



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

DEKKER ANTÔNIO JORDÃO FILIPE BAPTISTA

**ESTUDO DE SOLVÊNCIA NAS EMPRESAS
CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS COM CAPITAL
ABERTO**

Brasília – DF

2011

DEKKER ANTÔNIO JORDÃO FILIPE BAPTISTA

**ESTUDO DE SOLVÊNCIA NAS EMPRESAS
CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS COM CAPITAL
ABERTO**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Doutor, José
Carneiro da Cunha Oliveira Neto

Brasília – DF

2011

Baptista, Dekker António Jordão Filipe.

Estudo de Solvência nas Empresas Concessionárias de Rodovias com Capital Aberto / Dekker António Jordão Filipe Baptista. – Brasília, 2011.

41 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2011.

Orientador: Prof. Doutor. José Carneiro da Cunha Oliveira Neto, Departamento de Administração.

1. Modelos de Solvência. 2. Concessionária de Rodovias. 3. Sistema Falimentar. I. Título.

DEKKER ANTÔNIO JORDÃO FILIPE BAPTISTA

**ESTUDO DE SOLVÊNCIA NAS EMPRESAS
CONCESSINÁRIAS DE RODOVIAS COM CAPITAL
ABERTO**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do
aluno

Dekker Antônio Jordão Filipe Baptista

Doutor, José Carneiro de Oliveira Neto
Professor-Orientador

MSc, Marcos Ribeiro de Azevedo
Professor-Examinador

Brasília, 04 de Julho de 2011

Resumo

Esta pesquisa procurou analisar o desempenho das maiores concessionárias de rodovias do Brasil de capital aberto na Bm&fBOVESPA através dos modelos de previsão de insolvência. Utilizou-se metodologia de caráter exploratório-descritivo para análise de bibliografias relacionadas aos modelos de solvência e quantitativo na extração de dado no Balanço Patrimonial e Demonstração de Resultado de Exercício no período anual de 2000 a 2010. Deduz-se através deste estudo que as concessionárias de rodovia CCR S.A., OHLBRASIL S.A. e TRIUNFO S.A. apresentaram um desempenho de solvência desfavorável ao longo do período analisado enquanto que a ECORODOVIA S.A. é a concessionária de rodovias que apresentou melhor desempenho ao longo do período analisado de acordo com o modelo de Altman (1979), Kanitz (1978) e Matias (1976).

Palavras-chave: Modelos de Solvência, Concessionária de Rodovias, Sistema Falimentar.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico

Gráfico 1- Na estrada do Crescimento.....	12
Gráfico 2 - Representação Gráfica dos Resultados dos Modelos na CCR.....	29
Gráfico 3 - Representação Gráfica dos Resultados dos Modelos na ECORODOVIA.....	30
Gráfico 4 - Representação Gráfica dos Resultados dos Modelos na OHLBRASIL.....	32
Gráfico 5 - Representação Gráfica dos Resultados dos Modelos na TRIUNFO.....	33

Quadro

Quadro 1- Concessionárias de Rodovias com capital aberto.....	27
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Aplicação do modelo a concessionária CCR.....	28
Tabela 2 – Aplicação do modelo a Concessionária ECORODOVIAS.....	31
Tabela 3 – Aplicação do modelo a Concessionária OHL BRASIL.....	32
Tabela 4 – Aplicação do modelo a Concessionário TRIUNFO.....	34

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	8
1.2	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	10
1.3	OBJETIVO GERAL.....	10
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1.5	JUSTIFICATIVA	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1	CONCEITUAÇÃO DE SOLVÊNCIA	12
2.2	CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS	13
2.3	CONCESSIONÁRIAS DEVEM TER BOM INDICADOR DE SOLVÊNCIA.....	14
2.4	OBJETIVO DO SISTEMA FALIMENTAR	14
2.5	A LEGISLAÇÃO FALIMENTAR BRASILEIRA.....	15
2.6	MODELOS DE AVALIAÇÃO DA EMPRESA.....	15
2.6.1	<i>Modelo Dinâmico</i>	15
2.6.2	<i>Análise Discriminante</i>	16
2.6.3	<i>Modelo de Kanitz</i>	17
2.6.4	<i>O modelo de Elisabetsky</i>	18
2.6.5	<i>Modelo de Matias</i>	19
2.6.6	<i>Modelo de Perreira</i>	19
2.6.7	<i>Modelo de Altman</i>	21
2.7	RESTRIÇÕES DOS MODELOS	22
2.8	QUALIDADE DE CRÉDITO	23
2.8.1	<i>Credit Scoring</i>	24
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	25
3.1	DESCRIÇÃO GERAL DA PESQUISA.....	25
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO SETOR	25
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	26
3.3.1	<i>Companhia Concessionária de Rodovias – CCR S.A.</i>	26
3.3.2	<i>EcoRodovias Infraestrutura e Logística S.A.</i> ,.....	26
3.3.3	<i>Obrascon Huarte Lain Brasil S.A.</i>	27
3.3.4	<i>TPI -Triunfo Participações e Investimento S.A.</i>	27
3.4	INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	28
3.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA E DE ANÁLISE DE DADOS.....	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	35
	REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

Será introduzida neste capítulo a pesquisa dividida em cinco partes, sendo elas: Contextualização, Formulação do problema, Objetivo Geral, Objetivo Específico e Justificativa.

1.1 Contextualização

Pretende-se com este trabalho analisar a capacidade de solvência das empresas concessionárias de rodovias de capital aberto listadas na Bm&fBovespa, mediante utilização dos modelos de previsão de insolvência consagrados no Brasil. Apesar dos modelos descritos no referencial teórico serem antigos, testado em empresas que tinham outra realidade econômica na altura, o modelo ainda é compatível com o cenário econômico atual.

Ilustrou-se Lei nº 11.101 de 09/02/2005 que entrou em vigor em Julho de 2005, com objetivo de auxiliar na superação da situação de crise econômico-financeira da empresa devedora, a fim de permitir a manutenção e atividade de produção, do emprego dos trabalhadores e dos interesses dos credores, promovendo, assim, a preservação da empresa, sua função social e o estímulo à atividade econômica. A referida lei aumenta a abrangência e a flexibilidade nos processos de recuperação de empresas.

Até 1988, o Fundo Rodoviário Nacional era obrigatoriamente aplicado nas rodovias. Após essa data esse fundo foi extinto. Isso fez com que o poder público tivesse uma carência de investimento neste setor com vigor requerido (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS, 2009). A concessão para administração de rodovias tem como um dos principais objetivos repassar os encargos investidos na melhora e manutenção das rodovias ao setor privado visando proporcionar aos seus usuários melhor conforto e maior segurança nas vias brasileiras.

A norma que assegura a reestruturação dos transportes Aquaviários e Terrestres, originou o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Integração de Transportes Aquaviários, a Agência Nacional de Transportes Terrestres e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte (BRASIL, 2001).

O contrato de concessão de serviço afirma que:

A lei das concessões é o documento que determina todos os direitos e as obrigações do poder concedente (governo federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal), dos concessionários e dos usuários de serviços públicos. Ela reúne também as regras relativas à tarifa a ser cobrada pelos concessionários e ao processo de licitação que deve ser seguido pelo poder concedente ao realizar uma concessão. Ela estabelece ainda o conteúdo que deve constar nos contratos de concessão que forem celebrados (MANCUSO, 2003, p. 1).

Assim, as obrigações de responder pelas concessões de rodovias são atribuídas à Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, que detém a competência de administrar os contratos federais de concessão de infra-estrutura rodoviária, tanto novos e os antigos, que eram geridos pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER (AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE, 2007).

Segundo Gomes et al. (2010, p. 4), “a concessionária recebe a rodovia em funcionamento para ser explorada por um período entre 25 a 30 anos”. O aumento do tráfego e a demanda contínua por melhor qualidade das rodovias influenciam muito os processos administrativos da empresa. As empresas que desejam sobreviver e liderar necessitam de uma nova filosofia.

Relatou-se também neste trabalho, a existência na economia dos agentes superavitários, aqueles que têm condições de conceder créditos, agentes deficitários, os que têm condições de tomar crédito para atingir os seus objetivos e agentes intermediários, os que avaliam e controlam a negociação entre os agentes superavitários e deficitários (ASSAF NETO, 2009). Para aumentar a qualidade do serviço dos agentes intermediários, essas instituições desenvolveram um modelo de avaliação de crédito, o modelo em causa – *Credit Scoring*, uma ferramenta utilizada por instituições cedentes de crédito que ajuda a ilustrar se o crédito deve ou não ser concedido. Dentre outras características

atribuídas ao modelo, a sua principal é a redução de tempo de processamento da decisão de crédito (MARIO, 2002).

1.2 Formulação do problema

As concessionárias privadas de rodovias vêm fortalecendo a sua presença no cenário nacional, com ações voltadas à modernização da infra-estrutura do País, condição essencial para o crescimento sustentável da economia desde a década de noventa (AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE, 2001). A continuidade de empresas que oferecem este serviço é essencial para o desenvolvimento econômico do País. Assim, a questão de pesquisa que se coloca é: *Como está sendo afetada a capacidade de solvência nas empresas de concessão de rodovias listadas na bolsa de valores, uma vez que os clientes pagam somente à vista e os fornecedores podem ser pagos a prazo?*

1.3 Objetivo Geral

Pretende-se com este trabalho analisar a capacidade de solvência das empresas concessionárias de rodovias de capital aberto listadas na Bm&fBovespa.

1.4 Objetivos Específicos

- Levantar a literatura pertinente;
- Conceituar Solvência, seus indicadores;
- Ilustrar o sistema falimentar do Brasil;
- Testar empiricamente a solvência das empresas;
- Selecionar os modelos de solvência.

1.5 Justificativa

A necessidade de estradas com qualidade e segurança é fundamental para o tráfego de transportes terrestres, locomoção do ser humano e toda a logística do país. As empresas concessionárias de rodovias brasileiras têm oferecido esse serviço da melhor forma possível, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do país; dessa forma, torna-se imprescindível a sobrevivência das empresas que atuam neste setor. Para que uma empresa de capital aberto ou não permaneça ativa nas suas atividades, um dos critérios é ter ótimas condições de pagar os seus fornecedores de curto e longo prazo, ou seja, possuir bom indicador de solvência. Segundo Assaf Neto (2010), a análise dos indicadores econômicos da empresa disponibiliza informações capazes de orientar o analista e demais interessados a tomar decisões adequadas, quer na gestão da entidade quer no relacionamento com ela. Nesse sentido, pretende-se efetuar um estudo sobre a solvência das empresas concessionárias de rodovias com capital aberto na Bm&fBovespa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Será abordado temas relacionados com solvência; concessionárias de rodovias; objetivo de sistema falimentar; legislação falimentar brasileira; modelos de avaliação de empresa e qualidade de crédito.

2.1 Conceituação de Solvência

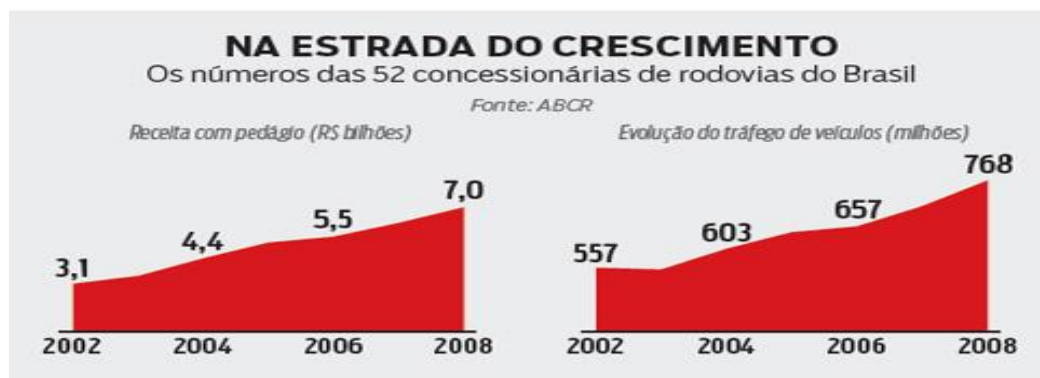
Segundo dicionário Aurélio, a palavra “solvência” tem os seguintes significados: “Qualidade do que é solvável. Condição de uma pessoa que pode pagar; meio de pagar: a solvabilidade de um comerciante”. Na visão de Carvalho (2003), do ponto de vista econômico, solvência é a situação do devedor que possui seu ativo maior do que o passivo, com condições de honrar os seus compromissos com os recursos que constituem a sua empresa. Solvência também evidencia a auto-suficiência em relação aos seus credores; quanto maior for a sua auto-suficiência, mais garantias terão perante aos seus credores e melhores condições de negociar para receber crédito; caso contrário, a empresa ou instituição é considerada como insolvente. Na visão de Mario (2002) solvência é a capacidade da empresa poder honrar os seus compromissos, não necessariamente no prazo pré-estabelecido junto ao seu credor.

Segundo Myers (1974 apud SILVA, A.; CAVALCANTI, 2004), as primeiras análises da liquidez corrente (ativo circulante dividido por passivo circulante) provenientes de balanços patrimoniais, com objetivo de ilustrar a capacidade de pagamento da empresa em curto prazo, aconteceram em 1908, quando os banqueiros de Nova York almejavam orientar os intermediários financeiros na consecução de análise destinada à capacidade das empresas em honrar o compromisso mediante análise das demonstrações contábeis.

2.2 Concessionárias de rodovias

Em 1988, a arrecadação destinada às rodovias (Fundo Rodoviário) foi interrompida pelo governo. Sem recursos para investir no setor com vigor requerido, na busca de alternativa adequada para o momento, foi instituída a concessão. “Concessão para administração de rodovias visa repassar o ônus dos investimentos, melhoramentos e manutenção à iniciativa privada, buscando proporcionar aos usuários maior segurança e conforto no tráfego nessas vias” (GOMES et al., 2010, p. 2). Esse ramo de negócio teve seu início na década de noventa, durante a gestão do ex-presidente Itamar Franco. Com lucro proveniente do pagamento dos clientes à vista, sem menores riscos de inadimplência e os fornecedores podem ser pagos a prazo melhora a rapidez e liquidez do capital de giro das companhias que atuam na área (VAZ, 2011).

Segundo o relatório da Associação Brasileira de Concessionária de Rodovias (2009), estão filiadas à Associação, cinquenta e duas concessionárias de rodovias com uma receita variada arrecadada de três bilhões para sete bilhões durante o ano de 2002 a 2008.



Fonte: http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/19820_INDUSTRIA+DOS+SONHOS

Gráfico 1: Na estrada do Crescimento.

O contrato entre o Governo e o setor privado responsável pela administração de rodovias visa descentralizar as atribuições do Governo, a fim de garantir eficiência operacional e a permanente proteção de interesse público; as concessionárias têm autonomia para fazer cobrança dos serviços prestados a população e outras

atribuições pré-estipuladas no contrato, sob a fiscalização do Governo (AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE, 2007). “A concessão de rodovias com cobrança de pedágio assegura o investimento e a manutenção constante necessária em trechos rodoviários estrategicamente determinados para o desenvolvimento de infra-estrutura do país” (GOMES et al., 2010, p. 5).

2.3 Concessionárias devem ter bom Indicador de Solvência

As empresas, para muitos pesquisadores em finanças, têm como o principal objetivo a maximização da riqueza dos proprietários, o que implica também a maximização do valor cotado das ações que elas possuem. Esse pensamento parte do pressuposto de que o mercado possui informação necessária para que os resultados das empresas se reflitam no preço das ações ou acima do investimento efetuado pelos acionistas. Por diversos motivos as informações são distorcidas, não tendo eficiência quando chegam ao mercado e isso influenciará muito no valor da ação (VIEIRA, 2008).

2.4 Objetivo do sistema falimentar

Por vários motivos empresas necessitam de créditos para dar suporte ao exercício econômico, seja para quitar dívida, financiar seus projetos de longo prazo, para o processo de alavancagem financeira, adiantar recursos, etc. Por diversos motivos, empresas não conseguem pagar aos seus credores e honrar seus contratos a tempo de não se envolver em situações críticas judicialmente sendo obrigadas a decretar falência. “A *legislação falimentar* ou *Lei de Falências* é a peça que estabelece as normas e procedimentos a serem adotados quando uma firma se encontra em insolvência financeira” (CARVALHO, 2003, p. 4, grifo do autor).

Na visão de Cruz (2004), insolvência é conceituada de duas formas, considerando o aspecto econômico e o aspecto jurídico. Quanto ao aspecto econômico, Rocco

([s.i] apud CRUZ, 2004)¹ “... falência é a condição daquele que, havendo recebido uma prestação a crédito não tenha à disposição para a execução da contra prestação, a que se obrigou um valor suficiente, realizável para cumprir sua parte”; e quanto ao aspecto jurídico, Fuher (apud CRUZ, 2004)¹, “A falência (...) é um processo de execução coletiva, em que todos os bens do falido são arrecadados para uma venda judicial forçados, com a distribuição proporcional do ativo entre os credores.

2.5 A Legislação Falimentar Brasileira

A atual Lei brasileira de Falências reforça o ideal de Carvalho (2003) em oferecer condições às empresas economicamente viáveis com dificuldades momentâneas de se reorganizarem, manter ativo o setor produtivo, garantir empregos e os pagamentos aos credores. A Lei nº 11.101 de 09 de Fevereiro de 2005, que entrou em vigor em Julho de 2005, criou entidades da recuperação judicial e extrajudicial, a fim de aumentar a abrangência e a flexibilidade nos processos de recuperação de empresas, mediante o desenho de alternativas para o enfrentamento das dificuldades econômicas e financeiras da empresa devedora.

2.6 Modelos de Avaliação da Empresa

2.6.1 Modelo Dinâmico

Segundo Vieira (2008), este modelo tem base nas análises e resultados dos índices de liquidez e do capital circulante líquido da empresa obtida a partir das informações extraídas do balanço patrimonial da empresa. Para interpretação dos resultados, sob a ótica de liquidez da empresa, se avaliada através da

¹ Disponível em: <<http://www.direitonet.com.br>> Acesso em: 13 Mai. 2011.

metodologia, quanto maior for o valor do indicador, maior tende a ser a liquidez da empresa.

Os principais indicadores utilizados para este fim são:

Liquidez corrente → Ativo Circulante / Passivo Circulante

Conceito: R\$ recebíveis a curto prazo para cada R\$ exigível a curto Prazo.

Liquidez seca → Ativo Circulante – Estoques / Passivo Circulante

Conceito R\$ recebíveis a curto prazo (exceção estoque) para cada R\$ a curto prazo.

Liquidez imediata → Disponível (caixa + banco + Aplicações financeira de liquidez imediata) / Passivo Circulante

Conceito: R\$ disponível para cada R\$ exigível a curto prazo.

Capital circulante líquido → Ativo Circulante – Passivo Circulante

Conceito: Total de R\$ excedente em relação ao total de R\$ exigível a curto prazo.

2.6.2 Análise Discriminante

Mário (2002) define o modelo discriminante como uma técnica estatística que serve para analisar se uma empresa pertence ao grupo de empresas solventes ou insolventes, ou se um candidato solicitante de crédito se enquadra no grupo de bons ou maus pagadores, como também fazer inferência sobre uma específica população de dados, divididas em vários grupos, objetivando uma função matemática útil de se classificar nova observação em algum grupo previamente especificado. Já Ragsdale (1995, p. 379 apud MARIO, 2002, p. 43) define análise discriminante como “uma técnica estatística que usa informações disponíveis de conjunto de variáveis independente para predizer o valor de uma variável dependente discreta ou categórica.” Na mesma obra foram listadas algumas características pertinentes de serem observadas no uso deste modelo:

1. **Normalidade multivariada das variáveis independentes:** pode causar problemas de estimação da função discriminante caso não seja observada;

2. **Igual matriz de variância e covariância para os grupos definidos:** em caso de amostras pequenas e com matriz de covariância desigual, o processo de classificação pode ser prejudicado;
3. **Ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes:** em caso de exigência de alto correlacionamento entre as variáveis, o processo de Stepwise é afetado;
4. **Relações lineares entre todas as variáveis:** no caso de relações não-lineares, deve-se proceder a transformação destas em relações lineares;
5. **Ausência de valores extremos:** podem impactar na precisão do resultado da análise (MARIO, 2002. p.46).

2.6.3 Modelo de Kanitz

O modelo de Kanitz (1978 apud MARIO, 2002) também conhecido como “*Termômetro de Kanitz*”, é uma compilação de vários artigos e da tese do Kanitz publicada em 1978. Considerado o primeiro modelo a ser testado em solo brasileiro a fim de classificar as empresas gradualmente na escala de prioridade no recebimento do crédito; prever os problemas financeiros das empresas, ainda na sua fase inicial, a partir de cinco índices extraídos do balanço patrimonial, na qual foi criticado por ser uma das falhas do modelo quando certas instituições de crédito não considerarem a situação real de sua carteira de clientes. Kanitz (1978, apud MARIO, 2002), no seu estudo, dispunha de uma amostra composta por 30 empresas, sendo 15 empresas classificadas como falidas e 15 empresas operacionais. A equação desenvolvida foi a seguinte:

$$FI = 0,05 X_1 + 1,65 X_2 + 3,55 X_3 - 1,06 X_4 - 0,33 X_5$$

Sendo:

FI = Fator de insolvência;

X_1 = Rentabilidade do Patrimônio líquido => Lucro Líquido / Patrimônio Líquido

X_2 = Liquidez Geral => (ativo circulante + realizável longo prazo) / exigível total

X_3 = Liquidez Seca => (ativo circulante – estoques) / passivo circulante

X_4 = Liquidez Corrente => ativo circulante / passivo circulante

X_5 = Grau de endividamento => exigível total / patrimônio líquido

A classificação adotada no estudo foi de intervalo 7 a -7, sendo que empresas solventes estão dentro do intervalo 0 e 7; empresas críticas, possível ou não de serem recuperadas se encontram no intervalo 0 e -3 e empresas insolventes no intervalo de -3 e -7 (KANITZ, 1978 apud MARIO, 2002).

2.6.4 O modelo de Elisabetsky

Elisabetsky apresentou em 1976, baseado na Análise Discriminante, seu trabalho de conclusão de curso com foco no setor de crédito intitulado: *Um modelo matemático para decisão de crédito no banco comercial*. Elisabetsky (1976) contou com amostra de 373 empresas do mesmo setor, devido à diferenças existentes em empresas de setores diferentes, sendo 274 classificadas como boas e 99 como ruins, cujo o modelo desenvolvido foi o seguinte:

$$Z = 1,93 X_{32} - 0,20 X_{33} + 1,02 X_{35} - 1,33X_{36} + 1,12X_{37}$$

Onde:

X_{32} = Lucro Líquido / Vendas

X_{33} = Disponível / Ativo Permanente

X_{35} = Contas a Receber / Ativo Total

X_{36} = Estoques / Ativo Total

X_{37} = Passivo Circulante / Ativo Total

A classificação atribuída por Elisabetsky (1976 Apud KRAUTER; SOUSA; LUPORINI, [S.I.]), foi $Z < 0,5$ empresa insolvente e $Z > 0,5$ empresa solvente.

2.6.5 Modelo de Matias

Matias, A. Borges (1976) desenvolveu um modelo discriminante na previsão de insolvência, com uma amostra de 100 empresas, sendo 50 classificadas como solventes e 50 classificadas como insolventes, cujo modelo desenvolvido é o seguinte:

$$Z = 23,79 X_1 - 8,26 X_2 - 8,87 X_3 - 0,76 X_4 - 0,54 X_5 + 9,91 X_6$$

Onde:

X_1 = patrimônio líquido/ativo total

X_2 = (financiamentos e empréstimos bancários)/ativo circulante

X_3 = fornecedores/ativo total

X_4 = ativo circulante/passivo circulante

X_5 = lucro operacional/lucro bruto

X_6 = disponível/ativo total

A classificação adotada foi: $Z < 0$, empresa insolvente; $Z > 0$, empresa solvente.

2.6.6 Modelo de Perreira

José Parreira da Silva apresentou por meio da sua dissertação intitulada *Modelo para classificação de empresas com vistas a concessão de crédito* (grifo do autor), na qual foi utilizada a Análise Discriminante. O modelo Perreira (1982) é o mais recente e com maior número de amostras, no total de 419, dividida em grupos de empresas boas e empresas insolventes. Segundo Mario (2002), estudo contribuiu com dois modelos; modelo para indústria e modelo para comércio, cujas equações são as seguintes:

Para Indústrias:

$$Z_1 = 0,722 - 5,124E_{23} + 11,016L_{19} - 0,342L_{21} - 0,048L_{26} + 8,605R_{13} - 0,004R_{29}$$

$$Z2 = 5,235 - 9,437E_3 - 0,010E_9 + 5,327E_{10} - 3,939E_{13} - 0,681L_1 + 9,693R_{13}$$

Sendo:

Z_1 = Total de pontos obtidos para próximo exercício

Z_2 = Total discriminante para o segundo exercício

E_3 = (Passivo Circulante + Exigível a longo prazo) / Ativo Total

E_9 = (Variação do Imobilizado) / (Lucro Líquido + 0,1 x imobilizado médio – Saldo CM + Variação do Exigível Longo Prazo)

E_{10} = Fornecedores / Ativo total

E_{13} Estoques / Ativo Total

E_{23} = Duplicatas descontadas / Duplicata a receber

L_1 = Ativo Circulante / Passivo Circulante

L_{19} = Estoques / Custos de Produtos Vendidos

L_{21} = Fornecedores / Vendas

L_{25} = (Estoques Médios dos Produtos Vendidos) x 360

R_{13} = (Lucro operacional + despesas Financeiras) / (Ativo Total Médio – Investimentos Médios)

R_{29} = (Capital de Terceiro) / (Lucro líquido + 0,1 Imobilizado Médio – Saldo CM

Para Comércio:

$$Z_1 = 1,327 + 7,561E_5 + 8,201E_{11} - 8,546L_{17} + 4,218R_{13} + 1,982R_{23} + 0,091R_{28}$$

$$Z_2 = 2,368 - 1,994E_5 + 0,187E_{25} - 0,025L_{27} - 0,184R_{11} + 8,059R_{23}$$

Sendo:

Z_1 = Total de pontuação próximo ano

Z_2 = Total de Pontuação para próximo 2 anos

E_5 = (Reservas + Lucro Acumulados) / Ativo Total

E_9 = (Variação do imobilizado) / Lucro Líquido + 0,1 x Imobilizado médio – Saldo CM + Variação do Exigível longo Prazo)

E_{11} = Disponível / Ativo Total

E_{25} = Disponível / Ativo Permanente

$$L_{17} = (\text{Ativo Circulante} - \text{Disponível} - \text{Passivo Circulante} + \text{Financiamentos} + \text{Duplicatas Descontadas}) / \text{Vendas}$$

$$L_{27} = \text{Duplicatas a Receber} \times 360 / \text{Vendas}$$

$$R_{11} = (\text{Lucro operacional} + \text{salários tributos e correções médios}) / \text{Patrimônio Líquido médio}$$

$$R_{13} = (\text{Lucro operacional} + \text{Despesas Financeira}) / (\text{Ativo Total médio} - \text{Investimentos médios})$$

$$R_{23} = \text{Lucro operacional} / \text{Lucro Bruto}$$

$$R_{28} = (\text{Patrimônio Líquido} / \text{Capital de Terceiros}) / \text{Margem Bruta} / \text{Ciclo Financeiro}$$

Matarazo (2007) trouxe o mesmo modelo na seguinte forma

$$Z = 0,722 - 5,124E_{23} + 11,016L_{19} - 0,342L_{21} - 0,048L_{26} + 8,605R_{13} - 0,004R_{29}$$

Sendo:

Z = Total de Pontos Obtidos

E_{23} = Duplicatas Descontadas / Duplicatas a Receber

L_{19} = Estoque (Final) / Custo das Mercadorias Vendidas

L_{21} = Fornecedores / Vendas

L_{26} = Estoque Médio / Custo das Mercadorias Vendidas

R_{13} = (Lucro Operacional + Despesas Financeiras) / (Ativo Total – Investimento Médio)

R_{29} = Exigível Total / (Lucro Líquido + 0,1 Imobilizado Médio + Saldo Devedor da Correção Monetária)

A classificação desenvolvida pelo modelo é; $Z > 0$, empresa é solvente; $Z < 0$, empresa é insolvente.

2.6.7 Modelo de Altman

Altman et al. (1979), como outros estudiosos do modelo de solvência, também usou a técnica da análise discriminante e de regressão múltipla, 58 empresas de

portes semelhantes, sendo 23 empresas com problemas financeiros e 35 empresas sem problemas financeiros. Foram desenvolvidas as seguintes equações:

$$Z1 = - 1,44 + 4,03 X2 + 2,25 X3 + 0,14 X4 + 0,42 X5$$

$$Z2 = - 1,84 + 0,51 X1 + 6,32 X3 + 0,71 X4 + 0,52 X5$$

Sendo:

$$X_1 = (\text{ativo circulante} - \text{passivo circulante}) / \text{ativo total}$$

$$X_2 = (\text{reservas} + \text{lucros acumulados}) / \text{ativo total}$$

$$X_3 = \text{lucros antes dos juros e impostos} / \text{ativo total}$$

$$X_4 = \text{patrimônio líquido/exigível total}$$

$$X_5 = \text{vendas líquidas} / \text{ativo total}$$

A classificação adotada foi (ALTMAN et al., 1979):

$$Z > 0 \rightarrow \text{empresa solventes}$$

$$Z < 0 \rightarrow \text{empresa insolventes}$$

2.7 Restrições dos Modelos

Os modelos de previsão de insolvência possuem influência do tempo nos seus resultados, porém podem ser utilizados de acordo com necessidade na economia atual. A principal restrição dos modelos é que o resultado da pontuação recebida por uma empresa, caso seja insolvente, não garante que a empresa realmente venha falir e vice-versa (KRAUTER; SOUSA; LUPORINI, [S.I.]). Os modelos de insolvência para manter o seu elevado grau de acerto nos resultados são imprescindíveis os dados das demonstrações contábeis serem fidedignos, não podem ser generalizados a sua aplicação em outras áreas diferentes das definidas pelos criadores do modelo (MARIO, 2002).

2.8 Qualidade de Crédito

Existem na economia os agentes superavitários, aqueles que têm condições de conceder créditos, agentes deficitários, os que têm condições de tomar crédito para atingir os seus objetivos (ASSAF NETO, 2009). Crédito é a “expectativa de uma importância em dinheiro, num prazo definido”; o risco de crédito, portanto, será a possibilidade de que esta expectativa não se cumpra (CAOQUETTE, ALTMAN e NARAYANAN, 1998, apud MINUSSI, 2002, p. 111). Os intermediários financeiros têm como função básica controlar o repasse dos agentes superavitários para os deficitários mediante as informações extraídas dos serviços contábeis das empresas. Existe certo grau de risco de ambas as partes, em que os intermediários devem ter cautela, a fim de não contribuir para descontinuidade do crescimento das empresas. As razões das dificuldades atravessadas pelos intermediadores são: razões cíclicas como recessão econômica, empréstimos elevados concedidos a alguns clientes e razões estruturais, como globalização dos mercados, inovação financeira e outros (ASSAF NETO, 2009). Na visão de Lopes & Rosseti (1992, p. 302 apud MARIO, 2002, p. 2)

É fato sabido que a intermediação financeira nos países capitalista cumpre a importante tarefa de canalizar e transformar eficientemente os recursos de poupança em investimento. Quanto mais desenvolvido o estágio de intermediação, maior tende a ser a formação de capital e mais eficiente as alocações de recurso. Assim a criação de instrumento financeiro permite de bem-estar, como a melhor alocação de recursos e, ainda, a expansão dos recursos disponíveis para investimento, através do estímulo a poupar

Por isso, houve necessidade de utilizar um sistema que avalia e classifica o risco que cada agente apresenta, de forma a aperfeiçoar a decisão e evitar o risco da insolvência (SILVA, 2008). Segundo Mário (2002, p. 8 grifo do autor) “Um bom sistema de classificação de (*rating*) serve de orientação para o nível de risco que se está assumindo, bem como demonstrar as expectativas de inadimplência e a exigência a serem feitas de garantias...”.

2.8.1 Credit Scoring

O mercado financeiro vem sendo ampliado e sofrendo já há algum tempo alterações dinâmicas constantes no sistema de análise de crédito, os bancos e as administradoras de crédito, também visam acompanhar esse sistema, sempre munido de ferramentas adequadas (ASSAF NETO, 2009). Essas necessidades levaram essas instituições a desenvolverem um modelo de avaliação de crédito, o modelo em causa – *Credit Scoring*, uma ferramenta utilizada por instituições cedentes de crédito que ajuda a ilustrar se o crédito deve ou não ser concedido. Dentre outras características atribuídas ao modelo, a sua principal é a redução de tempo de processamento da decisão de crédito (MARIO, 2002).

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Este capítulo se encontra dividido em cinco partes e detalhará a metodologia a ser aplicada no trabalho. Descreverá o tipo de pesquisa a ser adotada, caracterização do setor, população e amostra, o instrumento de coleta de dados e, por fim técnicas de análise dos dados.

3.1 Descrição geral da pesquisa

A metodologia adotada auxiliará a responder o problema da pesquisa central e será possível atingir os objetivos. Nesse sentido, pode-se considerar o presente trabalho, quanto aos objetivos, como exploratório-descritivo. Pretende-se fazer análise de bibliografias relacionadas aos modelos de previsão de solvência e aplicar os referidos modelos nos dados extraídos do balanço das empresas concessionárias de rodovias listadas na Bm&fBovespa (ROESCH, 2009).

Quanto à abordagem do problema; será feita uma pesquisa quantitativa, porém serão utilizados modelos de insolvência para observar o comportamento financeiro das empresas investigadas. A presente pesquisa tem como pretensão responder o problema específico da pesquisa, e não formular teorias. O interesse do estudo é reportar-se ao problema detectado de maneira a descrever, da melhor forma possível, a questão investigada (ROESCH, 2009).

3.2 Caracterização do setor

A pesquisa será aplicada em empresas concessionárias de rodovias brasileiras de capital aberto na bolsa de valores de São Paulo.

3.3 População e amostra

Foram selecionadas quatro empresas concessionárias de rodovias obrigadas a publicar demonstrativos contábeis nos seus respectivos *site* no item relação com investidor. O período de atividade econômica a ser estudado será do ano 2000 a 2010.

3.3.1 Companhia Concessionária de Rodovias – CCR S.A.

O Grupo CCR é um dos maiores grupos privados de infra-estrutura da América Latina, com atuação nos setores de concessão de rodovias, transporte de passageiros e inspeção veicular ambiental. É responsável atualmente por 2.437 km de rodovias da malha concedida nacional, nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná, sob a gestão das concessionárias CCR Ponte, CCR NovaDutra, CCR ViaLagos, CCR RodoNorte, CCR AutoBA, CCR ViaOeste, CCR RodoAnel, SPVias e Renovias. A companhia foi listada na Bolsa de Mercado Futuro Bovespa em fevereiro de 2002 (CCR, 2011).

3.3.2 EcoRodovias Infraestrutura e Logística S.A.,

O Grupo EcoRodovias Infraestrutura e Logística S.A., iniciou suas atividades em 7 de novembro de 2000. A companhia tem como objetivo, sob o regime de concessão pública, a exploração de serviços públicos rodoviários no Brasil e a participação como sócia, acionista ou cotista em outras empresas. A empresa opera em sistemas logísticos, que incluem cinco concessões rodoviárias, que cobrem mais de 1.450 km e 17 unidades de logística, formados pelos Ecopátios Cubatão, Imigrantes, Viracopos e das unidades dos Armazéns Gerais Columbia e EADI Sul. A companhia foi listada na Bolsa de Mercado Futuro Bovespa em 1º de abril de 2010 (ECORODOVIAS, 2011).

3.3.3 Obrascon Huarte Lain Brasil S.A.

A OHL S.A. é um grupo espanhol fundado há mais de 98 anos que atua no ramo de construção, concessões e serviços. As linhas principais de negócio da companhia são: Rodovias de pedágio; Aeroportos; Portos e Ferrovias/Metrovias. A companhia possui 60% de participação na OHL Brasil S.A. que administra 3.226 km de rodovias através de suas nove concessionárias. A OHL Brasil administra rodovias localizadas nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Paraná. Atualmente, detém 100% do capital das seguintes concessões estaduais: Autovias, Centrovias, Intervias e Vianorte; e das concessões federais: Autopista Fernão Dias, Autopista Regis Bittencourt, Autopista Litoral Sul, Autopista Planalto Sul e Autopista Fluminense. A empresa está listada na Bolsa de Mercado Futuro Bovespa desde 2005 (OHLBRASIL, 2001).

3.3.4 TPI -Triunfo Participações e Investimento S.A.

A Triunfo Participações e Investimento S.A. é uma empresa brasileira do setor de infra-estrutura, com participação em empresas atuantes na exploração de serviços públicos nos segmentos rodoviário, portuário e de geração de energia elétrica. Constituída em 1999, opera rodovias localizadas nos estados de Rio Grande do Sul, Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Suas ações passaram a ser negociadas Bolsa de Mercado Futuro Bovespa no dia 23 de julho de 2007 (TRIUNFO, 2011).

Razão Social	Nome de Pregão
CCR S.A.	CCR SA
ECORODOVIAS INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA S.A.	ECORODOVIAS
OBRASCON HUARTE LAIN BRASIL S.A.	OHL BRASIL
TPI - TRIUNFO PARTICIP. E INVEST. S.A.	TRIUNFO PART

Fonte: < <http://www.bmfbovespa.com.br>>, acesso em 08 Maio de 2011.

Quadro 1 : Concessionárias de Rodovias com capital aberto

3.4 Instrumento de pesquisa

O instrumento que auxiliará a atingir o objetivo da pesquisa são os modelos de previsão de insolvência, que utiliza informações contidas nas demonstrações contábeis. Foram selecionados três modelos: Modelo de Kanitz (1978); Modelo de Altman (1979) e o Modelo de Matias (1976).

3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados

O procedimento é de análise documental. Foram extraídos dados de caráter primário no Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado de exercício disponível no *site* das empresas concessionárias de rodovias brasileiras e no *site* da Bm&fBOVESPA que competem o período de atividade econômica do ano 2000 a 2010. A análise como o tratamento de dados será feita por instrumentos estatísticos, onde serão aplicados os modelos de insolvência extraídos da literatura de Altman (1979), Kanitz (1978) e Matias (1976) (ROESCH, 2009). O uso desses modelos torna possível a avaliação dos dados, por possuírem elevado grau de acerto em todos os testes já submetido (MARIO, 2002).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção será apresentada a aplicação dos modelos de previsão de insolvência que foram propagados no referencial teórico da presente pesquisa nas empresas analisadas.

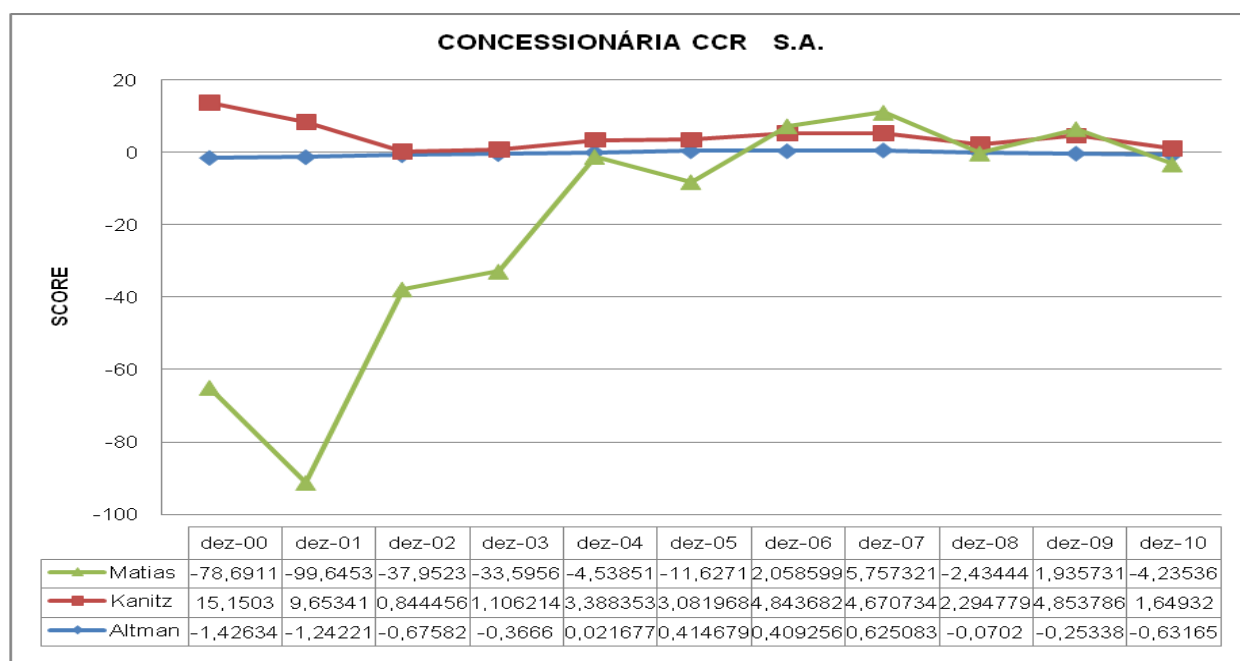


Gráfico 2: Representação Gráfica dos Resultados dos modelos na CCR

Fonte: Dados da pesquisa

CONCESSIONÁRIA CCR S.A.											
Modelo	Período Analisado										
Altman	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-1,426	-1,242	-0,675	-0,366	0,021	0,414	0,409	0,625	-0,070	-0,253	-0,631
Score	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente
Z > 0 = Solvente; Z < 0 = Insolvente											
Modelo	Período Analisado										
KANITZ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	15,150	9,653	0,844	1,106	3,388	3,081	4,843	4,670	2,294	4,853	1,649
Score	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Z > 0 < 7 = Solvente; Z < 0 < -3 situação crítica; Z < -3 < -7 = Insolvente											
Modelo	Período Analisado										
Matias	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-78,691	-99,645	-37,952	-33,595	-4,538	-11,627	2,058	5,757	-2,434	1,935	-4,235
Score	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Insolvente	Solvente	Insolvente
Z > 0 = Solvente; Z < 0 = Insolvente											

Tabela 1 Aplicação do modelo na concessionária CCR

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 1, observa-se que apenas o modelo de previsão de insolvência de Kanitz prevê solvência da empresa concessionária de rodovias CCR em todos os períodos avaliados, no entanto, o período de 2006 e 2007, foi o período que os modelos de Altman, Kanitz e Matias apresentam em comum o score de solvência. É possível inferir por meio dos scores do modelo de Altman, por sua vez apresentou apenas nos anos 2004, 2005 e 2006 como uma empresa solvente sendo que os valores do score estão muito próximos de zero que é o score que alerta que a situação da empresa é indefinida. Observa-se também que o score insolvente predomina os períodos analisados no modelo de previsão de insolvência de Matias, exceto os anos de 2006, 2007 e 2009.

No Gráfico 2 pode ser observado um pior desempenho do modelo de Matias no primeiros anos do período avaliado, sendo eles os anos de 2000, 2001, 2002, 2003 e 2005. Nestes períodos a empresa apresentou uma distancia considerável do ponto em que os autores do modelo consideram como situação indefinida, ou seja, o ponto zero. É possível inferir por meio dos score dos três modelos classificar a empresa como insolvente.

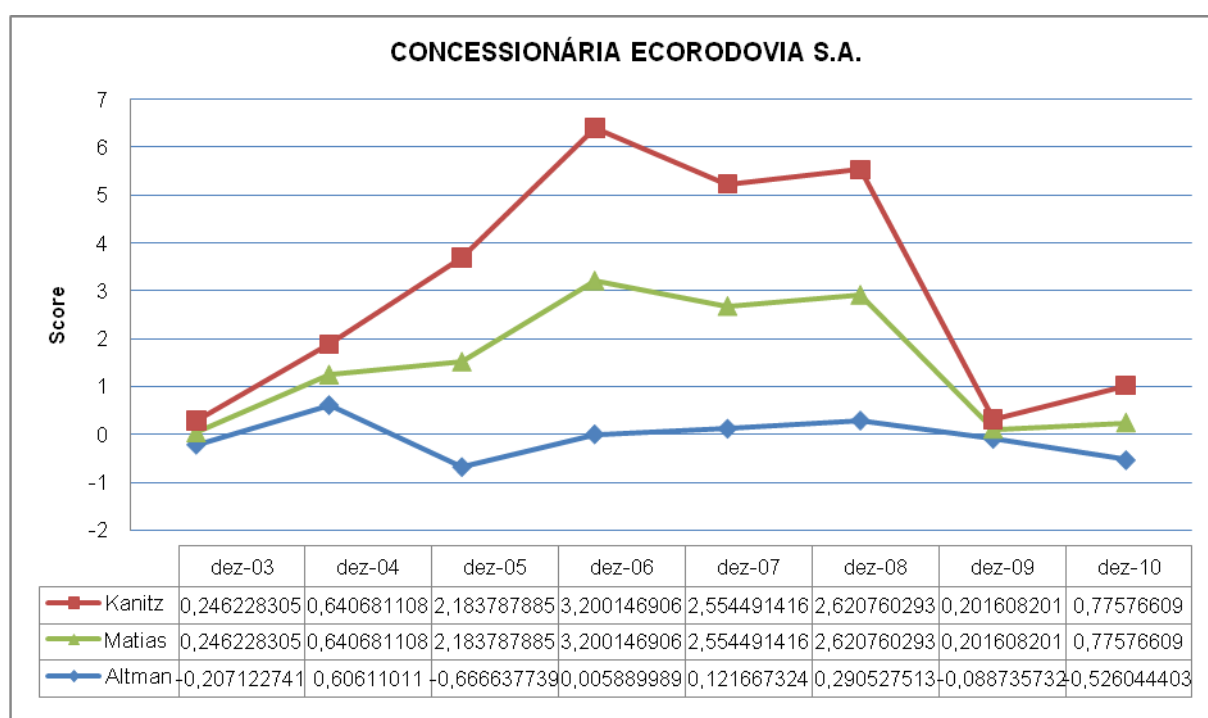


Gráfico 3: Representação Gráfica dos Resultados dos modelos

Fonte: Dados da pesquisa

CONCESSIONÁRIA ECORODOVIAS S.A.											
Modelo	Período Analisado										
Altman	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-	-	-	0,606	-0,666	0,005	0,121	0,290	-0,088	-0,526	0,336
Score	-	-	-	Solvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Solvente	Insolvente	Insolvente	Solvente
Z > 0 =Solvente; Z < 0 = Insolvente											
Modelo	Período Analisado										
KANITZ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-	-	-	0,640	2,183	3,200	2,554	2,620	0,201	0,775	3,504
Score	-	-	-	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Z > 0<7 =Solvente; Z<0< -3 situação crítica; Z < -3 < -7 = Insolvente											
Modelo	Período Analisado										
Matias	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-	-	-	5,846	-15,262	-5,871	8,152	5,287	-23,347	-3,580	6,253
Score	-	-	-	Solvente	Insolvente	Insolvente	Solvente	Solvente	Insolvente	Insolvente	Solvente
Z > 0 =Solvente; Z < 0 = Insolvente											

Tabela 2: Aplicação do modelo a Concessionária ECORODOVIAS

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 2 ilustra a análise do período de 2003 a 2010, por ser o período em que os dados da concessionária se encontram disponíveis no site para acesso dos acionistas anônimos. Os três modelos de previsão de insolvência apresentaram no seu score durante os períodos observados na sua maioria foi classificado como solvente. O modelo de Kanitz por sua vez classificou a empresa concessionária de rodovias como solvente em todos os períodos analisados, permitindo a inferência de a empresa ser classificada como empresa solvente.

O Gráfico 3 demonstra que ao longo do período analisado as empresa concessionária de rodovia ECORODOVIA tem capacidade de honrar os seu compromissos financeiros junto aos seu credores. No entanto, é importante destacar que o modelo de Altman tem a sua curva muito próxima do zero, onde é o ponto que se pode considerar uma empresa com situação indefinida não é suficiente para classificação da concessionária como insolvente, uma vez que outros dois modelos mesmo tendo alguns períodos de insolvência se distanciam do zero.

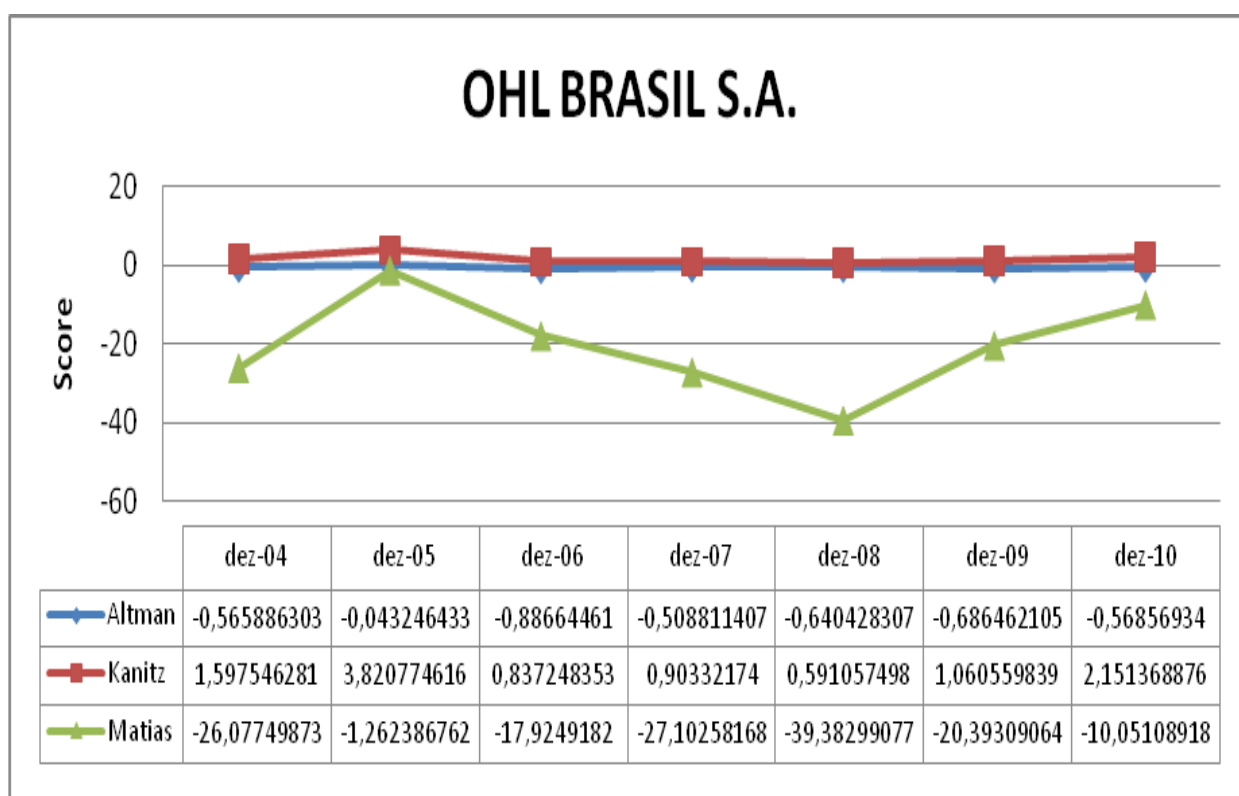


Gráfico 4: Representação Gráfica dos Resultados dos modelos

Fonte: Dados da pesquisa

CONCESSIONÁRIA OHL BRASIL S.A.											
Modelo	Período Analisado										
Altman	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-	-	-	-	-0,565	-0,043	-0,886	-0,508	-0,640	-0,686	-0,568
Score	-	-	-	-	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente
Z > 0 =Solvente; Z < 0 = Insolvente											
Modelo	Período Analisado										
KANITZ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-	-	-	-	1,597	3,820	0,837	0,903	0,591	1,060	2,151
Score	-	-	-	-	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Z > 0<7 =Solvente; Z<0< -3 = situação crítica; Z < -3 < -7 = Insolvente											
Modelo	Período Analisado										
Matias	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-	-	-	-	-26,077	-1,262	-17,924	-27,102	-39,382	-20,393	-10,051
Score	-	-	-	-	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente
Z > 0 =Solvente; Z < 0 = Insolvente											

Tabela 3: Aplicação do modelo a Concessionária OHL BRASIL

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 3 apresenta a aplicação do modelo de insolvência nas empresas concessionárias de rodovias OHL BRASIL no período que vai de 2004 a 2010. É importante frisar que os modelos de Altman e de Matias classificam a empresa como insolvente em todo o período analisado enquanto que o modelo de Kanitz classifica a empresa como solvente em todo o período analisado.

O gráfico 4 ilustra a curva dos modelos de Altman e Kanitz muito próximo do ponto de indefinição com exceção aos anos 2004, 2005, 2009 2010 na classificação provenientes do modelo de Kanitz. Já o modelo de Matias apresentou em toda sua curva uma distância considerável do ponto de indefinição. Assim é possível inferir que a concessionária é insolvente.

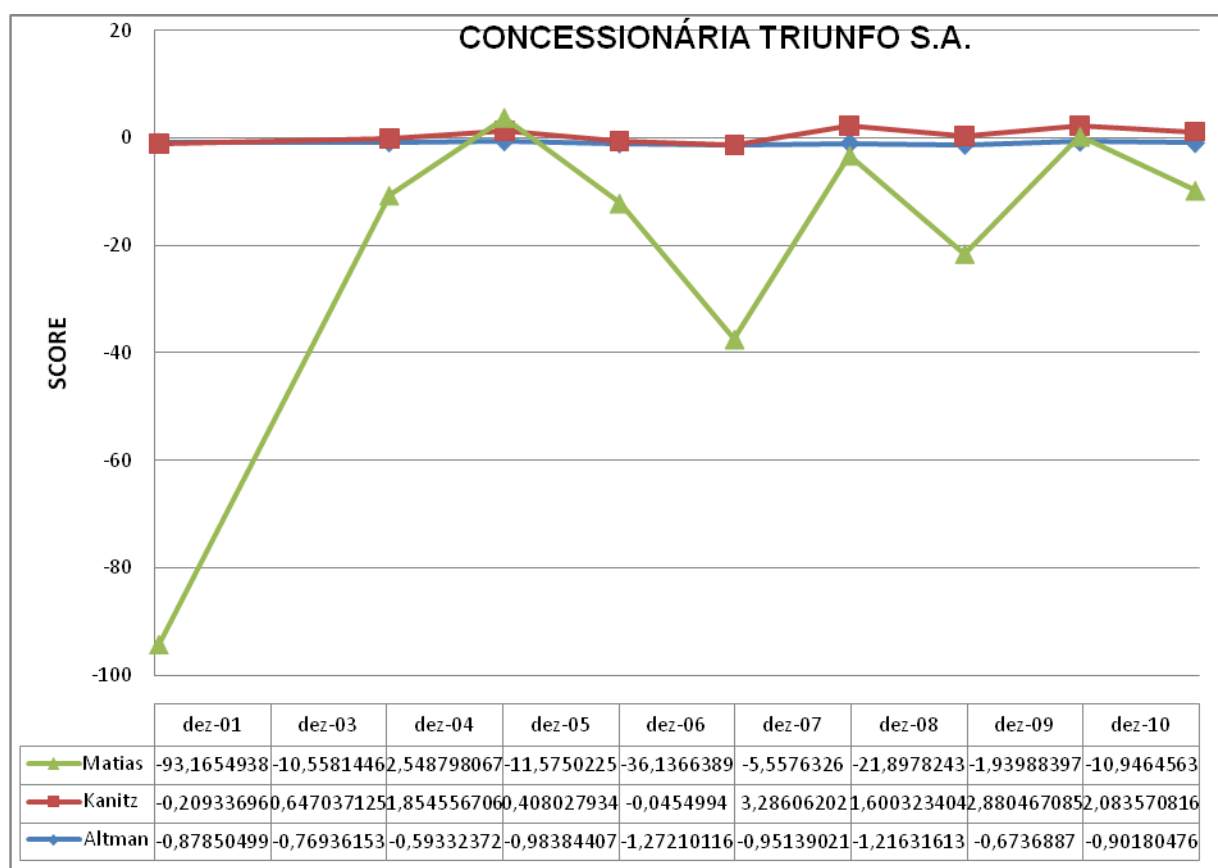


Gráfico 5: Representação Gráfica dos Resultados dos modelos

Fonte: Dados da pesquisa

CONCESSIONÁRIO TRIUNFO S.A.											
Modelo	Período Analisado										
Altman	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =		-0,878	-	-0,769	-0,593	-0,983	-1,272	-0,951	-1,216	-0,673	-0,901
Score		Insolvente	-	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente
Z > 0 =Solvente; Z < 0 = Insolvente											
Modelo	Período Analisado										
KANITZ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-	-0,209		0,647	1,854	0,408	-0,045	3,286	1,600	2,880	2,083
Score	-	S/ Crítica	-	Solvente	Solvente	Solvente	S/ Crítica	Solvente	Solvente	Solvente	Solvente
Z > 0<7 =Solvente; Z<0< -3 = situação crítica; Z < -3 < -7 = Insolvente											
Modelo	Período Analisado										
Matias	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Z =	-	-93,165	-	-10,558	2,548	-11,575	-36,136	-5,557	-21,897	-1,939	-10,946
Score	-	Insolvente	-	Insolvente	Solvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente	Insolvente
Z > 0 =Solvente; Z < 0 = Insolvente											

Tabela 3: Aplicação do modelo a Concessionário TRIUNFO

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 4, o modelo de Altman classifica como insolvente em todo o período analisado da concessionária como insolvente e o modelo de insolvência de Kanitz classifica como situação crítica no ano 2001 e 2006 e os restantes do período analisado como solvente enquanto que o modelo de insolvência de Matias classifica como solvente apenas no ano de 2004 e o restante do período analisado como insolvente.

O Gráfico 5 ilustra a curva de modelo de Altman muito próximo de zero com exceção do ano de 2008 e modelo de Knitz apresenta a curva distante do ponto de indefinição no seguintes anos: 2004, 2007, 2008, 2009 e 2010 e neste período pode se classificar a empresa como solvente. Dado à maioria das classificações dos três modelos ser insolvente, pode-se inferir a concessionária como Insolvente.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta pesquisa procurou analisar o desempenho das maiores concessionárias de rodovias do Brasil de capital aberto na Bm&fBOVESPA através do modelo de previsão de insolvência de Altman (1979), Kanitz (1978) e Matias (1976). Utilizou-se metodologia de caráter exploratório-descritivo para análise de bibliografias relacionadas aos modelos de solvência e quantitativo na extração de dado no Balanço Patrimonial e Demonstração de Resultado de Exercício no período anual de 2000 a 2010.

Percebe-se nos resultados da pesquisa que dos três modelos de previsão de insolvência aplicados nas concessionárias CCR S/A, ECORODOVIAS S/A, OHL BRASIL S/A e TRIUNFUO S/A que o modelo de Altman (1979) foi o que mais apresentou score muito próximo de zero com exceção dos anos de 2006 e 2008 em que foi atribuída a concessionária de rodovias TRIUNFO o score de insolvência com índice de -1,272 e -1,216. Já o ano que teve o valor mais próximo de zero foi o de 2005 na concessionária de rodovias ECORODOVIA com índice de 0,005, porém através destas análises na ótica de Altman (1979), as quatro empresas de concessionária de rodovias de capital aberto na Bm&fBOVESPA ao longo do período em que foi aplicado o modelo estão no momento de indefinição e que necessita de uma atenção dos seus respectivos administradores.

O modelo de Kanitz (1978) é o modelo que atribuiu para as quatro concessionárias de rodovias a classificação de solvente com exceção dos anos de 2001 e 2006 em que o score foi insolvente e o valor do índice foi de -0,209 e -0,045 na concessionária de rodovias TRIUNFO, porém nesses anos corroborando com as limitações de score atribuída ao modelo pelo Kanitz (1978), a empresa encontrava-se na situação crítica. Mesmo que as quatro concessionárias de rodovias tiveram score solvente, o modelo de Matias (1976) e modelo de Altman (1979) diferiram na sua maioria do modelo de Kanitz (1978) durante o período analisado na pesquisa atribuindo o score de insolvência. Assim é possível inferir por meio desses dados que as quatro concessionárias de rodovias na ótica de Kanitz (1978) são solventes.

O Modelo de previsão de insolvência de Matias (1976) ilustrou nas quatro concessionárias de rodovias utilizadas na pesquisa uma discrepância em relação ao modelo Altman (1979) e Kanitz (1978) e também com o ponto zero que é o ponto onde segundo o modelo de Matias (1976) é o valor de score em que a empresa se encontra em estado de indefinição. No ano de 2001, o índice de insolvência atingiu o valor de -99,645 na concessionária de rodovias CCR S/A e teve com maioria da sua atribuição durante o período pesquisado na concessionária CCR S/A, ECORODOVIAS S/A, OHL BRASIL S/A e TRIUNFUO S/A uma classificação de Insolvente com muita frequência. Assim, as quatro concessionárias na ótica de Matias (1976) deixam margens explícitas que podem ser atribuídas a classificação de Insolventes de capital aberto listada na BM&FBOVESPA durante o período analisado na pesquisa.

O modelo de Altman (1979) nesta pesquisa apresentou índice das empresas estudadas, com tendência a ser indefinida quanto a sua classificação no score de previsão de insolvência, já o modelo de Kanitz (1978) apresentou-se nesta pesquisa como um modelo que tende a atribuir a classificação de solvente nas quatro concessionárias de rodovias estudadas no período entre o ano 2000 a 2010. O modelo de Matias (1976) neste estudo ilustrou características com tendência de atribuir a classificação de insolvente nas quatro concessionárias em que foi aplicado.

A ECORODOVIA S.A. é a concessionária de rodovias que apresentou o melhor desempenho ao longo do período analisado de acordo com o modelo de Altman (1979), Kanitz (1978) e Matias (1976).

É importante levar em consideração que o resultado da pontuação recebida por uma empresa através do modelo de previsão de insolvência, caso seja insolvente, não garante que a empresa realmente venha falir e vice-versa (KRAUTER; SOUSA; LUPORINI, [S.I.]). Os modelos de insolvência para manter o seu elevado grau de acerto nos resultados são imprescindíveis os dados das demonstrações contábeis serem fidedigno (MARIO, 2002).

Dado a importância que estas empresas possuem para o desenvolvimento do país e para o sistema financeiro nacional, os instrumentos utilizados nesta pesquisa apontaram uma visão preocupante em relação ao futuro das empresas

concessionárias de rodovias que foram estudadas. Portanto, por mais que esses modelos não possam desencadear uma ação punitiva, a Agência Nacional de Transportes Terrestres devem tomar medidas que visam manter e melhorar o desempenho destas concessionárias de rodovias e principalmente os seus sistemas financeiros.

Sugere-se a replicação dos modelos de previsão de falência, incluindo mais modelos nas futuras pesquisas, a fim de verificar se o comportamento desfavorável persiste nos próximos anos.

REFERÊNCIAS

ALTMAN, Edward I. Altman. Financial, Ratios, Discriminat, Analysis and the Prediction of corporate Bankruptcy. *In*: The Journal of Finance, Vol. 23, No. 4 (setembro 1968), p. 589-609. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2978933>>

Acesso em 06 de Abr. 2011.

AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Normas Institucional. Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001.** Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/legislacao/basica/index.asp>>. Acesso em 08 Mai. 2011.

_____. **Relatório Anual de 2007. Rodovias Reguladas pela ANTT.** Disponível em: <<http://antt.gov.br/relatorios/Rodoviário/RelatorioAnual2007.pdf>>. Acesso em 05 Mai. 2011.

ASSAF NETO, Alexandre, Cesar augusto Tiburcio Silva. **Administração de capital e Giro.** 3 ed. 9. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Mercado Financeiro.** 8 ed. 9. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS. **Relatório Anual 2009.** Disponível em: <<http://www.abcr.org.br/Conteudo/Secao/6/relatorio+anual.asp>>. Acesso em: 06 Mai. 2011.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10233.htm>. Acesso em: 05 Mai. 2011.

CARVALHO, Antonio Gledson D. Lei da Falência, Acesso ao Crédito Empresarial e Taxas de Juros o Brasil: Texto preparado para a FREBABAN. Departamento de Economia FEA/USP. São Paulo, Mai. 2003. Disponível em: <<http://www.febraban.org.br/arquivo/servicos/imprensa/lei%20de%20falencias%20gledson.pdf>>. Acesso em: 05 Mai. 2011.

CCR. Sobre a CCR. Disponível em: <<http://www.grupoccr.com.br/sobre/>>. Acesso em: 02 Jul. 2011.

CRUZ, Samir. Conceito de Falência. *In*: DireitoNet, Brasília, 21.Abr. 2004. Disponível em: <<http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/1542/Falencia->>

conceitos-finalidades-natureza-juridica-e-fases-do-processo-falimentar-comum>. Acesso em: 13 Mai. 2011.

ECORODOVIA. **Histórico e Perfil Corporativo**. Disponível em:< <http://www.ecorodovias.com.br/>>. Acesso em: 02 Jul. 2011.

ELIZABETSKY, Roberto. Um modelo matemático para decisões de crédito no banco

comercial. 1976. 190 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo-SP, 1976.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário da língua portuguesa. 5. Ed. Curitiba: positivo, 2010. 2272 p.

GOMES et al. SERVIÇOS DE CONCESSÃO DE RODOVIAS: O Desempenho Financeiro das Concessionárias Que Operam no Mercado de Ações.*In*: XIII Seminário em Administração. Sustentabilidade Ambiental nas Organizações. [S.l.], Set. 2010. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=915>. Acesso em 13 Mai. 2011.

KRAUTER, Elizabeth; SOUSA, Almir Ferreira de; LUPORINI, Carlos Eduardo de Mori,. Uma Contribuição para a Previsão de Solvência nas Empresas. *In*: IX SmeAD. Administração no Contexto Internacional. Disponível em: < Http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/an_resumo.asp?cod_trabalho=67>. Acesso em: 22 Mai. 2011.

MACONSO, Wagner P. Construindo leis: os construtores e as concessões de serviços. **Lua Nova**. 2003, n.58, pp. 61-87. ISSN 0102-6445 Disponível em :< <http://www.scielo.br/pdf/ln/n58/a05n58.pdf>>. Acesso em 20 Mai. 2011.

MÁRIO, Poueri do Carmo. Contribuição ao Estudo da Solvencia Empresarial: uma análise de modelos de previsão - Estudo exploratório Empresas mineiras. 2002.209 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Faculdade de Administração e Contabilidade, Universidade S. Paulo, São Paulo.

MATARAZZO, Dante C. **Análise financeira de balanços**: abordagem básica e gerencial. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007

MINUSSI, J. A.; DAMACENA, C.; NESS JR, W. L. Um Modelo de Previsão de Solvência Utilizando Regressão Logística. Revista de Administração

Contemporânea. vol.6 no.3 Curitiba Set./Dec. 2002 Disponível em:<
<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/840/84060307.pdf>>. acesso em 10 Mai. 2011.

MATIAS, Alberto Borges. Contribuição às técnicas de análise financeira: um modelo de concessão de crédito. 1978. 106 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia e Administração da USP. São Paulo. Disponível em:<
http://www.cepefin.org.br/publicados_pdf/contribuicao_tecnicas_analise_financeira_modelo_concessao_credito_monografia.pdf>. acesso em 10 Mai. 2011.

OHLBRASIL. Quem Somos. Disponível em:< <http://www.ohlbrasil.com.br/> >. Acesso em: 02 Jul. 2011.

ROESCH, S. M. A. Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração. 3. Ed. São Paulo: Atlas 2009.

SILVA, Adail Marcos Lima da; CAVALCANTI, Guilherme de Albuquerque. A lucratividade inerente e implícita no estoque na análise de liquidez estática. Rev. adm. Contemp., Curitiba, v. 8, n. 4, Dec. 2004. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552004000400008&lng=en&nrm=iso>. acesso em: 22 Mai. 2011. doi: 10.1590/S1415-65552004000400008.

SILVA, José Pereira da. **Gestão e análise de risco de crédito**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. xxiv, 421 p.: ISBN 9788522450428

TRIUNFO. Histórico e Perfil do Grupo. Disponível em: < <http://www.triunfo.com> >. Acesso em: 02 Jul. 2011.

VIEIRA, Marcos Vilela. Administração de Capital de Giro. 2 ed São Paulo: Atlas 2008.

VAZ, Talita. Indústria dos sonhos. Istoé Dinheiro, Brasília, 07 Mai.[2011?]. Disponível em:<<http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/19820INDUSTRIA+DOS+SONHOS>>. acesso em: 13 Ma1. 2011.