



Revista Contabilidade & Finanças - USP
ISSN: 1519-7077
recont@usp.br
Universidade de São Paulo
Brasil

Bezerra, Francisco Antonio; Corrar, Luiz J.
Utilização da análise fatorial na identificação dos principais indicadores para avaliação do
desempenho financeiro: uma aplicação nas empresas de seguros
Revista Contabilidade & Finanças - USP, vol. 17, núm. 42, diciembre, 2006, pp. 50-62
Universidade de São Paulo
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=257119531005>

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

UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE FATORIAL NA IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FINANCEIRO: UMA APLICAÇÃO NAS EMPRESAS DE SEGUROS*

USE OF FACTOR ANALYSIS TO IDENTIFY THE MAIN FINANCIAL PERFORMANCE ASSESSMENT INDICATORS: AN APPLICATION IN INSURANCE COMPANIES

FRANCISCO ANTONIO BEZERRA

Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
da Universidade Regional de Blumenau – SC
E-mail: francisco@estrategie.com.br

LUIZ J. CORRAR

Professor Doutor do Departamento de Contabilidade e Atuária
da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
da Universidade de São Paulo – SP
E-mail: ljcorrar@usp.br

RESUMO

A utilização de indicadores financeiros para a avaliação do desempenho das organizações já é realizada há muito tempo. Usualmente, esses indicadores são utilizados para fazer comparações entre empresas ou mesmo entre unidades de uma mesma companhia.

No entanto, a análise dos indicadores, geralmente, é realizada de forma individual e seqüencial, ou seja, as análises são realizadas com base em comparações, por exemplo, dos indicadores de liquidez, em que se busca verificar quais são as melhores empresas com base em um padrão médio de liquidez, depois disso, uma nova análise é feita para indicadores de rentabilidade etc. Esse tipo de avaliação seqüencial e individualizada não permite avaliar a influência de alguns indicadores sobre os demais, além de depender de critérios subjetivos para avaliar quais dos indicadores são os mais relevantes. O que se pretende com este trabalho é propor uma metodologia que: (1) diminua o grau de subjetividade na escolha dos indicadores que deverão compor a avaliação das empresas e (2) permita uma análise simultânea do comportamento de vários indicadores. Na realização deste trabalho foi utilizada uma das técnicas de análise multivariada de dados: Análise Fatorial (AF) para criação dos critérios de seleção dos indicadores financeiros.

Palavras-chave: Análise de Seguradoras; Análise Fatorial; Indicadores Financeiros.

ABSTRACT

Financial indicators have been used for a long time to assess organizational performance. Usually, these indicators are used to compare companies or even units of the same company. However, these indicators tend to be analyzed individually and sequentially. In other words, analyses are based on comparisons of liquidity ratios for example, with a view to finding the best companies on the basis of a mean liquidity standard, followed by a new analysis for profitability ratios etc. That type of sequential and individualized assessment does not permit the evaluation of some indicators' influence on others, besides depending on subjective criteria to evaluate which are the most relevant indicators. This study intends to propose a methodology that: (1) reduces the subjectivity degree in the choice of the indicators to be used for company assessment and (2) allows for a simultaneous analysis of the behavior of several indicators. In this research, we used one multivariate data analysis technique: Factor Analysis (FA), to create the financial indicator selection criteria.

Keywords: Analysis of Insurance Companies; Factor Analysis; Financial Indicators.

1 INTRODUÇÃO

São diversas as empresas nacionais e internacionais que avaliam a situação financeira das seguradoras. Entre elas estão: Austin Asis, Standard & Poor's, Moody's etc.

Em todas as avaliações feitas, as empresas seguradoras são colocadas em um *rating* que se fundamenta em indicadores financeiros calculados com base nas demonstrações contábeis.

O conjunto de indicadores que cada órgão avaliador utiliza varia de acordo com o objetivo da análise, no entanto, o resultado final a ser alcançado é sempre o mesmo: classificar as empresas segundo sua capacidade financeira.

Silva (1997) afirma que:

A avaliação e classificação de riscos que se consubstancia nos ratings divulgados por cada empresa é baseado em primeira instância nas demonstrações financeiras das seguradoras, obrigatoriamente publicadas nos principais jornais do país e que são, portanto, de domínio público. O que as empresas de rating fazem, numa primeira abordagem, é exatamente "interpretar" essas demonstrações e atribuir "notas" aos principais indicadores de análise: liquidez, solvência, rentabilidade, etc.

Silva (1997) relata, ainda, uma entrevista com então presidente da Sincor - RJ – Hélio Brandão – que fez o seguinte comentário:

O rating tem a máxima importância como instrumento para avaliar as companhias, pois elas lidam com

recursos de terceiros, que ali depositam valores na expectativa de que serão cobertos por indenizações na ocorrência de sinistros. A contrapartida para a empresa é óbvia: uma seguradora vende confiança e as mais confiáveis vendem mais e melhor.

Dessa forma, ao avaliar os indicadores financeiros das empresas e atribuir notas a esses indicadores é possível determinar desajustes que podem levar a problemas para as seguradoras e por conseguinte para a sociedade.

No entanto, quando colocado diante de uma série de indicadores financeiros, como decidir os pesos para cada indicador? Como avaliar todos os indicadores conjuntamente e definir quais os indicadores que mais influenciam o resultado da empresa?

Essas perguntas são, em geral, respondidas com um grande grau de subjetividade e as respostas serão diferentes dependendo do profissional que as responda. Todavia, neste trabalho será demonstrada uma forma de se encontrar a importância de cada indicador no resultado da empresa através de uma técnica estatística denominada Análise Fatorial. Através dessa técnica serão definidos os principais indicadores que explicam grande parte da variação que ocorre em todos os demais indicadores.

Desse modo, pretende-se indicar os principais indicadores que poderão estar compondo os critérios de classificação de empresas seguradoras.

2 METODOLOGIA E CONCEITUAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA

2.1 Objetivo Geral da Pesquisa

O objetivo desta pesquisa é a determinação das variáveis financeiras mais significativas, reveladas pela Análise Fatorial, que devem ser levadas em consideração no acompanhamento do resultado das empresas seguradoras.

2.2 Objetivos Específicos da Pesquisa

Além do objetivo geral descrito, espera-se contribuir de forma indireta na:

- demonstração de que a utilização de técnicas estatísticas diminui a subjetividade na avaliação das seguradoras;
- diminuição do número de indicadores necessários para avaliação das empresas seguradoras;
- identificação da importância de avaliações conjuntas dos indicadores financeiros;
- apoio às instituições que elaboram o *rating* de seguradoras na escolha dos indicadores financeiros mais adequados para esse tipo de classificação.

2.4 Contribuições do Resultado da Pesquisa

Ao atingir os objetivos propostos, espera-se contribuir

para aumentar a capacidade de interpretação dos indicadores financeiros que são utilizados para avaliação de empresas e permitir que critérios menos subjetivos sejam utilizados na avaliação dessas empresas.

2.5 Metodologia de Pesquisa

Esta pesquisa fará uso do **método estatístico** e pode ser considerada como sendo uma pesquisa **quantitativa**, **exploratória** e **ex post facto**.

- **Estatístico** porque está baseada no levantamento das ocorrências passadas e na extrapolação dos conhecimentos adquiridos para ocorrências futuras utilizando técnicas estatísticas.
- **Quantitativo** porque os atributos das variáveis tratadas nesse trabalho são numéricos e serão tratadas como tais.
- **Exploratório** porque pretende aumentar o conhecimento existente sobre a utilização de ferramentas de análise estatística multivariada na avaliação de desempenho das seguradoras no Brasil.
- **Ex post facto** porque serão avaliadas as ocorrências após as variáveis terem interferido sobre o objeto de pesquisa, uma vez que não é possível a interferência

do pesquisador sobre as variáveis analisadas (prêmio ganho, ativo total, patrimônio líquido etc.).

A pesquisa foi desenvolvida com os dados das seguradoras do ano 2001 disponíveis na **Superintendência de Seguros Privados** (SUSEP). Dessa forma, a intenção era tratar a população de empresas seguradoras controladas pela SUSEP. Todavia, de 132 empresas, cujas informações se encontravam na SUSEP, 25 foram excluídas do trabalho por não apresentarem informações suficientes para cálculo

de todos os indicadores. Desse modo, o trabalho foi desenvolvido com 107 empresas.

Inicialmente, foram calculados 15 indicadores financeiros para cada uma das seguradoras. Esses indicadores foram submetidos à análise fatorial para a determinação de grupos de indicadores (fatores).

O modelo foi desenvolvido com informações do ano de 2001. As empresas que foram incluídas neste trabalho serão tratadas por códigos ($S_{001}, S_{002}, S_{003} \dots S_{107}$). 

3 DESCRIÇÃO DA PESQUISA

Como comentado anteriormente, foram calculados 15 indicadores financeiros para as 107 empresas seguradoras, sendo eles:

- **Índices de Estrutura de Capital:**
 - ÍNDICE DE CAPITAÇÕES (ICAP) = PTL/ATT
 - ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO (IEND) = (PCI+ELP)/PTL
 - ÍNDICE DE RECURSOS PRÓPRIOS EM GIRO (IRPG) = (PTL-IMO-IVD-RLP)/ACI
 - ÍNDICE DE IMOBILIZAÇÃO DE RECURSOS (IIMR) = (IMO+IVD)/PTL
- **Índices de Rentabilidade:**
 - ÍNDICE DE SINISTRALIDADE (ISIN) = SR/PG
 - ÍNDICE DE COLOCAÇÃO DO SEGURO (ICOL) = DC/PG
 - ÍNDICE DE DESPESAS ADMINISTRATIVAS (IDAD) = DA/PR
 - ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE SOBRE PRÊMIO GANHO (ILPG) = LL/PG
 - ÍNDICE DE RETORNO SOBRE O PL (IRPL) = LL/PTL
- **Índices de Alavancagem:**
 - ÍNDICE DE SOLVÊNCIA PRÊMIOS (PRPL) = PR/PTL
 - ÍNDICE DE ALAVANCAGEM LÍQUIDA (IALI) = (PR+PCC+PCD)/PTL
- **Índices de Liquidez:**
 - ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE (ILCO) = ACI/(PCC+PCD)
 - ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL (ILGE) = (ACI+RLP)/(PCC+PCD+ELP)
- **Índices Operacionais:**
 - ÍNDICE COMBINADO (ICOM) = (SR + DC + DA)/PG
 - ÍNDICE COMBINADO AMPLIADO (ICOA) = (SR + DC + DA)/(PG + RF)

Em que: ACI= ATIVO CIRCULANTE; PCI= PASSIVO CIRCULANTE; ATT= ATIVO TOTAL; DA= DESPESA ADMINISTRATIVA; DC= DESPESA COMERCIAL; ELP= EXIGÍVEL A LONGO PRAZO; IMO= IMOBILIZADO; IVD= INVESTIMENTOS E DIFERIDO; LL= LUCRO LÍQUIDO; PB= PRÊMIO BRUTO; PCC= PROVISÃO COMPROMETIDA CIRCULAN-

TE; PCD= PASSIVO CIRCULANTE – DEMAIS; PCI= PASSIVO CIRCULANTE; PCP= PROVISÃO COMPROMETIDA; PG= PRÊMIO GANHO; PNC= PROVISÃO NÃO COMPROMETIDA; PR= PRÊMIO RETIDO; PT= PRÊMIO TOTAL; PTL= PATRIMÔNIO LÍQUIDO; RF=RESULTADO FINANCIERO; RLP= REALIZÁVEL A LONGO PRAZO e SR= SINISTRO RETIDO; SS= SINISTRO SEGUROS.

3.1 Tentativa com todos os Indicadores

Inicialmente, imaginou-se estabelecer os fatores utilizando todos indicadores ao mesmo tempo. No entanto, como a AF busca a criação de fatores que expliquem melhor **simultaneamente** todos os indicadores, o fato de existirem indicadores que possuam um pequeno (ou nenhum) relacionamento com os demais indicadores faz com que a AF atinja resultados médios.

Foi o que aconteceu na tentativa de unir todos os indicadores em uma única análise de dados. Os resultados foram os seguintes:

Todo o trabalho foi desenvolvido com o auxílio do software SPSS 10.0.

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (*Measure of Sampling Adequacy - MSA*) que indica o grau de explicação dos dados a partir dos fatores encontrados na AF.

Caso o MSA indique um grau de explicação menor do que .50 significa que os fatores encontrados na AF não conseguem descrever, satisfatoriamente, as variações dos dados originais.

Neste caso, o teste indicou um baixo poder de explicação entre fatores e os indicadores (.569). Outro teste que pode ser avaliado é o teste de esfericidade que indica se existe relação suficiente entre os indicadores para aplicação da AF. Para que seja possível a aplicação da AF recomenda-se que o valor de **Sig.** (Teste de Significância) não ultrapasse de .05, caso isso ocorra é provável que a correlação dos indicadores seja muito pequena o que impede a aplicação da AF. Se o valor de **Sig.** atingir .10 a AF é desaconselhável. Apesar de o teste de esfericidade indicar a possibilidade de aplicação da AF nas variáveis analisadas preferiu-se aumentar o poder de explicação dos fatores retirando algumas variáveis da análise.

A escolha dos indicadores que, em um primeiro momento, ficariam fora da AF foi facilitada por outra tabela gerada pelo SPSS (10.0). A matriz de *antiimagem*.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy			569
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-square	df	1631,344

Bartlett's Test of Sphericity

Approx. Chi-square

df

Sig

105

.000

Anti-image Matrices

ICOM	ICOA	ICAP	IEND	IRPG	IIMR	ISIN	ICOL	IDAD	ILPG	IRPL	PRPL	IALI	ILCO	ILGE
4,513E-03	-2,49E-02	8,170E-03	1,508E-03	7,438E-03	-5,64E-03	-2,26E-02	1,960E-03	9,607E-03	-3,64E-03	-1,31E-03	-5,53E-04	2,976E-03	-7,61E-04	5,75E-04
ICOA	-2,49E-02	,374	-3,67E-02	8,613E-03	-2,47E-02	,109	,123	1,753E-02	-6,90E-02	2,134E-02	,209	-2,31E-02	3,665E-03	-2,81E-04
ICAP	8,170E-03	-3,67E-02	,250	9,973E-02	-9,44E-02	-7,76E-02	-3,74E-02	-5,22E-02	6,949E-03	-6,73E-03	,102	3,915E-03	-1,21E-03	
IEND	1,508E-03	8,613E-03	9,973E-02	,479	3,336E-02	-7,63E-02	-2,02E-02	5,859E-02	-1,08E-02	-9,95E-04	4,189E-02	2,371E-02	-7,14E-02	-7,60E-03
IRPG	7,438E-03	-2,47E-02	-9,44E-02	3,336E-02	,694	,253	-7,67E-03	7,018E-02	3,263E-02	-6,88E-03	,102	-2,36E-03	-5,07E-02	-1,10E-03
IIMR	-5,64E-03	,109	-7,76E-02	-7,63E-02	,253	,596	,123	-2,17E-02	5,658E-03	4,220E-03	,229	-4,56E-02	3,029E-02	-1,80E-02
ISIN	-2,26E-02	,123	-3,74E-02	-2,02E-02	-7,67E-03	,123	,626	,204	-5,10E-02	1,861E-02	6,348E-02	2,544E-02	-9,60E-03	-7,56E-03
ICOL	1,960E-03	1,753E-02	-5,22E-02	5,859E-02	7,018E-02	-2,17E-02	,204	,730	2,586E-03	-1,27E-03	3,674E-03	-1,95E-02	-6,38E-02	-1,328E-04
IDAD	9,607E-03	-6,90E-02	6,949E-03	-1,08E-02	3,263E-02	5,658E-03	-5,10E-02	2,586E-03	4,896E-02	-9,34E-03	4,366E-03	-2,27E-03	9,422E-03	-3,89E-03
ILPG	-3,64E-03	2,134E-02	-6,73E-03	-9,95E-04	-6,89E-03	4,220E-03	1,861E-02	-1,27E-03	-9,34E-03	3,038E-03	9,971E-04	2,557E-04	-2,57E-03	7,102E-04
IRPL	-1,31E-03	,209	8,327E-03	4,189E-02	,102	,229	6,348E-02	3,674E-03	4,366E-03	9,971E-04	,551	-7,22E-02	3,861E-02	-6,69E-03
PRPL	-5,53E-04	-2,31E-02	-1,33E-02	2,371E-02	-2,36E-03	-4,56E-02	2,544E-02	-1,95E-02	2,27E-03	2,557E-04	,289	,141	1,970E-02	-1,34E-02
IALI	2,976E-03	3,665E-03	,102	-7,14E-02	-5,07E-02	3,029E-02	-9,60E-03	-6,38E-02	9,422E-03	-2,57E-03	3,861E-02	,141	,159	-1,35E-02
ILCO	-7,61E-04	2,541E-04	3,915E-03	1,512E-02	-1,10E-03	-1,80E-02	9,108E-03	1,328E-04	-3,88E-03	7,102E-04	-6,69E-03	1,970E-02	-1,35E-02	1,956E-02
ILGE	5,754E-04	-2,81E-04	-1,21E-03	-7,60E-03	-1,84E-03	1,538E-02	-7,56E-03	-3,96E-04	2,302E-03	-5,42E-04	4,417E-03	-1,34E-02	9,779E-03	-1,98E-02
ICOM	,531 ^a	-606	,243	3,242E-02	,133	-109	-425	3,416E-02	,646	-983	-2,62E-02	-1,53E-02	,111	-8,10E-02
ICOA	-606	,228 ^a	-,120	2,033E-02	-4,84E-02	,230	,254	3,356E-02	,510	,633	,459	-7,04E-02	1,503E-02	2,970E-03
ICAP	,243	-120	,724 ^a	,288	,227	-,201	-9,47E-02	-122	6,284E-02	,244	2,379E-02	-4,94E-02	,513	5,602E-02
IEND	3,243E-02	2,033E-02	,288	,824 ^a	5,784E-02	-,143	-,168E-02	9,907E-02	-7,06E-02	8,147E-02	6,369E-02	,258	,156	-7,60E-02
IRPG	,133	-4,84E-02	-,227	5,784E-02	,515 ^a	,393	-,168E-02	9,862E-02	,177	,150	,165	-5,27E-03	-153	-9,40E-03
IIMR	-1,09	,230	-,201	-,143	,393	,415 ^a	,201	3,282E-02	3,311E-02	9,915E-02	,399	,110	9,833E-02	-1,67
ISIN	-4,425	,254	-9,47E-02	-3,68E-02	-1,16E-02	,201	,329 ^a	,302	-,291	,427	,108	5,983E-02	-3,05E-02	8,234E-02
ICOL	3,416E-02	3,356E-02	-,122	9,907E-02	9,862E-02	-3,28E-02	,302	,710 ^a	1,368E-02	-2,71E-02	5,794E-03	-4,26E-02	,187	1,11E-03
IDAD	,646	-510	6,284E-02	-7,06E-02	,177	3,311E-02	-291	1,368E-02	,624 ^a	-,766	,191E-02	-2,657E-02	,107	-1,21E-02
ILPG	-,983	,633	-,244	-2,61E-02	-,150	9,915E-02	,427	-2,71E-02	-,766	,514 ^a	2,437E-02	8,628E-03	,117	9,214E-02
IRPL	-2,62E-02	,459	2,379E-02	8,147E-02	,165	,399	,108	5,794E-03	2,657E-02	,437E-02	,485 ^a	,181	,130	-6,44E-02
PRPL	-1,53E-02	-,704E-02	-4,94E-02	6,369E-02	-5,27E-03	,7110	5,983E-02	-4,26E-02	-,191E-02	8,628E-03	,709 ^a	,756	,262	-173
IALI	,111	1,503E-02	,513	-,258	-,153	9,835E-02	-3,05E-02	-,187	,107	-,117	,130	,656	,639 ^a	,170
ILCO	-8,10E-02	2,970E-03	5,602E-02	,156	-9,40E-03	-,167	8,234E-02	1,111E-03	-,126	9,214E-02	,262	,242	,57 ^a	,170
ILGE	5,938E-02	-,319E-03	-1,68E-02	-7,60E-02	-1,53E-02	,138	-6,63E-02	-3,22E-03	7,211E-02	-6,82E-02	,4,124E-02	,173	,579	,602 ^a

Anti-image Correlation

A tabela de *antiimagem* indica o poder de explicação dos fatores em cada uma das variáveis analisadas. A diagonal da parte inferior da tabela (*Anti-image Correlation*) indica o MSA para cada uma das variáveis analisadas. Os valores inferiores a .50 são considerados muito pequenos para análise e nesses casos indicam variáveis que podem ser retiradas da análise. Segundo esse critério, foram retirados da análise os indicadores: ICOA, IIMR, ISIN e IRPL.

Apesar de algumas variáveis possuírem pouca relação com os fatores a maioria dos indicadores conseguiu (na tentativa com todos os indicadores) um poder de explica-

ção alto considerando todos os fatores obtidos (comunalidades). É claro que alguns obtiveram explicações razoáveis (abaixo de .70). Isso pode ser observado na tabela de **Comunalities** (comunalidades).

A última análise que pode ser feita antes de serem realizados outros testes é o grau de explicação atingido pelos 6 fatores que foram calculados pela AF. Com relação a esse indicativo, apesar da fraca relação entre os fatores e algumas variáveis, o modelo consegue explicar quase 84% da variância dos dados originais, o que é muito bom. É possível observar isso na tabela de Variância Total Explícada (*Total Variance Explained*).

Communalities

	Initial	Extraction
ICOM	1,000	,971
ICOA	1,000	,748
ICAP	1,000	,853
IEND	1,000	,736
IRPG	1,000	,743
IIMR	1,000	,750
ISIN	1,000	,690
ICOL	1,000	,688
IDAD	1,000	,945
ILPG	1,000	,990
IRPL	1,000	,832
PRPL	1,000	,765
IALI	1,000	,908
ILCO	1,000	,984
ILGE	1,000	,977

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,007	26,712	26,712	4,007	26,712	26,712	3,005	20,030	20,030
2	2,764	18,424	45,136	2,764	18,424	45,136	2,863	19,087	39,117
3	1,681	11,207	56,344	1,681	11,207	56,344	2,130	14,198	53,315
4	1,566	10,443	66,787	1,566	10,443	66,787	1,594	10,624	63,939
5	1,469	9,791	76,577	1,469	9,791	76,577	1,528	10,186	74,125
6	1,091	7,276	83,853	1,091	7,276	83,853	1,459	9,728	83,853
7	,650	4,334	88,187						
8	,572	3,816	92,003						
9	,457	3,045	95,048						
10	,321	2,139	97,187						
11	,227	1,513	98,699						
12	,111	,738	99,437						
13	7,244E-02	,483	99,920						
14	1,020E-02	6,801E-02	99,988						
15	1,787E-03	1,192E-02	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

3.2 Tentativa com 11 Indicadores

Retirados os indicadores da análise (ICOA, IIMR, ISIN e IRPL) foi realizada uma segunda tentativa para se obter uma AF satisfatória.

O teste de KMO (MSA) melhorou e passou para .673 o que é bem melhor do que os .569 atingidos na tentativa anterior. O teste de esfericidade continua validando a utilização da AF (Sig. < .05).

Apesar da melhora no teste de KMO ocorreu uma piora significativa no poder de explicação do modelo. Percebe-se isso na tabela de comunalidades que possui valores muito pequenos em algumas variáveis (IRPG e ICOL).

Além da tabela de comunalidades, a tabela de explicação das variâncias, também, demonstra uma queda de explicação do modelo. A segunda tentativa levou à criação de três fatores que explicavam quase 74% da variação dos indicadores (houve uma perda de 10% no poder de explicação do modelo já que na tentativa anterior o modelo explicava quase 84% das variações).

Como a perda de explicação foi significativa e levando em consideração que existem alguns indicadores com uma baixa correlação com os fatores, fez-se uma nova análise na tabela de *antiimagem* para verificar se existiam fatores que poderiam estar prejudicando a análise.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	,673
Bartlett's Test of Sphericity	
Approx. Chi-square	1444,318
df	55
Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
ICOM	1,000	,968
ICAP	1,000	,794
IEND	1,000	,628
IRPG	1,000	8,477E-02
ICOL	1,000	,119
IDAD	1,000	,939
ILPG	1,000	,984
PRPL	1,000	,750
IALI	1,000	,905
ILCO	1,000	,978
ILGE	1,000	,973

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,982	36,200	36,200	3,982	36,200	36,200	3,091	28,098	28,098
2	2,578	23,433	59,633	2,578	23,433	59,633	2,912	26,473	54,571
3	1,562	14,198	73,831	1,562	14,198	73,831	2,119	19,260	73,831
4	,993	9,027	82,857						
5	,974	8,856	91,713						
6	,452	4,113	95,826						
7	,254	2,312	98,139						
8	,114	1,032	99,171						
9	7,659E-02	,696	99,867						
10	1,058E-02	9,617E-02	99,963						
11	4,025E-03	3,660E-02	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

A análise da tabela de *antiimagem* demonstrou a presença de outro indicador com explicação abaixo de .50 (ICOL). O indicador foi retirado da análise e uma nova tentativa foi realizada.

3.3 Tentativa com 10 Indicadores

Depois de retirado mais um indicador percebeu-se uma melhora significativa na explicação gerada pelo modelo em análise. Antes dessa discussão, cabe a avaliação dos testes iniciais que validam a AF.

O teste de KMO melhorou e foi para .677 (na tentativa anterior era .673). O teste de esfericidade continua validando a utilização da AF (Sig. < .05).

Os valores individuais de MSA indicam valores acima de .50, o que valida a utilização de todos os indicadores restantes na AF.

O poder de explicação dos três fatores extraídos da AF aumentou para 80% (um aumento de 6% em relação à tentativa anterior, mas continuava inferior à primeira tentativa 84%).

No entanto, ocorreu um problema na explicação de um dos indicadores (IRPG) que não possui relacionamento razoável com nenhum dos fatores resultantes da AF. A solução encontrada foi a exclusão desse indicador. A tabela de comunalidades demonstra o baixo relacionamento dos fatores com o indicador (IRPG).

Anti-image Matrices

	ICOM	ICAP	IEND	IRPG	ICOL	IDAD	ILPG	PRPL	IALI	ILCO	ILGE
Anti-image Covariance	9,514E-03	9,327E-03	5,698E-04	7,660E-03	1,879E-02	1,064E-02	-7,86E-03	8,002E-04	4,206E-03	-8,06E-04	6,002E-04
	ICAP	9,327E-03	,269	9,394E-02	-9,46E-02	-5,99E-02	-3,20E-03	-8,27E-03	-1,50E-02	,113	2,487E-03
	IEND	5,698E-04	9,394E-02	,501	8,177E-02	6,546E-02	-1,94E-02	-6,17E-05	2,913E-02	-7,70E-02	1,413E-02
	IRPG	7,660E-03	-9,46E-02	8,177E-02	,851	,132	2,138E-02	-7,95E-03	2,694E-02	-8,49E-02	1,043E-02
	ICOL	1,879E-02	-5,99E-02	6,546E-02	,132	,812	3,117E-02	-1,60E-02	-3,79E-02	-6,62E-02	-5,68E-03
	IDAD	1,064E-02	-3,20E-03	-1,94E-02	2,138E-02	3,117E-02	7,909E-02	-1,41E-02	2,381E-03	9,176E-03	-3,85E-03
	ILPG	-7,86E-03	-8,27E-03	-6,17E-05	-7,95E-03	-1,60E-02	-1,41E-02	6,978E-03	-1,26E-03	-3,94E-03	8,773E-04
	PRPL	8,002E-04	-1,50E-02	2,913E-02	2,694E-02	-3,79E-02	2,381E-03	-1,26E-03	,302	-,144	1,915E-02
	IALI	4,206E-03	,113	-7,70E-02	-8,49E-02	-6,62E-02	9,176E-03	-3,94E-03	-,144	,163	-1,30E-02
	ILCO	-8,06E-04	2,487E-03	1,413E-02	1,043E-02	-5,68E-03	-3,85E-03	8,773E-04	1,915E-02	-1,30E-02	2,042E-02
Anti-image Correlation	ILGE	6,002E-04	4,470E-04	-5,95E-03	-1,21E-02	4,414E-03	1,725E-03	-6,64E-04	-1,27E-02	9,239E-03	-2,05E-02
	ICOM	,659 ^a	,184	8,252E-03	8,515E-02	,214	,388	-,964	1,493E-02	,107	-5,78E-02
	ICAP	,184	,763 ^a	,256	-,198	-,128	-2,20E-02	-,191	-5,27E-02	,539	3,354E-02
	IEND	8,252E-03	,256	,843 ^a	,125	,103	-9,74E-02	-1,04E-03	7,490E-02	-,270	,140
	IRPG	8,515E-02	-,198	,125	,537 ^a	,158	8,243E-02	-,103	5,317E-02	-,228	7,916E-02
	ICOL	,214	-,128	,103	,158	,479 ^a	,123	-,212	-7,65E-02	-,182	-4,41E-02
	IDAD	,388	-2,20E-02	-9,74E-02	8,243E-02	,123	,806 ^a	-,599	1,541E-02	8,082E-02	-9,57E-02
	ILPG	-,964	-,191	-1,04E-03	-,103	-,212	-,599	,625 ^a	-2,73E-02	-,117	7,349E-02
	PRPL	1,493E-02	-5,27E-02	7,490E-02	5,317E-02	-7,65E-02	1,541E-02	-2,73E-02	,724 ^a	-,647	,244
	IALI	,107	,539	-,270	-,228	-,182	8,082E-02	-,117	-,647	,629 ^a	-,226
Anti-image Correlation	ILCO	-5,78E-02	3,354E-02	,140	7,916E-02	-4,41E-02	-9,57E-02	7,349E-02	,244	-,226	,583 ^a
	ILGE	4,204E-02	5,887E-03	-5,74E-02	-8,99E-02	3,347E-02	4,191E-02	-5,43E-02	-,157	,156	-,979

a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		,677
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-square	1427,836
	df	45
	Sig	,000

Anti-image Matrices

	ICOM	ICAP	IEND	IRPG	IDAD	ILPG	PRPL	IALI	ILCO	ILGE
Anti-image Covariance										
ICOM	9,970E-03	1,141E-02	-1,00E-03	4,959E-03	1,055E-02	-8,22E-03	1,767E-03	6,218E-03	-7,08E-04	5,224E-04
ICAP	1,141E-02	,274	,101	-8,85E-02	-9,33E-04	-1,01E-02	-1,82E-02	,114	2,107E-03	7,867E-04
IEND	-1,00E-03	,101	,507	7,377E-02	-2,25E-02	1,299E-03	3,272E-02	-7,49E-02	1,477E-02	-6,38E-03
IRPG	4,959E-03	-8,85E-02	7,377E-02	,873	1,700E-02	-5,76E-03	3,413E-02	-7,87E-02	1,167E-02	-1,32E-02
IDAD	1,055E-02	-9,33E-04	-2,25E-02	1,700E-02	8,030E-02	-1,43E-02	3,917E-03	1,231E-02	-3,69E-03	1,581E-03
ILPG	-8,22E-03	-1,01E-02	1,299E-03	-5,76E-03	-1,43E-02	7,308E-03	-2,11E-03	-5,67E-03	8,032E-04	-6,05E-04
PRPL	1,767E-03	-1,82E-02	3,272E-02	3,413E-02	3,917E-03	-2,11E-03	,304	-,153	1,903E-02	-1,25E-02
IALI	6,218E-03	,114	-7,49E-02	-7,87E-02	1,231E-02	-5,67E-03	,153	,169	-1,40E-02	9,939E-03
ILCO	-7,08E-04	2,107E-03	1,477E-02	1,167E-02	-3,69E-03	8,032E-04	1,903E-02	-1,40E-02	2,046E-02	-2,05E-02
ILGE	5,224E-04	7,867E-04	-6,38E-03	-1,32E-02	1,581E-03	-6,05E-04	-1,25E-02	9,939E-03	-2,05E-02	2,145E-02
Anti-image Correlation										
ICOM	,667 ^a	,219	-1,41E-02	5,317E-02	,373	-,963	3,211E-02	,152	-4,96E-02	3,573E-02
ICAP	,219	,760 ^a	,273	-,181	-6,29E-03	-,225	-6,32E-02	,529	2,815E-02	1,027E-02
IEND	-1,41E-02	,273	,846 ^a	,111	-,111	2,135E-02	8,343E-02	-,256	,145	-6,12E-02
IRPG	5,317E-02	-,181	,111	,620 ^a	6,424E-02	-7,21E-02	6,631E-02	-,205	8,733E-02	-9,65E-02
IDAD	,373	-6,29E-03	-,111	6,424E-02	,816 ^a	-,591	2,508E-02	,106	-9,11E-02	3,810E-02
ILPG	-,963	-,225	2,135E-02	-7,21E-02	-,591	,631 ^a	-4,47E-02	-,162	6,569E-02	-4,83E-02
PRPL	3,211E-02	-6,32E-02	8,343E-02	6,631E-02	2,508E-02	-4,47E-02	,699 ^a	-,674	,241	-,155
IALI	,152	,529	-,256	-,205	,106	-,162	-,674	,615 ^a	-,238	,165
ILCO	-4,96E-02	2,815E-02	,145	8,733E-02	-9,11E-02	6,569E-02	,241	-,238	,582 ^a	-979
ILGE	3,573E-02	1,027E-02	-6,12E-02	-9,65E-02	3,810E-02	-4,83E-02	-,155	,165	-,979	,607 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,965	39,646	39,646	3,965	39,646	39,646	3,076	30,759	30,759
2	2,517	25,172	64,818	2,517	25,172	64,818	2,852	28,522	59,281
3	1,561	15,613	80,431	1,561	15,613	80,431	2,115	21,150	80,431
4	,976	9,763	90,194						
5	,512	5,118	95,312						
6	,260	2,597	97,909						
7	,118	1,177	99,086						
8	7,659E-02	,766	99,852						
9	1,058E-02	,106	99,958						
10	4,221E-03	4,221E-02	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Communalities

	Initial	Extraction
ICOM	1,000	,968
ICAP	1,000	,825
IEND	1,000	,652
IRPG	1,000	8,534E-02
IDAD	1,000	,939
ILPG	1,000	,984
PRPL	1,000	,737
IALI	1,000	,900
ILCO	1,000	,980
ILGE	1,000	,975

Extraction Method: Principal Component Analysis.

3.4 Tentativa com 9 Indicadores

Depois de extrair o indicador IRPG percebeu-se um melhor ainda maior no poder de explicação do modelo.

O teste de KMO ficou em .678 (maior do que a tentativa anterior de .677). O teste de esfericidade continua inferior a .05, o que valida a utilização da AF.

A tabela da MSA individual dos indicadores apresenta valores superiores a .50 em todos os casos.

As explicações das variáveis a partir dos fatores apresentam-se de forma bastante razoável (a maioria das communalidades acima de .80).

Além disso, os três fatores extraídos na AF explicam quase 89% das variações dos indicadores que participam da análise (melhor até do que a primeira tentativa de 84%).

Dessa forma, acredita-se ter chegado a um grau de relacionamento e explicação das variáveis capaz de ser útil na avaliação das seguradoras.

Cabe, agora, identificar quais indicadores fazem parte de cada um dos fatores.

A tabela Matriz Componente (*Component Matrix*) permite verificar qual dos fatores melhor explica cada um dos indicadores considerados.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy			,678
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-square	1418,575	
df		36	
Sig		,000	

Anti-image Matrices

	ICOM	ICAP	IEND	IDAD	ILPG	PRPL	IALI	ILCO	ILGE
Anti-image Covariance	ICOM	9,998E-03	1,236E-02	-1,44E-03	1,053E-02	-8,25E-03	1,584E-03	6,978E-03	-7,83E-04
	ICAP	1,236E-02	,283	,114	8,226E-04	-1,11E-02	-1,53E-02	,114	3,428E-03
	IEND	-1,44E-03	,114	,513	-2,43E-02	1,818E-03	3,034E-02	-7,22E-02	-5,77E-04
	IDAD	1,053E-02	8,226E-04	-2,43E-02	8,064E-02	-1,43E-02	3,279E-03	1,451E-02	-5,38E-03
	ILPG	-8,25E-03	-1,11E-02	1,818E-03	-1,43E-02	7,346E-03	-1,90E-03	-6,50E-03	-7,03E-04
	PRPL	1,584E-03	-1,53E-02	3,034E-02	3,279E-03	-1,90E-03	,305	-157	1,880E-02
	IALI	6,978E-03	,114	-7,22E-02	1,451E-02	-6,50E-03	-157	,176	-1,36E-02
	ILCO	-7,83E-04	3,428E-03	1,406E-02	-3,97E-03	8,916E-04	1,880E-02	-1,36E-02	9,219E-03
	ILGE	6,048E-04	-5,77E-04	-5,38E-03	1,863E-03	-7,03E-04	-1,22E-02	9,219E-03	-2,07E-02
Anti-image Correlation	ICOM	,662 ^a	,232	-2,01E-02	,371	-,963	2,869E-02	,166	-5,45E-02
	ICAP	,232	,766 ^a	,299	5,446E-03	-,243	-5,22E-02	,511	4,489E-02
	IEND	-2,01E-02	,299	,848 ^a	-,120	2,961E-02	7,672E-02	-240	-5,10E-02
	IDAD	,371	5,446E-03	-,120	,814 ^a	-,589	2,091E-02	,122	-9,73E-02
	ILPG	-,963	-,243	2,961E-02	-,589	,625 ^a	-4,02E-02	-181	7,245E-02
	PRPL	2,869E-02	-5,22E-02	7,672E-02	2,091E-02	-4,02E-02	,702 ^a	-676	,237
	IALI	,166	,511	-,240	,122	-,181	-,676	,629 ^a	,149
	ILCO	-5,45E-02	4,489E-02	,137	-9,73E-02	7,245E-02	,237	-226	,582 ^a
	ILGE	4,111E-02	-7,37E-03	-5,10E-02	4,460E-02	-5,57E-02	-150	,149	-,979

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Communalities

	Initial	Extraction
ICOM	1,000	,973
ICAP	1,000	,823
IEND	1,000	,651
IDAD	1,000	,946
ILPG	1,000	,988
PRPL	1,000	,738
IALI	1,000	,898
ILCO	1,000	,984
ILGE	1,000	,978

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,909	43,435	43,435	3,909	43,435	43,435	2,981	33,119	33,119
2	2,509	27,881	71,316	2,509	27,881	71,316	2,857	31,743	64,862
3	1,561	17,347	88,663	1,561	17,347	88,663	2,142	23,801	88,663
4	,544	6,040	94,704						
5	,262	2,911	97,615						
6	,123	1,365	98,980						
7	7,685E-02	,854	99,834						
8	1,069E-02	,119	99,953						
9	4,236E-03	4,707E-02	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
ICOM	,832	,335	,412
ICAP	,569	-,679	,197
IEND	-,511	,521	,345
IDAD	,857	,308	,343
ILPG	,838	,333	,418
PRPL	-,535	,603	,296
IALI	-,458	,829	-2,08E-02
ILCO	,585	,454	-,660
ILGE	,598	,448	-,647

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

Percebe-se, no entanto, que essa matriz causa dúvidas quanto à composição de cada fator à medida que existem valores de explicação muito próximos em alguns casos (ICAP, IEND, PRPL, ILCO e ILGE); nesses casos, cabe a veri-

ficação dos valores após a aplicação da rotação dos fatores (que nesse caso é feito pelo critério Varimax).

A matriz após a rotação dos fatores (*Rotated Component Matrix*) já permite uma classificação mais precisa dos

Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
ICOM	,970	-7,95E-02	,159
ICAP	,303	-,830	-,206
IEND	-4,87E-03	,760	-,271
IDAD	,941	-,127	,213
ILPG	,978	-8,34E-02	,156
PRPL	-2,24E-02	,833	-,207
IALI	-6,79E-02	,929	,175
ILCO	,217	-3,47E-02	,967
ILGE	,232	-4,41E-02	,960

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

indicadores em cada um dos fatores. Assim, pode-se concluir que:

- o Fator 1 é composto por ICOM, IDAD e ILPG.
- o Fator 2 é composto por ICAP, IEND, PRPL e IALI.
- o Fator 3 é composto por ILCO e ILGE.

No modelo, foi possível interpretar o primeiro fator como sendo o “Controle das Despesas Operacionais”, o segundo fator pode ser interpretado como um indicativo de “Alavancagem” e o terceiro de “Liquidez”.

3.5 Consideração sobre os Indicadores Excluídos da Análise

Os indicadores que foram excluídos da análise passaram por uma série de testes para verificar se era possível criar agrupamentos entre esses indicadores que pudessem resultar em outros fatores que, isolados dos três fatores inicialmente identificados, comporiam o modelo de avaliação das seguradoras.

No entanto, os resultados não foram nada satisfatórios. Em nenhum dos testes realizados, o KMO ultrapassou o valor de .54 (na maioria dos casos era menor que .50), um valor muito próximo da linha de rejeição dos dados para aplicação da AF (.50).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fatores encontrados pela AF demonstram as principais preocupações que deverão estar preenchendo o pensamento dos administradores dessas empresas.

4.1 Fator 1: Controle das Despesas Operacionais

O fator que sugere um maior “Controle das Despesas Operacionais” é responsável por 33,11% da variância explicada. Esse fator é representado pelos indicadores:

- **ICOM (Índice Combinado):** representa o desempenho das operações da empresa antes do resultado financeiro. Apresenta o percentual de sinistros, despesas comerciais e administrativas sobre os prêmios ganhos. Quanto maior o valor dessas despesas sobre o total dos prêmios ganhos menos recursos sobram para investimentos e para o aumento da capacidade de assumir um maior volume de riscos (prêmios).
- **IDAD (Índice de Despesas Administrativas):** analogamente ao indicador anterior, esse indicador representa a importância assumida pelas despesas administrativas nas empresas seguradoras.
- **ILPG (Índice de Lucratividade sobre Prêmio Ganho):** descreve quanto do total dos prêmios ganhos a empresa conseguiu transformar em lucro. O controle rigoroso do volume de despesas operacionais (sinistralidades, comerciais e administrativas) irá determinar parte importante da lucratividade das empresas seguradoras.

Em função disso, os demais indicadores não fizeram parte do modelo para avaliação das seguradoras.

Pereira (2001) faz a seguinte observação:

Os fatores assemelham-se aos indicadores [...], com a distinção de que um indicador é criado por uma composição de variáveis arbitrada pelo pesquisador, enquanto o fator (ou os fatores) identificado pela análise fatorial é uma descoberta que o pesquisador faz: inicialmente ele tem várias medidas e não se apercebe ainda que elas podem ser reunidas num fator (ou indicador), e é a análise fatorial que descobre isso para ele. Algumas vezes, o pesquisador pode intuir que várias de suas medidas devam compor um fator, mas prefere, ao invés de propor subjetivamente a criação de um indicador, submeter seus dados a uma análise fatorial que aponte objetivamente para essa agregação de medidas.

Assim, a escolha dos indicadores que devem fazer parte da avaliação foi feita de forma objetiva utilizando os critérios da AF.

4.2 Fator 2: Alavancagem

O fator “Alavancagem” é responsável por 31,74% da variância explicada. Esse fator é representado pelos indicadores:

- **ICAP (Índice de Capitações):** avalia a participação do capital próprio sobre o total de ativo investido na empresa.
- **IEND (Índice de Endividamento):** indica a participação do capital de terceiros em comparação com o capital próprio empregado.
- **PRPL (Prêmios Retidos sobre Patrimônio Líquido):** indica o grau de alavancagem decorrente do resultado líquido do negócio (após considerado o resseguro aceito e cedido) com relação ao patrimônio líquido.
- **IALI (Índice de Alavancagem Líquida):** considera o somatório dos prêmios retidos com o passivo circulante sobre o patrimônio líquido. Mede a exposição da companhia aos erros na estimativa da provisão de sinistros a liquidar.

Os dois primeiros indicadores podem causar estranheza quanto a sua classificação com os indicadores para avaliação da Alavancagem, no entanto, como as empresas devem, preferencialmente, recorrer a empréstimos (capital de terceiros) quando a taxa de retorno do negócio é maior que o custo da dívida, descreve-se, nesse caso, a importância de se analisar até que ponto é interessante para as seguradoras dependerem de capitais de terceiros levando em consideração sua taxa de retorno e o custo de suas dívidas (alavancagem).

4.3 Fator 3: Liquidez

O fator “Liquidez” é responsável por 23,80% da variância explicada. Esse fator é representado pelos indicadores:

- **ILCO (Índice de Liquidez Corrente):** mede a proporção entre o disponível (ou valores de realização de curto prazo) em relação às dívidas de curto prazo.
- **ILGE (Índice de Liquidez Geral):** esse indicador mede a capacidade de pagamento das dívidas de curto e de longo prazo de acordo com o total de realizáveis também de curto e de longo prazo.

Os indicadores de liquidez são importantes para seguradoras à medida que representam sua capacidade de resposta a saídas de caixa provenientes da ocorrência de sinistros.

Como se pode perceber, a AF foi capaz de determinar, dentre os indicadores apresentados, os principais indicadores que deverão compor as futuras avaliações de empresas seguradoras, bem como a necessidade de acompanhamento de um número de indicadores, menor que os apresentados originalmente.

Apesar desses indicadores serem alguns dos mais utilizados, alguns deixaram de ser calculados (e testados) em função da falta de detalhe em que se apresentam as informações disponibilizadas pela SUSEP.

Dessa forma, mais do que determinar que indicadores devem ser utilizados para avaliação dos resultados de uma seguradora, a metodologia apresentada pode ser utilizada como forma de análise de um conjunto de variáveis, numéricas ou não, no intuito de determinar sua importância na explicação das variáveis envolvidas.

Cabe ressaltar que os indicadores latentes (fatores) podem ser transformados em novos indicadores (**Controle das Despesas Operacionais, Alavancagem e Liquidez**) para cada uma das seguradoras que participaram da pesquisa. Para isso, basta multiplicar os Scores apresentados na tabela *Component Score Coefficient Matrix* em cada um dos casos (seguradoras). O SPSS faz esse cálculo e permite salvar os resultados desses indicadores com os demais.

Component Score Coefficient Matrix

	Component		
	1	2	3
ICOM	,355	,047	-,067
ICAP	,087	-,281	-,154
IEND	,100	,279	-,145
IDAD	,331	,027	-,033
ILPG	,358	,046	-,069
PRPL	,089	,305	-,108
IALI	,019	,336	,101
ILCO	-,067	,002	,479
ILGE	-,060	,000	,473

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Referências Bibliográficas

PEREIRA, Júlio Cesar Rodrigues. *Análise de Dados Qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais*. São Paulo: EDUSP, 2001.

SILVA, Cibele Aparecida da. *Proposta de Rating para Seguradoras Brasileiras (Ramos Elementares)*. Encontro Anual da ANPAD, p.107, 1997.

Referências Complementares

ARTES, Rinaldo. Aspectos Estatísticos da Análise Fatorial de Escalas de Avaliação. *Revista de Psiquiatria Clínica*, Nº 25, p. 223-228, 1998.

CONTANDRIOPOULOS, André-Pierre; CHAMPAGNE, François; POTVIN, Louise; DENIS, Jean-Louis; BOYLE, Pierre. *Saber Preparar uma Pesquisa: Definição, Estrutura e Financiamento*. São Paulo: Hucitec, 1999.

CORRAR, João Luiz. *Indicadores de Desempenho de Empresas de Saneamento Básico*. 1981. Dissertação. Mestrado em Controladoria e Contabilidade. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 1987.

HAIR, Joseph F. Jr.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAN, Ronald L.; BLACK, William C. *Multivariate data Analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

KANITZ, Stephen C. *Contribuição à Teoria do Rateio dos Custos Fixos*. 1972. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade da São Paulo, São Paulo.

LATIF, Sumaia Abdei. A Análise Fatorial Auxiliando a Resolução de um Problema Real de Pesquisa de Marketing. *Caderno de Pesquisas em Administração*, Nº 0, 2º Sem., 1994.

LUPORINI, Carlos Eduardo de Mori. *Avaliação de Cias. Seguradoras – Insuficiências dos Critérios Atuais e Propostas de um Novo Modelo*. 1993. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo.

MINCIOTTI, Silvio A. Uma Reflexão sobre o Método Científico Aplicado em Pesquisas em Administração. *Revista IMES*, Nº 47, p. 31-37, Set./Dez., 1999.

REIS, E. *Estatística Multivariada Aplicada*. Lisboa: Edições Silabo, 1997.

ROSA, Fernando de. Significância Prática em Análise Multivariada: Um Caso de Aplicação de Análise Fatorial em Dados de Potencial de Mercado Bancário no Brasil. IV SEMEAD, outubro, 1999.

RUDIO, Franz Victo. *Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica*. Petrópolis: Vozes, 1978.

RUMMEL, R. J.. *Applied Factor Analysis*. Northwestern University Press, 1975.

THEÓFILO, Carlos Renato. Algumas Reflexões sobre Pesquisa Empírica em Contabilidade. *Caderno de Estudos*, Nº 19, p. 9-15, Set./Dez., 1998.

NOTA – Endereço dos autores

Universidade Regional de Blumenau
Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
Rua Antônio da Veiga, 140 – CP.1507 – Victor Konder
Blumenau – SC
89012-900

Universidade de São Paulo
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Contabilidade e Atuária
Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária
São Paulo – SP
05508-900