

Uma Aplicação de Análise Fatorial à Análise de Balanços

INTRODUÇÃO

A análise das demonstrações contábeis tem se constituído ao longo dos tempos num dos campos mais férteis para o desenvolvimento de pesquisas ligadas às ciências contábeis. O método das partidas dobradas e seus desdobramentos, que culmina na elaboração das demonstrações contábeis, maravilha todos aqueles que entram em contato com o método, diante de seu grande poder descritivo, a par de outra de suas grandes características, qual seja a concisão. Estas duas características do método contábil, poder descritivo e concisão, que em muitos outros campos do saber são muito difíceis de conciliar, permitem a compreensão de realidades extremamente complexas em tempo relativamente curto, para aqueles que sabem ler o código contábil.

Um dos elementos mais conhecidos deste ferramental é o conjunto de instrumentos que permitem a compreensão das relações que entre si guardam os valores contábeis, acolhido sob a denominação genérica de Análise de Balanços. A Revista Exame, anualmente, através de edição especial chamada Melhores e Maiores, classifica as empresas que atuam no país, utilizando dados e relações contábeis para efetuar esta classificação. O presente trabalho apresenta um estudo exploratório que utiliza ferramental estatístico associado às relações contábeis com o intuito de fazer esta mesma classificação.

□ Alvaro Vieira Lima

□ Professor Adjunto do Departamento de Ciências Contábeis
Faculdade de Administração e Finanças da UERJ

ANÁLISE DE BALANÇOS

De acordo com o Dicionário Aurélio (1), entre outros significados, a palavra análise tem os seguintes sentidos:

- . decomposição de um todo em suas partes constituintes
- . exame de cada parte de um todo, tendo em vista conhecer sua natureza, suas proporções, suas funções, suas relações, etc

Todo aquele que exercita a análise de balanços tem a exata dimensão da aplicação destas definições à natureza da referida atividade. A avaliação da liquidez, do grau de endividamento, do ciclo das atividades operacionais, da rentabilidade, entre outras, é feita mediante o relacionamento entre diversos elementos das demonstrações contábeis, os quais deverão permitir a formação de julgamento de valor sobre a situação geral da companhia. Em outras palavras, o processo de análise deve ser concluído com uma síntese. Recorremos novamente ao mestre Aurélio (1) que, entre outros, nos oferece este entendimento para a palavra síntese:

- . reunião de elementos concretos ou abstratos em um todo; fusão; composição

Esta é uma das maiores dificuldades da Análise de Balanços: produzir uma síntese; formular um julgamento de valor que

considere todos os elementos avaliados na análise. Este procedimento é particularmente árido quanto se está diante de uma decisão que levará em conta este julgamento: comprar ou não comprar um ativo; vender ou não vender um ativo; emprestar ou não emprestar recursos à companhia em análise; vender ou não vender à companhia em análise.

Iudicibus (2), ao avaliar a importância da análise a par da dificuldade em elaborar a conclusão diz textualmente:

Este é um dos aspectos básicos da análise de balanços. Nenhuma fórmula ou receita de bolo irá substituir o julgamento e a arte de cada analista em cada caso.

A revista Exame contorna as dificuldades em formular um julgamento subjetivo formulando um modelo bastante objetivo. Como se verá detalhadamente mais adiante neste texto, a revista elege alguns elementos contábeis considerados relevantes para avaliar o desempenho das companhias; classifica as empresas de acordo com o setor de sua atividade econômica; atribui notas classificatórias às empresas para cada elemento avaliado; ordena as empresas, por setor, de acordo com as notas obtidas na avaliação dos elementos contábeis.

Van Horne (3), por sua vez, interpreta

da seguinte forma a utilização de relações contábeis na análise do desempenho das empresas:

Grande parte das estimativas do poder de previsão de índices financeiros baseia-se na experiência passada do analista com os mesmos. Por sua própria natureza, portanto, essas estimativas tendem a ser subjetivas e diferem de um analista para outro.

O potencial para testes empíricos do poder de previsão subjacente aos dados de demonstrativos financeiros é enorme.

Angelo e Sanvicente (4) num estudo em que utilizam técnicas de análise multivariada, avaliam a importância da análise setorial convencional para identificação de elementos que contribuam para a determinação do risco sistemático. De acordo com os resultados da análise a divisão da amostra de acordo com o setor de atividade econômica não se apresenta como uma informação relevante.

A aplicação de Análise Discriminante popularizou-se em contabilidade mediante seu uso em modelos de previsão de insolvência que têm como matéria-prima índices financeiros de empresas solventes e insolventes. Altman (5) é considerado o pioneiro nesta área de estudos. No Brasil, Kanitz (6) segue sua linha de pesquisas. Silva (7) apresenta um excelente resumo de trabalhos realizados no Brasil nesta área, inclusive os próprios modelos desenvolvidos por este autor.

O presente trabalho é um estudo exploratório que utiliza Análise Fatorial como instrumento capaz de propor uma classificação de empresas com base em relações contábeis. Esta técnica permite a associação de diversas variáveis, inicialmente tomadas como independentes, com fatores a princípio desconhecidos, cujas relações com as variáveis analisadas serão estabelecidas mediante correlação entre os supostos fatores e as variáveis consideradas.

A Análise Fatorial apresenta ainda a característica de estabelecer a maior ou menor importância da variável em relação ao fator, expressa através do fator de carga da variável. A pesquisa descrita a seguir busca verificar a existência de fatores relacionados a variáveis contábeis que possam explicar o melhor ou pior desempenho de algumas empresas.

AMOSTRA

Os dados que servem de base a este trabalho foram extraídos da edição Melhores e Maiores da revista Exame, publicada em agosto de 1990. Como faz tradicionalmente todos os anos, a referida revista publica uma relação das melhores e maiores empresas que atuam no país, classificadas de acordo com critérios estabelecidos e publicados pela revista.

A classificação do porte das empresas é feita pelo valor do faturamento, a preços de dezembro de 1989. Em seguida, as empresas são subdivididas em setores (32 setores). Dentro de cada setor, as 20 maiores (também ordenadas por faturamento) são então avaliadas a partir de 6 variáveis:

- .receitas ou faturamento
- .crescimento das vendas
- .rentabilidade do patrimônio
- .liquidez geral
- .capitalização
- .produtividade

Atribui-se pontos (10 para a primeira, 9 para a segunda e assim sucessivamente até à décima que fica com um ponto) para as dez primeiras firmas em cada uma das seis variáveis consideradas. A firma que obtiver o maior número de pontos é considerada a melhor do setor. Este critério é utilizado para classificar as melhores firmas dentro de cada setor, pela ordem de pontos obtidos e pressupõe que todas as variáveis têm a mesma importância relativa.

A amostra aqui selecionada é composta de 49 firmas, representando as 7 maiores de 7 setores escolhidos. A seleção das firmas ficou condicionada à existência de todos os dados contábeis necessários à análise, ou seja, caso uma das empresas classificadas entre as sete maiores não apresentasse dados suficientes, era substituída pela empre-

sa a seguir, na ordem de classificação.

O conjunto de empresas apresentadas pela revista não é uma amostra representativa do universo de empresas que atuam no país porque são apenas as maiores, pelo critério de faturamento utilizado. Assim, é provável que qualquer critério estabelecido para selecionar 50 empresas deste grupo refletiria esta pré-seleção. Optou-se por selecionar as primeiras melhores de cada setor porque a Análise Fatorial produz escores fatoriais, o que permite classificar as empresas, ensejando uma comparação entre a classificação da revista e a estabelecida pela Análise Fatorial.

A escolha dos setores seguiu dois critérios elementares de seleção:

- .diversidade entre as características operacionais dos setores, de modo a se obter valores bastante diversos para as variáveis selecionadas
- .grau de monopólio do setor, de modo a permitir a escolha de setores com grau de concentração representativo do conjunto de setores

Este grau foi estabelecido a partir do percentual acumulado de faturamento das 5 maiores de cada setor. Estabelecido os graus de monopólio dos setores, selecionou-se aqueles que, dentro do mesmo grau, apresentavam o mesmo valor aproximado de faturamento global. O setor com maior grau de monopólio é o Automobilístico, com 92,6% de concentração e o menor é o Farmacêutico com 38,2%. Utilizando-se o Método dos Cinco Números para uma análise exploratória dos dados, pode-se considerar o setor automobilístico como discrepante. Dos 31 setores restantes, a mediana é 50,7% e os quartis são 46,5% e 64%. O Quadro I, a seguir, apresenta os setores escolhidos.

QUADRO I - GRAU DE MONOPÓLIO

dados em US\$ milhões

SETOR	RECEITA DAS CINCO PRIMEIRAS	GRAU % DE MONOPÓLIO	RECEITA TOTAL DO SETOR
Supermercados	7.104	64.0	11.097
Construção Pesada	6.184	60.3	10.255
Metalurgia	2.999	50.7	5.921
Papel e Celulose	2.156	49.8	4.330
Confecções	1.480	47.2	3.135
Fertilizantes	1.177	46.9	2.510
Têxtil	1.518	46.5	3.263

VARIÁVEIS CONSIDERADAS

À luz dos trabalhos empíricos que tradicionalmente são feitos na área de análise de balanços procurou-se selecionar variáveis que, de uma forma ou de outra, refletissem estas abordagens tradicionais.

Não houve maior preocupação em escolher quais seriam as variáveis mais representativas porque este seria uma das informações a serem produzidas pela Análise Fatorial.

Neste ponto cabe justificar a escolha dos dados fornecidos pela Exame, pois relações do tipo participação no mercado e percentual de crescimento das vendas não são facilmente obtidas. Além destas duas variáveis utilizadas no critério de classificação da Exame, incluíram-se todas as demais variáveis, exceto produtividade. Esta variável é definida como o total das receitas, dividido pelo ativo total menos investimentos em outras empresas. Por outro lado, giro do ativo é definido como total das receitas dividido pelo ativo total. É provável que produtividade oferecesse resultados mais interessantes que giro do ativo, entretanto, a revista não publicou o valor da relação por empresa. Assim, ela não pôde ser considerada na análise, incluindo-se a variável giro do ativo (informada pela revista) como uma aproximação para alavancagem operacional.

Além das variáveis usadas na classificação da revista, foram incluídas as variáveis:

. margem, considerando-se que seria interessante incluí-la, para avaliar o seu relacionamento com giro do ativo

. endividamento a longo prazo, como uma aproximação para alavancagem financeira

. flexibilidade, como uma aproximação para alavancagem operacional

A seguir relacionamos as variáveis pelos nomes usados no processamento dos dados e suas respectivas definições:

.PARTMERCAD - percentual de participação no mercado; implicitamente, representa a ordem de classificação das maiores do setor
.CRESCVEND - percentual de crescimento das vendas, em relação

ao ano anterior

.MARGEM - lucro líquido sobre receita operacional bruta

.RENTABPL - lucro líquido sobre patrimônio líquido

.GIRATIVO - receita operacional bruta sobre total do Ativo

.LIQGERAL - Ativo Circulante mais Realizável a Longo Prazo divididos por Exigível Total

.CAPITALIZ - Patrimônio Líquido sobre Ativo Total

.ENDIVIDLP - Exigível a Longo Prazo sobre Ativo Total

.FLEXIBILID - Ativo Fixo sobre Ativo Total

RESULTADOS

O Quadro II, a seguir, apresenta os fatores encontrados, seus respectivos autovalores e os percentuais de variação individual e acumulada explicada pelos fatores.

QUADRO II - FATORES

FATOR	AUTOVALOR	% DE VARIAÇÃO	% ACUMULADO
1	2.437	27.1	27.1
2	2.348	26.1	53.2
3	1.538	17.1	70.3
4	0.918	10.2	80.5
5	0.686	7.6	88.1
6	0.499	5.6	93.7
7	0.302	3.4	97.0
8	0.155	1.7	98.7
9	0.113	1.3	100.0

Foram selecionados os três primeiros fatores que, juntos, explicam aproximadamente 70% da variação dos dados. O Qua-

dro III, a seguir, apresenta as cargas fatoriais das variáveis para cada um dos fatores, após a rotação pelo método Varimax.

QUADRO III - CARGAS FATORIAIS

VARIÁVEL	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3
PARTMERCAD	0.3198	-0.1824	0.3244
CRESCVEND	0.7773	0.3061	0.2405
MARGEM	-0.3349	0.1167	0.8483
RENTABPL	0.1682	0.0782	0.9254
GIRATIVO	0.8968	0.0150	-0.1242
LIQGERAL	0.0391	0.7979	0.0352
CAPITALIZ	-0.2834	0.8504	0.3158
ENDIVIDLP	-0.2637	-0.7286	0.1466
FLEXIBILID	-0.7726	0.0484	0.0856

O primeiro fator apresenta elevadas cargas fatoriais para as variáveis CRESCVEND, GIRATIVO e FLEXIBILID, esta última variando inversamente às duas primeiras. Este fator pode ser interpretado como uma medida da capacidade de utilizar operacionalmente os ativos da firma, na medida em que relaciona o crescimento das vendas diretamente ao giro do ativo e ambos inversamente à flexibilidade.

É interessante notar que, embora a variável MARGEM não apresente uma carga fatorial elevada, o seu sinal em relação ao fator expressaria que, ao le-

var ao limite sua capacidade de aumentar vendas otimizando o uso de seus ativos, algumas firmas o fazem ao custo da redução de sua margem, o que compromete sua rentabilidade.

Este fator pode ser associado à Alavancagem Operacional, na medida em que se relaciona com as variáveis que apresentam maior carga fatorial. Este fator poderia representar ainda os riscos do negócio, relacionados com a imobilidade dos ativos da empresa e uma maior ou menor capacidade da firma em otimizar o uso de seus ativos, com reflexos

no crescimento das vendas.

O segundo fator apresenta altas cargas fatoriais para as variáveis LIQGERAL, CAPITALIZ e ENDIVIDLP, esta última variando inversamente às duas primeiras. Este fator pode ser interpretado como uma medida de solidez financeira, na medida em que se relaciona diretamente com o grau de liquidez geral e capitalização da empresa e, inversamente, com o grau de endividamento a longo prazo. Este fator pode ser relacionado com a Alavancagem Financeira e representar os riscos decorrentes da sua estrutura de financiamento.

O terceiro fator apresenta expressivas cargas fatoriais para as variáveis MARGEM e RENTABPL, indicando alta correlação com estas duas variáveis. Este fator sintetizaria o desempenho global da firma, do ponto de vista da rentabilidade do investimento dos acionistas. Indica que esta rentabilidade está diretamente relacionada com a margem líquida, a qual pode ser prejudicada caso o fator um seja otimizado ao custo da redução da margem.

É interessante notar que a variável PARTMERCAD, que expressa a participação da firma no mercado, não está claramente relacionada a nenhum dos fatores. Ou, de outra forma, a participação no mercado é explicada parcialmente em cada um dos fatores, ou ainda, o fato de que as variáveis consideradas não são suficientes para explicar a participação no mercado.

CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS

Conforme vimos anteriormente, um

dos produtos desta análise seria a classificação das empresas, de acordo com os escores obtidos nos fatores considerados. Os respectivos escores foram somados algebricamente e a seguir classificados em ordem de grandeza, do maior para o menor valor. A correlação indicada entre a classificação assim obtida com a pontuação e classificação estabelecida pela revista Exame foi de 0.80, o que, considerando que o critério da revista seja conceitualmente aceito, indica que os valores obtidos pelos fatores ponderam adequadamente a importância das variáveis.

Como critério de classificação, a metodologia proposta apresenta algumas vantagens sobre o critério usado pela revista, a saber:

- utiliza os próprios dados apresentados pelas empresas para estabelecer as cargas fatoriais das variáveis em cada fator
- estabelece valores contínuos para os escores, considerando assim diferenças absolutas entre os índices das empresas, em lugar de pesos ordinais (de 10 a 1) utilizados pelo critério da revista
- permite a classificação de todas as empresas e não apenas as dez primeiras de cada variável (seria possível determinar a classificação das 500 melhores empresas, independente do setor)
- pondera a importância relativa de cada variável na composição de cada fator

CONCLUSÃO

Tradicionalmente, a avaliação do

desempenho de empresas é feita com base em indicadores contábeis. A utilização da Análise Fatorial permitiu associar os índices contábeis aos fatores utilizados na análise convencional, quais sejam, a Alavancagem Operacional e a Alavancagem Financeira.

Tal associação está de acordo com o que estabelece a teoria, com a vantagem de não utilizar apenas um indicador contábil para cada fator, mas, um conjunto representativo deles. A utilização da Análise Fatorial permitiu ainda estimar a importância relativa dos indicadores em relação aos fatores, o que pode ser considerado um refinamento na aferição do desempenho das empresas, permitindo ainda a determinação de sua importância relativa em relação ao fator.

A utilização dos escores fatoriais obtidos pelas empresas permitiu classificá-las, supondo que o somatório dos escores obtidos representam um desempenho comparativo. A classificação assim obtida foi comparada com a classificação estabelecida com a revista Exame, obtendo-se bom grau de correlação entre as classificações. Entretanto a classificação obtida pela Análise Fatorial é intervalar, por conseguinte mais robusta que a classificação ordinal da revista.

Considerando as características exploratórias do presente estudo, seus resultados devem ser avaliados com cautela. Seria recomendável que este estudo fosse feito com uma amostra maior de empresas e repetido para uma série de anos, de modo a se avaliar a consistência de seus resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Aurélio Buarque de Holanda Ferreira - Novo Dicionário da Língua Portuguesa, Editora Nova Fronteira, 1a. Edição.
- (2) Iudícibus, S. - Análise de Balanços, Editora Atlas, 6a. Edição, 1996.
- (3) Van Horne, J. C. - Política e Administração Financeira, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1974.
- (4) Angelo, C. F. e Sanvicente, A. Z. - Agrupamento de Empresas por Semelhança: uma Crítica à Análise Setorial Convencional, Revista de Administração, Abril/Junho 1990.
- (5) Altman, E. - Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, Journal of Finance, September 1968.
- (6) Kanitz, S. C. - Como Prever Falências, Editora Mc Graw-Hill do Brasil, 1978.
- (7) Silva, J. P. - Gestão e Análise de Risco de Crédito, Editora Atlas, 1997.