

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
Setor de Pós-Graduação  
Programa de Mestrado de Administração

Estudo de insolvência de empresas de capital aberto

Disciplina: Administração Financeira  
Professor: Doutor Rubens Famá  
Mestrando: Romulo Olindo Rigon Coimbra e Silva  
Matrícula: 6100035

Junho de 2006

## Resumo

O texto apresentado trata das abordagens de modelos desenvolvidos para estabelecimento de diagnóstico e previsão de insolvência de empresas. O estudo parte da aplicação de modelos teóricos desenvolvidos para de identificação de dificuldades financeiras empresas e da comparação da evolução de índices financeiros extraídos das demonstrações financeiras entre empresas insolventes e empresas com condições financeiras favoráveis. O artigo propõe aferir a aplicabilidade de modelos desenvolvidos nas décadas de 60 e 70 em empresas de capital aberto que apresentam evidências de dificuldades financeiras na última década.

**Palavras-chave:** dificuldades financeiras, insolvência, empresas de capital aberto e previsão de falência.

## 1. Introdução

O tema sobre insolvência empresarial conta com diversos estudos de diagnóstico e prevenção de dificuldades financeiras de empresas. Entretanto, não conta com estudo conclusivo acerca do assunto. Embora diversos modelos tenham sua eficácia comprovada, existe espaço para o debate acerca de como se diagnosticar uma situação de insolvência ou de como se elaborar uma modelo para a prevenção de dificuldades financeiras.

Os fatores de insolvência podem estar diretamente ligados à falta de liquidez de ativos financeiros, como também a sintomas como inadimplemento. Os modelos de identificação de insolvência utilizam-se, geralmente, de índices extraídos das demonstrações financeiras. A partir da extração dos dados das demonstrações e do cálculo dos índices financeiros, os modelos buscam estabelecer a relação entre os diversos índices calculados com os sintomas que caracterizam dificuldade financeira. Estabelecida esta relação, geralmente, define-se indicador que se torna referência para o diagnóstico da situação de insolvência.

Além de modelos baseados em indicadores definidos entre a relação de índices financeiros e os sintomas de insolvência, existem estudos de análise da evolução dos índices financeiros de empresas em dificuldade financeira que também são confrontados diretamente aos mesmos índices de empresas que possuem condições financeiras favoráveis ou que não apresentam sintomas de insolvência.

O mercado financeiro é afetado por diversos fatores externos que podem afetar diretamente as empresas. Fatores como instabilidade política ou econômica podem influenciar as expectativas dos investidores do mercado financeiro e na capacidade das empresas de gerar fluxos de caixa e de saldar suas obrigações. A aplicação de modelos de prevenção de insolvência pode ser prejudicada caso os fatores externos sejam desconsiderados e, com base nesta hipótese, o presente estudo deve dar enfoque às aplicabilidades dos modelos desenvolvidos, assim como na análise comparativa de empresas que atuam no mesmo setor, considerando similaridades para que os efeitos externos sejam minimizados.

O texto apresentado busca estabelecer o grau de eficácia de modelos de prevenção e diagnóstico de insolvência aplicando-os a empresas de capital aberto que apresentam dificuldades financeiras na última década.

## 2. Fatores de insolvência

O conceito de insolvência ou dificuldade financeira não é definido de maneira precisa (ROSS, 2002). A causa da dificuldade da definição deste conceito é a grande variedade de eventos que podem caracterizar, conjuntamente ou isoladamente, sinais de insolvência de uma empresa. Alguns dos sintomas de insolvência são citados a seguir por ROSS et alli (2002:683):

- Redução de dividendos.
- Fechamento de unidades.
- Prejuízos.
- Dispensa de funcionários.
- Renúncias de presidentes.
- Quedas substanciais do preço da ação.

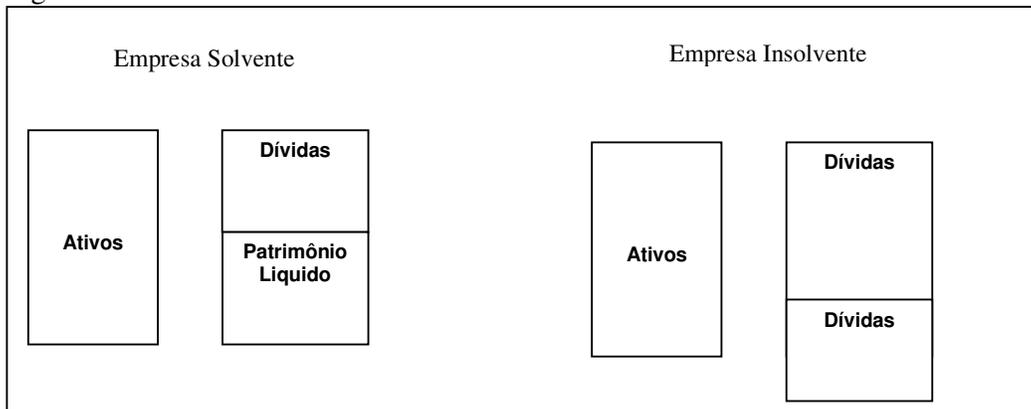
ROSS et alli (2002:683) extraiu do Black's Laws Dictionary a seguinte definição para insolvência:

Incapacidade de pagar dívidas; ausência de meios para pagar dívidas. Condição dos ativos e passivos de um homem (ou uma mulher) na qual os primeiros, se liquidados, seriam insuficientes para resgatar os últimos.

De acordo com ROSS, esta definição traz dois aspectos gerais: saldos e fluxos. A insolvência relacionada a saldos ocorre quando a empresa possui a situação de passivo a descoberto, que significa possuir patrimônio líquido negativo.

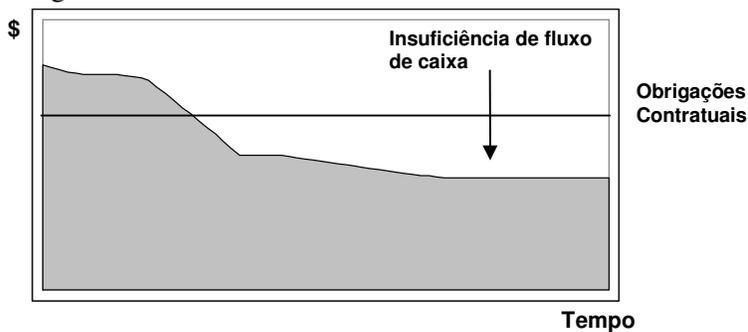
A Figura 1 ilustra os balanços patrimoniais de uma empresa solvente e de uma empresa insolvente. No caso da empresa insolvente, a liquidação dos ativos não seria suficiente para saldar as dívidas da empresa.

Figura 1.



A insolvência relacionada a fluxos ocorre quando a empresa não gera recursos suficientes, através de suas operações, para o cumprimento das obrigações correntes. A Figura 2 ilustra a situação dos fluxos de caixa de uma empresa ao longo do tempo. O caso ilustrado demonstra que os fluxos de caixa são insuficientes para cumprir as obrigações contratuais da empresa.

Figura 2.



De acordo com ROSS (2002), uma empresa enfrenta dificuldades financeiras quando o fluxo de caixa gerado pelas suas operações é insuficiente para a cobertura das obrigações correntes.

Para BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT, as dificuldades financeiras começam quando a empresa perde a capacidade de realizar os pagamentos programados ou quando as projeções de fluxos de caixa indicam que esta incapacidade está próxima.

Segundo FAMA e GRAVA (2000), a insolvência está intimamente ligada à liquidez e tem no inadimplemento seu primeiro efeito e, possivelmente, seu sintoma.

Baseando-se em uma pesquisa da Dun & Bradstreet, BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT (2001), acreditam que os principais fatores para os fracassos empresariais sejam fatores econômicos, fatores financeiros e pela combinação de diversos outros fatores. Consideram, também, que as dificuldades financeiras surgem a partir de seqüências de erros e decisões equivocadas atribuídas direta e indiretamente à administração.

Identificada a situação de insolvência, a empresa busca medidas corretivas. Geralmente este quadro leva ao inadimplemento e possíveis negociações com acionistas e fornecedores. ROSS et alli (2002:685) relaciona algumas maneiras utilizadas pelas empresas para lidar com dificuldades financeiras:

- Venda de ativos importantes.
- Fusão com outra empresa.
- Redução de investimentos e gastos com pesquisa e desenvolvimento.
- Emissão de novos títulos.
- Negociação com bancos e outro credores.
- Troca de dívidas por ações.
- Entrada de pedido de concordata.

Para ROSS, as empresas que possuem situação de insolvência diagnosticada pelo inadimplemento possuem duas opções: liquidação ou reorganização. De acordo com FAMA e GRAVA (2000), a inadimplência pode se dever apenas a uma má alocação dos recursos, ou seja, a empresa pode possuir os recursos para saldar o compromisso, porém não consegue fazê-lo na rapidez necessária. Para estes casos indica-se a reorganização. Para os casos em que a empresa não possui os recursos necessários para saldar suas dívidas, indica-se a liquidação. De acordo com ROSS (2000), as empresas possuem a possibilidade de realizar reestruturações tanto em seus ativos, que se refere aos três primeiros itens acima, como em seus passivos, que se refere aos últimos três itens citados. Além dessas possibilidades, as empresas insolventes podem optar pela liquidação ou falência. Um

estudo de WRUCK (1990) apresentou as alternativas escolhidas pelas empresas com dificuldades financeiras e os resultados obtidos. O estudo observou que 51% das empresas insolventes optaram pela reestruturação financeira. Dessas, 53% optaram pela Concordata Judicial e as demais por um Acordo Fechado. Das empresas que optaram pela Concordata Judicial, 83% foram reorganizadas, 7% realizaram fusão com outra empresa e 10% foram liquidadas.

### *Reorganização*

De acordo com ROSS (2003: 687), a reorganização é a alternativa que consiste em manter a empresa em funcionamento através de substituição de títulos e negociações com credores. A reorganização financeira formal ou informal mal tem função econômica para a manutenção do nível de produção e conseqüentemente do nível de emprego.

O processo de reabilitação financeira pode ocorrer de maneira formal através do procedimento de concordata ou de maneira informal através de acordo fechado. BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT (2001: 926) acreditam que a maioria das reorganizações deveria ocorrer informalmente, visto que as reorganizações formais levam mais tempo e são mais custosas. Entretanto ROSS (2002: 690) afirma que as reorganizações judiciais têm predominado. Aparentemente, essas decisões não fazem sentido, já que os Acordos Fechados realizados com credores apresentem vantagens. Alguns fatores explicam o fato das reorganizações judiciais predominarem:

- Empresa Marginal: Permite a emissão de títulos para pagamento de dívidas, transferência de prejuízos para exercícios futuros e a interrupção da cobrança de juros de dívidas.
- Investidores resistentes: Devido à inobservância da Regra de Prioridade Absoluta a qual apresentaremos no decorrer deste estudo faz com que os credores tenham que abrir mão de direitos em detrimento de um consenso entre acionistas e administradores.
- Complexidade: Empresas que possuem estrutura de capital complicada terão mais dificuldades de estabelecerem um acordo fechado.
- Falta de Informação: O conflito de interesses entre acionistas e credores intrínseco nos processos de reorganização se agrava pela existência de informação incompleta. Tanto os acionistas como os credores vão defender seus interesses mesmo sem saberem sobre a real situação da empresa.

Dentre as opções de reorganização financeira de uma empresa ainda existe a possibilidade de se realizar uma Concordata Pré-Constituída conforme ROSS (2002: 682) ou Concordata Pré-Arranjada de acordo com BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT (2001: 925). Este procedimento constitui-se na combinação das características da reorganização informal e da formal. Nestes casos o devedor busca um consenso com seus credores, constituindo assim um acordo fechado e posteriormente inicia o processo judicial. Portanto, este método ameniza os esforços empreendidos para a operacionalização de uma reorganização formal.

### *Liquidação*

A liquidação, segundo ROSS (2002: 687), consiste na extinção da empresa através da venda dos seus ativos pelo valor residual. BRIGHAM, GAPENSKI e EHRHARDT (2001: 926) acreditam que esta atividade deve ocorrer quando a possibilidade de restabelecimento financeiro é remota e os seus credores estão expostos a altos riscos de perdas se as operações prosseguirem. O processo de falência deve ocorrer judicialmente. Os resultados da venda, abatidos os custos da venda, são distribuídos aos credores de acordo com a prioridade estabelecida em lei. O valor distribuído aos credores e acionistas é a diferença entre o resultado da venda dos ativos da empresa e os custos inerentes ao processo de liquidação. Esta distribuição deve ocorrer de acordo com as prioridades estabelecidas na legislação e que estão descrita de acordo com ROSS (2002: 687):

- Despesas de administração associadas à liquidação dos ativos da empresa,
- Direitos sem garantia, gerados após a feitura do pedido de falência involuntária.
- Salários, honorários e comissões.
- Contribuição aos planos de pensão de empregados.
- Direitos de consumidores.
- Encargos fiscais.
- Direitos de acionistas preferenciais.
- Direitos de acionistas ordinários.

### **3. Estudo de Beaver**

Em 1966 Willan H. Beaver publicou seu estudo sobre a relação entre os índices financeiros e a previsão de falência, denominado *Financial Ratios as Predictors of Failure*. O estudo teve como objetivos embasar análises para a previsão de falências e fornecer alternativas para o uso das informações obtidas a partir das informações contábeis. A obtenção de dados contábeis de empresas falidas foi a maior dificuldade para a seleção da amostra estudada.

Para cada empresa falida selecionada para a amostra, BEAVER (1966) selecionou uma empresa sem dificuldades financeiras cujo ativo tivesse um valor próximo ao do seu par e cujo setor de atuação fosse o mesmo, baseando-se na premissa de que os critérios utilizados para a formação dos pares poderiam influenciar nos resultados dos índices calculados.

BEAVER (1966) coletou as demonstrações financeiras das empresas falidas dos cinco anos anteriores à data da falência. Para as empresas não falidas, foram coletadas as demonstrações referentes aos mesmos anos das empresas falidas, respeitando a relação de pares.

Devido às dificuldades para coleta de informações das empresas falidas a amostra analisada no quinto ano precedente à falência correspondia ao total de 117 empresas e do primeiro ano precedente à falência correspondia a 158 empresas.

Para cada demonstração financeira, BEAVER (1966) calculou 30 índices em cada ano analisado. Os critérios para definição dos índices basearam-se em citações destes na

literatura de finanças, nas suas utilizações em estudos anteriores e em suas relações com o fluxo de caixa. Estes foram agrupados em seis grupos. Apenas um índice de cada grupo foi utilizado para a análise.

Os índices considerados para análise foram os seguintes:

$$\text{Índice1} = \frac{\text{FluxodeCaixa}}{\text{Dívidas}} \quad \text{Índice2} = \frac{\text{LucroLíquido}}{\text{Ativo}} \quad \text{Índice3} = \frac{\text{Dívidas}}{\text{Ativo}}$$

$$\text{Índice4} = \frac{\text{CapitaldeGiro}}{\text{Ativo}} \quad \text{Índice5} = \frac{\text{AtivoCirculante}}{\text{PassivoCirculante}}$$

$$\text{Índice6} = \frac{\text{AtivosNãoOperacionais} - \text{PassivoCirculante}}{\text{DespesasOperacionais}}$$

Ao realizar as análises dos índices, BEAVER (1966) observa que os índices das empresas não falidas permanecem equilibrados, enquanto os das empresas falidas se deterioram na medida em que falência se aproxima. A conclusão destaca o Índice 4 já que a análise dos seus resultados pôde classificar de maneira precisa as empresas em solventes e insolventes ao longo dos cinco anos analisados. BEAVER (1966) ressalta que nem todos os índices foram capazes de prevenir as dificuldades financeiras e que os índices proporcionaram maior grau de certeza para a classificação das empresas não falidas.

O autor conclui que a utilização de índices financeiros poder ser adotada em diagnósticos e prevenção de insolvência, embora existam diversos fatores que podem caracterizar situação de insolvência de uma empresa.

#### 4. Estudo de Altman

Edwadr I. Altman, em 1968, publica um estudo que busca identificar um indicador, denominado *Score-Z*, para a prevenção de insolvência empresarial. ALTMAN (1968, 1993a) define o modelo com uma abordagem multivariada construída com base nos valores de medidas univariadas de nível de índices e categóricas. Os valores obtidos a partir dos índices têm atribuições de pesos para produzir uma medida que indique empresas que tendem a falir e empresas que não tendem a falir. O modelo de ALTMAN foi aplicado a empresas de capital fechado, empresas não-manufatureiras e empresas de mercados emergentes. ALTMAN (1968) definiu 22 índices para sua análise, dos quais cinco foram selecionados para elaboração do modelo de acordo com a observação da significância estatística, a avaliação das intercorrelações entre as variáveis, a observação da precisão preditiva dos diversos perfis e o julgamento do analista. As análises de ALTMAN (1968) chegaram a seguinte fórmula:

$$z = 3,3 \times \frac{\text{LAJIR}}{\text{AtivoTotal}} + 1 \times \frac{\text{Vendas}}{\text{AtivoTotal}} \times 0,6 \frac{\text{ValordeMercadodasAções}}{\text{ValorContábil da Dívida}} + 1,4 \frac{\text{Lucros Retidos}}{\text{AtivoTotal}} + 1,2 \frac{\text{CapitaldeGiro}}{\text{AtivoTotal}}$$

ALTMAN (1968) conclui que as empresas que possuem valor de Z inferior a 1,81 falem e empresas que possuem Z acima de 2,99 não falem. O intervalo entre 1,81 e

2,99 é considerado como zona de penumbra, ou seja, nos pontos onde ocorreram erros na amostragem inicial.

## 5. Estudos de Kanitz

Stephen Charles Kanitz publica em 1976 um estudo que busca verificar a possibilidade de se prever falências. KANITZ (1976) baseou seus estudos em análises das demonstrações financeiras no intuito de identificar os melhores indicadores para a prevenção de insolvência. O autor realiza uma crítica sobre as restrições e sobre o grau de utilidade das análises realizadas para gestão de crédito. Ao contrário do que conclui o estudo de BEAVER (1966), KANITZ (1976) apontou, baseando-se nos modelos de gestão de crédito utilizados, maior grau de precisão para classificação de empresas insolventes. Com base nesta evidência concluiu-se que o modelo de gestão de crédito brasileiro baseava-se na dependência de garantias reais, ou seja, KANITZ (1976) afirma que o crédito era dado devido às garantias reais oferecidas e não à capacidade de pagamento do tomador.

KANITZ (1976) considera que os balanços patrimoniais das empresas brasileiras, principalmente das pequenas e médias, eram irreais, imprecisos e despadronizados, o que, conseqüentemente, prejudicava as análises de demonstrações financeiras.

Para o desenvolvimento do estudo, KANITZ (1976) listou 516 indicadores extraídos das demonstrações financeiras sugeridos pela literatura especializada. Todos os indicadores listados foram analisados mesmo que o conceito de alguns tivesse pouca relação com a saúde da empresa. As análises não se basearam nos valores obtidos pelo cálculo dos indicadores, mas na posição em que cada empresa estava em relação às demais empresas pesquisadas.

O estudo faz um questionamento sobre a utilização da demonstração de fluxos de fundos para análise de índices financeiros, já que no período de estudo, este não possuía relevância face ao balanço patrimonial e o demonstrativo de lucros e perdas. O autor conclui que informações extraídas do fluxo de fundos foram relevantes para análises de previsão e diagnóstico de insolvência. KANITZ (1976) supõe sobre a possibilidade de se prever falência utilizando demonstrativos financeiros projetados com base no histórico das decisões tomadas pelas diretorias das empresas e do ambiente macroeconômico em que essas se situam.

A partir de uma amostra com 21 empresas solventes e 21 insolventes, o autor concluiu que análise de índices financeiros é significativa para previsão de falência, que a imprecisão dos balanços das empresas brasileiras não afeta estas análises, embora confirme que o grau de precisão seria maior, caso as imperfeições fossem corrigidas. O estudo concluiu a posição relativa das empresas pode ser mais relevante que o valor do índice e que os indicadores extraídos do fluxo de fundos se demonstraram significativos e, finalmente, que análises dos demonstrativos projetados geram resultados são relevantes para a previsão de dificuldades financeiras.

Prosseguindo com seus estudos KANITZ (1978) publica seu termômetro para previsão de falências, que o obedece a seguinte fórmula:

$$(0,05 \text{ Rentabilidade do Patrimônio} + 1,65 \text{ Liquidez Geral} + 3,55 \text{ Liquidez Seca}) - (1,06 \text{ Liquidez Corrente} + 0,33 \text{ Graude Endividamento})$$

KANITZ (1978) concluiu que empresas que, após a aplicação do termômetro, tiverem valores abaixo de -3 encontram-se em situação de insolvência e empresas que possuem valores acima de zero estão situadas em posição de solvência. A zona de penumbra entre -3 e zero significa sinal de alerta para administradores e investidores.

## **6. Dificuldades financeiras atualmente**

Alguns motivos podem tornar relevante o estudo de previsão e diagnóstico de insolvência de empresas como o aprimoramento da gestão de crédito e a criação de mecanismos para análise de investimentos. Fatores como os avanços tecnológicos têm contribuído para essas atividades dentro das corporações, facilitando avaliações do comportamento de empresas ao longo do tempo e propiciando informações precisas e diversificadas.

Diversos estudos acerca do assunto vêm sendo realizados ao longo do século como o estudo de Beaver, realizado em 1966, o de Altman de 1968 e o de Kanitz, realizado em 1976. Ao analisarmos os modelos construídos a partir destes estudos, notamos que todos se baseiam em informações obtidas a partir das demonstrações financeiras das empresas estudadas. Os estudos concluem que os índices financeiros são indicadores para diagnóstico e prevenção de situações de dificuldades financeiras e falências. Além disso, chegou-se ao consenso da existência de outros fatores que podem ser determinantes para a previsão de falências. Entretanto, os autores concluem que embora tais fatores sejam relevantes, a análise de demonstrações financeiras a partir do cálculo de índices financeiros demonstrou-se eficaz.

O mais recente estudo citado foi publicado há três décadas do presente texto. As mudanças da economia, dos mercados financeiros e do ambiente corporativo foram significativas neste período. Estudos recentes que buscam indicadores para a previsão de falência sugerem a tendência para o prosseguimento da análise de demonstrações financeiras como instrumento básico para previsão de dificuldades financeiras, embora outros conceitos de finanças modernas tenham sido agregados no intuito de aprimorar os indicadores recentes.

## **7. Seleção da amostra**

O presente estudo buscou aplicar os três modelos apresentados em empresas de capital aberto que apresentaram dificuldades financeiras nos últimos dez anos. Para selecionar a amostra foram consideradas como evidências de dificuldades financeiras empresas que possuíam pedido formal de falência, pedido formal de concordata e plano de reestruturação formalmente aprovado. Foram analisadas aproximadamente 200 Sociedades Anônimas que atendiam aos critérios definidos para empresas em situação de insolvência. Ressaltamos que 60% apresentavam características de insolvência relacionada a saldos e 90% insolvência relacionada a fluxos. Entretanto, as dificuldades para a coleta de informações dessas empresas limitaram a amostra em 10 empresas.

- Eucatex
- Recrusul
- Sansuy
- Bombril Holding S/A

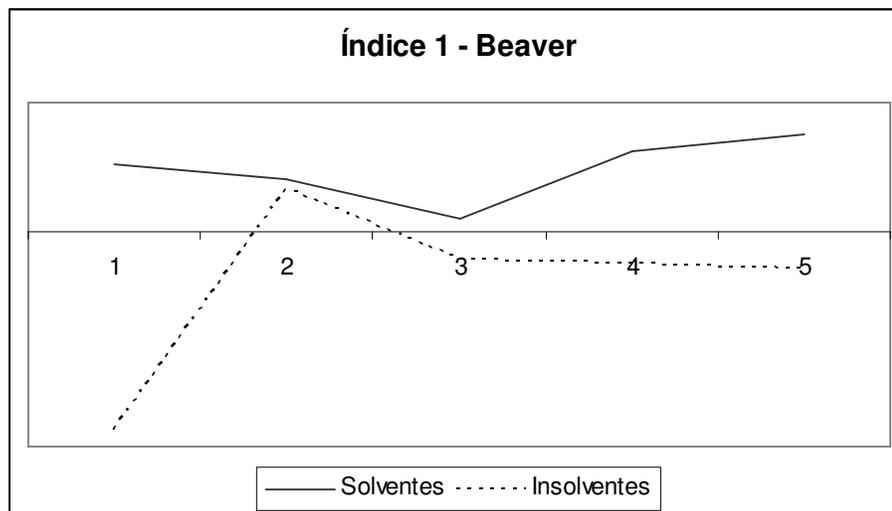
- Manufatura de Brinquedos Estrela S.A.
- Parmalat Brasil S.A. Indústria de Alimentos
- Tec Toy Indústria de Brinquedos S.A.
- Teka Tecelagem Kuehnrich S.A
- Viação Aérea Rio Grandense S.A.-VARIG
- Viação Aérea São Paulo S.A-Vasp

## 8. Aplicação do modelo de Beaver

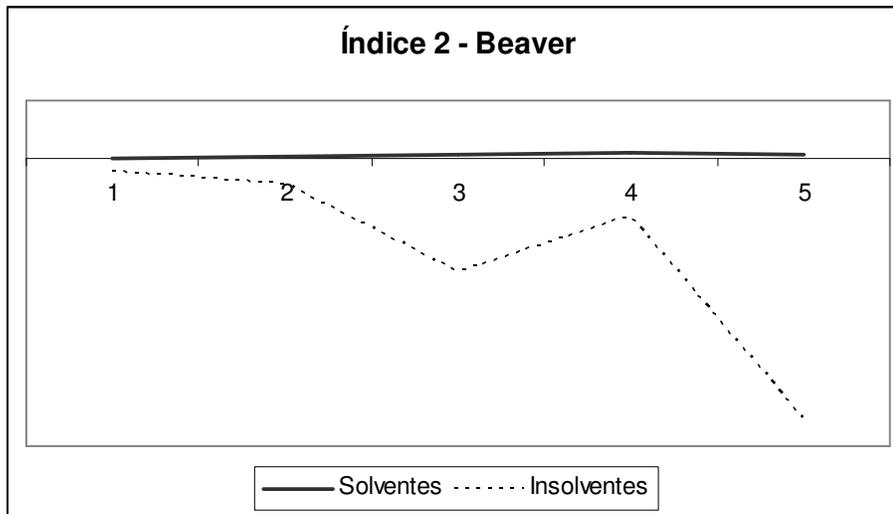
Para a aplicação do modelo BEAVER (1966) foram selecionadas mais 10 empresas que não possuíam as características definidas de insolvência. Os critérios de seleção destas empresas foram os mesmos utilizados pelo autor: valor do ativo e similaridade do setor de atuação. Foram criados os pares de empresas solventes e insolventes.

Os indicadores apresentados por BEAVER (1966) foram calculados para todas as empresas considerando o período de cinco antecedentes aos sinais formais de insolvência. Calculou-se a média aritmética dos indicadores, anualmente, do grupo de empresas solventes e insolventes separadamente, chegando-se às variações apresentadas nos gráficos a seguir. Ressaltamos que ao contrário de BEAVER (1966) consideramos o ano 5 como o mais recente, ou seja, anterior ao ano em insolvência ocorre de maneira formal.

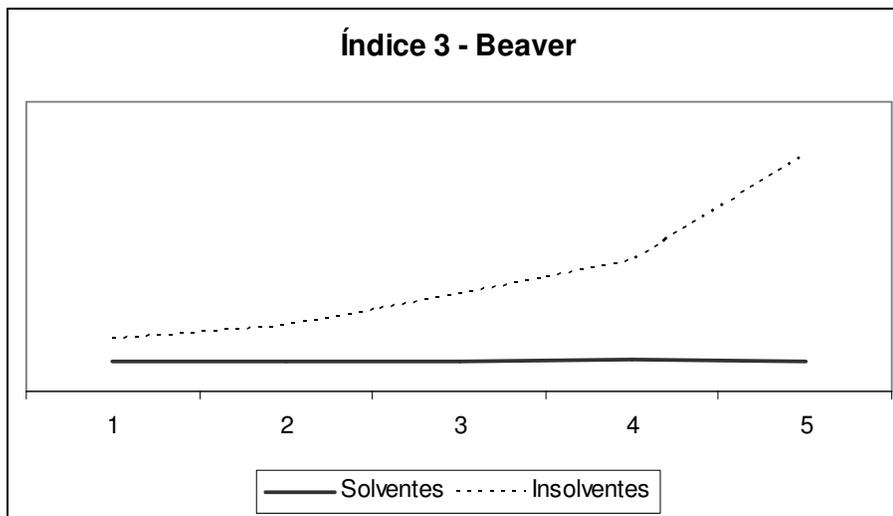
$$\text{Índice1} = \frac{\text{FluxodeCaixa}}{\text{Dívidas}}$$



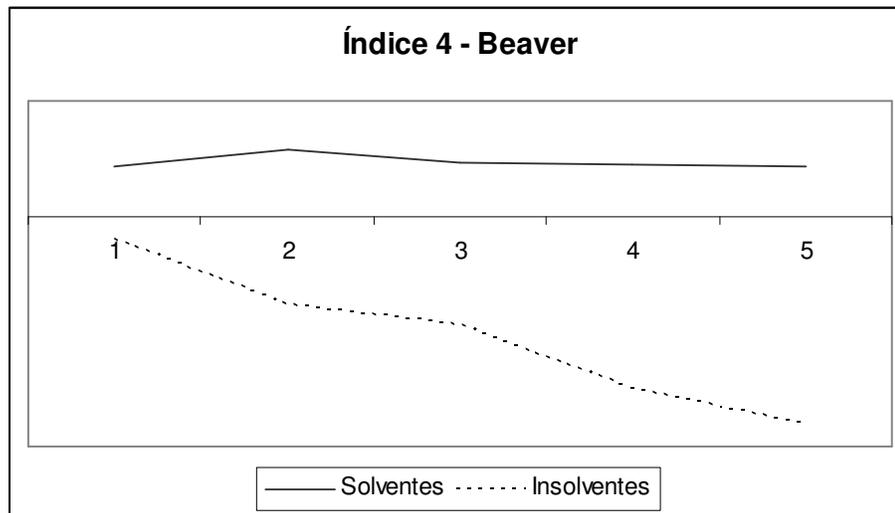
$$\text{Índice2} = \frac{\text{LucroLíquido}}{\text{Ativo}}$$



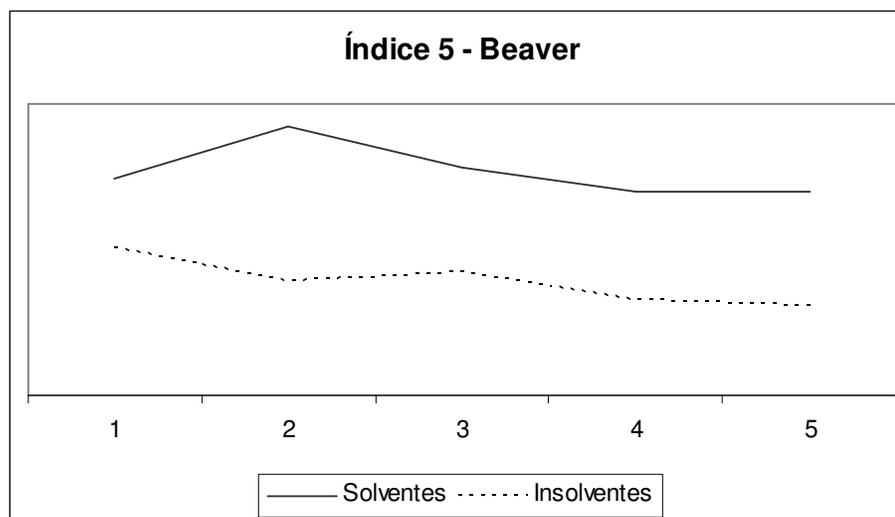
$$\acute{I}ndice3 = \frac{Dívidas}{Ativo}$$



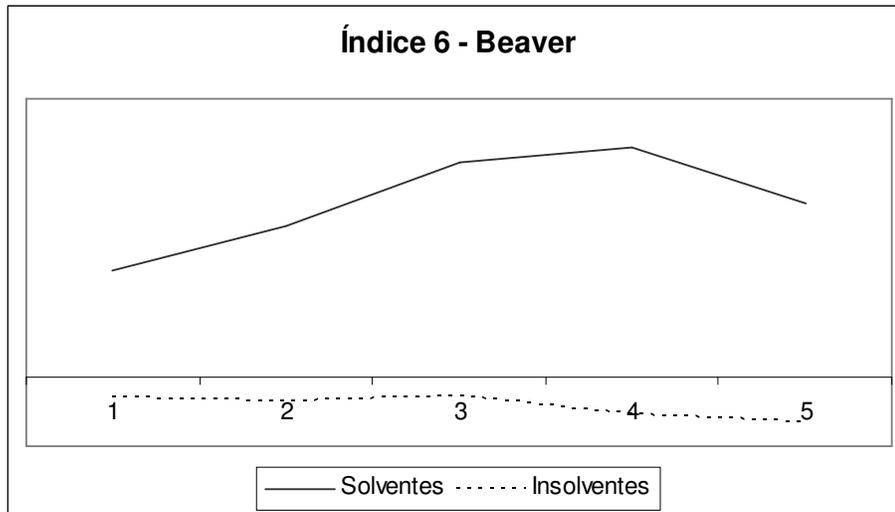
$$\text{Índice 4} = \frac{\text{Capital de Giro}}{\text{Ativo}}$$



$$\text{Índice 5} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$



$$\text{Índice6} = \frac{\text{AtivosN\~{a}oOperacionais} - \text{PassivoCirculante}}{\text{DespesasOperacionais}}$$



## 9. Aplicação do modelo de Altman

Aplicando a o modelo *Score-Z* de ALTMAN (1968) à amostra de empresas que apresentam características de insolvência, obtivemos o resultado apresentado na Tabela 1, que demonstra que 70% das empresas apresentam o valor do indicador apontando para a falência, ou seja, abaixo de 1,81. Ressaltamos que o fator que determinou o alto valor do indicador para 30% das empresas foi o elevado número de ações que essas possuem no mercado e que preservam valores altos em relação aos valores das ações das demais empresas.

Tabela 1.

<b>Empresa</b>	<b><i>Score-Z</i></b>
Bombril Holding S/A	-54,57
Eucatex	-29,32
Manufatura de Brinquedos Estrela S.A.	-1,18
Parmalat Brasil S.A. Indústria de Alimentos	0,65
Recrusul	8,92
Sansuy	0,28
Tec Toy Indústria de Brinquedos S.A.	158,46
Teka Tecelagem Kuehnrich S.A	15,55
Viação Aérea Rio Grandense S.A.-VARIG	0,41
Viação Aérea São Paulo S.A.-Vasp	0,36

## 10. Aplicação do modelo de Kanitz

Utilizando o termômetro de KANITZ (1978) na amostra de empresas com características de insolvência, verificamos que apenas duas empresas foram caracterizadas como insolventes, sendo que uma apresentou índice abaixo de -3 e a outra apresentou índice na zona de atenção, ou seja, entre -3 e zero. Seguem na Tabela 2 os resultados obtidos.

Tabela 2.

<b>Empresa</b>	<b>Resultado</b>
Bombril Holding S/A	0,51
Eucatex	-2,03
Manufatura de Brinquedos Estrela S.A.	2,10
Parmalat Brasil S.A. Indústria de Alimentos	1,12
Recrusul	1,65
Sansuy	-4,62
Tec Toy Indústria de Brinquedos S.A.	1,81
Teka Tecelagem Kuehnrich S.A	2,32
Viação Aérea Rio Grandense S.A.-VARIG	2,27
Viação Aérea São Paulo S.A.-Vasp	0,02

## 11. Considerações Finais

Buscou-se com este estudo verificar a aplicabilidade de índices financeiros no diagnóstico e previsão de dificuldades financeiras em empresas de capital aberto no Brasil, na última década, utilizando os modelos de BEAVER (1966), ALTMAN (1968) e KANITZ (1978). O principal questionamento desenvolvido foi verificar se modelos desenvolvidos nas décadas de 60 e 70 são aplicáveis nos períodos e mercados financeiros atuais.

Os testes aplicados apresentaram resultados que demonstram a relevância da análise de demonstrações financeiras através de cálculos de índices financeiros. O presente estudo reafirma conclusões dos autores estudados, como a de KANITZ (1976), que afirmou que as posições relativas dos índices devem ser mais relevantes que seus valores e que a caracterização de empresas insolventes foi mais precisa do que de empresas sem dificuldades financeiras. Pudemos reafirmar a premissa de BEAVER (1966) de que a formação de pares de empresas com ativos e setores de atuação similares pode minimizar distorções em estudos de análise demonstrações financeiras. Constatou-se a mesma conclusão de BEAVER (1966) de que os índices de empresas solventes apresentam estabilidade, contrariamente ao dos índices de empresas insolventes que se deterioram conforme as dificuldades se agravam.

A análise dos resultados das empresas estudadas reafirmou as conclusões de BEAVER (1966) e KANITZ (1978), que demonstraram que os resultados dos fluxos de caixa devem ser destacados entre os fatores que determinam insolvência empresarial.

O presente artigo demonstrou que o modelo de BEAVER (1966) foi aplicado com precisão às empresas de capital aberto com dificuldades financeiras na última década. Os gráficos elaborados a partir do modelo de BEAVER (1966) apresentam alto grau de similaridade aos gráficos demonstrados no estudo do autor. O modelo de ALTMAN (1968) apresentou alto grau de precisão e demonstrou-se eficaz, para empresas de capital aberto.

Este artigo não teve a pretensão de descartar a aplicabilidade de nenhum dos modelos de previsão de insolvência apresentados, mas apenas de aplicá-los em uma amostra limitada de empresas de capital aberto, que apresentam algumas características que podem sugerir quadros de dificuldades financeiras.

As informações obtidas através das aplicações dos modelos apresentados demonstraram que a utilização de índices financeiros em estudos de dificuldades financeiras permanece aplicável nos tempos atuais, em empresas de capital aberto no Brasil. A previsão de insolvência através de um indicador que considera índices financeiros relacionados a pesos demonstrou ser mais sensível a fatores como estrutura de capital e eventos que alteram expectativas dos investidores. Conclui-se que o estudo da evolução dos índices financeiros ao longo do tempo proporciona maior precisão para o diagnóstico e previsão de empresas que estão em situação de insolvência.

## 12. Bibliografia

BEAVER, W. H. Financial ratios as predictors of failure. Empirical research in Accounting: Selected Studies, supplement to Journal Accounting Research, p.77-111, 1966.

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. Administração Financeira – Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2001.

CAOQUETTE, J. B.; ALTMAN, E.I.; NARAYANAN, P. Gestão de Crédito: o próximo grande desafio financeiro. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

CASTRO, F. H. F. Previsão de insolvência de empresas usando análise discriminante, regressão logística e redes neurais. Tese de mestrado entregue ao Departamento de Administração da FEA/USP, 2003.

CARVALHO, A. T. Modelo de previsão de insolvência para empresas comerciais. Tese de Mestrado entregue ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

FAMÁ, R.; GRAVA, J. W. Liquidez e a teoria dos elementos causadores de insolvência. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo: v.1, n. 12, abril/junho, 2000.

KANITZ, Stephen Charles. Indicadores contábeis financeiros – previsão de insolvência: a experiência da pequena e média empresa brasileira. Tese de livre docência entregue ao Departamento de Contabilidade da FEA/USP, 1976.

KANITZ, Stephen Charles. Como Prever Falências. São Paulo: McGraw do Brasil, 1978.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. Administração Financeira – Corporate Finance, 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

WRUCK, Karen H. Financial distress: reorganization and organizational efficiency. Journal of Financial Economics 27, 1990.