido	R\$ 113.854.127,00	R\$ 310.223.300,00
Receita com vendas	R\$ 170.577.725,00	R\$ 213.273.669,00
Lucro Líquido	R\$ 21.511.789,00	R\$ 35.901.445,00
Preço por ação	R\$ 38,06	R\$ 25,89
Lucro por ação	R\$ 4,90	R\$ 3,57

**Tabela 5: Dados Financeiros da Vale**

Fonte: As autoras

	Vale do Rio Doce* em milhões de reais	
	2007	2010
<b>Inputs</b>		
Ativos Totais	R\$ 185.781,00	R\$ 214.662,00
Ativo Circulante	R\$ 21.153,00	R\$ 42.392,00
Estoque	R\$ 7.258,00	R\$ 7.592,00
Passivo Circulante	R\$ 18.639,00	R\$ 26.044,00
Capital de Terceiros	R\$ 75.869,00	R\$ 98.337,00
Patrimônio Líquido	R\$ 57.030,00	R\$ 116.325,00
Receita com vendas	R\$ 64.764,00	R\$ 83.225,00
Lucro Líquido	R\$ 20.006,00	R\$ 30.422,00
Preço por ação	R\$ 43,16	R\$ 44,59
Lucro por ação	R\$ 4,14	R\$ 0,97

**Tabela 6: Dados Financeiros da Ambev**

Fonte: As Autoras

	Ambev* em milhares de reais	
	2007	2010
<b>Inputs</b>		
Ativos Totais	R\$ 35.475.750,00	R\$ 42.678.300,00
Ativo Circulante	R\$ 7.880.385,00	R\$ 12.910.947,00
Estoque	R\$ 1.457.839,00	R\$ 1.905.229,00
Passivo Circulante	R\$ 8.592.063,00	R\$ 10.554.856,00
Capital de Terceiros	R\$ 18.055.800,00	R\$ 18.113.458,00
Patrimônio Líquido	R\$ 17.419.950,00	R\$ 24.564.842,00
Receita com vendas	R\$ 19.648.220,00	R\$ 25.233.310,00
Lucro Líquido	R\$ 2.816.407,00	R\$ 7.619.243,00
Preço por ação	R\$ 21,51	R\$ 47,91
Lucro por ação	R\$ 4,58	R\$ 2,58

**Tabela 7: Dados Financeiros da Gerdau**

Fonte: As autoras

	Gerdau* em milhares de reais	
	2007	2010
<b>Inputs</b>		
Ativos Totais	R\$ 41.553.912,00	R\$ 42.891.260,00
Ativo Circulante	R\$ 15.312.973,00	R\$ 12.945.944,00
Estoque	R\$ 6.056.661,00	R\$ 6.797.785,00
Passivo Circulante	R\$ 6.587.148,00	R\$ 5.021.900,00
Capital de Terceiros	R\$ 24.830.704,00	R\$ 22.743.645,00
Patrimônio Líquido	R\$ 16.723.208,00	R\$ 20.147.615,00
Receita com vendas	R\$ 30.613.528,00	R\$ 31.393.209,00
Lucro Líquido	R\$ 4.302.966,00	R\$ 2.457.379,00
Preço por ação	R\$ 23,65	R\$ 21,92
Lucro por ação	R\$ 2,68	R\$ 1,50

**Tabela 8: Dados Financeiros da Cemig**

Fonte: As Autoras

	Cemig* em milhares de reais	
	2007	2010
<b>Inputs</b>		
Ativos Totais	R\$ 24.157.396,00	R\$ 33.555.834,00
Ativo Circulante	R\$ 7.722.010,00	R\$ 8.085.576,00
Estoque	R\$ 42.415,00	R\$ 41.080,00
Passivo Circulante	R\$ 5.876.438,00	R\$ 6.403.358,00
Capital de Terceiros	R\$ 15.749.340,00	R\$ 10.603.568,00

Patrimônio Líquido	R\$	8.408.056,00	R\$	11.476.133,00
Receita com vendas	R\$	10.245.914,00	R\$	12.863.330,00
Lucro Líquido	R\$	1.742.761,00	R\$	2.257.976,00
Preço por ação	R\$	13,27	R\$	18,65
Lucro por ação	R\$	3,51	R\$	3,41

A etapa seguinte a coleta destes dados foi o cálculo dos índices financeiros que serão utilizados como atributos das empresas escolhidas. A partir destes números foram elaboradas as matrizes a serem imputadas no SPSS para a elaboração do mapa percentual. O modelo, como já discutido, foi rodado duas vezes. A primeira rodada contempla os dados de 2007 (Tabela 9) e a segunda rodada é referente aos dados do ano de 2010 (vide Tabela 10).

- **1ª rodada**

**Tabela 9: Indicadores financeiros de 2007**

Fonte: As autoras

2007	Petrobrás	Vale	Ambev	Gerdau	Cemig
Liquidez Seca	0,752282	0,74548	0,747498	1,405208	1,306845
Grau de endividamento	0,507611	0,570877	0,508962	0,597554	0,651947
Giro dos ativos	0,737704	0,348604	0,553849	0,736718	0,424132
ROE	0,188942	0,350798	0,161677	0,257305	0,207273

- **2ª rodada**

**Tabela 10: Indicadores financeiros de 2010**

Fonte: As autoras

2010	Petrobrás	Vale	Ambev	Gerdau	Cemig
Liquidez Seca	1,528459	1,3362	1,042716	1,224269	1,256293
Grau de endividamento	0,403382	0,458102	0,424418	0,530263	0,480241
Giro dos ativos	0,410165	0,387703	0,591244	2,424946	0,383341
ROE	0,115728	0,261526	0,310169	0,121969	0,196754

## 6.2. Resultados do modelo

- **1ª rodada**

Os dados de 2007 foram então imputados no sistema e chegou-se ao resultado fornecido pelo modelo. A seguir temos um sumário do resultado de nosso modelo:

Iteration	Penalized Stress	Difference	Stress	Penalty
0	.5407772		.2471975	1.1830213
254	.0000982(a)	.0000028	.0000000	1.2261279

**Figura 10: Histórico de Iterações da 1ª rodada**

**Fonte: As autoras (SPSS)**

Iterations		254
Final Function Value		.0000982
Function Value Parts	Stress Part	.0000000
	Penalty Part	1.2261279
Badness of Fit	Normalized Stress	.0000000
	Kruskal's Stress-I	.0000000
	Kruskal's Stress-II	.0000000
	Young's S-Stress-I	.0000000
	Young's S-Stress-II	.0000000
Goodness of Fit	Dispersion Accounted For	1.0000000
	Variance Accounted For	1.0000000
	Recovered Preference Orders	.9000000
	Spearman's Rho	.9745105
	Kendall's Tau-b	.9479484
Variation Coefficients	Variation Proximities	.2016715
	Variation Transformed Proximities	.4854058
	Variation Distances	.4787529
Degeneracy Indices	Sum-of-Squares of DeSarbo's Intermixedness Indices	.0399432
	Shepard's Rough Nondegeneracy Index	.6500000

**Figura 11: Medidas de avaliação do modelo da 1ª rodada**

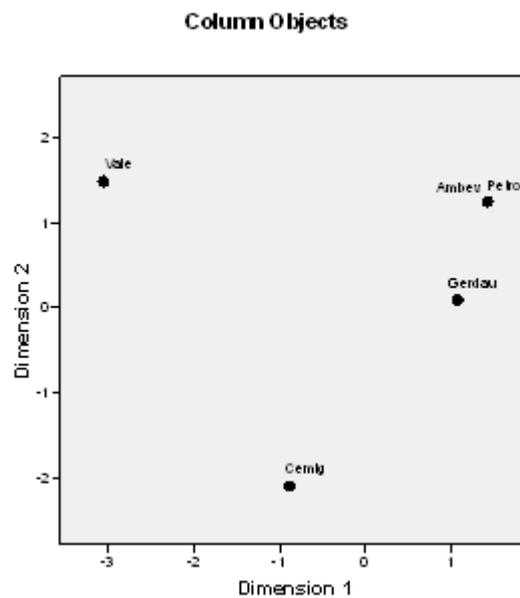
**Fonte: As autoras (SPSS)**

Analisando os resultados da parte “*Badness of fit*” foi constatado que se chegou a um resultado satisfatório. Os valores recomendáveis para o teste Stress II são abaixo de 0,05. Desta forma, conclui-se que foi obtido um resultado perfeito.

Inspecionando agora os valores encontrados para o Rho de Spearman e o Tau-b de Kendall, 0.9745105 e 0.9479484, respectivamente, pode-se concluir que o modelo incorpora a maior parte da informação contida nas dissimilaridades informadas

pelos sujeitos, assim como reflete nos pontos ideais, a maior parte do impacto causado pelas variações nestes valores.

Outro índice que evidencia a qualidade do resultado é o índice bruto de não degeneração de Shepard. O resultado 0,65 indica que 65% das distâncias apresentam diferença significativa entre si; quantidade suficiente para inibir a formação dos clusters. Por decorrência, pode-se concluir que a solução é não degenerada.



**Figura 12: Mapa percentual da 1ª rodada**

**Fonte: As autoras (SPSS)**

	Dimension	
	1	2
Petro	1.433	1.246
Vale	-3.062	1.483
Ambev	1.433	1.246
Gerdau	1.084	.092
Cemig	-.883	-2.095

**Figura 13: Coluna final de coordenadas da 1ª rodada**

**Fonte: As autoras (SPSS)**

O espaço comum entre linhas e colunas (atributos e objetos) é demonstrado na Figura 12. O resultado deste gráfico retrata o maior propósito ao se trabalhar com esta técnica, uma vez que conseguimos, por meio de uma visão espacial, observar como as empresas e os índices compartilham do mesmo diagrama.

Por meio de uma análise preliminar deste gráfico percebemos que Ambev e Petrobrás estão próximas em ambas as dimensões. Sendo que na dimensão 1 Gerdau também está bastante próxima destas empresas. Por outro lado, a Vale se posiciona distante das demais empresas na dimensão 1, porém se aproxima de Ambev e Petrobrás na dimensão 2. A análise desse resultado, feita mais adiante, permitirá entender o significado de cada dimensão e assim nos permitirá encontrar empresas similares.

- **2ª rodada**

Na segunda rodada foram utilizados os dados das empresas para o ano fiscal de 2010, ou seja, o ano após a crise, que visa mostrar como as empresas se reestruturaram após a crise e como elas passaram a se aproximar.

Iteration	Penalized Stress	Difference	Stress	Penalty
0	.5207500		.2353299	1.1523419
195	.0000991(a)	.0000038	.0000000	1.1840134

**Figura 14: Histórico de Iterações da 2ª rodada**

**Fonte: As autoras (SPSS)**

Através dos valores encontrados na Figura 15 foi verificado que o modelo para o ano de 2010 também possui valores para o Rho de Spearman e o Tau-b de Kendall muito satisfatórios, 0,9107848 e 0,8871459, respectivamente.

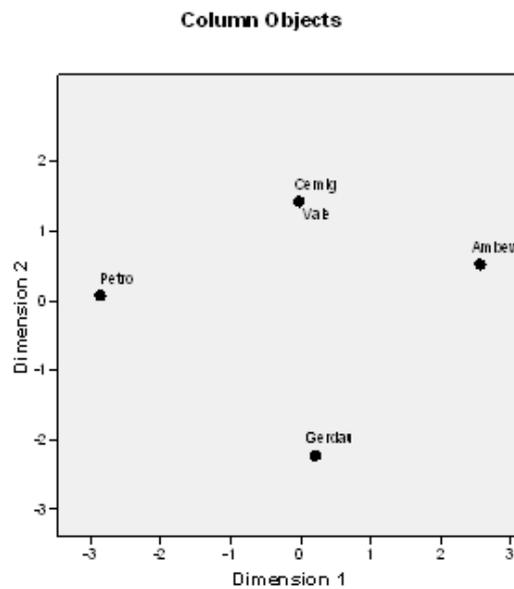
Novamente o índice bruto de não degeneração de Shepard apresentou um resultado muito bom, com 70% das distâncias apresentando diferença significativa entre si; quantidade suficiente para inibir a formação dos clusters. Foi concluído, então, que a solução é não degenerada.

Apesar dos valores de *stress* indicarem que o uso de uma nova dimensão seria aconselhável, os outros indicadores de qualidade do modelo indicam que o modelo está bem ajustado.

Iterations		195
Final Function Value		.0000991
Function Value Parts	Stress Part	.0000000
	Penalty Part	1.1840134
Badness of Fit	Normalized Stress	.0000000
	Kruskal's Stress-I	.0000000
	Kruskal's Stress-II	.0000000
	Young's S-Stress-I	.0000000
	Young's S-Stress-II	.0000000
Goodness of Fit	Dispersion Accounted For	1.0000000
	Variance Accounted For	1.0000000
	Recovered Preference Orders	.7250000
	Spearman's Rho	.9107848
	Kendall's Tau-b	.8871459
Variation Coefficients	Variation Proximities	.1839939
	Variation Transformed Proximities	.4855316
	Variation Distances	.4737895
Degeneracy Indices	Sum-of-Squares of DeSarbo's Intermixedness Indices	.0662337
	Shepard's Rough Nondegeneracy Index	.7000000

**Figura 15: Medidas de avaliação do modelo da 2ª rodada**

**Fonte: As autoras (SPSS)**



**Figura 16: Mapa percentual da 2ª rodada**

**Fonte: As autoras (SPSS)**

	Dimension	
	1	2
Petro	-2.863	.074
Vale	-.025	1.423
Ambev	2.559	.520
Gerdau	.210	-2.224
Cemig	-.025	1.423

**Figura 17: Coluna final de coordenadas da 2ª rodada**

**Fonte: As autoras (SPSS)**

Nas Figuras 16 e 17 estão explicitadas as posições em que se encontram as empresas e seus atributos no ano de 2010. Pela análise gráfica foi constatado que Cemig, Vale e Gerdau estão muito próxima na dimensão 1. Já na dimensão 2 vemos Cemig e Vale praticamente sobrepostas e a Gerdau se distanciando bastante das demais empresas.

A seguir serão analisados os resultados, identificando as dimensões e interpretando o resultado do modelo. Desta forma se concluirá quais empresas eram similares antes da crise, quais mantiveram essa similaridade, quais se afastaram e como se deu este rearranjo.

### 6.3. Análise dos resultados

Após ratificar o modelo, será feita a análise dos planos gerados em cada uma das rodadas, representadas a seguir:

- **1ª rodada(2007)**

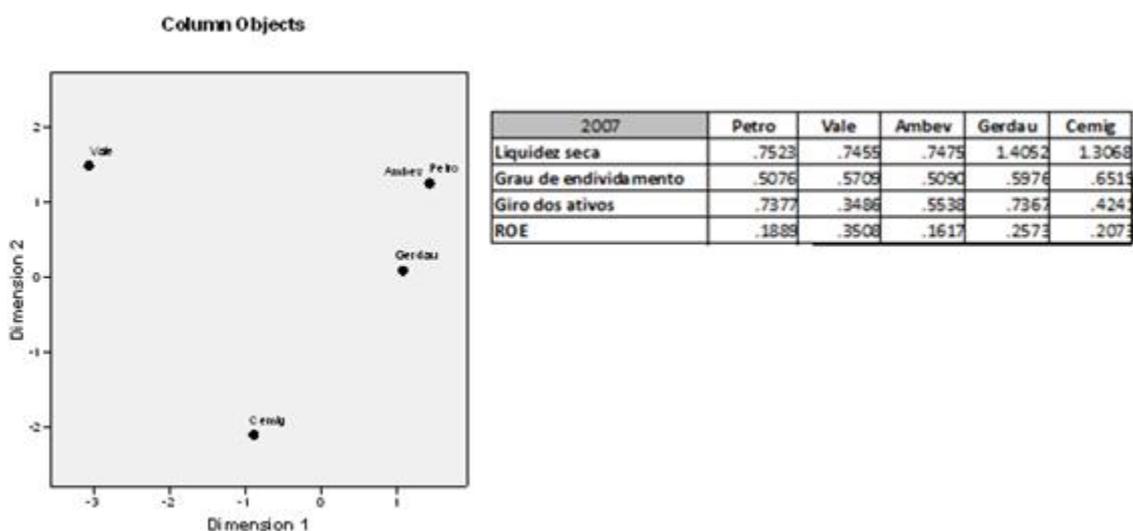


Figura 18: Resumo dos resultados da 1ª rodada

Fonte: As autoras (SPSS)

Na 1ª rodada, Ambev e Petrobrás estão sobrepostas o que equivale a dizer que possuem ambas as dimensões, 1 e 2, similares. Na dimensão 1 temos Ambev e Petrobrás praticamente sobrepostas e a Gerdau bastante próxima. Já Cemig e Vale se posicionam bem distantes das demais. Já a dimensão 2 possui Ambev, Petrobrás e Vale emparelhadas, Gerdau ainda próxima e Cemig bastante distante das outras.

Através desta análise pode-se concluir que a dimensão 1 contempla os índices de Giro dos Ativos e ROE. Já a dimensão 2 está diretamente relacionada a Liquidez e ao Grau de endividamento.

Comparando os dados de entrada com a posição das empresas no plano gerado, é possível concluir que ambos os índices compreendidos na dimensão 1 (Giro dos ativos e ROE) possuem pesos muito semelhantes na composição da dimensão em questão.

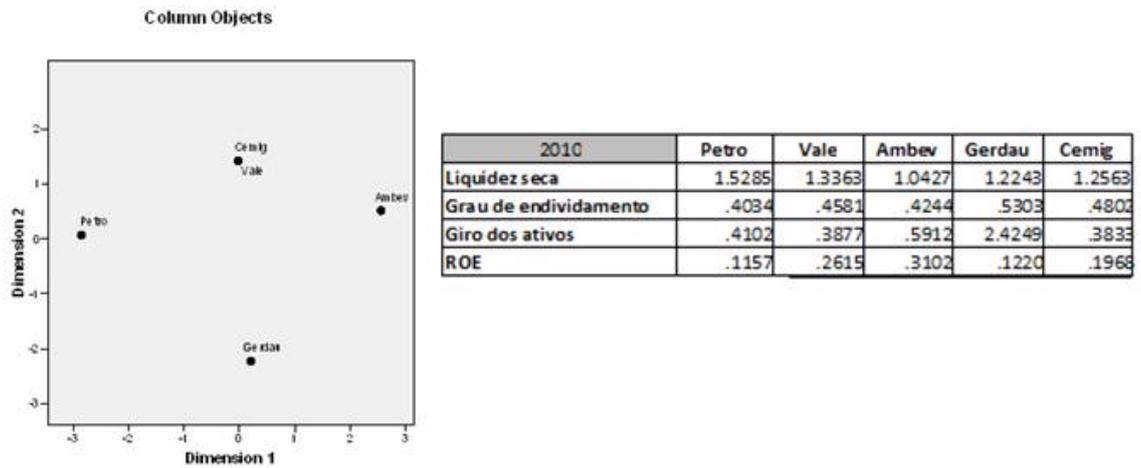
Já para a dimensão 2, composta por Liquidez e Grau de endividamento, nota-se uma preponderância do primeiro sobre o segundo. Partindo das duas empresas sobrepostas (Vale e Cemig) poderíamos supor que ambos têm igual peso na dimensão que compõem. No entanto, comparando os valores dos dois índices para Ambev, Petrobrás e Vale (empresa mais próxima das outras duas na dimensão 2), percebemos que seu valor para a Liquidez seca aproxima-se muito mais do das outras duas do que o valor assumido para o Grau de Endividamento.

Finalmente, pode-se concordar que, no ano de 2007:

- Em relação à liquidez, Gerdau e Cemig destacam-se como as *blue chips* mais líquidas, seguidas por um grupo formado por Ambev, Vale e Petrobrás que apresentam valores para a Liquidez muito próximos entre si.
- Ambev e Petrobrás apresentam grau de endividamento quase idênticos e assumem os menores valores dentre todas as empresas estudadas.
- Petrobrás, Gerdau e Ambev apresentam os maiores valores para Giro dos ativos com muita semelhança entre os valores das duas primeiras.
- Petrobrás e Ambev sustentam os menores ROEs entre as *blue chips* e estes estão muito próximos um do outro.

Em suma, a estrutura operacional e financeira de Ambev e Petrobrás se mostrou muito parecida para o ano de 2007. Gerdau se aproxima um pouco mais das duas empresas, enquanto Cemig apresenta atributos mais diferentes.

- **2ª rodada(2010)**



**Figura 19: Resumo dos resultados da 2ª rodada**

**Fonte: As autoras (SPSS)**

Para o ano de 2010, Vale e Cemig encontram-se sobrepostas. Na dimensão 1, o valor da Gerdau está muito próximo daquele assumido pelas duas primeiras. Logo, é possível dizer que Liquidez e ROE estão compreendidos na dimensão 1, enquanto Giro dos ativos e Grau de endividamento, na dimensão 2.

No entanto, para a dimensão 1, percebemos uma dominância absoluta da Liquidez em relação ao ROE verificada pela comparação dos dados de entrada com a localização das blue chips no plano.

Na dimensão 2, embora em menor percentual, também após uma comparação com os dados inseridos, é possível perceber uma preponderância do Giro dos ativos sobre o grau de endividamento.

- **Interpretação do modelo**

Feita a identificação das dimensões, o objetivo é entender como e porque se deu o rearranjo das empresas de um ano para o outro, uma vez que em 2007 tínhamos uma similaridade muito grande entre Ambev e Petrobrás e em 2010 as empresas se distanciaram de forma significativa. Da mesma forma, Cemig e Vale eram empresas com características bastante destoantes em 2007 e passaram a possuir uma estrutura bastante similar em 2010.

Um primeiro ponto importante foi o que levou a empresas de setores tão diversos como Cemig, Vale e Gerdau a apresentarem um valor de liquidez tão similar

ao mesmo tempo em que a Ambev, com valor de liquidez tão próximo a Vale e Petrobrás em 2007, tenha ficado tão para trás nesse quesito.

A retração da economia global, em especial, da economia chinesa, acarretou a quase paralisação do comércio mundial e uma intensa retração dos preços das commodities. Em Outubro/2008, a média diária de exportações já era 7,5% menor do que a de setembro e refletia basicamente a queda nos preços e quantidades das commodities exportadas pelo país, como petróleo e minérios, respectivamente, principais produtos de Petrobrás e Vale. O setor de infraestrutura como um todo foi muito afetado e, nos cinco continentes, os principais clientes da Gerdau (construção civil, indústria automotiva, entre outros) sofreram um duro golpe. A indústria brasileira, maior cliente da Cemig, que em 2008 respondia por 40,7% de toda energia consumida no Brasil (BEN, 2008), foi a mais atingida pela crise (Tabela 11) e a grande responsável pelas perdas da gigante da energia.

**Tabela 11: Resultados financeiros imediatamente pós crise - em R\$ milhões**

**Fonte: Grupo de Conjuntura Fundap**

SETORES	Lucro Líquido			Lucro da Atividade			Desp. Financeira Líq.		
	1T08	1T09	Var	1T08	1T09	Var	1T08	1T09	Var
COMÉRCIO	0,25	0,24	-1,9%	0,66	0,71	7,7%	0,29	0,35	21,1%
INDÚSTRIA	15,11	11,78	-22,0%	25,08	20,28	-19,1%	2,91	3,34	14,9%
Indústria sem Petrobrás	8,18	5,96	-27,2%	14,01	10,84	-22,6%	2,8	2,91	3,9%
SERVIÇOS	6,49	4,75	-26,9%	12,19	10,11	-17,1%	1,95	2,51	29,3%
Serviços sem energia	2,72	2,02	-25,6%	4,88	4,93	1,1%	0,7	1,51	114,2%
COMERCIALIZÁVEIS	14,36	11,11	-22,6%	24,16	19,27	-20,3%	2,96	3,26	10,1%
NÃO COMERCIALIZÁVEIS	7,49	5,66	-24,4%	13,76	11,83	-14,1%	2,18	2,95	35,0%
TOTAL	21,84	16,77	-23,2%	37,93	31,1	-18,0%	5,14	6,21	20,7%

É natural que tais empresas que tanto sofreram com a falta de liquidez durante o período de crise, quando o crédito era escasso, busquem formas de se proteger em caso de uma repetição desse cenário. O resultado nos anos que sucederam a crise foi uma corrida por liquidez, onde as *blue chips* brasileiras, ainda assustadas com o fantasma da crise econômica, tentavam se resguardar contra um futuro incerto.

Na economia doméstica brasileira, no entanto, os efeitos foram mais amenos e a manutenção da renda e do emprego bem como a retomada da concessão de crédito, fez com que a demanda por parte dos consumidores internos não caísse.

A indústria de bebidas apresenta ainda algumas particularidades: O percentual da bebida na renda do indivíduo não é tão significativo a ponto de gerar uma preocupação em economizar com a bebida. Esse mesmo indivíduo pode ponderar antes de comprar um carro ou dar entrada em um imóvel em tempos de crise, mas beberá na mesma quantidade que o faria em tempos sem crise. Em casos mais extremos, o consumo de bebidas alcoólicas, pode até aumentar em tempos de perdas vultuosas.

Além das diferenças intrínsecas entre os setores, a gestão da Ambev nos anos que antecederam a crise foi fator decisivo para o pouco impacto desta no desempenho financeiro da empresa. Fazendo contratos com fornecedores de preço fixo por um ano, a empresa se protegia contra os custos variáveis, por exemplo. Adotava também uma política de gestão de risco conservadora, que pressupõe que o fluxo de caixa para pagar a dívida em dólar tomada para a operação em reais seja 100% protegido. A Ambev fazia *hedge* para a dívida em dólar em uma época que o dólar só caía. Quando a crise estourou em 2008, a Ambev ficou sólida e protegida contra a crise (Fernando Tennenbaum, diretor de tesouraria da Ambev). (Figura 20)

Por isso, podemos concluir que os fatores que afetaram as grandes empresas e as fizeram se preocupar mais com a liquidez de suas estruturas não aconteceram com a Ambev e, por isso, se justifica o fato dela se posicionar distante das demais.

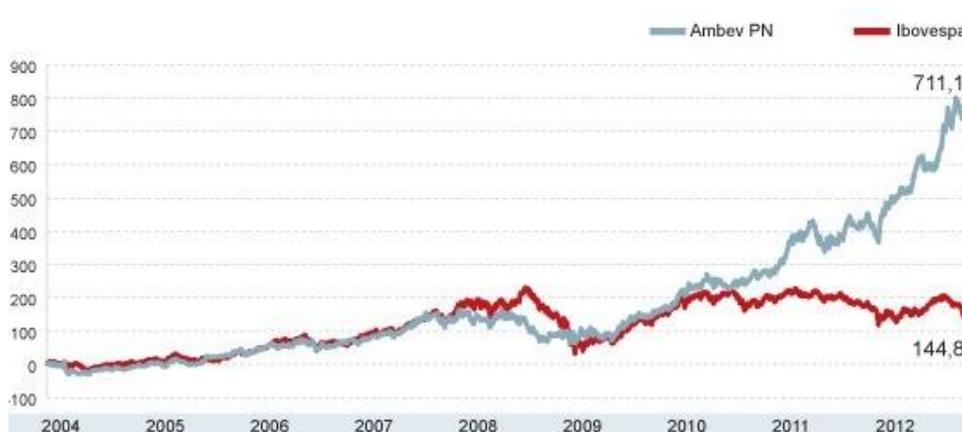


Figura 20: Comparação de performance Ambev x Ibovespa

Fonte: [www.capitaliq.com](http://www.capitaliq.com)

Outro ponto que deve ser analisado é o fato da Petrobrás e Gerdau apresentarem valores tão similares entre si e ao mesmo tempo os mais baixos valores

para ROE entre as *blue chips* selecionadas. Por outro lado, a Ambev, que apresentava em 2007 o menor valor para o índice, aparece agora liderando o ranking.

O baixo valor de ROE da Petrobrás comparado às demais *blue chips* selecionadas já podia ser verificado mesmo antes da crise. A explicação para o retorno do investimento do acionista ser menor está no baixo risco associado aos papéis da empresa. Com a depressão causada pela crise financeira em 2008, os preços das commodities caíram no mercado internacional e embora grande parte da produção do combustível seja destinada ao mercado interno, os rendimentos sentiram a redução da demanda internacional.

Da mesma forma, a construção civil, a indústria automotiva e outros setores consumidores de aço também viram suas demandas drasticamente reduzidas. Em tempos de crise, evita-se o comprometimento de grande soma de dinheiro, principalmente em ativos de baixa liquidez. A queda no caso da Gerdau foi mais acentuada devido a uma maior dependência de consumo do mercado externo e, justamente, pelo nicho menor e menos urgente que é atendido pela Gerdau quando comparado à variedade de outputs da Petrobrás e a urgência para a qual muitos de seus produtos são vitais nas mais variadas indústrias. A Gerdau, então, reduziu investimentos, visando manter a saúde financeira da empresa.

A Ambev, como muitas das *blue chips* em questão, vinha crescendo e investindo muito nos anos que antecederam a crise. Como as demais, diante de um cenário econômico desfavorável causado pela crise financeira, segurou os investimentos temendo uma redução da demanda. Mas, diferente do que ocorreu com as outras, para a Ambev essa queda na demanda não ocorreu. Ao contrário, o consumo de suas marcas continuaram aumentando e a companhia já não conseguia atender a toda a demanda. Ao identificar esse doce problema (maior demanda do que capacidade produtiva), a Ambev investiu fortemente na construção de fábricas, replicando contratos com transportadoras, entre outros. Em 2010, o aumento desproporcional do lucro da empresa, comparado ao das demais, já pode ser identificado.

Cabe ressaltar que alguns índices não se movimentaram muito ao longo dos anos, não sendo então os grandes responsáveis pelo rearranjo das empresas nestes anos. O grau de endividamento, por exemplo, foi um índice que apresentou redução em todas as empresas.

Devido à falta de dinheiro circulando durante a crise de 2008, as empresas tiveram seus endividamentos reduzidos e recorreram a empréstimos de curto prazo

para cumprir com seus compromissos imediatos, levando-as a cortarem gastos para não piorarem ainda mais seus resultados, uma vez que, o acesso ao crédito de longo prazo ficou mais difícil. (SILVA, 2010)

A escassez de crédito no mercado foi generalizada e atingiu de forma proporcional a todos os setores econômicos. No pós crise, mesmo no Brasil que apresenta uma política econômica recheada de benefícios fiscais para empresas endividadas visando favorecer o crescimento, as grandes empresas brasileiras optaram pela cautela.

A Petrobrás aparece tanto em 2007 como em 2010 como a *blue chip* menos endividada. O motivo é que a gigante petrolífera necessita de investimentos significativos e endividar-se exclusivamente junto ao sistema bancário não seria algo viável. A alternativa encontrada pelo governo federal (acionista majoritário da empresa) é a capitalização através da qual a empresa coloca novas ações à venda no mercado e o capital arrecadado com a venda desses papéis dá fôlego para novos investimentos. (PEIXOTO, 2010).

Embora, para outras empresas o pagamento ao retorno esperado pelo investidor acabe sendo uma alternativa ruim quando comparado às taxas de juros; para a Petrobrás, devido ao baixo risco dos papéis, os dividendos repassados aos acionistas acabam sendo economicamente mais viável.

Mesmo a Petrobrás mantendo o posto de menos endividada, em valores absolutos, a Cemig foi, dentre as cinco *blue chips* selecionadas, a que mais reduziu seu grau de endividamento no pós crise.

Finalmente, como a ordem em relação ao grau de endividamento das empresas continuou a mesma, podemos inferir que a escolha do indicador, embora excelente para apontar o forte impacto da crise na política de endividamento das *blue chips* brasileiras (todas reduziram o grau de endividamento), não foi uma boa escolha para um estudo que tinha como objetivo verificar como os subgrupos formados pelas empresas selecionadas reagiam ou se reposicionavam.

Foi concluído que o rearranjo foi muito significativo e isto ocorreu por se tratar de empresas de setores diferentes, que foram afetados de forma diferente pela crise. Em 2007 tínhamos Petrobrás e Ambev muito próximas e se distanciaram significativamente em 2010. No caso de Vale e Cemig, que convergiram para a mesma posição em 2010, estavam bastante afastadas em 2007, apesar de já demonstrarem maior semelhança entre si do que com que as demais.

## 7. CONCLUSÕES

Este trabalho teve como principal objetivo avaliar o rearranjo (do pré para o pós crise) dos conglomerados das *blue chips* brasileiras através da combinação multivariada de alguns indicadores econômico-financeiros.

Para tal, utilizou-se o método de escalonamento multidimensional, muito utilizado na área de marketing na identificação de dimensões chaves na avaliação de um dado produto pelos consumidores. O método selecionado foi o modelo de desdobramento multidimensional. A partir dele foi possível dispor as empresas selecionadas – Petrobrás, Vale, Cemig, Ambev e Gerdau – em um plano bidimensional, representando a similaridade entre elas.

A utilização deste método se mostrou muito importante, pois comprovou sua aplicabilidade no âmbito das finanças. Além disso, sua utilização é relevante pois é um método que nos permite avaliar conjuntamente diversos indicadores, entendendo claramente a similaridade entre objetos com base nesses atributos escolhidos.

A aplicação inédita é justificada pela inexistência de um indicador econômico-financeiro capaz de representar sozinho o impacto da crise econômica de 2008 em uma grande empresa brasileira. A combinação multivariada, então, fez-se necessária para uma análise mais acurada dos diversos tipos de impacto aos quais são submetidas, em especial as grandes empresas, após uma crise econômica de grande magnitude como foi a de 2008.

O completo reposicionamento das empresas quando comparamos o pré com o pós crise, nos indica não só que esta provocou mudanças significativas nos resultados das *blue chips* escolhidas, como que tais indicadores (uns mais e outros menos) em conjunto são capazes de mensurar de forma significativa o impacto da mesma. Além disso, foi capaz de identificar semelhanças entre as diversas empresas e verificar o porquê de suas características similares.

Percebemos neste estudo que Ambev e Petrobrás eram muito semelhantes em 2007 e em 2010 as empresas com características financeiras mais próximas foram Cemig e Vale. Este rearranjo se deu fundamentalmente pelo conservadorismo que guiou a gestão financeira das empresas nos anos pós crise. O cenário de instabilidade ocorrido incentivou a uma maior busca de liquidez e menores índices de endividamento.

Por fim, vale ressaltar que o trabalho possui fim acadêmico e não foi exaustivo ou se aprofundou em algumas questões como, por exemplo, a relevância de todos os indicadores econômico-financeiros que de alguma forma refletem o impacto de uma crise nos resultados das empresas.

A inclusão de mais indicadores relevantes e um escalonamento multidimensional feito para um espaço com no mínimo mais uma dimensão do que um plano, embora tragam mais complexidade para a análise, ficam como sugestões para trabalhos futuros.

A crise atual européia pode apresentar um cenário propício para uma nova análise mais aprofundada ou para o estudo dos resultados deste trabalho, a fim de diminuir o impacto de uma possível nova crise econômica mundial nas empresas estudadas ou, mesmo, em outras que atuem nos mesmos setores destas ou adotem uma estratégia de gestão similar.

## 8. BIBLIOGRAFIA

ADVFN, **Blue chip**. Disponível em <[http://wiki.advfn.com/pt/Blue\\_chip](http://wiki.advfn.com/pt/Blue_chip)>, acessado em 19/07/2012.

CARVALHO, F. **Entendendo a Recente Crise Financeira Global**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em <<http://www.ppgge.ufrgs.br/akb/lipping/9.pdf>>, acessado em 24/06/2012.

FATTORELLI, M. L. **A crise da dívida dos EUA**. 2011. Disponível em <<http://cspconlutas.org.br/2011/08/a-crise-da-divida-dos-eua-por-maria-lucia-fattorelli/>>, acessado em 22/06/2012.

FERGRGON, C, Beck, C. **Inside Job**. Documentary, Sony Pictures, EUA, 2010.

FERREIRA, R. **Análise das demonstrações financeiras**. 2012.

FREITAS, M. C. P. **Os efeitos da crise global no Brasil: aversão ao risco e preferência pela liquidez no mercado de crédito**. 2009

GARCIA, M. **O Brasil frente ao recrudescimento da crise internacional**. 2011.

GRUPO DE CONJ. FUNDAP. **Crise e Pós-Crise: O impacto sobre as grandes empresas brasileiras de capital aberto**. Disponível em <<http://www.fundap.sp.gov.br/debatesfundap/pdf/conjuntura/Crise%20e%20p%C3%B3s-crise.pdf>>, acessado em 01/09/2012

GUIA IMF. **Ambev – Principais concorrentes**, disponível em <[http://www.imf.com.br/html/PORT\\_18112.html](http://www.imf.com.br/html/PORT_18112.html)> acessado em 20/08/2012.

KRUSKAL, J. B. **Multidimensional Scaling by Optimizing Goodness of Fit to a Nonmetric Hypothesis**. Psychometrika, v.29, n.1, p.1-27, 1964a.

KRUSKAL, J. B. **Nonmetric Multidimensional Scaling: a numerical method**. Psychometrika, v.29, n.2, p.115-129, 1964b.

KRUSKAL, J. B. & WISH, M. **Multidimensional Scaling. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences**. Newbury Park: Sage University Paper, 1978.

MEIRELLES, H. **Reação do Brasil à Crise Internacional**. Apresentação para o Banco Central. Brasília, 2009.

MOREY FILHO, F. **A crise de 2008, pior que se pensava?**. 2009. Disponível em <<http://www.webartigos.com/artigos/a-crise-de-2008-pior-que-se-pensava/15854/>>, acessado em 20/06/2012.

MUNDO TRADE, **O que são ações blue chips?**, disponível em <<http://www.mundotrade.com.br/acoes-blue-chips>> acessado em 19/07/2012.

JORNAL AGORA. **Números da Vale em 2011**, disponível em <<http://www.agorasantaines.com.br/noticias/geral/vale-divulga-numeros-de-2011/2899>> acessado em 20/08/2012.

PAULANI, Leida Maria. **A crise do regime de acumulação com dominância da valorização financeira e a situação do Brasil.** 2009

PEIXOTO, F. **Entenda o processo de capitalização da Petrobrás.** Disponível em <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2010/09/100901\\_entenda\\_presal\\_fp\\_rc.shtm](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2010/09/100901_entenda_presal_fp_rc.shtm)>, acessado em 01/09/2012

**Perfil, dados institucionais e estatísticas da Ambev** disponíveis em <<http://www.ambev.com.br/>> acessado em 20/08/2012.

**Perfil, dados institucionais e estatísticas da Cemig** disponíveis em <<http://www.cemig.com.br/>> acessado em 26/08/2012.

**Perfil, dados institucionais e estatísticas da Gerdau** disponíveis em <<http://www.gerdau.com/>> acessado em 26/08/2012.

**Perfil, dados institucionais e estatísticas da Petrobrás** disponíveis em <<http://www.petrobras.com.br/>> acessado em 20/08/2012.

**Perfil, dados institucionais e estatísticas da Vale do Rio Doce** disponíveis em <<http://www.petrobras.com.br/>> acessado em 20/08/2012.

PETRECZKO, J. **Blue-Chip Stock Defined.** Disponível em <<http://www.ianpetreczko.com/tag/oliver-gingold/>>, acessado em 19/07/2012.

POSTIGO, I.. **Lucratividade e Liquidez: indicadores da saúde das empresas.** 2009. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informese/artigos/lucratividade-e-liquidez-indicadores-da-saude-das-empresas/34914/>>, acessado em 10/07/2012

**Relatório Anual 2011 da AMBEV,** disponível em <[http://www.mzweb.com.br/Ambev2009/web/arquivos/Ambev\\_20F2011\\_20120412\\_pt.pdf](http://www.mzweb.com.br/Ambev2009/web/arquivos/Ambev_20F2011_20120412_pt.pdf)> acessado em 02/09/2012.

**Relatório Gerdau 2011,** disponível em <<http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/dimec/opa/dwn/gerdau.pdf>> acessado em 02/09/2012

RESENHA ELETRÔNICA. **Política de hedge da Ambev chegou a ser questionada.** Disponível em <<http://www.fazenda.gov.br/resenhaeletronica/MostraMateria.asp?page=&cod=618522>>, acessado em 01/09/2012.

ROCHA, A. Ambev: **Valorização sem moderação.** Disponível em <http://www.valor.com.br/valor-investe/o-estrategista/2710766/ambev-valorizacao-sem-moderacao>>, acessado em 01/09/2012

SADRONI, P. **Novíssimo Dicionário de Economia**, São Paulo, Editora Best Seller, 1ª edição, 1999.

SANVICENTE, A.; MINARDI, A. **Identificação de indicadores contábeis significativos para previsão de concordata de empresas.** 1998.

SAWAYA, R. R. **Crise: Um problema conjuntural ou da lógica da acumulação mundial?** 2009.

SEGALLA, A. e Bacoccina, D. **O Novo mapa da energia**, Isto é Dinheiro, edição 650, 2010.

SHEPARD, R. **The Analysis of Proximities: multidimensional scaling with an unknown distance function I.** Psychometrika, v.27, n.2, p.125-140, 1962a.

SILVA, F.F. **Identificação dos efeitos da crise financeira 2008-2009 no balanço patrimonial das empresas brasileiras através da análise das demonstrações contábeis.** FLF. Fortaleza 2010.

SILVA, L.. **Análise dos demonstrativos financeiros e capacidade de pagamento.** 2003

SISTELI, **Glossário Financeiro.** Disponível em [http://www.sistel.com.br/sistel/export/sites/default/sistel/arquivos/DocumentosInstitucionais/Glossario\\_Financeiro.pdf](http://www.sistel.com.br/sistel/export/sites/default/sistel/arquivos/DocumentosInstitucionais/Glossario_Financeiro.pdf)>, acessado em 17/07/2012.

SUPORTE CONS. E ASSESS. EMPRES. **Ambev, Natura, Pão de açúcar e Souza Cruz ignoram a crise.** Disponível em <http://www.suportepostos.com.br/modules/news/article.php?storyid=4724>>, acessado em 01/09/2012

TERRY, Class notes. 2012. Disponível em <http://www.terry.uga.edu/~pholmes/MARK9650/Classnotes4.pdf>>, acessado em 20/08/2012.

TORGERSON, W.S. **Multidimensional Scaling: I. theory and method.** Psychometrika, v.17, n.4, p.401-419, 1952.

TORRES FILHO, E. T., Borça Junior, G. R. **Crise coloca em cheque ciclo de expansão do mercado financeiro internacional**, Visão BNDES do Desenvolvimento, nr 64, maio 2009.

VISCO, Ignazio. **A crise financeira e as previsões dos economistas.** 2009

WIKIPEDIA, **Blue chip**, disponível em [http://pt.wikipedia.org/wiki/Blue\\_chip](http://pt.wikipedia.org/wiki/Blue_chip)> acessado em 19/07/2012.

YOUNG, F. **MULTIDIMENSIONAL SCALING**. 1985

YOUNG, G. & HOUSEHOLDER, A. **A Note on Multidimensional Psychophysical Analysis**. Psychometrika, v.6, n.5, p.331-333, 1941.

ZANLUCA, J.. **Cálculo e análise dos índices de liquidez**. 2010. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/tematicas/indices-de-liquidez.htm>>, acessado em 16/07/2012.