



Contextus – Revista Contemporânea de
Economia e Gestão

ISSN: 1678-2089

revistacontextus@ufc.br

Universidade Federal do Ceará
Brasil

Oliveira Camilo, Sílvio Parodi; Carvalho, Carlos Eduardo; Gonçalves Xavier, Wlamir
AGRUPAMENTO DOS SETORES DA ECONOMIA NACIONAL SEGUNDO O SEU
DESEMPENHO: ESTUDO UTILIZANDO ANÁLISES FATORIAL E DE CLUSTERS

Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão, vol. 7, núm. 2, julho-
diciembre, 2009, pp. 07-20

Universidade Federal do Ceará
Santiago, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570765374002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

re^oalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

AGRUPAMENTO DOS SETORES DA ECONOMIA NACIONAL SEGUNDO O SEU DESEMPENHO: ESTUDO UTILIZANDO ANÁLISES FATORIAL E DE CLUSTERS

Sílvio Parodi Oliveira Camilo

*Doutorando em Administração e Turismo/PPGAT - Univali
Mestre em Administração e Negócios/PPAN - PUC/RS
Especialista em Finanças das Empresas/PPGA - UFRGS
Professor de Pós-graduação da UNIFIN/RS
parodi@parodiconsultoria.com.br*

Carlos Eduardo Carvalho

*Doutorando em Administração e Turismo/PPGAT - Univali
Mestre em Administração/Furb/SC. Vínculo institucional
com a Universidade do Contestado - UnC/Curitibanos
cec.unc@hotmail.com*

Wlamir Gonçalves Xavier

*Doutorando em Administração e Turismo/PPGAT - Univali
Mestre em Engenharia de Produção/PPGEP - UFSC
Especialista em Administração/IAG - PUC-RJ
Professor de Finanças Empresariais do Centro de Ciências
da Administração e Sócio-econômicas - ESAG/Udesc
wlamir@uol.com.br*

RESUMO

Este estudo parte da perspectiva da organização industrial de que a estrutura de uma indústria é importante para se definir a sua atratividade. O artigo é de caráter exploratório e visa a analisar o comportamento dos setores da economia nacional durante o período de 2003 a 2006. Foram utilizadas métricas de desempenho econômico, financeiro e de estrutura para análise de performance. Com o propósito de avaliar a homogeneidade entre os setores da economia nacional, três *clusters* foram definidos: inferior, intermediário e superior. Em termos metodológicos, o estudo foi estruturado em duas etapas: análise de componentes principais e análise de *cluster*. Em destaque, o setor de mineração se manteve posicionado no grupo superior durante o período sob análise. O setor atacado firmou posição no *cluster* intermediário. O setor autoindústria marcou grande volatilidade entre os *clusters*. Determinados setores apresentaram mutações constantes, outros permaneceram no mesmo *cluster* e outros acompanharam as movimentações, conjuntamente.

Palavras-chave: Análise Fatorial. Análise de Performance. Análise de *Clusters*.

ABSTRACT

This article is based on the industrial organization paradigm, which states that the industry structure is relevant to define its attractiveness. This is an exploratory study which aims at analyzing the performance of Brazilian economic sectors during the period 2003-2006. Economic, financial, and structural performance metrics were used in the performance analysis. In order to assess performance homogeneity, three clusters were defined as inferior, medium and superior performers. The methodology was developed in two stages based on principal component analysis and cluster analysis respectively. The results show that the mining industry maintained a steady position in the superior performance cluster, and the wholesale industry in the medium performance cluster. The automobile industry showed great volatility between the clusters. Some industries remained in the same cluster during the whole period while others changed their position often. The results also suggest that some industries have the same performance pattern, and others move from one cluster to another as groups.

Keywords: Factorial Analysis. Cluster Analysis. Performance Analysis.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A organização industrial, importante corrente teórica derivada da Economia, atribui à estrutura industrial a capacidade de explicar o desempenho superior de empresas, foco principal do estudo da estratégia. Nessa corrente, autores como Porter (1980) defendem o paradigma estrutura-conduta-desempenho (ECD), em que o desempenho é influenciado pela conduta e essa, por sua vez, é determinada pela estrutura industrial em que a firma está inserida. Porter (1980, 1985) disseminou esse conceito e propôs nova consideração por meio do nominado “modelo das cinco forças competitivas”, defendendo a adoção de estratégias genéricas para posicionar a empresa perante tais forças.

De modo empírico, esses conceitos são testados principalmente por meio da identificação do relacionamento da indústria com os retornos anormais das firmas. Nesta linha, Schmalensee (1985) analisou os efeitos da indústria, das características do grupo empresarial e da participação de mercado sobre a rentabilidade de unidades de negócio de empresas diversificadas de manufatura. O autor identificou elevada influência da indústria, em detrimento da influência da participação de mercado e da corporação à qual a unidade de negócio pertence. Utilizando o método da decomposição da variância, Schmalensee (1985) encontrou cerca de 20% da variância explicada pelo setor, apesar de que em torno de 80% da variância total não pode ser explicada pelo seu modelo.

Rumelt (1991), procurando resolver lacunas encontradas no trabalho de Schmalensee (1985), elaborou modelo de decomposição da variância, adotando fatores da indústria e de tempo, fatores associados com origem corporativa e aqueles específicos do negócio. Seus resultados revelaram efeitos corporativos desprezíveis, pequenos efeitos estáveis da indústria e consequências muito grandes da unidade de negócios. Especificamente a indústria explicou entre 9% e 16% da variância, dependendo da amostra. O modelo de Rumelt (1991) conseguiu explicar em torno de 55 a 63% da variância total, sendo que, destes, em torno de 16 a 25% foram explicados pela indústria.

McGahan e Porter (1997) examinaram a importância do ano, da indústria, da corporação controladora e dos efeitos específicos do negócio na lucratividade das firmas. Seus resultados indicaram que o ano contribui com 2% da variância, a indústria com 19%, a corporação controladora com 4% e a especificidade do negócio participou com 32% da variância na lucratividade. É importante se ressaltar que o modelo identifica apenas 52% da variância total, tendo-se então que em torno de 36% da variância explicada decorrem da indústria.

Esse conjunto de resultados permite concluir que, apesar de os fatores relacionados à estrutura industrial não serem os principais, permanecem entre os determinantes da rentabilidade da firma com relativa importância. O debate sobre o poder explicativo da indústria no desempenho continua em aberto (SPANOS; LIOUKAS, 2001).

A publicação “Melhores e Maiores” da Revista Exame, com frequência anual, disponibiliza dados econômico-financeiros, entre outros, com *ranking* das 500 maiores empresas da economia nacional, classificadas em 18 setores que podem ser

tratados em estudos exploratórios. Com isso, estudos setoriais, utilizando esta base, contribuem para o conhecimento da performance comparativa por intermédio de *clusters* (KASSAI, 2003; POHLMANN; CORRAR, 2004).

Porter (1999, p. 29) assinala que “todos os setores têm uma estrutura subjacente ou um conjunto de características econômicas e fundamentais que dão origem às forças competitivas”. Assim, estudos a respeito destes aspectos são importantes para fins comparativos inter e intra-setores, em nível de desempenho, estudos longitudinais, para demonstração de tendências, previsões, correlações e análise discriminante (ANTUNES; KATO; CORRAR, 2002), servindo aos *stakeholders* e *shareholders*.

Nesse sentido, este estudo tem cunho exploratório e difere dos anteriormente citados por agrupar os setores da economia nacional segundo sua homogeneidade de desempenho por exercício social. O principal objetivo do trabalho é avaliar o nível de homogeneidade entre os setores, classificando-os em três grupos, de acordo com o desempenho econômico-financeiro (inferior, intermediário e superior). O estudo pretende responder às seguintes indagações: a) Os setores da economia nacional apresentaram, no período de 2003 a 2006, a mesma homogeneidade? b) Quais os setores que se mantiveram no mesmo grupo e os que mudaram de posição no período em estudo?

Nesse quadro, o ensaio está estruturado do seguinte modo: Indicadores de Performance, Método, Dados Utilizados e Resultados das Análises, Considerações Finais, Limitações e Sugestões.

INDICADORES DE PERFORMANCE

A organização pode ser avaliada sob muitos aspectos, não se limitando apenas a uma tipologia de análise. Muitas metodologias oferecem contribuição à avaliação mediante os indicadores de desempenho. A integralidade e a fonte da base de dados das empresas, todavia, não estão disponíveis ao público em geral, restringindo-se tão-somente ao âmbito interno. Com efeito, cada empresa reúne os próprios indicadores-chave (ECCLES, 2000), direcionadores ao processo decisório, oferecendo ao mercado, com base nas demonstrações contábeis, dados econômico-financeiros que podem ser tratados por analistas e demais interessados. Assim, como subproduto destes demonstrativos, pode-se extrair importantes dados que proporcionam a exploração de modalidades consagradas de *drivers* de desempenho.

Estudos empíricos relacionados à análise de performance têm sido investigados pela comunidade científica. Venkatraman e Ramanujam (1986, p. 801-802) desenvolveram trabalho proeminente, categorizando diversas abordagens dimensionais em performance de negócios. Conceituaram que “a performance de negócios é o centro da gestão estratégica”.

Segundo Venkatraman e Ramanujam (1986), a performance econômica de negócios é medida através de três indicadores: a) crescimento de vendas; b) crescimento da renda líquida; e c) retorno sobre os investimentos. De fato, são indicadores mais comuns na medição de performance. Eles acrescem que, no que se refere ao processo de informação com base na gestão de sistemas, outros indicadores podem contribuir para

estudos: a) lucratividade; b) posição competitiva no mercado; c) variações na lucratividade; d) participação no mercado.

Bandeira-de-Mello e Marcon (2004), em estudo exploratório, longitudinal e *cross-sectional*, investigaram a geração de valor para o acionista em setores específicos, visando à avaliação das estratégias das firmas cotejada a atratividade setorial. Para medir a eficiência dos ativos do ponto de vista do investidor em relação ao patrimônio líquido, utilizaram o indicador ROE - *return on equity* (retorno sobre os capitais próprios) padronizado, descontada a taxa anual do Certificado de Depósito Bancário (CDI), considerado como custo de oportunidade para o acionista.

Pesquisadores têm utilizado outras variantes na medição da performance, sugerindo outras modalidades de análise (PERIN; SAMPAIO, 1999; SLATER, 2004) como relacionamento do ROA com outras variáveis (KRISTENSEN; WESTLUND, 2004) e avaliação de performance entre empresas, inter e intra-setores econômicos (SMITH; MARKLAND, 1981; TALLMAN *et al.*, 2004). Porter (1986, p. 148) estudou grupos estratégicos, segregando as indústrias em líderes e seguidoras e avaliou diversos setores da economia americana segundo o ROA. Em complemento, destacam-se os estudos de Vorhies, Harker e Rao (1999), que investigaram o impacto do desenvolvimento da estratégia de negócios orientada por métricas de mercado.

Pohmann e Corrar (2004, p. 12), ao analisarem os *clusters* de setores da economia nacional através de indicadores, no período de 1998 a 2001, sugerem, ao final, que “muitos outros estudos podem ser desenvolvidos com o intuito de explorar mais profundamente e por outros ângulos o tema”.

No desenvolvimento do trabalho aqui relatado, foram utilizados indicadores que refletem a média dos setores da economia nacional, assim representados: a) crescimento de vendas; b) ROE; c) margem de vendas; d) liquidez corrente; e) investimento no imobilizado; e f) riqueza criada por empregado.

Valendo-se destes indicadores, os pesquisadores aplicaram os seguintes métodos multivariados exploratórios: o modelo fatorial, a análise dos componentes principais (ACP) e a análise de agrupamento (*clusters analysis*). A etapa subsequente apresenta o delineamento e os procedimentos do estudo, como a base de dados, os métodos adotados e as técnicas estatísticas utilizadas.

MÉTODO

A base de dados utilizada no estudo é a da Revista Exame “Melhores e Maiores”, da Editora Abril. Os critérios de seleção das empresas definidos pela Editora são: a) ser uma das 1.000 maiores empresas privadas ou estatais do País – faturamento anual superior a 90,3 milhões de dólares em média; b) ser uma das 50 maiores empresas nas seguintes categorias: privadas estatais, do mundo digital, bancos ou seguradoras; c) ser uma das 50 maiores indústrias ou organizações de comércio, de serviços e exportadoras; d) ser uma das 10 maiores ou melhores empresas do seu respectivo setor; e) ser um dos 100 maiores conglomerados ou grupos empresariais; e f) ser uma das 100 maiores empresas das regiões Centro-Oeste, Norte-Nordeste e Sul.

Dessa base, foram selecionadas as 500 maiores empresas do País, representando, em 2006, 64% do Produto Interno

Bruto (EXAME, 2007, p.39). Extraíram-se indicadores médios setoriais referentes aos períodos de 2003 a 2006.

As métricas de performance selecionadas estão dispostas no Quadro 1.

Métricas	Descrição
CV	Crescimento de vendas mede a evolução da receita bruta de vendas, em relação ao ano anterior, descontada a inflação média, medida pelo IGP-M.
ROE	<i>Return on equity</i> mensura o retorno dos investimentos para os acionistas. Resulta da relação lucro líquido pelo patrimônio líquido (ajustados).
MV	Margem de vendas é decorrente do lucro líquido (ajustado) em relação à receita bruta de vendas.
LC	Liquidez corrente é a relação entre o ativo circulante pelo passivo circulante.
II	Investimentos no imobilizado é o cotejamento da variação das imobilizações de um período em relação ao anterior.
RC	Riqueza criada por funcionário, como medida de produtividade, é a receita bruta de vendas pelo número de funcionários.

Quadro 1: Descrição métricas

Fonte: Dados da pesquisa

Os setores da economia nacional foram classificados pela FIPECAFI em 18 setores: (1) Atacado; (2) Autoindústria, (3) Bens de Capital; (4) Bens de Consumo; (5) Eletroeletrônico; (6) Energia; (7) Farmacêutico; (8) Indústria da Construção; (9) Indústria Digital; (10) Mineração; (11) Papel e Celulose; (12) Química e Petroquímica; (13) Serviços; (14) Siderurgia e Metalurgia; (15) Telecomunicações; (16) Têxtil; (17) Transporte; e (18) Varejo.

Considerando a variedade de dados sob análise, com o propósito de responder à questão de pesquisa e alcançar os propósitos do estudo, utilizaram-se como estratégia metodológica as técnicas de análises multivariadas. Estas se prestam à abordagem analítica de um número considerável de variáveis simultâneas, possibilitando a redução da dimensionalidade (PEREIRA, 1999; MINGOTI, 2005).

Como ferramenta estatística, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences 14.0 for Windows Evaluation Version* (SPSS®), auxiliando amplamente as análises multivariadas.

O estudo foi estruturado em duas etapas, com aplicação sequencial. A primeira tratou da análise de componentes principais (ACP) como modelo de aplicação fatorial e a segunda, com suporte nas variáveis latentes, na análise de *cluster* (AC). Como o objetivo da ACP é reduzir o número de variáveis originais, com proximidade de representação do conjunto de variáveis originais, com isso, almeja-se a obtenção de um menor número de combinações lineares, em um processo realizado por etapas. Neste estudo adotou-se a sequência metodológica ora delineada.

Etapas	Objetivos
1ª) Teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov)	Verificar a normalidade na distribuição dos dados
2ª) Matriz de Correlação	Verificar o grau de correlação entre as variáveis, aceitação ou rejeição do método
3ª) Kaiser-Meyer-Olkin (Measuring of Sampling Adequacy – MSA) e o de esfericidade de Bartlett	Visando a medir o grau de explicação entre os fatores e as variáveis
4ª) Extração dos Fatores	Identificar e selecionar os fatores mais significativos para representar as variáveis
5ª) Rotação dos Fatores Selecionados (Varimax)	Análise dos fatores selecionados
6ª) Geração dos Escores Fatoriais	Análise da posição de ordenção dos fatores

Quadro 2: Etapas da análise de componentes**Fonte:** Elaborado pelos autores

Rodrigues (2002, p. 85), em estudo exploratório utilizando as técnicas multivariadas, ACP e *clusters analysis*, adotou o modelo não hierárquico *K-means*, considerando que ele segrega as cargas fatoriais mais elevadas das menos elevadas e concluindo que é a melhor forma de agrupar os dados. O mesmo modelo foi aplicado por Mingoti (2005, p. 97), sugerindo que os atributos de determinada amostra possam ser tratados com base na análise não hierárquica.

Na presente aplicação, foram utilizadas as variáveis descritas no Quadro 1, relacionadas às componentes setoriais, decorrentes das médias dos setores da base de dados sob exame. Os agrupamentos foram realizados de acordo com a homogeneidade anual, com as comparações entre os períodos, de modo que, em cada ano de análise, a base dispõe de 108 (cento e oito) observações e cada setor de atividade possui seis variáveis distintas.

RESULTADOS DAS ANÁLISES

ANO 2003

No primeiro processamento dos dados, considerando as variáveis dispostas no Quadro 1, observaram-se, na matriz de coeficientes de correlação de Pearson, níveis de maior inter-relação positiva das variáveis ROE e MV 0,795, e ROE e CV 0,658, em comparação às demais variáveis. Em destaque, a variável II apresentou baixo nível de correlação com todas as variáveis. Ao aplicar-se o teste de significância (Sig. ou *p-test*), a variável Investimentos no Imobilizado (II) apresentou nível de distanciamento de zero bem relevante em relação às demais, o que pode comprometer a obtenção de uma análise fatorial satisfatória. Com isso, testou-se a viabilidade da utilização da AF com as variáveis utilizadas.

O teste de *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* revelou grau de explicação de 0,434, portanto, menor do que os níveis aceitáveis.

Dessa forma, os fatores encontrados na AF não conseguem descrever as variações dos dados de origem de modo razoável. Embora o *p-test* tenha indicado valor muito próximo de zero (Sig. < 0,05), o teste *KMO* apresentou valor não aceitável. Ao se fazer a análise da diagonal da tabela de *Anti-image Correlation* o MAS notou-se que a variável II apresentou valor não significativo em relação às demais variáveis, revelando baixa correlação. Por esta razão, objetivando ampliar o poder de explicação dos fatores e melhorar a associação entre as variáveis, a variável II foi afastada do modelo, sendo necessário novo processamento dos dados.

Com efeito, o teste *KMO* ampliou o poder de explicação para 0,502 que, embora não seja o nível desejável, não compromete o nível da aceitabilidade (HAIR *et al.*, 2005, p. 98) e o *p-test* ficou mais próximo de zero. Na tabela de *Anti-image Correlation* o MSA apresentou valores mais elevados. Ao comparar as comunalidades obtidas, destaca-se que houve melhora no relacionamento entre as variáveis e, conseqüentemente, maior contribuição ao poder de explicação.

Ainda que a relação entre os fatores e as variáveis não seja representativa, com cinco variáveis, os dois primeiros fatores explicam 75,4% da variância dos dados originais, o que demonstra relevância. Como se vê na Figura 1, o **Fator 1** explica 56,0% das variáveis e o **Fator 2** 19,4%. Com a matriz não rotacionada, foi adotado o critério de percentagem de variância, conforme Hair *et al.* (p. 102, 2005) e Pereira (1999, p. 128), determinando-se previamente o número de fatores no processamento da rotação fatorial ortogonal (Varimax). Dessa forma, ajustando-se os eixos, mantido o ângulo de 90 graus, o **Fator 1** passou a representar 38,1% do total de *autovalores* e o **Fator 2** 37,3%.

Demonstrou-se graficamente, após a rotação, que o **Fator 1** explica melhor as variáveis ROE e MV, enquanto o **Fator 2** faz o mesmo com as variáveis CV, RC e LC. As variáveis explicadas pelo **Fator 1** são mais relacionadas e influenciadas ao “desempenho econômico” e as variáveis do **Fator 2** ao “volume/estrutura financeira”. Destaca-se que a variável RC guarda vínculo com o crescimento das cendas (CV). O exame gráfico demonstrou proximidade das variáveis com os vetores de cada **Fator**, destacando-se que, embora a variável LC esteja mais associada ao **Fator 2**, guarda relação inversa com as variáveis CV e RC.

Após a obtenção das variáveis latentes, foram estudados os *clusters*, sendo aplicado o método não hierárquico *K-means*.

Com o propósito exploratório, seguindo a estratégia planejada, os *clusters* foram construídos considerando apenas duas variáveis latentes com cargas fatoriais mais elevadas.

Com base nos resultados (Quadro 3), pode-se concluir que no grupo 3 estão os setores de melhor desempenho (setores 10 e 14). Ao analisar-se a base de dados, infere-se que contribuíram para a formação da variável latente o ROE e a MV destes setores. Já o *cluster* intermediário demonstra níveis menos favoráveis em relação ao grupo 3 e, por sua vez, superior ao *Cluster* 1. Observa-se que no nível inferior, pelos critérios apresentados, foi classificado um grande número de setores. Demonstra-se que um conjunto representativo dos setores da economia nacional (12) apresentou performance tímida. É o que se observa na análise dos dados originais do ano de 2003.

Cluster 1 (Inferior)	Cluster 2 (Intermediário)	Cluster 3 (Superior)
2 - Autoindústria 3 - Bens de Capital 4 - Bens de Consumo 5 - Eletroeletrônico 7 - Farmacêutico 8 - Indústria da Construção 9 - Indústria Digital 11 - Papel e Celulose 13 - Serviços 16 - Têxtil 17 - Transporte 18 - Varejo	1 - Atacado 6 - Energia 12 - Química e Petroquímica 15 - Telecomunicações	10 - Mineração 14 - Siderurgia e Metalurgia
Total de Setores: 12	Total de Setores: 4	Total de Setores: 2

Quadro 3: Classificação dos setores em 2003

Fonte: Dados da pesquisa

Na Figura 1, a seguir, observa-se a proximidade entre os setores projetada sobre os **Fatores 1 e 2**. Ao cotejar os *clusters* com a posição nela disposta, identificam-se claramente as semelhanças e dessemelhanças entre os grupos.

Como se vê, os setores com melhor desempenho estão posicionados na diagonal superior direita (1º. quadrante). Na diagonal inferior direita (2º. quadrante) e na inferior esquerda (3º. quadrante), encontram-se os setores com desempenho inferior. Na diagonal superior esquerda (4º. quadrante) estão os setores com performance intermediária/inferior.

Destaca-se que, em relação ao **Fator 1**, os setores 1, 2, 4, 7 e 13 estão mais bem relacionados, embora o setor 7 guarde relação assimétrica com estes. Alguns setores pertencentes ao grupo 1 estão em posição de destaque, pois se caracterizam pela proximidade em relação ao **Fator 2**, posicionados na parte inferior e nuclear esquerda da figura. Observa-se a existência de proximidade do núcleo entre alguns setores *Cluster 1* (2, 4, 7, 13, 17 e 18). Outra parte do grupo mantém distanciamento, porém muito bem relacionada em relação ao **Fator 2**. Os setores intermediários estão na parte superior (1º. e 4º. quadrantes). Os setores 1 e 12 são mais bem relacionados pelo **Fator 1** e o 6 e 15 pelo **Fator 2**.

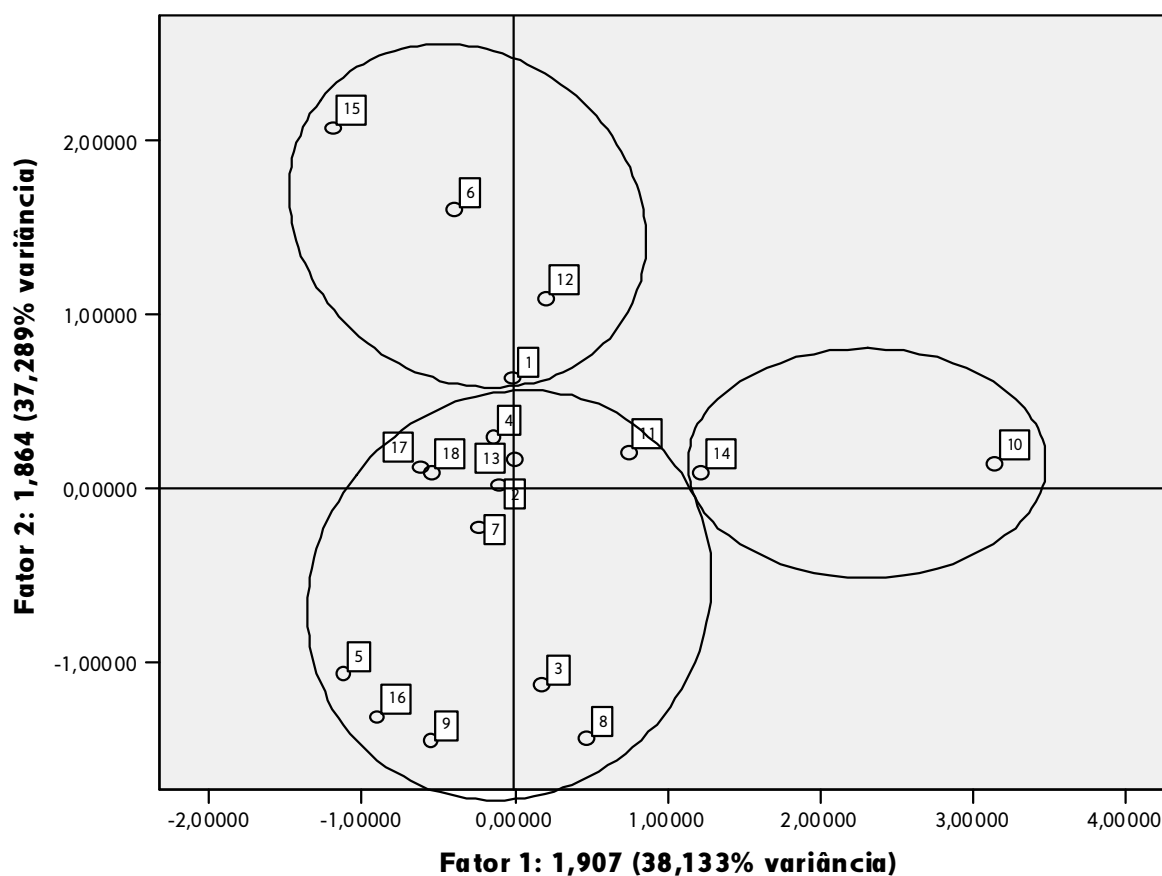


Figura 1: Plano de projeção dos casos - 2003

Fonte: Dados da pesquisa

Assim, visando a estudar o comportamento setorial nos demais períodos, passa-se a analisar o ano subsequente.

ANO 2004

Seguindo a estratégia metodológica da análise anterior, com os dados processados, observaram-se, na matriz de coeficientes de correlação de Pearson, níveis de maior inter-relação positiva das variáveis ROE e MV 0,736, somente. Novamente, as variáveis LC e II sinalizaram baixo nível de correlação com todas as variáveis. O *p-test* se revelou nível de distanciamento de zero relevante, comparativamente às demais. A viabilidade da AF foi inicialmente testada com os dados integrais.

O teste de *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* revelou grau de explicação de 0,415, abaixo dos limites indicados. Além do mais, o teste de esfericidade revelou Sig. de 0,067, portanto, maior que 0,05. O teste *Anti-image Correlation* o *MSA* denotou que as variáveis LC e II apresentaram valor muito pequeno em relação às demais variáveis 0,261 e 0,118, respectivamente, demonstrando baixa correlação. Com isso, as duas variáveis foram afastadas, pois os resultados não foram satisfatórios, produzindo-se novo processamento. Com efeito, o teste *KMO* ampliou o poder de explicação para 0,572, alargando o nível de explicação e o *p-test* ficou mais próximo de zero. Na tabela de *Anti-image Correlation* o *MSA* apresentou valores mais elevados. Assim, ao comparar as comunalidades obtidas, observou-se melhora no relacionamento entre as variáveis, ampliando o poder de explicação.

Com a redução das variáveis, conforme Figura 2, os dois primeiros fatores explicam 70,39% da variância total. Na *Total Variance Explained* o **Fator 1** explica 43,21% das variáveis e o **Fator 2** 27,18%. Com a determinação do número de fatores (dois) no processamento da rotação fatorial ortogonal (Varimax), o **Fator 1** passou a representar 40,52% do total de autovalores e o **Fator 2** 29,88%. Com o gráfico de apoio, após a rotação Varimax, observa-se que o **Fator 1** explica melhor as variáveis ROE e MV, enquanto o **Fator 2**, as variáveis RC e CV. As variáveis explicadas pelo **Fator 1** são mais relacionadas e influenciadas ao “desempenho econômico” e as variáveis do **Fator 2**, à “produtividade/crescimento”. Isso revela maior preponderância na variação da receita em relação à variação do número de empregados.

Seguindo os propósitos pretendidos, com o uso dos fatores principais, o método não hierárquico *K-means* foi novamente aplicado, produzindo-se as resultantes que seguem. Inicialmente é de se destacar que no ano de 2004 se denota melhor desempenho setorial em relação ao ano-base 2003, segundo as métricas-base utilizadas. Muitos setores se posicionaram mais adequadamente em relação ao ano anterior. Por exemplo, os setores 2 e 12 alcançaram o grupo de melhor performance (superior), cujos posicionamentos anteriores eram no *Cluster 1* e 2, respectivamente (Quadro 4). Oportuno é dizer que o setor 2 se destacou, partindo de um nível inferior para o superior, demonstrando que no ano corrente houve grande favorecimento à autoindústria. Os setores 6 e 15 se mantiveram posicionados no grupo intermediário. Os demais setores permaneceram no *Cluster 1*. Nota-se que o setor 1, antes posicionado no grupo intermediário, manteve na proximidade do grupo 1.

Cluster 1 (Inferior)	Cluster 2 (Intermediário)	Cluster 3 (Superior)
1 - Atacado 3 - Bens de Capital 4 - Bens de Consumo 5 - Eletroeletrônico 7 - Farmacêutico 8 - Indústria da Construção 9 - Indústria Digital 11 - Papel e Celulose 13 - Serviços 16 - Têxtil 17 - Transporte 18 - Varejo	6 - Energia 15 - Telecomunicações	2 - Autoindústria 10 - Mineração 12 - Química e Petroquímica 14 - Siderurgia e Metalurgia
Total de Setores: 12	Total de Setores: 2	Total de Setores: 4

Quadro 4: Classificação dos setores em 2004

Fonte: Dados da pesquisa

A projeção na Figura 2 demonstra a proximidade entre os setores em relação aos **Fatores 1 e 2**. Os *clusters* se encontram nitidamente posicionados mais ao centro e abaixo (1), mais acima na parte superior (2) e à direita (3).

Destaca-se que, em relação ao **Fator 1**, os setores 3, 7, 11 e 17, pertencentes ao *Cluster 1*, estão bem relacionados, assim como os setores 1, 4, 8, 9, 16 e 18, que mantêm boa relação entre si, considerando o **Fator 1**. Neste grupo, muitos setores estão relacionados, considerando o **Fator 2**. Observa-se que os setores pertencentes ao grupo intermediário estão posicionados a distância, com semelhanças mais razoáveis em relação ao **Fator 2**. Os setores pertencentes ao *Cluster 3* estão mais bem relacionados com o **Fator 1** do que com o **Fator 2**.

No sentido de melhor aprofundar os estudos, merece exame o período de 2005.

ANO 2005

De igual modo, com o processamento dos dados, a matriz de coeficientes de correlação de Pearson revelou níveis de maior inter-relação positiva das variáveis ROE e MV 0,616. Novamente, a variável II apresentou baixo nível de correlação com todas as variáveis. O *p-test* exibiu nível de distanciamento de zero razoável, comparativamente às demais.

O teste de *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* revelou grau de explicação de 0,478 que, embora próximo a 0,50, ainda é insatisfatório. O teste de esfericidade mostrou Sig. de 0,029, abaixo do limite máximo sugerido. No teste *Anti-image Correlation* o *MSA*, denotou-se que a variável II apresentou valor muito pequeno em relação às demais variáveis (0,261), demonstrando baixa correlação. Em razão disso, a variável II foi afastada novamente.

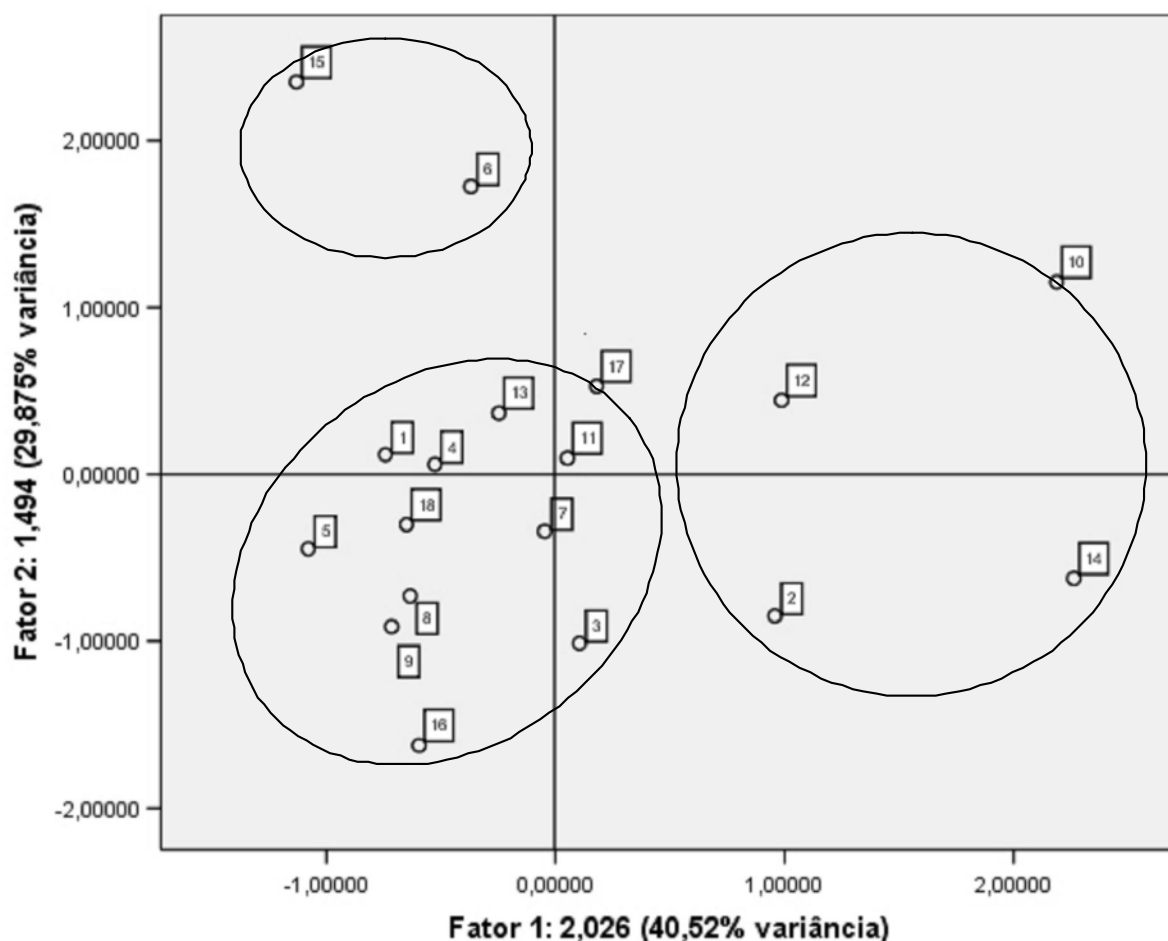


Figura 2: Plano de projeção dos casos - 2004

Fonte: Dados da pesquisa

Após novo processamento, o teste *KMO* ampliou o poder de explicação para 0,556 e assim ampliou o nível de explicação e o *p-test* ficou mais próximo de zero. Na tabela de *Anti-image Correlation* o *MSA* apresentou valores mais elevados. As comunalidades revelaram maior poder de explicação das variáveis.

Com a redução das variáveis, os dois primeiros fatores explicam 72, 18% da variância total (Figura 3). Na *Total Variance Explained*, o **Fator 1** explica 49,98% das variáveis e o **Fator 2** 22,21%. Com a determinação do número de fatores (dois) no processamento da rotação fatorial ortogonal (Varimax), o **Fator 1** passou a representar 39,33% do total de *autovalores* e o **Fator 2** 32,85%.

Com a rotação, o **Fator 1** explica melhor as variáveis *ROE*, *MV* e *CV*, enquanto o **Fator 2** as variáveis *RC* e *LC*. Embora a variável *LC* guarde assimetria em relação à *RC*. As variáveis explicadas pelo **Fator 1** são mais relacionadas e influenciadas ao "desempenho econômico e crescimento" e as variáveis do **Fator 2**, à "produtividade e estrutura financeira".

Os dados setoriais originais de 2005 apresentam sensível redução nas variáveis de desempenho (*CV*, *ROE* e *MV*). Os setores que tiveram menor variação positiva, em relação aos

demais, ficaram posicionados no *Cluster 1*. Destaca-se que o setor mineração ainda mantém posicionamento favorável no curso da análise. Já o setor de siderurgia e metalurgia, que de certa maneira frequentava o *Cluster 3*, nesse ano passou para o grupo de desempenho inferior, como se vê no Quadro 5.

Ao contrário de muitos setores, que passaram do *Cluster 2* para o 1, o setor 1 ainda permanece posicionado no grupo intermediário.

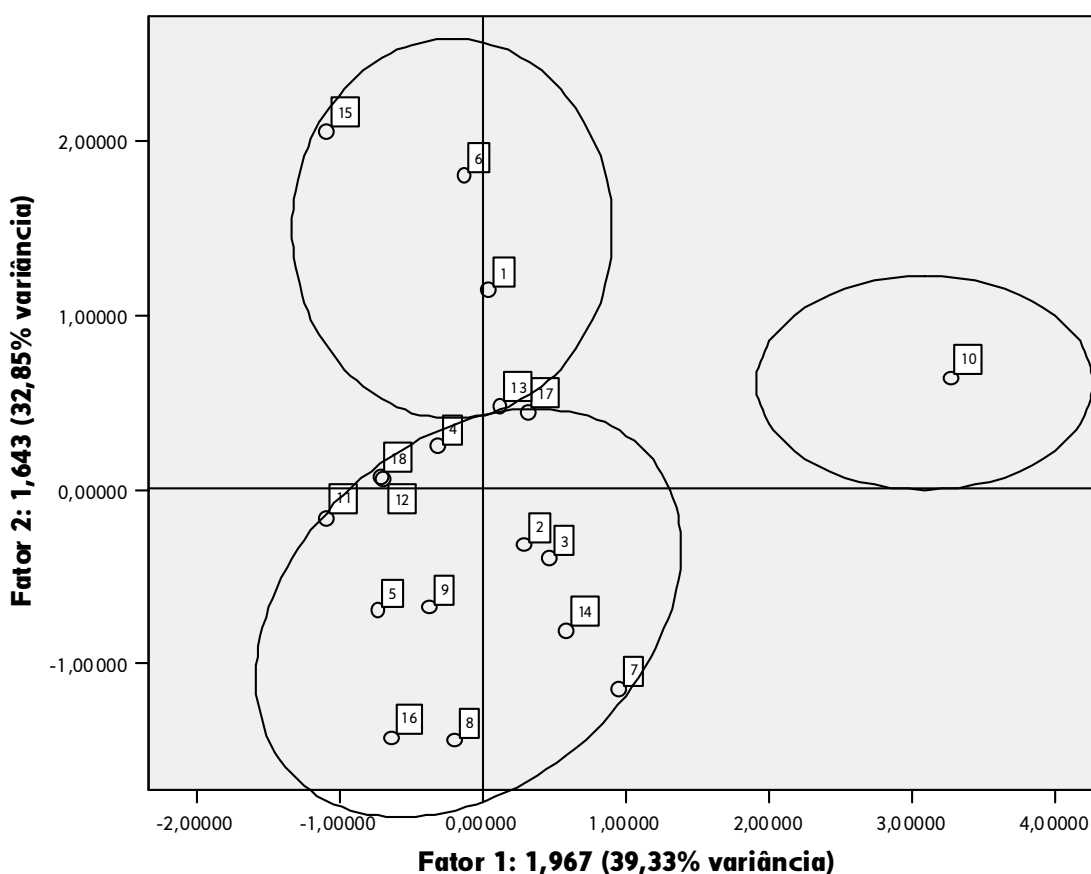
Na análise da Figura 3, observa-se que os *clusters* se encontram posicionados mais ao centro e abaixo (1), mais acima na parte superior (2) e à direita (3). Destaca-se o distanciamento do setor 10, por melhor desempenho em relação aos demais. O fracionamento do *Cluster 1* permite verificar a distinção interna entre os setores, com maior distanciamento em relação ao **Fator 1** e maior proximidade em relação ao **Fator 2**. Setores como 4, 11, 12 e 18 mantiveram semelhanças entre com os **Fatores 1** e **2**. Os setores 2 e 3, 5 e 9, 8 e 16 mantiveram boa representação em relação ao **Fator 2**. Destaca-se que o setor 17 se aproximou bastante do grupo 2, pois esteve bem relacionado ao setor 13 que pertence a esse grupo.

Visando a completar a série sob análise, antes das considerações finais, serão analisados os resultados de 2006.

Cluster 1 (Inferior)	Cluster 2 (Intermediário)	Cluster 3 (Superior)
2 - Autoindústria 3 - Bens de Capital 4 - Bens de Consumo 5 - Eletroeletrônico 7 - Farmacêutico 8 - Indústria da Construção 9 - Indústria Digital 11 - Papel e Celulose 12 - Química e Petroquímica 14 - Siderurgia e Metalurgia 16 - Têxtil 17 - Transporte 18 - Varejo	1 - Atacado 6 - Energia 13 - Serviços 15 - Telecomunicações	10 - Mineração
Total de Setores: 13	Total de Setores: 4	Total de Setores: 1

Quadro 5: Classificação dos setores em 2005

Fonte: Dados da pesquisa

**Figura 3:** Plano de projeção dos casos - 2005

Fonte: Dados da pesquisa

ANO 2006

De igual modo, com o processamento dos dados, a matriz de coeficientes de correlação de Pearson revelou níveis de maior inter-relação positiva das variáveis ROE e MV 0,808. A variável II apresentou baixo nível de correlação com as demais variáveis. O *p-test* destacou sensível nível de distanciamento de zero em relação às demais variáveis.

O teste de *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* revelou grau de explicação de 0,440, portanto, abaixo do razoável. O teste de esfericidade expôs Sig. próxima de zero. O teste *Anti-image Correlation* o *MSA* demonstrou que as variáveis II e LC apresentaram valores de 0,357 e 0,36, respectivamente. Afastadas as variáveis, os dados foram novamente processados.

Com o novo processamento, o teste *KMO* ampliou o poder de explicação para 0,505, melhorando o nível de explicação e *p-test*, pois se aproximou de zero. Na tabela de *Anti-image Correlation* o *MSA* apresentou valores mais elevados. As comunalidades revelaram maior poder de explicação das variáveis.

Como se demonstra na Figura 4, com a redução das variáveis, os dois primeiros fatores explicam 72,73% da variância total. Na *Total Variance Explained* o **Fator 1** explica 44,85% das variáveis e o **Fator 2** 27,88%. Com a determinação do número de fatores (dois) no processamento da rotação fatorial ortogonal (Varimax), o **Fator 1** passou a representar 37,26% do total de autovalores e o **Fator 2** 35,47%. Nesse ano, o gráfico de apoio, após a rotação, apontou que o **Fator 1** explica melhor as variáveis *ROE* e *MV*, enquanto o **Fator 2**, as variáveis *CV*, *LC* e *RC*. As variáveis explicadas pelo **Fator 1** são mais relacionadas e influenciadas ao “desempenho econômico” e as variáveis do **Fator 2** ao “crescimento, estrutura financeira e produtividade”. Destaca-se a assimetria da variável *RC*.

Em 2006 os indicadores em geral revelaram melhor desempenho setorial (Quadro 6). Muito embora o setor de mineração tenha permanecido no *Cluster* de melhor desempenho, um número relevante de setores passou para o grupo intermediário. Com exceção do setor 15, os demais estavam posicionados no *Cluster* 1. Isso demonstra que, mesmo obtendo desempenho mais favorável num ano, comparado com o anterior, faz-se

necessária a relativização com os demais setores, ampliando assim o poder conclusivo.

Cluster 1 (Inferior)	Cluster 2 (Intermediário)	Cluster 3 (Superior)
4 - Bens de Consumo 6 - Energia 11 - Papel e Celulose 12 - Química e Petroquímica 15 - Telecomunicações 18 - Varejo	1 - Atacado 2 - Autoindústria 3 - Bens de Capital 5 - Eletroeletrônico 7 - Farmacêutico 8 - Indústria da Construção 9 - Indústria Digital 13 - Serviços 14 - Siderurgia e Metalurgia 16 - Têxtil 17 - Transporte	10 - Mineração
Total de Setores: 6	Total de Setores: 11	Total de Setores: 1

Quadro 6: Classificação dos setores em 2006

Fonte: Dados da pesquisa

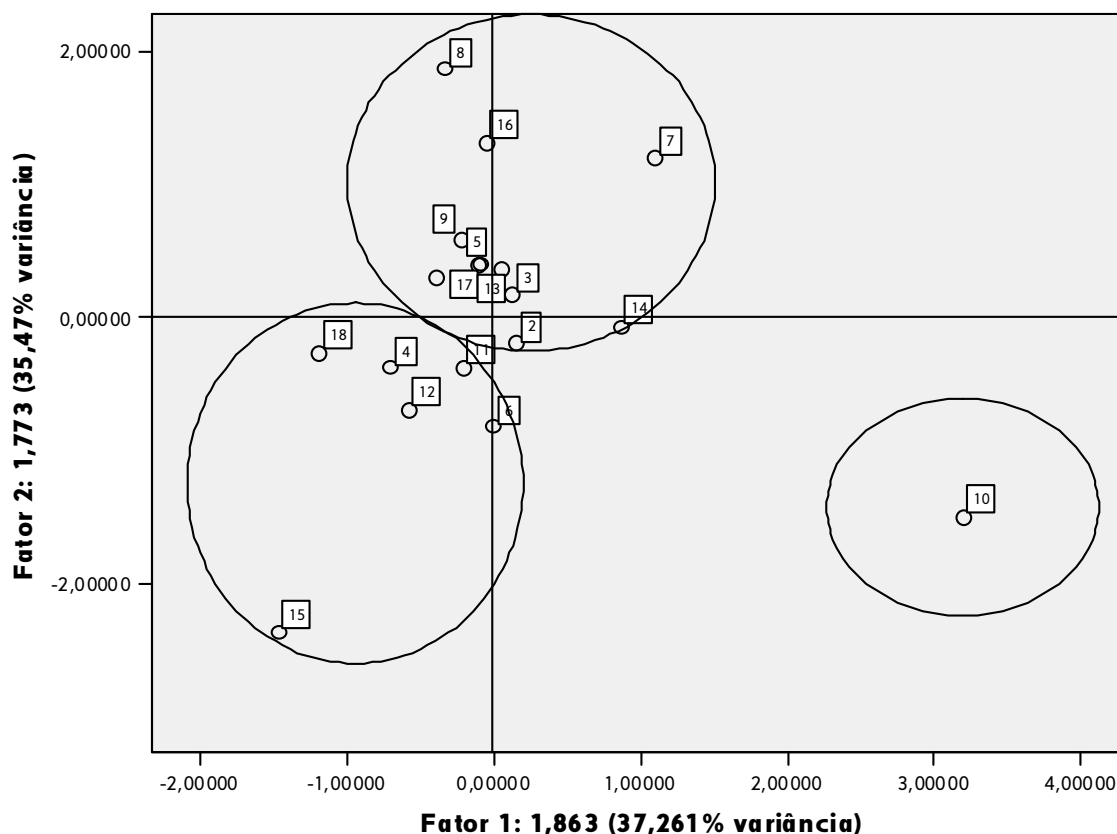


Figura 4: Plano de projeção dos casos - 2006

Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 4 demonstra o reposicionamento de alguns setores em relação ao ano anterior. Os *clusters* se encontram posicionados mais ao centro e abaixo (1), mais acima na parte superior (2) e à direita (3). Em destaque, novamente, o distanciamento do setor 10, decorrente de melhor desempenho comparado aos demais. Denota-se no grupo 2 muita semelhança no desempenho de setores (1, 2, 3, 5, 9, 13 e 17). O grupo 1, em relação ao **Fator 2**, demonstra proximidade (4, 6, 11, 12 e 18).

CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES

Comprometidas com o propósito do estudo, as análises antecedentes procuraram responder às questões norteadoras inicialmente delineadas, quais sejam: a) Os setores da economia nacional apresentaram, no período de 2003 a 2006, a mesma homogeneidade? b) Quais os setores que se mantiveram no mesmo grupo e os que mudaram de posição no período em estudo?

Observa-se que, com aplicação do teste de significância (Sig. ou *p*-test), a variável II, em todos os períodos, não apresentou nível de distanciamento de zero relevante em relação aos demais. Nesse passo, após as análises, para evitar o comprometimento da obtenção satisfatória da ACP e, por conseguinte, da análise de *cluster*, a variável foi desconsiderada.

O exame do comportamento dos setores no período evidencia que a análise demonstrou maior concentração de setores posicionados no *Cluster 1* em relação aos 2 e 3, com exceção do período 2006. Nesse ano, houve bastante semelhança entre o desempenho dos setores em geral. No percurso analítico, o setor de mineração se manteve posicionado no grupo superior. Igualmente, o setor atacado frequentou o *Cluster 2* em três períodos, revelando equilíbrio. O setor de autoindústria marcou grande volatilidade, colocando-se duas vezes no grupo 1, uma vez no 2 e uma vez no 3. Merece destaque a repentina passagem do *Cluster 1* para o 3, de 2003 para 2004, e em 2005 retornando ao *Cluster 1*.

O setor de siderurgia e metalurgia, por exemplo, nos dois primeiros anos, estava posicionado no grupo 3 e em 2005 foi classificado com os demais setores no grupo 1. Em 2006 se recuperou, passando para o *Cluster 2*. Autoindústria e siderurgia e metalurgia, no período de 2004 a 2006, mantiveram-se nos mesmos *clusters* (3, 1 e 2). Cumpre ressaltar que os setores de bens de consumo, papel e celulose e varejo frequentaram somente o *Cluster 1*. Os demais setores mudaram de posição entre os grupos 1 e 2.

Ao final destas considerações, cabe destaque à contribuição das técnicas da análise multivariada de dados para o êxito de um estudo deste tipo. Ela oferece ao pesquisador uma gama de métodos estatísticos que permitem a exploração de um conjunto de variáveis, possibilitando a compreensão de determinados fenômenos e resoluções de problemas.

Limitações

Este estudo não teve a pretensão de explorar todas as variações setoriais. Alternativamente, sua análise realizada, poderiam ser estudados alguns setores em maior profundidade. Outra limitação se refere à base de dados, pois não apresenta a

totalidade das empresas da economia nacional, o que não permite generalizações mais contundentes. Estudos regionalizados setoriais poderiam explicar algumas variações.

SUGESTÕES

Com as observações realizadas, é possível investigar de modo mais acurado as variações dos diversos setores examinados, por exemplo, as características de determinado setor posicionado num dado *cluster*, e buscar respostas para as seguintes indagações: por que um setor muda repentinamente de posição (superior para inferior) de ano para o outro? Quais os fatores que contribuíram? Quais as características de um setor que se posiciona com frequência no *cluster* inferior, no intermediário e no superior? As políticas governamentais afetaram positivamente ou negativamente determinado setor? Como? Quais seriam as reclassificações se o setor de mineração fosse isolado?

Quanto à técnica estatística, outras análises poderiam ter sido discutidas, como, por exemplo, aplicar a análise de correspondência, relacionando os setores às métricas de desempenho. O método hierárquico poderia ter sido explorado, bem como considerada a análise conjunta dos setores no período. Decisões acerca da melhor inversão financeira podem estar associadas à estabilidade do setor e das firmas competidoras num dado setor.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Maria Thereza Pompa; KATO, Heitor Takashi; CORRAR, Luiz João. A eficiência das informações divulgadas em "Melhores & Maiores" da revista exame para a previsão de desempenho das empresas. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26, Salvador, 2002, *Anais...* Salvador: ANPAD, 2002. 13 p.
- BUSSAB, Wilton de Oliveira; MIAZAKI, Édina Shizue; ANDRADE, Dalton Francisco. Introdução à análise de agrupamentos. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA, 9, São Paulo, 1990, *Anais...* São Paulo: ABE, 1990.
- CORRAR, Luiz J.; DIAS FILHO, José Maria. *Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia*. FIECAFI- Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras; Luiz J. Corrar, Edilson Paulo, José Maria Dias Filho (coordenadores). São Paulo: Atlas, 2007.
- ECCLES, Roberto G. *Medindo o desempenho empresarial: manifesto da mensuração do desempenho*. Harvard Business review. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, p. 31-49, 2000.
- EXAME MELHORES E MAIORES. São Paulo: *Abril*, 2007, ed. 900, ano 41, n. 16.
- HAIR Jr., Joseph F. et al. *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- KASSAI, Sílvia. Análise por envoltória de dados aplicada à análise de balanços: um estudo exploratório em empresas do setor elétrico brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27, Atibaia, 2003, *Anais...* Atibaia: ANPAD, 2003. 16 p.
- KRISTENSEN, Kai; WESTLUND, Anders H. Performance Measurement and Business Results. *Total Quality Management*, v. 15, n. 5-6, 719-733, July-August 2004.

McGAHAN, Anita M.; PORTER, Michael E. How Much Does Industry Matter, Really?

Strategic Management Journal, v. 18, pp. 15-30, summer 1997.

MELLO, Rodrigo Bandeira; MARCON, Rosilene. Avaliação da eficácia das estratégias de posicionamento e do nível de atratividade setorial, do ponto de vista do acionista. *RAC*, v. 8, n. 2, p. 27-49, Abr./Jun. 2004.

MINGOTI, Sueli Aparecida. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

PEREIRA, J.C. R. *Análise de dados qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais*. 156 p. São Paulo: EDUSP, 1999

PERIN M. G.; SAMPAIO D. H. Performance empresarial: uma comparação entre indicadores subjetivos e objetivos. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999. 15 p.

POHLMANN, Marcelo Coletto Pohlmann; CORRAR, Luiz João. Análise Cluster de Setores da Economia Brasileira Utilizando Indicadores Contábeis. *Anais, ENANPAD...* In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28, 2004, Curitiba, *Anais...* Curitiba: ANPAD, 2004. 16 p.

PORTER, Michael E. *Competitive strategy: techniques for analysing industries and Competitors*. New York: The Free Press, 1980.

PORTER, Michael E. *Competitive advantage: creating and sustaining competitive performance*. New York: The Free Press, 1985.

PORTER, Michael E. *Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 7ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 362 p.

PORTER, Michael E. *Competição= On competition: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 515 p.

RODRIGUES, M. C. P. Potencial de desenvolvimento dos municípios Fluminenses: uma Metodologia alternativa ao IQM, com base na análise fatorial exploratória e na análise de clusters. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 75-89, jan-mar 2002.

RUMELT, Richard P. How Much Does Industry Matter? *Strategic Management Journal*, v. 12, n. 3, p. 167-185, mar., 1991.

SCHMALENSEE, Richard. Do Markets Differ Much? *The American Economic Review*. v. 75, n. 3. p. 341-151, 1985.

SLATER, A. GRI's economic performance indicators: measuring impacts one stakeholder at a time. *Accountability Forum*, Issue 1, Spring, 2004.

SMITH, L. Douglas; MARKLAND, Robert E. Measurement of Business Risk for Inter-Industry Comparisons 1981. *Financial Management*, summer 1981.

SPANOS, Yiannis; LIOUKAS, Spyros. An examination into the causal logic of rent generation: contrasting Porter's competitive strategy framework and the resource-based perspective. *Strategic Management Journal*, 22, 2001, p. 907-934

TALLMAN et al. Knowledge, Clusters, and Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, v. 29, n. 2, p. 258-271, 2004.

VENKATRAMAN, N. e RAMANUJAM, V. Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches. *Academy of Management Review*, v. 11, n. 4, p. 801-814, october 1986.

VORHIES, Douglas W, HARKER, Michael, RAO, C.P. The capabilities and performance advantages of market-driven firms. *European Journal of Marketing*. Bradford: 1999. v. 33, Iss. 11/12; p. 1171.

ANEXOS

SETORES/INDICADORES	CV03 %	ROE03 %	MV03 %	IC03 %	II03 %	RC03 US\$
1 - Atacado	4,2	13,8	1,2	1,19	15,1	74.110
2 - Autoindústria	0,3	10,6	2,5	1,34	16,7	48.306
3 - Bens de Capital	-10,6	12,1	4,0	1,64	18,6	56.633
4 - Bens de Consumo	1,0	10,9	2,5	1,22	13,2	52.281
5 - Eletroeletrônico	-13,6	1,9	0,5	1,64	12,2	41.859
6 - Energia	-2,2	9,8	7,1	0,89	7,1	238.067
7 - Farmacêutico	-2,2	9,7	2,2	1,50	15,1	76.807
8 - Indústria da Construção	-10,8	9,5	9,0	1,67	8,1	38.833
9 - Indústria Digital	-16,3	6,1	2,4	1,72	22,4	49.353
10 - Mineração	0,0	25,6	25,9	1,03	16,3	172.461
11 - Papel e Celulose	2,3	15,2	8,0	1,31	8,3	105.487
12 - Química e Petroquímica	3,9	15,2	5,3	1,36	11,5	251.989
13 - Serviços	-5,3	9,2	7,1	0,99	13,4	34.719
14 - Siderurgia e Metalurgia	0,7	16,9	11,9	1,24	10,8	106.847
15 - Telecomunicações	-6,2	7,1	4,5	0,98	12,5	367.797
16 - Têxtil	-10,2	1,4	1,6	1,78	10,7	18.520
17 - Transporte	-7,2	8,3	1,4	1,07	10,2	29.489
18 - Varejo	-2,6	7,6	1,4	1,21	16,4	26.678
Mediana dos setores	-2,4	9,7	3,2	1,27	12,8	544557

Anexo A: Indicadores dos setores brasileiros - 2003**Fonte:** Dados da Revista Exame.

SETORES/INDICADORES	CV04 %	ROE04 %	MV04 %	IC04 %	II04 %	RC04 US\$
1 - Atacado	4,6	10,9	1,5	1,26	19,6	70.533
2 - Autoindústria	21,2	19,5	5,0	1,50	24,2	46.521
3 - Bens de Capital	17,3	10,8	3,2	1,68	18,9	60.597
4 - Bens de Consumo	5,9	12,3	2,4	1,19	16,3	41.330
5 - Eletroeletrônico	11,0	1,7	0,1	1,40	25,5	72.382
6 - Energia	4,8	13,4	5,3	0,93	10,8	273.350
7 - Farmacêutico	10,3	13,4	4,1	1,53	15,2	86.396
8 - Indústria da Construção	0,6	8,1	6,1	1,94	9,9	53.851
9 - Indústria Digital	2,3	9,7	2,6	1,98	17,6	56.856
10 - Mineração	11,6	26,5	22,1	1,30	25,9	215.874
11 - Papel e Celulose	3,6	17,8	6,2	1,54	15,7	106.764
12 - Química e Petroquímica	16,7	22,2	6,7	1,41	17,1	230.564
13 - Serviços	7,3	12,7	5,2	0,99	11,1	39.805
14 - Siderurgia e Metalurgia	32,7	23,5	11,2	1,52	9,7	150.386
15 - Telecomunicações	-0,3	6,7	4,1	1,13	21,0	436.171
16 - Têxtil	9,0	5,4	2,8	2,14	13,9	20.968
17 - Transporte	6,5	21,4	4,3	0,95	11,7	43.180
18 - Varejo	11,1	7,3	1,4	1,20	25,0	26.495
Mediana dos setores	8,1	12,5	4,2	1,40	16,7	65.565

Anexo B: Indicadores dos setores brasileiros - 2004**Fonte:** Dados da Revista Exame.

SETORES/INDICADORES	CV05 %	ROE05 %	MV05 %	IC05 %	II05 %	RC05 US\$
1 - Atacado	6,8	18,1	1,7	1,21	20,5	253.750
2 - Autoindústria	10,0	13,2	3,2	1,60	24,8	43.536
3 - Bens de Capital	8,1	14,2	4,8	1,56	18,7	43.176
4 - Bens de Consumo	2,0	12,5	3,4	1,18	21,6	58.757
5 - Eletroeletrônico	3,9	4,7	2,4	1,90	17,6	72.042
6 - Energia	8,7	10,3	6,2	0,97	10,4	344.167
7 - Farmacêutico	3,6	16,2	8,1	1,97	19,1	94.801
8 - Indústria da Construção	0,9	6,5	5,8	2,09	21,0	31.665
9 - Indústria Digital	4,0	8,5	2,8	1,84	30,3	67.299
10 - Mineração	15,7	25,7	19,5	1,12	27,8	292.044
11 - Papel e Celulose	-5,0	5,6	4,0	1,41	14,3	78.489
12 - Química e Petroquímica	-5,2	11,0	3,9	1,49	15,9	175.699
13 - Serviços	11,0	10,5	4,9	1,07	10,3	36.095
14 - Siderurgia e Metalurgia	-1,7	14,7	9,2	1,76	11,9	130.721
15 - Telecomunicações	2,5	7,9	2,8	1,07	25,2	428.229
16 - Têxtil	-5,4	8,4	3,6	2,02	15,9	17.913
17 - Transporte	6,4	19,2	2,4	1,07	16,1	41.785
18 - Varejo	4,2	8,3	1,5	1,32	21,8	23.884
Mediana dos setores	3,9	10,8	3,7	1,45	18,9	69.671

Anexo C: Indicadores dos setores brasileiros - 2005

Fonte: Dados da Revista Exame.

SETORES/INDICADORES	CV05 %	ROE05 %	MV05 %	IC05 %	II05 %	RC05 US\$
1 - Atacado	9,8	13,9	1,0	1,33	24,9	64.517
2 - Autoindústria	1,0	16,5	4,2	1,50	25,9	40.167
3 - Bens de Capital	5,7	14,8	5,0	1,52	25,0	56.879
4 - Bens de Consumo	3,3	9,2	2,1	1,27	27,1	43.682
5 - Eletroeletrônico	7,6	12,9	3,6	1,63	23,8	65.282
6 - Energia	6,9	13,1	6,0	1,11	16,5	252.216
7 - Farmacêutico	8,5	18,9	8,4	2,33	20,0	105.352
8 - Indústria da Construção	16,3	6,0	4,0	2,31	17,3	36.791
9 - Indústria Digital	7,6	10,6	3,6	1,82	38,2	55.627
10 - Mineração	0,1	31,6	23,4	1,18	24,0	408.113
11 - Papel e Celulose	1,2	7,5	7,5	1,53	14,6	64.332
12 - Química e Petroquímica	-0,2	7,7	2,7	1,69	12,3	172.794
13 - Serviços	12,1	14,2	6,0	1,11	17,1	42.651
14 - Siderurgia e Metalurgia	3,3	17,1	9,9	1,70	12,8	138.204
15 - Telecomunicações	2,2	0,8	0,7	0,99	18,5	486.836
16 - Têxtil	7,4	9,3	4,2	2,43	12,8	18.848
17 - Transporte	11,8	16,4	2,8	1,14	22,3	41.460
18 - Varejo	4,5	4,7	0,7	1,28	29,2	23.588
Mediana dos setores	6,3	13,0	4,1	1,51	21,2	60.606

Anexo D: Indicadores dos setores brasileiros - 2006

Fonte: Dados da Revista Exame.