
APLICAÇÃO DOS MODELOS DE PREVISÃO DE INSOLVÊNCIAS NAS GRANDES EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS

APPLICATION OF PREDICTION MODELS OF CORPORATE INSOLVENCY IN THE BRAZILIAN AIR

Sabrina do Nascimento

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em
Ciências Contábeis da Universidade Regional de
Blumenau – FURB.

E-mail: sabrinan@al.furb.br

Alexandre Matos Pereira

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em
Ciências Contábeis da Universidade Regional de
Blumenau – FURB.

E-mail: alexandrep@al.furb.br

Marianne Hoeltgebaum

Professora Doutora Programa de Pós-Graduação em
Ciências Contábeis da Universidade Regional de
Blumenau – FURB.

E-mail: marianne@furb.br

Recebido: 08/09/2008

2º versão: 25/11/2009

Aprovado: 08/04/2010

Publicado: 13/05/2010

RESUMO

Esta pesquisa analisou a aplicação dos modelos de previsão de insolvências nas grandes empresas aéreas brasileiras, sendo a amostra composta pelas empresas TAM Linhas Aéreas S/A e Gol Linhas Aéreas Inteligentes S/A, escolhidas pela acessibilidade das informações. A metodologia utiliza uma abordagem descritiva, por meio de um estudo de múltiplos casos e análise documental do Balanço Patrimonial (BP) e Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), no período de 2004 e 2008. Os resultados mostram que em linhas gerais, a GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A demonstra uma situação econômico-financeira mais favorável na aplicação dos modelos de insolvência de Elizabetzky (1976), Kanitz (1978), Matias (1976), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1982), que a TAM Linhas Aéreas S/A no período analisado.

Palavras-chave: Grandes Empresas Aéreas; Modelos de Insolvência; Estudo Múltiplos Casos.

ABSTRACT

This research examined the application of predictive models of insolvencies in the big Brazilian airlines, and the sample is composed of companies TAM Linhas Aereas SA and Gol Linhas Aereas Inteligentes SA, chosen by the accessibility of information. The methodology uses a descriptive approach, using a multiple case study and documentary analysis of the Balance Sheet (BP) and Statement of Income (DRE), between 2004 and 2008. The results show that in general, GOL Linhas Aereas Inteligentes S / A shows a financial situation more favorable in the application of models of insolvency Elizabetzky (1976), Kanitz (1978), Matias (1976), Altman, Baidya and Dias (1979) and Silva (1982), that TAM Linhas Aéreas S/A during the period.

Keywords: Major Airlines; Models Insolvency; Multiple Case Study.

1. INTRODUÇÃO

A mensuração da insolvência conjectura-se como uma das inúmeras dificuldades às quais as organizações estão suscetíveis, onde à análise das demonstrações auxilia na obtenção das informações sobre o desempenho das companhias. Embora a aplicação de modelos de insolvência seja uma ferramenta antiga na avaliação de empresas, pode ser enriquecida pela inserção de modelos preditivos estruturados por meio de métodos estatísticos, representados pelos modelos de previsão de insolvência (PINHEIRO et al., 2007). Kassai e Onusic (2004, p.1) salientam que “a análise de indicadores extraídos das demonstrações financeiras é elemento importante para a tomada de decisão sobre investimentos e empréstimos, auxiliando na avaliação do grau de solvabilidade de uma empresa”. Depreende-se que a aplicação de modelos de insolvência nas grandes empresas torna-se um dos elementos que complementam o processo decisório.

Assume-se que os modelos de previsão de insolvências encontrados na literatura apresentados por Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1976), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1982) ajudam na avaliação da predisposição das empresas à insolvência auxiliando na necessidade de resguardar os interesses dos gestores que atuam no mercado financeiro (PINHEIRO et al., 2007). Pinto (2008) ressalta que a interpretação do passado das empresas por meio dos modelos de insolvência favorece e evidencia as tendências de futuro, sendo possível demonstrar as tendências de solvência ou insolvência das organizações.

Neste contexto, verifica-se que algumas empresas áreas internacionais vem apresentando sinais de dificuldades para se manterem em atividade. A partir de algumas informações divulgadas pela American Airlines umas das maiores empresas do segmento em nível mundial que apresentou um aumento considerável nos custos, redução na quantidade de destinos ofertados, bem como diminuição em seus resultados financeiros. Para tanto, o cenário nacional apresenta sinais de alerta com a notícia de que a GOL estaria reduzindo a velocidade de seus vôos visando à redução de custos (PEREIRA, FERREIRA e MACHADO, 2008). Nesta perspectiva, este estudo tem por objetivo analisar a aplicação dos modelos de previsão de insolvências nas grandes empresas aéreas brasileiras, no período de 2004 a 2008. Esta pesquisa denota sua relevância ao apresentar o perfil das grandes empresas aéreas brasileiras quanto à aplicabilidade dos modelos de previsão de insolvência, demonstrando suas tendências futuras num setor altamente suscetível as crises econômicas. Oliveira, Scarpel e Oliveira (2008, p. 1) ressaltam que são freqüentes nas companhias aéreas “situações de crise e fragilidade financeira, que, em última instância, acarreta na sua saída do mercado, gerando problemas para credores (...), funcionários (...) e consumidores (...) que sofrerão uma descontinuidade do serviço através de uma restrição da oferta”.

Esse estudo inicia-se por esta secção de caráter introdutório, na secção 2 temos a apresentação dos modelos de previsão da insolvência criados por Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1976), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1982). A secção 3 demonstra os procedimentos metodológicos adotados na consecução da presente pesquisa, bem como seu design. Na secção 4 realiza-se a análise e interpretação dos dados coletados, e por fim, a secção 5 evidencia as considerações finais.

2. MODELOS DE INSOLVÊNCIA

A avaliação do desempenho financeiro no contexto empresarial nos últimos vem se tornando uma ferramenta imprescindível na gestão das organizações. Sabadín (2006, p.21) salienta que “para que as empresas possam sobreviver num mercado altamente competitivo, há a necessidade de compreensão dos objetivos, das atividades e dos resultados da empresa”. Castro Júnior (2003, p.20) assevera que “para mensurar as reais chances de uma empresa estar caminhando para uma atuação de dificuldades financeiras

e com risco de inadimplência e/ou concordata/falências, os pesquisadores passaram a utilizar modelos estatísticos que proporcionassem uma avaliação com precisão.”

Sabadin (2006, p.54) destaca que “o desempenho financeiro é um constante jogo de gerar ou buscar recursos de forma eficiente, e lançá-los à quitação das obrigações”. Analisar o desempenho financeiro das empresas é caracterizá-las de acordo com sua solvência ou insolvência. Aranha e Lins Filho (2005) acreditam que os indícios de insolvência não são apenas um prenúncio desagradável de concordatas e/ou falências, onde estes podem ser muito bem utilizados para se decidir, por exemplo, entre duas empresas solventes, para qual deve ser concedido de um empréstimo, onde a empresa que apresentar melhores indicadores de será a escolhida.

Neste contexto, a literatura apresenta uma série de modelos para a previsão de insolvências por parte das empresas, sendo que nesta pesquisa serão abordados os modelos elaborados por Elizabetsky (1976), Matias (1976), Kanitz (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1982) que serão abordados no quadro 1.

Quadro 1: Modelos de Previsão de Insolvência

MODELO DE PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA DE ELIZABETSKY (1976)	MODELO DE PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA MATIAS (1976)
$Y = 1,93 X1 - 0,21x2 + 1,02X3 + 1,33X4 - 1,13X5$ X1 = Lucro Líquido/ Vendas; X2 = Disponível/ Ativo Permanente; X3 = Contas a Receber/ Ativo Total; X4 = Estoques/ Ativo Total; X5 = Passivo Circulante/ Ativo Total.	$Z = 23,792x1 - 8,26x2 - 8,868x3 - 0,764x4 - 0,535x5 + 9,912x6$ X1 = Patrimônio Líquido/Ativo Total X2 = Financiamento e Empréstimos Bancários / Ativo Circulante X3 = Fornecedores / Ativo Total X4 = Ativo Circulante /Passivo circulante X5 = Lucro Operacional/ Lucro Bruto X6 = Disponível / Ativo Total
MODELO DE PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA DE KANITZ (1978)	MODELO DE PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA DE SILVA (1982)
$FI = 0,05X1 + 1,65X2 + 3,55X3 - 1,06X4 - 0,33X5$ X1 = Lucro Líquido/ Patrimônio Líquido; X2 = (Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo)/ soma do Passivo Circulante e o Exigível a Longo Prazo; X3 = (Ativo Circulante - Estoques)/ Exigível a curto prazo; X4 = Ativo Circulante/ Passivo Circulante; X5 = Exigível à Curto Prazo + Exigível a Longo Prazo/ Patrimônio Líquido.	$Z1 = 0,722 - 5,124X1 + 11,016X2 - 0,342X3 - 0,048X4 + 8,605X5 - 0,004X6$ X1 = Duplicatas Descontadas/ Duplicatas a Receber X2 = Estoques/ (Custo do Produto Vendido) X3 = Fornecedores/ Vendas X4 = (Estoque Médio/Custo dos Produtos Vendidos)x360 X5 = (Lucro Operacional + Despesas Financeiras) / (Ativo Total Médio - Investimentos Médios) X6 = Exigível Total/ (Lucro Líquido + 0,10 x Ativo Imobilizado)
MODELO DE PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA DE ALTMAN, BAIDYA E DIAS (1979)	
$Z1 = -1,44 + 4,03X2 + 2,25X3 + 0,14X4 + 0,42 X5$ $Z2 = -1,84 - 0,51X1+ 6,32X3 + 0,71X4 + 0,53 X5$ X1 = (Ativo Circulante - Passivo Circulante) / Ativo Total X2 = (Não Exigível - Capital Aportado pelos Acionistas) /Ativo Total X3 = Lucros Antes de Juros e de Impostos / Ativo Total X4 = Patrimônio Líquido / Exigível Total X5 = Vendas / Ativo total	

Fonte: Adaptado de Pinheiro et al. (2007).

A partir das informações dispostas no Quadro 1, percebe-se a necessidade de conhecer de forma breve os cinco modelos de Previsão de Insolvência que este estudo abarca. Dessa forma, Pinheiro et al. (2007) afirmaram que o modelo proposto por Elizabetsky (1976) busca estudar as empresas do setor

confeções que demonstravam problemas financeiros utilizando a análise de correlação linear entre grupos de índices de um grupo de 373 empresas classificadas como boas e más. Scarpel (2003, p.2) afirmou que o modelo proposto por Matias (1976) “desenvolveu um modelo utilizando análise discriminante, ao trabalhar com 100 empresas de diversos ramos de atividade, das quais 50 eram solventes e 50 insolventes. Nesta perspectiva, Pinheiro et al. (2007) ressaltaram que o primeiro Modelos de Previsão de Insolvência que utilizou a análise discriminante no Brasil foi o modelo proposto por Kanitz (1976). Assim, este modelo utiliza indicadores econômicos financeiros e a análise discriminante para evidenciar a situação econômico-financeira das empresas e confeccionar o Termômetro de Kanitz. Entretanto, Pinheiro et al. (2007) afirmaram que o modelo desenvolvido por Altman, Baidya e Dias em 1979 faziam uso da análise discriminante para classificar as empresas com problemas financeiros potenciais e as sem indicação de problemas financeiros. Os autores afirmam que o modelo permite prever com 88% as empresas que apresentaram problemas financeiros com um ano de antecedência e 78% com três anos de antecedência o aparecimento destes problemas de ordem econômica. Para tanto, o modelo de Silva (1982) foi desenvolvido para classificar as empresas para a concessão de crédito por meio da análise discriminante, assim este modelo tencionava auxiliar nas operações de crédito de curto prazo para empresas de médio e grande porte (SCARPEL, 2003). Nesse contexto, a literatura sobre os modelos de previsão de insolvência apresenta um conjunto de estudos referentes à aplicação destes em diferentes segmentos da economia, denotando a preocupação em evidenciar a situação de falência, bem como a saída de empresas dos mercados, onde podemos citar as pesquisas realizadas por Aranha e Lins Filho (2005) e Antunes, Alves e Antunes (2007).

Aranha e Lins Filho (2005) buscaram realizar a aplicação do modelo de previsão de falência de Kanitz, com o objetivo de verificar a possibilidade de insolvência nas principais empresas de aviação brasileiras, além de investigar a capacidade do modelo de prever situações de insolvência. Os autores realizaram uma análise quantitativa das demonstrações financeiras da VARIG, VAPS, TAM e GOL no período de 2002 a 2004. Os achados revelam que o modelo de Kanitz apresenta capacidade de identificar situações de solvência e insolvência, pois com a aplicação do modelo detectou as situações desfavoráveis que levaram a situação falimentar da VARING e VASP e identificou os aspectos favoráveis na situação econômico-financeira da TAM e GOL.

Antunes, Alves e Antunes (2007) analisaram por meio das demonstrações contábeis das principais companhias aéreas brasileiras a possibilidade dos stakeholders de extrair informações suficientes que possibilitem aos mesmos prever o fracasso de algumas empresas e/ou sucesso de outras, no período de 1995 a 2005. Os autores realizaram uma pesquisa qualitativa nas demonstrações contábeis de cinco grandes empresas aéreas brasileiras sendo elas: TRANSBRASIL, VARING, VASP, TAM e GOL. Os resultados da pesquisa evidenciam que a TRANSBRASIL e VARING possuem parágrafo de ênfase de continuidade, no parecer dos auditores independentes há mais de três anos, além de apresentarem índices de solvência e lucratividade em declínio no período analisado. A VASP apresentou em suas demonstrações duas reavaliações no ativo imobilizado impedindo que seu patrimônio líquido ficasse a descoberto e seu resultado operacional comprometido. E por fim, a TAM e a GOL evidenciaram resultados positivos com aumento no market share, além de denotarem uma preocupação com a transparência na divulgação de suas demonstrações financeiras.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O estudo apresenta características descritivas, uma vez que busca descrever e analisar a aplicação dos modelos de insolvências nas grandes aéreas brasileiras. Castro (1977) afirma uma pesquisa é descritiva, quando pretende se limitar a uma descrição pura e simples do contexto analisado.

Nesta pesquisa, o universo é composto por quatro empresas brasileiras atuam na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) e pertencem ao setor de Transporte Aéreo, sendo elas: TAM Linhas Aéreas S/A, Gol Linhas Aéreas Inteligentes S/A, Varig Participações em Transportes Aéreos S/A e Viação Aérea-Riograndense S/A (BOVESPA, 2009). Assim, a amostra estudada é composta pela: TAM Linhas Aéreas S/A e Gol Linhas Aéreas Inteligentes S/A, escolhidas de maneira intencional tendo em vista a acessibilidade das informações, foi adotada a estratégia múltiplos casos. Eisenhardt (1995) afirma que as pesquisas que utilizam esta abordagem não se prevê um tamanho específico, com uma amostra que mostre significância estatística, nem um processo de escolha aleatória dos objetivos a serem investigados. Cabe ressaltar que as demais empresas do segmento que atuam na Bovespa, sendo elas: Varig Participações em Transportes Aéreos S/A e Viação Aérea-Riograndense S/A não compuseram a amostra por não divulgaram seus relatórios no período abrangido pela pesquisa.

No que tange aos procedimentos utilizados na coleta dos dados a pesquisa enquadra-se como uma análise documental por meio de uma abordagem quantitativa. Martins e Theóphilo (2007) afirmam que a pesquisa documental se assemelha à pesquisa bibliográfica, porém não levanta material editado, como livros e periódicos. Pesquisas com essa natureza utilizam fontes primárias, sendo coletados os dados no Balanço Patrimonial (BP) e Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) disponibilizadas no sítio da BOVESPA que competem aos anos de 2004 e 2008. Na abordagem quantitativa, Richardson (1999) afirma que esta abordagem emprega instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados, onde procedeu-se a aplicação dos modelos de insolvência preconizados na literatura elaborados por Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1976), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1982). A seguir, na figura 1 apresenta-se o *design* da pesquisa.

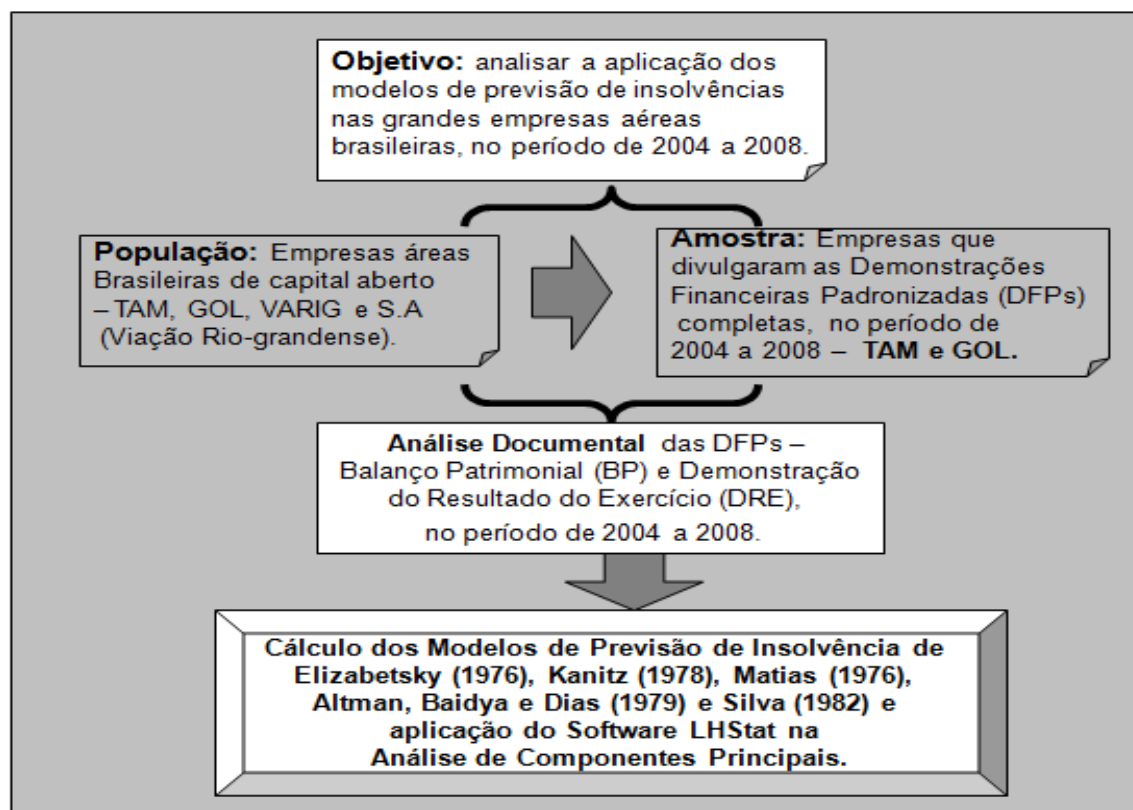


Figura 1: Design da pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção apresenta-se a caracterização das empresas-casos estudadas, bem como a aplicação dos modelos de previsão de insolvências preconizados na literatura nas empresas analisadas.

4.1 Caracterização das Empresas-Casos Estudadas

A caracterização das empresas-casos que compõem esta pesquisa, sendo elas: GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A e TAM Linhas Aéreas S/A, onde se apresenta uma breve contextualização de suas características.

4.1.1 GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A

A GOL Transportes Aéreos S/A foi constituída em 2000, onde o início das operações no transporte de passageiros foi em 2001. Entretanto em 2004, a empresa passou por uma reformulação interna onde se constituiu a GOL Linhas Aéreas S/A (ANTUNES, ALVES e ANTUNES, 2007).

A empresa tem como modelo de negócio estruturas, sistemas e controles que privilegiam a qualidade dos serviços, a alta tecnologia, a segurança e a padronização da frota, bem como a motivação de suas equipes. Entretanto, o foco principal da empresa está na redução de custos, ou seja, na filosofia low-cost low-fare (baixo custo, baixa tarifa) com crescimento rentável e alta qualidade no atendimento ao cliente. Assim, a empresa revolucionou o segmento aéreo brasileiro e se tornou uma referência no mercado internacional (GOL, 2009).

4.1.2 TAM Linhas Aéreas S/A

A Táxi Aéreo Marília teve sua origem em 1961, por meio da união de dez pilotos de monomotores que realizavam o transportes de cargas e passageiros no trajeto Paraná, São Paulo e Mato Grosso. Assim, seis anos depois a empresa é comprada pelo empresário Orlando Ometto passando sua sede para a cidade de São Paulo e alterando o perfil da empresa. Nos anos 70, o comandante Rolim Amaro foi convidado pelo então proprietário Orlando Ometto para ser sócio minoritário da empresa, com 33% das ações. Para tanto, em 1972 o comandante Rolim Amaro adquire metade das ações da TAM e assume a direção da empresa (TAM, 2009).

Sobre nova direção a TAM começa sua trajetória de sucesso no segmento de Aviação Civil no país. Atualmente a empresa é constituída por uma *holding* que tem como objetivo participar, administrar e concentrar as participações no mercado, sendo constituída em 12 de maio de 1997 sob a denominação de CIT – Companhia de Investimentos em Transportes. A companhia experimentou o ápice no seu crescimento durante a década de 90, consubstanciada pelo desenvolvimento tecnológico e a redução de custos nas passagens e aumento no número de destinos. Atualmente a *holding* controla as empresas do grupo sendo elas: TAM Viagens, TAM Airlines, TAM Cargo, TAM Aviação Executiva e o Museu TAM.

4.2 Aplicação dos Modelos de Previsão de Insolvência

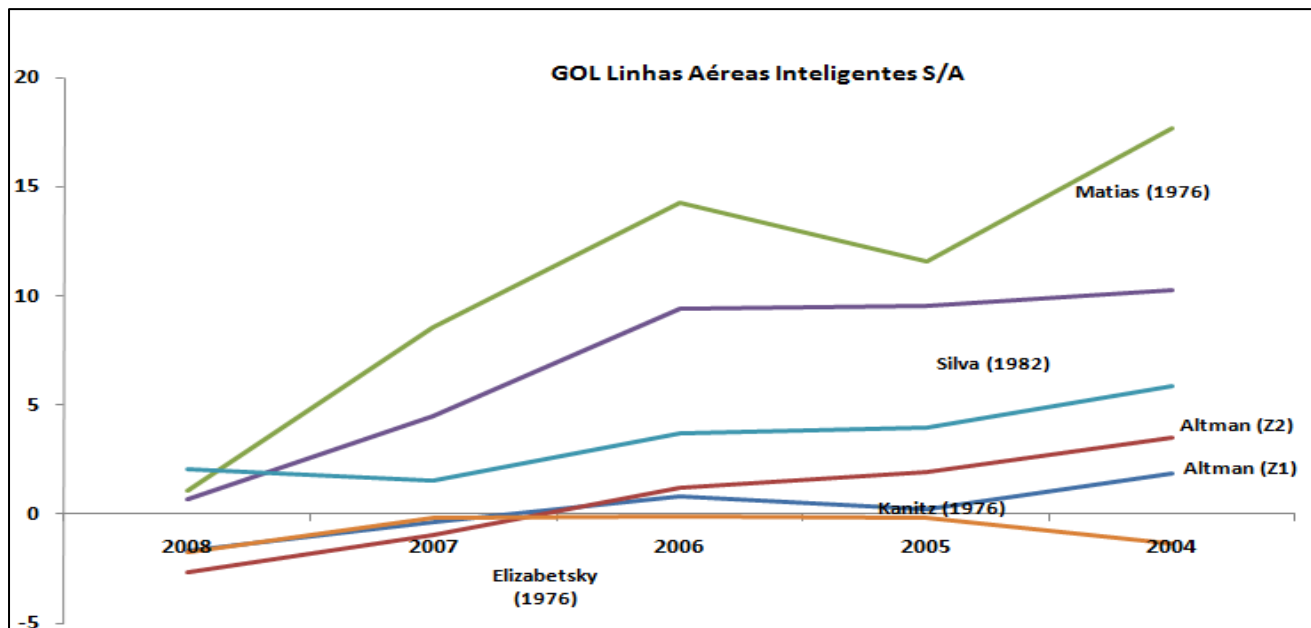
A seguir, apresenta-se a aplicação dos modelos de insolvência encontrados na literatura elaborados por Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1976), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1982) na Gol Linhas Aéreas Inteligentes S/A e TAM Linhas Aéreas S/A, conforme tabela 1.

Tabela 1: Modelos de previsão de insolvência na GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A.

GOL LINHAS AÉREAS INTELIGENTES S/A					
MODELOS	PERÍODO ANALISADO				
	2008	2007	2006	2005	2004
Elizabetsky (1976)					
Acima de 0,5 = solvente	-1,7252001	-0,1606403	-0,09511	-0,20099	-1,37941
Abaixo de 0,5 = insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente
Matias (1976)					
Acima de zero = solvente	1,0626464	8,5648249	14,26415	11,57566	17,68827
Abaixo de zero = insolvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Kanitz (1978)					
Acima de zero = solvente	0,6881569	4,4975606	9,391925	9,509939	10,25397
Abaixo de zero = insolvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Silva (1982)					
Acima de zero = solvente	2,0466548	1,5370005	3,669274	3,941522	5,845617
Abaixo de zero = insolvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Altman, Baidya e Dias (1979)					
Z1	-1,7077478	-0,400468	0,819295	0,193385	1,884923
Z2	-2,7006211	-0,9813744	1,23107	1,937863	3,519638
Acima de zero = solvente	Insolvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Solvente
Abaixo de zero = insolvente	Insolvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Solvente

Fonte: Adaptado da disciplina de Análise do Desempenho de Empresas ministrada pela Marianne Hoeltgebaum em novembro de 2009

Na tabela 1, verifica-se que dos cinco modelos de previsão de insolvência mensurados na GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A, três modelos apresentaram indícios de solvência para os 5 anos analisados sendo eles: Matias (1976), Kanitz (1978) e Silva (1982). Entretanto, o modelo de Altman, Baidya e Dias (1979) apresentou situação de insolvência apenas nos anos de 2007 e 2008. Cabe mencionar que na análise do modelo de Elizabetsky (1976) encontra-se uma situação de insolvência para os cinco anos analisados. Assim, infere-se que de um modo geral a empresa analisada apresenta uma situação de solvência corroborando com os achados de Aranha e Lins Filho (2005, p. 15) que salientam que a “GOL que iniciou suas atividades com uma estrutura de baixos custos, com isso praticando tarifas menores que a concorrência tem demonstrado bom desempenho financeiro”. Os autores ressaltam ainda que esta empresa tem apresentado uma situação bastante confortável em relação as demais empresas do segmento (ARANHA e LINS FILHO, 2005). Antunes, Alves e Antunes (2007, p. 15) ressaltam ainda que a empresa trilha no “caminho de sucesso e, não por acaso, foi, recentemente escolhida pela Aviation Week como a mais eficiente do mundo, com uma rentabilidade de 20% num setor que, além de fortemente regulado, é marcado por colossais prejuízos”. Na seqüência, o gráfico 1 demonstra graficamente à disposição dos valores respectivas a cada um dos modelos aplicados.

Gráfico 1: Representação Gráfica da Aplicação dos Modelos de Insolvência na GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A

Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com os dados dispostos no gráfico 1, verifica-se que a GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A uma situação de solvência predominante nos cinco anos analisados, com exceção do modelo de Elizabetsky (1976) nos anos de 2004, 2007 e 2008 e do modelo de Altman, Baidya e Dias (1979) representados no gráfico 1 por Altman (Z1) e Altman (Z2) nos anos de 2007 e 2008. Na seqüência a tabela 2, demonstra a aplicação dos modelos de insolvência na TAM Linhas Aéreas S/A.

Tabela 2: Aplicação dos modelos de insolvência na TAM Linhas Aéreas S/A.

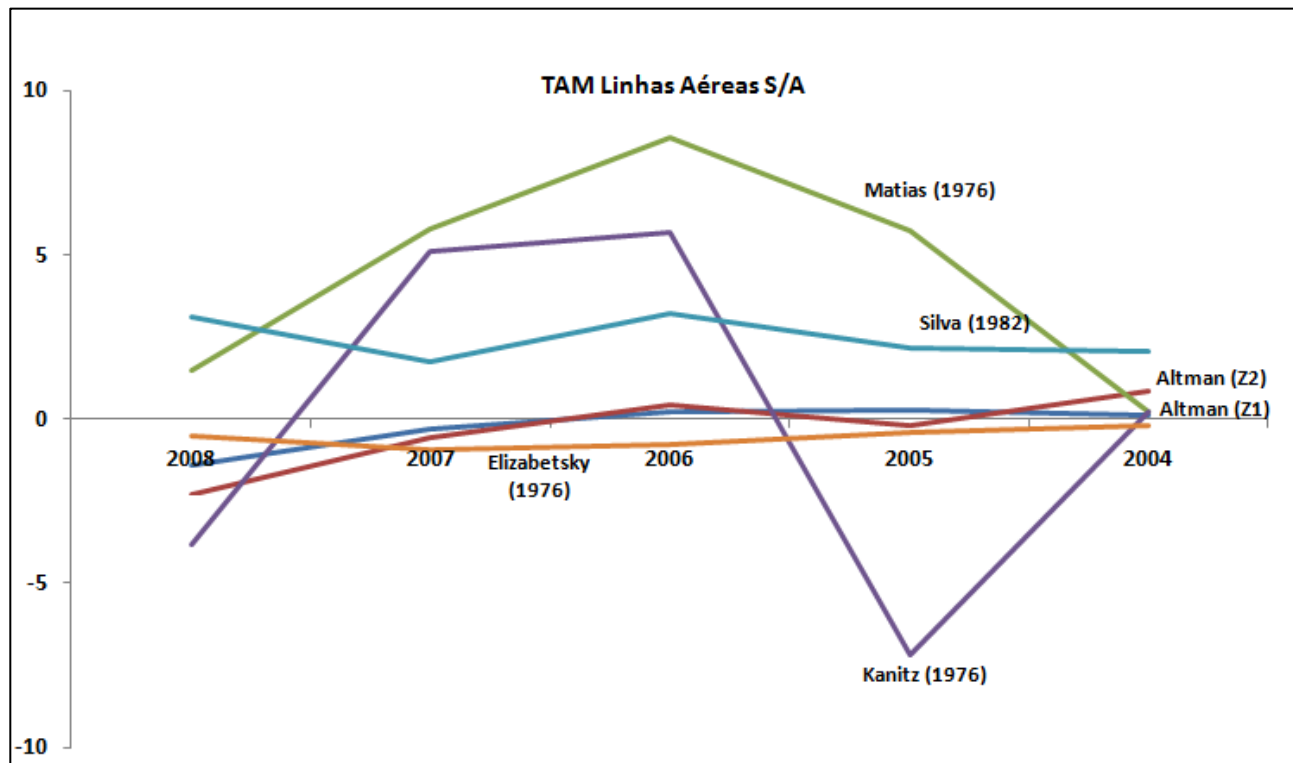
TAM Linhas Aéreas S/A					
MODELOS	PERÍODO ANALISADO				
	2008	2007	2006	2005	2004
Elizabetsky (1976)					
Acima de 0,5 = solvente	-0,5219	-0,94834	-0,77092	-0,40679	-0,18972
Abaixo de 0,5 = insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente
Matias (1976)					
Acima de zero = solvente	1,451941	5,781474	8,5354	5,718755	0,192849
Abaixo de zero = insolvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Kanitz (1978)					
Acima de zero = solvente	-3,80942	5,111127	5,66476	-7,2069	0,190964
Abaixo de zero = insolvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Insolvente	Solvente
Silva (1982)					
Acima de zero = solvente	3,091441	1,750841	3,196966	2,147394	2,068541
Abaixo de zero = insolvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Altman, Baidya e Dias (1979)					
Z1	-1,42882	-0,2931	0,208532	0,25261	0,121671
Z2	-2,29889	-0,60065	0,431286	-0,187	0,823913
Acima de zero = solvente	Insolvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Solvente
Abaixo de zero = insolvente	Insolvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Solvente

Fonte: Adaptado da disciplina de Análise do Desempenho de Empresas ministrada pela Marianne Hoeltgebaum em novembro de 2009

Com base nas informações expostas na tabela 2, referente à aplicação dos modelos de insolvência na TAM Linhas Aéreas S/A, observa-se que dois modelos demonstraram situação de solvência no período analisado, sendo eles: Matias e Silva (1982). Para tanto, o modelo de Altman, Baidya e Dias (1979) apresentou situação de insolvência apenas em 2007 e 2008 e o modelo de Kanitz (1978) nos anos de 2005 e 2008. Ressalta-se ainda, que o modelo de Elizabetsky (1976) detectou situação de insolvência para os cinco anos analisados, situação semelhante encontrada na GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A.

De acordo com os estudos realizados por Aranha e Lins Filho (2005) na TAM Linhas Aéreas S/A, sobre a aplicação do modelo de Kanitz nas empresas aéreas no período de 2002 a 2004, os autores observaram que a TAM S/A apresentava indicadores que retratavam uma situação de insolvência em 2002, que se agravava em 2003 e demonstrava sinais de recuperação em 2004. Estes resultados corroboram com esta pesquisa uma vez, que a empresa analisada apresentou uma situação de solvência predominante na aplicação dos modelos estudados. O gráfico 2 demonstra graficamente à disposição dos valores respectivas a cada um dos modelos aplicados.

Gráfico 2: Representação Gráfica da Aplicação dos Modelos de Insolvência na TAM Linhas Aéreas S/A



Fonte: Dados da Pesquisa.

No gráfico 2, observa-se que dentre os cinco modelos aplicados o modelo de Matias (1976) apresentou desempenho melhor nos anos de 2005 a 2007, tendo seu ápice em 2006. Cabe mencionar, que o modelo de Silva (1982) demonstrou desempenho positivo e constante nos cinco anos analisados. Para tanto, o modelo de Elizabetsky (1978) demonstrou desempenho negativo e constante nos cinco anos investigados. E por fim, os modelos de Kanitz (1978) e Altman (Z1) e Altman (Z2) que correspondem a Altman, Baidya e Dias (1979) demonstram oscilações no período. Nesse sentido, destaca-se que o modelo de Kanitz (1978) que apresentou a maior discrepância no período, sendo que a empresa estudada demonstrou predominância de solvência no período, porém com oscilações constantes nos cinco anos estudados principalmente nos últimos dois anos (2007 e 2008), fato este que talvez possa ser justificado pela crise econômica mundial.

5. CONCLUSÕES

Esta pesquisa buscou analisar a aplicação dos modelos de previsão de insolvências nas grandes empresas aéreas brasileiras, sendo a amostra composta pelas empresas TAM Linhas Aéreas S/A e Gol Linhas Aéreas Inteligentes S/A, escolhidas de maneira intencional pela acessibilidade das informações. A metodologia apresentou características descritivas, onde se realizou um estudo de múltiplos casos, por meio de uma análise documental com auxílio de uma abordagem quantitativa na aplicação previsão de insolvências tendo como fonte de coleta de dados o Balanço Patrimonial (BP) e a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), no período de 2004 e 2008.

Percebe-se que dos cinco modelos de previsão de insolvência aplicados na GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A, foram detectados indícios de solvência para os cinco anos analisados nos modelos de Matias (1976), Kanitz (1978) e Silva (1982) e nos modelos de Altman, Baidya e Dias (1979) e Elizabetskiy (1976) apresentaram indícios de insolvência. Para tanto, infere-se que a empresa demonstra uma situação de solvência em linha com os achados de Aranha e Lins Filho (2005) e Antunes, Alves e Antunes (2007) que afirmam que esta empresa vem trilhando o caminho do sucesso em sua trajetória corporativa.

Para tanto, na aplicação dos cinco modelos de insolvência na TAM Linhas Aéreas S/A, verifica-se que apenas dois apresentaram situação de solvência Matias (1976) e Silva (1982). Ressalta-se ainda, que o modelo de Elizabetskiy (1976) detectou situação de insolvência para os cinco anos investigados. Esses resultados corroboram com os achados de Aranha e Lins Filho (2005) que também identificaram a situação de insolvência na empresa no período de 2002 e 2003. Dessa forma, observa-se ainda que o modelo de Kanitz (1978) foi o modelo que apresentou a maior discrepância no período analisado, demonstrando oscilações entre a solvência e insolvência durante os cinco anos.

Por fim, conclui-se que na aplicação dos modelos de previsão de insolvência de Elizabetskiy (1976), Kanitz (1978), Matias (1976), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1982) no período de 2004 a 2008 nas duas empresas analisadas verificou-se que em linhas gerais a GOL Linhas Aéreas Inteligentes S/A apresentou uma performance predominantemente favorável, em contrapartida a TAM Linhas Aéreas S/A demonstrou oscilações em sua performance durante os cinco anos analisados corroborando com os achados de Aranha e Lins Filho (2005). Cabe mencionar, que ambas apresentavam desempenho desfavorável em 2008, aspecto este que pode ter sido influenciado pela crise mundial da economia. Frente às limitações do presente estudo, sugere-se para futuras pesquisa a replicação dos modelos de previsão de falência em anos posteriores a fim de verificar se o comportamento desfavorável persistirá nos próximos anos, além de replicar esta pesquisa em outros segmentos da economia.

6. REFERÊNCIAS

- ALTMAN, Edward I.; BAIDYA, Tara K. N.; DIAS, Luiz Manoel Ribeiro. Previsão de problemas financeiros em empresas, In **Revista de Administração de Empresas**, Jan-Mar. 1979.
- ANTUNES, Jerônimo; ALVES, Viviane de Paula Rosa; ANTUNES, Guilherme Marinovic Brscan. Análise das Demonstrações Contábeis das Companhias Aéreas Brasileiras: Fracassos e Sucessos Anunciados? In: Seminário de Administração, 10., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2007. CD-ROM.
- ARANHA, José A. Moura; LINS FILHO, Oduvaldo da Silva. Modelos de previsão de insolvências: o termômetro de Kanitz na avaliação de empresas do setor de aviação comercial. In: Jornada Científica do Centro-Oeste de Economia e Administração, 5., 2005, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: UFMS, 2005.

- Bolsa de Valores de São Paul – BOVESPA. **Setor de Atuação**. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/Principal.asp>>. Acesso em: 08 nov. 2009.
- CASTRO, Cláudio de Moura. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- CASTRO JÚNIOR, Francisco Henrique Figueiredo. **Previsão de Insolvência de Empresas Brasileiras usando Análise Discriminante, Regressão Logística e Redes Neurais**. 2003. 187 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2003.
- EISENHARDT, K.M. Buindling theories from case study research. In: HUBER, G.P.; ANDREW VAN DE VEM (eds.). **Longitudinal field research methods**. Thousand Oaks, Cal: Sage Publications, 1995, p. 65-90.
- ELIZABETSKY, Roberto. Um modelo matemático para decisão de crédito no Banco Comercial. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 190p, 1976. GENTRY, J. et al. Classifying bankrupt firms with funds flow components. **Journal of Accounting Research**, v. 23, n. 1, spring, p. 146-160, 1985
- GOL Linhas Aéreas Inteligentes. **Quem somos nós**. Disponível em: <<http://www.voegol.com.br/Gol/QuemSomos/Paginas/home.aspx>>. Acesso em: 12 nov. 2009.
- KANITZ, Stephen. **Como prever falências**. São Paulo: McGraw Hill, 1978. 174 p.
- KASSAI, Silvia; ONUSIC, Luciana Massaro. Modelos de Previsão de Insolvência utilizando a Análise por Envoltório de Dados: aplicação a empresas brasileira. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 4., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2004. CD-ROM.
- MATIAS, Alberto Borges. **Indicadores contábeis e financeiros de previsão de insolvência: a experiência da pequena e média empresa**. 1976. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976.
- MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.
- OLIVEIRA, Rodrigo Ferreira; SCARPEL, Rodrigo Arnaldo; OLIVEIRA, Alessandro Vinícius Marques de. Insolvência de Empresas e Crise: um estudo dos determinantes da saída de mercado de companhias aéreas. In: Simpósio de Transporte Aéreo , 7, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SITRAER, 2008. CD-ROM.
- PERREIRA, Antônio Nunes; FERREIRA, Roniere Batista; MACHADO, Vandresa Lúcia. A Rentabilidade da TAM no Contexto de Elevação do Preço do Barril do Petróleo. **Revista Contemporânea de Contabilidade**. v.1, n.10, p.129-146, jul./Dez. 2008.
- PINHEIRO, Laura Edith Taboada; SANTOS, Carla Poliana; COLAUTO, Romualdo Douglas; PINHEIRO, Juliano Lima. Validação de Modelos Brasileiros de Previsão de Insolvência. **Contabilidade Vista & Revista**, v.18, n.4, p.83-p103, out./dez. 2007.
- PINTO, Juliana. **Núcleo Declaratório Contábil na Análise da Solvência de Empresas do Setor Têxtil listadas na BOVESPA**. 2008. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. 2008.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SABADIN, Anderson Léo. **Análise de indicadores contábeis para avaliação de desempenho favorável: um estudo nas cooperativas do Estado do Paraná**. 2006. 253 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. 2006.

SCARPEL, Rodrigo Arnaldo. Modelos de Previsão de Insolvência: uma abordagem discriminante paramétrica e não paramétrica. In: Simpósio de Pesquisa Operacional da Marinha, 6., 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SPOLM, 2003. CD-ROM.

SILVA, José Pereira da. **Modelos para classificação de empresas com vistas à concessão de crédito.** 1982. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, EAESP-FGV. 1982.

TAM S/A. **Histórico.** Disponível em:
<<http://www.tam.com.br/b2c/vgn/v/index.jsp?vgnextoid=aebb8c0583068110VgnVCM1000004232690aRCRD>>. Acesso em: 12 nov. 2009.