

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**ANÁLISE FINANCEIRA EMPRESARIAL CONTEMPORÂNEA: UM ESTUDO
ACERCA DA APLICABILIDADE DOS MODELOS DE PREVISÃO DE
DIFICULDADES FINANCEIRAS EM COMPANHIAS BRASILEIRAS DE CAPITAL
ABERTO**

VITÓRIA DARA RODRIGUES FIDELIS

JUIZ DE FORA
2017

VITÓRIA DARA RODRIGUES FIDELIS

ANÁLISE FINANCEIRA EMPRESARIAL CONTEMPORÂNEA: UM ESTUDO ACERCA
DA APLICABILIDADE DOS MODELOS DE PREVISÃO DE DIFICULDADES
FINANCEIRAS EM COMPANHIAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO

Monografia apresentada pela acadêmica Vitória Dara Rodrigues Fidelis ao curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para obtenção do título de Bacharela em Ciências Contábeis.

Orientadora: Dr.ª Heloísa Pinna Bernardo

Juiz de Fora
FACC/UFJF
2017

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha eterna gratidão a todos que contribuíram para a conclusão deste trabalho e para a realização deste sonho.

Primeiramente, agradeço a Deus por até aqui ter me sustentado e me guiado. Agradeço pela sabedoria, pela saúde, pelo cuidado, pelas pessoas maravilhosas que colocou em meu caminho e por ter me dado forças para prosseguir e superar todas as dificuldades.

Agradeço aos meus pais, Sônia e João Pedro, por todo apoio, dedicação, amor, amizade, por terem sempre acreditado e me incentivado para que um dia pudesse chegar até aqui. Ao meu namorado e amigo Taylor pelo carinho e compreensão nos dias mais difíceis.

Aos meus familiares, em especial aos meus tios Sirlene e Francy, que me estimularam para que pudesse ingressar na Universidade Federal de Juiz de Fora e me deram todo o suporte durante a graduação. Agradeço à toda a minha família e irmãos em Cristo que sempre estiveram em oração por minha vidas.

À professora orientadora Heloísa Pinna Bernardo pelo auxílio no decorrer deste trabalho, por toda dedicação e paciência. Da mesma forma, agradeço a todos os professores da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis pelo conhecimento e experiência compartilhados.

Meu muito obrigada a todos que de alguma forma fazem parte desta vitória!

“Tudo quanto te vier à mão para fazer, faze-o conforme as tuas forças, porque na sepultura, para onde tu vais, não há obra, nem indústria, nem ciência, nem sabedoria alguma.”

Eclesiastes 9:10



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso é original, de minha única e exclusiva autoria e não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, audiovisual ou qualquer outro meio. Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte. Declaro por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral¹ e criminais previstas no Código Penal², além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 24 de novembro de 2017.

Vitória Dara Rodrigues Fidelis

¹ LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

² Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano ou multa.

**ATA DE DEFESA DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Ao 24º dia do mês de novembro de 2017, nas dependências da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal de Juiz de Fora, reuniu-se a banca examinadora formada pelos professores abaixo assinados para examinar o Trabalho de Conclusão de Curso de Vitória Dara Rodrigues Fidelis, discente regularmente matriculada no Bacharelado em Ciências Contábeis sob o número 201477063, intitulado “Análise financeira empresarial contemporânea: um estudo acerca da aplicabilidade dos modelos de previsão de dificuldades financeiras em companhias brasileiras de capital aberto”. Após a apresentação e consequente deliberação, a banca examinadora se reuniu em sessão fechada, considerando a discente _____ (aprovado(a)/reprovado(a)). Tal conceito deverá ser lançado em seu histórico escolar quando da entrega da versão definitiva do trabalho, impressa e em meio digital.

Juiz de Fora, 24 de novembro de 2017

Prof.^a Heloísa Pinna Bernardo

Prof.^a Elida Maia Ramires

Prof.^a Katiane Teixeira Frutuoso Tavares

LISTA DE ABREVIATURAS

Bolsa de Valores de São Paulo	BOVESPA
Capital Circulante Líquido	CCL
Comissão de Valores Mobiliários	CVM
Produto Interno Bruto	PIB

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Termômetro de Insolvência	21
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Função Discriminante.....	19
Quadro 2: Modelo de Elizabetsky (1976)	20
Quadro 3: Fator de Insolvência de Kanitz (1978)	22
Quadro 4: Modelo de Previsão de Matias (1978).....	23
Quadro 5: Modelo de Previsão de Altman, Baidya e Dias (1979)	23
Quadro 6: Modelo de Previsão de Silva (1997)	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variáveis do modelo de Kanitz (1978).....	22
Tabela 2: Variáveis do modelo de Altman, Baidya e Dias (1979).....	24
Tabela 3: Estudos que aplicaram os Modelos de Previsão de Dificuldades Financeiras	26
Tabela 4: Resultados obtidos por modelo - Amostra 1	32
Tabela 5: Resultados obtidos por modelo - Amostra 2	36
Tabela 6: Resultados obtidos por modelo - Amostras 1 e 2.....	38

RESUMO

O presente ambiente nacional, marcado por crises em diversas áreas, tem afetado diretamente a saúde financeira das empresas. As circunstâncias atuais tornam propícia e relevante a análise empresarial com foco na previsão de desequilíbrios econômico-financeiros. Com o propósito de contribuir para este fim, foram desenvolvidos no Brasil variados modelos de previsão que podem ser úteis na atualidade quanto à percepção de complicações sob o aspecto econômico-financeiro. Para tanto, este trabalho objetivou testar a capacidade de cinco modelos em identificar o contexto empresarial de 28 companhias brasileiras de capital aberto. Tais companhias foram segregadas entre aquelas que acionaram ao pedido de recuperação judicial nos últimos 5 anos e as que no momento atual integram o grupo das melhores companhias do país, como forma de comparação e confirmação dos resultados obtidos. Analisando os modelos de Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1997), observou-se que o modelo de Matias (1978) apresentou o maior índice de previsões corretas para as duas amostras da pesquisa. Portanto, constatou-se a eficácia deste modelo, suas singularidades e aplicabilidade como ferramenta de análise na previsão de dificuldades financeiras no âmbito empresarial.

Palavras-Chave: Companhias, Dificuldades Financeiras, Modelos de Previsão.

ABSTRACT

This national environment, marked by crises in several areas, has directly affected the financial health of the companies. The current circumstances make it conducive and relevant business analysis with focus on economic imbalances and financial forecast. With the purpose to contribute for this purpose, were developed in Brazil various forecast models that can be useful at the present time regarding the perception of complications under the economic and financial aspect. To this end, this study objected to test the ability of five models to identify the context of 28 Brazilian open capital companies. Such companies were segregated between those that requested the judicial recovery in the last 5 years and that at the moment the group of the best companies in the country, as a means of comparison and verification of the results obtained. Analyzing the models of Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1997), it was noted that the model of Matias (1978) presented the highest percentage of correct predictions for the two samples. Therefore, contacted the efficiency of this model, its singularities and your applicability as a tool of analysis in the prediction of financial difficulties in the field.

Keywords: Companies, Financial Difficulties, Forecast Models.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	12
1.2 SITUAÇÃO PROBLEMA	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo Geral	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
1.4 JUSTIFICATIVA	14
1.5 DELIMITAÇÃO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 INSOLVÊNCIA E DIFICULDADES FINANCEIRAS	16
2.2 FALÊNCIAS E RECUPERAÇÕES.....	17
2.3 MODELOS DE PREVISÃO DE DIFICULDADES FINANCEIRAS	18
2.3.1 Modelo de Elizabetsky (1976).....	20
2.3.2 Modelo de Kanitz (1978).....	21
2.3.3 Modelo de Matias (1978)	22
2.3.4 Modelo de Altman, Baidya e Dias (1979).....	23
2.3.5 Modelo de Silva (1997)	24
2.4 ESTUDOS ANTERIORES	25
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
4 RESULTADOS	31
4.1 ANÁLISE DA AMOSTRA 1 E RESULTADOS AUFERIDOS	31
4.2 ANÁLISE DA AMOSTRA 2 E RESULTADOS AUFERIDOS	35
4.3 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS COM OS DE SILVA ET AL. (2012).....	38
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
6 REFERÊNCIAS.....	42
7 ANEXOS.....	48
ANEXO 1 - EMPRESAS COMPONENTES DA AMOSTRA 1.....	48
ANEXO 2 - EMPRESAS COMPONENTES DA AMOSTRA 2.....	52

1 INTRODUÇÃO

O primeiro capítulo deste trabalho está estruturado a começar pela contextualização em que são tratadas as dificuldades financeiras do cenário empresarial na atualidade e a importância da análise financeira. Em seguida são abordados o problema de pesquisa e os objetivos geral e específicos. Por fim apresenta-se a justificativa e a delimitação da pesquisa.

1.1 Contextualização

Prever dificuldades financeiras na esfera empresarial é relevante para todos os interessados no negócio, como investidores, fornecedores de crédito e parceiros da empresa. Cada público estratégico aspira por informações úteis acerca do empreendimento a fim de evitarem perdas nas transações que envolvam algum risco. Para tanto, entender o status financeiro da organização de forma tempestiva é de extrema importância (ZHOU; LU; FUJITA, 2015).

Em um cenário de estagnação da atividade econômica, a análise financeira corporativa alcança valor, dado que uma das principais consequências do baixo crescimento econômico é a perda da capacidade de pagamento das empresas. Silva (2010) afirma que a avaliação financeira tem por objetivo organizar os dados contábeis de modo a extrair informações que melhor atendam às necessidades específicas de seus usuários a fim de auxiliá-los na tomada de decisão.

Segundo economistas da Serasa Experian (2017), o cenário econômico brasileiro atual tem influenciado diretamente o fluxo financeiro empresarial. Como consequência do estado de recessão do país, houve retração nas vendas e no ritmo de produção das empresas nacionais. As dificuldades de acesso ao crédito, que se mantém dispendioso e escasso, prejudicam a gestão financeira empresarial. Em virtude desse quadro, cresce o número de empresas inadimplentes, sendo inevitável que processos de renegociação ocorram entre credores e devedores para que tais dívidas possam ser avaliadas e regularizadas.

Nesse contexto, pesquisas acerca da previsão de dificuldades financeiras buscam obter um modelo de classificação confiável acerca da predisposição da empresa em cumprir com suas obrigações e, portanto, tais modelos despertam o interesse de vários usuários na análise das demonstrações contábeis como investidores, instituições de crédito, auditores contábeis, administradores, contadores, fornecedores, acadêmicos e pesquisadores (STÜPP, 2015).

Korol e Korodi (2010) esclarecem que não há apenas um elemento responsável pela instabilidade financeira de uma empresa. Existem os fatores que ocorrem dentro da mesma e podem estar associados à ineficiência na alocação dos ativos, à estrutura de financiamento ou à má gestão. Há fatores que não podem ser influenciados pelas organizações e são aqueles que se relacionam com a estrutura econômica do país e suas políticas. Ambos afetam a saúde financeira de determinada empresa.

Prever a insolvência futura de uma entidade ou sua possibilidade de ocorrência é um desafio da administração financeira. Embora conhecer o desempenho econômico de uma organização contribua para tal objetivo, a condição de insolvência é evidenciada somente quando surgem os primeiros sinais de baixa liquidez (FAMÁ; GRAVA, 2000). Para tanto, estudos a respeito deste tema contribuem para a análise financeira empresarial, pois permitem a identificação prévia de fatores negativos que venham comprometer a continuidade da entidade.

1.2 Situação-Problema

Diante da instabilidade econômica e financeira nacional, os efeitos da crise no setor privado em decorrência dos impactos referentes à desvalorização cambial, às altas taxas de juros que limitam a contratação de empréstimos bancários e à retração da demanda contribuem para a degradação do equilíbrio financeiro das empresas no país. O aumento das despesas financeiras ocasionado pelo acúmulo de dívidas gerou um crescente quadro de fragilização financeira. Desse modo, a queda nos lucros e o aumento do grau de endividamento das organizações produzem um cenário de obstáculos na retomada dos investimentos (ALMEIDA; NOVAIS; ROCHA, 2016).

A previsão de desequilíbrios financeiros, então, constitui-se uma ferramenta importante para o desenvolvimento econômico. Assim como afirma Soares e Rebouças (2014), o público interessado na informação a ser obtida por meio dos modelos de previsão, pode utilizá-la na tentativa de adaptar suas escolhas ao provável futuro da entidade, tendo em vista que a deterioração financeira é um processo que ocorre de forma evolutiva. A presente conjuntura recessiva e as dificuldades na obtenção de crédito têm prejudicado a saúde financeira das empresas, levando os pedidos de recuperação judicial a recordes históricos (SERASA EXPERIAN, 2016).

Considerando o cenário nacional atual de dificuldades econômicas e financeiras e os crescentes pedidos de recuperação judicial por parte das grandes companhias brasileiras, a questão que esta pesquisa se propõe a responder é: nos dias atuais, qual a efetividade dos modelos de previsão de dificuldades financeiras descritos na literatura para discriminar as empresas com problemas financeiros?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Avaliar a capacidade dos modelos de previsão de dificuldades financeiras, descritos na literatura, em prognosticar o cenário empresarial sob a perspectiva financeira em companhias brasileiras de capital aberto.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar as principais características dos modelos de previsão retratados na bibliografia;
- Comparar os resultados deste estudo com aqueles obtidos por Silva et al. (2012), com foco nos modelos que utilizam dados contábeis, ajustando-a ao cenário atual;

1.4 Justificativa

Sob a perspectiva do mercado, de acordo com Silva et al., (2012), os modelos de previsão de dificuldades financeiras são instrumentos eficazes quando aplicados na análise financeira corporativa, que permitem a adoção de medidas preventivas. Para que as organizações subsistam no mercado competitivo, entender os objetivos, as atividades e resultados da empresa é essencial (SABADIN, 2006).

Sob a ótica acadêmica, a análise financeira é necessária e significativa no exercício dos profissionais de variadas áreas, como administradores, contadores e economistas. Onusic, Nova e Almeida (2007), ressaltam que os modelos de previsão de dificuldades financeiras dão assistência na avaliação de risco e são indispensáveis na análise de desempenho das empresas.

Avaliando as propriedades do estudo proposto, este destaca-se por ponderar a respeito da recuperação judicial de empresas e das alterações da lei que discorre sobre este tema, com vigor a partir de 2005, além do mesmo aplicar os modelos de previsão não somente em

companhias que apresentaram algum sinal de crise financeira no período analisado mas, de forma conjunta, naquelas consideradas saudáveis financeiramente, proporcionando confirmação aos resultados.

Assim, através desta pesquisa, espera-se contribuir para avaliação de tais modelos na atualidade, relevantes na análise financeira organizacional.

1.5 Delimitação

Dentre os modelos de previsão existentes na literatura, foram avaliados os modelos propostos por Kanitz (1978), Altman, Baidya, e Dias (1979), Elizabetsky (1976), Matias (1978) e Silva (1997). A efetividade de tais modelos foi avaliada em diversos momentos ao longo dos últimos anos por Silva et al. (2012), Pinheiro et al. (2007), Rebello (2010), entre outros. Para elaboração dos mesmos, foi introduzida a Análise Discriminante como técnica estatística baseada em índices contábeis, uma vez que sua execução é eficiente na presciência dos fatos (GUIMARÃES; SILVA MOREIRA, 2008).

Na aplicação dos modelos de previsão, analisou-se os demonstrativos financeiros de 28 companhias de capital aberto, das quais 18 tiveram seus pedidos de recuperação judicial aprovados no período de 2012 a 2017. As demais companhias não acionaram à recuperação judicial nos últimos anos e, do ponto de vista da análise fundamentalista, são empresas com desempenho econômico-financeiro satisfatórios.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado a começar pela definição de insolvência e dificuldades financeiras, bem como as fases desses processos. Em seguida é evidenciada a Lei 11.101/2005 de Falências e Recuperação de empresas. Logo após são apresentados os cinco modelos de previsão de dificuldades financeiras aplicados e suas características principais. Por fim, demonstrou-se alguns estudos que fizeram uso dos modelos de previsão de dificuldades financeiras, enfatizados neste trabalho, e outros que podem ser equiparados.

2.1 Insolvência e Dificuldades financeiras

Na literatura existem diversos conceitos em se tratando de insolvência empresarial. De forma genérica, o estado de insolvência é caracterizado quando o devedor deixa de cumprir com suas obrigações e não apresenta justificativa para tal procedimento, também chamada de *impontualidade*. Após este evento, dá-se a *execução frustrada* quando não há pagamento, tampouco a nomeação de bens à penhora dentro do prazo estipulado legalmente. Posteriormente, à medida que o devedor passa a fraudar credores e pagamentos, por exemplo, tais práticas são qualificadas como *atos de falência* (HIJAZI; DAMKE; MOREIRA, 2015).

Para Famá e Grava (2000), a insolvência tem a inadimplência como seu primeiro sinal. Quando uma empresa possui recursos para saldar suas dívidas, mas não consegue fazê-lo com a rapidez necessária, então a empresa se encontra inadimplente, mas não insolvente. Isto se deve apenas a uma alocação inadequada de recursos.

Segundo Gitman (1997), uma empresa passa a ser considerada insolvente quando não liquida suas obrigações até o prazo de vencimento das mesmas. Este conceito não se confunde com o estado de falência. A insolvência precede a falência; uma empresa insolvente está inclinada ao estado de falência.

Na visão de Altman (1968), a insolvência empresarial está relacionada à rentabilidade oferecida aos acionistas. Quando esta for menor do que aquela a ser adquirida no mercado sem risco é conveniente afirmar que a empresa se encontra em processo de insolvência.

Balcaen e Ooghe (2006) criticam a utilização do termo insolvência. Os autores enfatizam que tal classificação está diretamente ligada à legislação vigente em cada país. Portanto, os modelos elaborados em diversos países apresentarão percepções diferentes quanto à insolvência organizacional. Dessa forma, a utilização deste conceito pode interferir na assertividade dos modelos.

O conceito de dificuldade financeira não é definido de forma exata como é o caso da falência e da liquidação que são fundamentadas em legislações específicas. Existem variados eventos que caracterizam isoladamente ou em conjunto o estado de dificuldade financeira de uma empresa e este precede ao estado de falência, exceto aquelas provenientes de eventos inesperados (PLATT; PLATT, 2006). Existem diferentes pontos de vista a respeito deste novo conceito. Sendo assim, o conceito pode ser aplicado de acordo com o propósito de cada estudo. Do ponto de vista da análise teórica, a dificuldade financeira pode ser temporária quando relacionada ao fluxo de caixa de uma determinada empresa ou alarmante como preliminar à falência. Do ponto de vista empírico, a dificuldade financeira é entendida estatisticamente a partir de estudos que determinem diferentes graus de classificação por meio de uma métrica (SUN et al., 2014).

No Brasil e na maioria dos países do mundo, os procedimentos jurídicos aplicados relativos às empresas em dificuldades financeiras são a falência e a recuperação. A falência é decretada quando existe inviabilidade econômica. A empresa liquida seus ativos e reparte o resultado com os credores. Já a recuperação é um processo que consiste na adoção de medidas que possibilitem a superação da crise financeira e a continuidade da entidade (JUPETIBE et al., 2017). A recuperação judicial é um instrumento que viabiliza à empresa o seu restabelecimento. Este processo é regido pela Lei n. 11.101/2005, observada em seu artigo 47, pautada no princípio da preservação da empresa (BRASIL, 2005).

2.2 Falências e Recuperações

Nos últimos anos houve um crescimento significativo do número de pedidos de recuperação judicial e falências (aumento de 44,8% em 2016, ante a 2015), inclusive de empresas estáveis no mercado. Os números revelam os maiores resultados desde a entrada em vigor da nova Lei de Falências e Recuperações (Lei 11.101, de 09/02/2005). Esses eventos impulsionaram as atenções para a mesma, que regulamenta os procedimentos de falência e recuperação de empresas (MACEDO, 2017). Segundo Júnior, Cherobim e Rigo (2010), a Lei 11.101/2005 trouxe consideráveis modificações quanto ao tratamento dos problemas financeiros empresariais. Os principais objetivos da mesma são simplificar o processo de recuperação da entidade e possibilitar que os credores sejam ressarcidos de seus bens e direitos.

No Brasil, a partir de 1945, a Lei de Falências e Concordatas nº7661 regimentava o processo de extinção de empresas em dificuldades econômico-financeiras a fim de fazê-las

cumprir com as obrigações ante a terceiros. Porém, a Lei 7.661/45 se tornou antiquada a medida que não pôde atender aos seus objetivos iniciais. Com a publicação da Lei 11.101/2005, tornou-se possível a continuidade operacional através da recuperação judicial (FREITAS, 2014).

A principal mudança da nova Lei foi a extinção da concordata e criação da recuperação judicial que tem como principal característica o oferecimento aos credores de um plano que viabiliza os processos de negociações (FONSECA; KOHLER, 2005). De acordo com Collmann (2016), a concordata somente é concernente aos credores quirografários. Portanto, a mesma não é satisfatória como solução de reestabelecimento da atividade econômica da entidade por via judicial. Já a recuperação judicial considera todos os credores no processo e só é deferida quando há condições de retomada da atividade corporativa. Desse modo, a partir de 2005, as empresas que solicitaram a recuperação judicial se valerão das regras contidas na lei 11.101/2005 de Falências e Recuperação de empresas.

Há inúmeras razões que levam uma entidade a passar por dificuldades financeiras em sua trajetória. Quando a empresa se encontra instável no ambiente financeiro, significa que a mesma não consegue arcar com seus compromissos financeiros. Se esse cenário não for revertido, é certo que a empresa avançará para uma conjuntura de recuperação extrajudicial, judicial ou falência (JÚNIOR; CHEROBIM; RIGO, 2010).

Prever a capacidade de pagamento de uma empresa é essencial quando se tem o conhecimento das ferramentas necessárias para detectar situações adversas. Para se ter um prévio entendimento quanto ao momento de ocorrência de complicações que possam levar à instabilidade financeira, são utilizados alguns métodos que permitem uma adequada avaliação da performance econômico-financeira de empresas nessa condição, aos quais se denominam Modelos de Previsão de Dificuldades Financeiras.

2.3 Modelos de Previsão de Dificuldades Financeiras

No decurso do tempo, pesquisadores desenvolveram diversos modelos a fim de viabilizar a prevenção de resultados acerca da situação financeira de determinada empresa, com o objetivo de informar e impulsionar a administração a recorrer à medidas necessárias de forma antecipada. Os modelos de previsão evidenciam uma hipótese de não cumprimento das obrigações contraídas em um determinado período. Diversos estudos em contabilidade e finanças expõem tais modelos tendo por base a análise discriminante (SILVA et al., 2012).

Segundo Kassai e Casa Nova (1999), a análise discriminante é uma técnica estatística criada a partir dos cálculos de regressão linear, mas, ao contrário desta, proporciona resultados numéricos e de natureza qualitativa como, por exemplo, a classificação de empresas em solventes e insolventes. Geng, Bose, e Chen (2015) ressaltam que as técnicas estatísticas têm sido frequentemente usadas para a previsão de falhas nos negócios. O método mais utilizado antes dos anos 80 foi a análise discriminante e, por esse motivo, foi criticado quando comparado a outros métodos.

De acordo com Matarazzo (2010), o mecanismo da análise discriminante pode ser realizado escolhendo-se, primeiramente, um grupo de empresas insolventes e outro de empresas solventes. Após a escolha dos grupos são coletados os dados das empresas. Esta técnica estatística busca encontrar uma função matemática, baseada em vários índices, que melhor discrimine os dois grupos, isto é, uma função capaz de informar se uma empresa se enquadra no grupo das solventes ou das insolventes. Nessa função a variável dependente é comparada a um número fixo, chamado ponto crítico, predeterminado pelo modelo. Se o valor da variável dependente ficar acima do ponto crítico a empresa estará entre as “solventes”; se ficar abaixo, estará entre as “insolventes”.

Quadro 1: Função Discriminante

$$Y = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4\dots$$

Y = variável dependente; reflete o total de pontos alcançado pela empresa.

a1, a2, a3, a4... = pesos: indicam a importância relativa de cada índice.

x1, x2, x3, x4... = variáveis independentes: são os índices de balanço.

Fonte: Adaptado de Rebello, (2010)

Além da Análise Discriminante, outras técnicas surgiram para o desenvolvimento de modelos de previsão de desequilíbrios financeiros, como a Regressão Logística e as Redes Neurais Artificiais. Contudo, os parâmetros utilizados na presente pesquisa apresentam como base a análise discriminante, sendo a mais citada em estudos que tratam sobre este mesmo tema, aplicados em empresas brasileiras, o que destaca a importância de verificar a capacidade preditiva dos mesmos (PINHEIRO et al., 2007).

Os modelos de previsão são considerados ferramentas de suporte que permitem medir o desempenho econômico-financeiro das organizações. A possibilidade de avaliar a predisposição à problemas financeiros atende às necessidades informacionais dos gestores, credores por empréstimos e outros credores, investidores existentes e potenciais. Bem como

observam Hijazi, Damke e Moreira (2015), uma das tarefas fundamentais da área financeira é prognosticar a recessão financeira empresarial, com vistas a permitir aos usuários da informação a presciência dos custos decorrentes.

O Trabalho proposto avalia a aplicabilidade de cinco modelos de previsão de dificuldades financeiras elaborados pelos seguintes autores: Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1997).

2.3.1 Modelo de Elizabetsky (1976)

O primeiro modelo a ser retratado refere-se àquele criado por Roberto Elizabetsky (1976) que buscou auxiliar as instituições de crédito nas aprovações de recursos, preocupado com a subjetividade destas operações. A intenção do autor foi avaliar a relação “cliente X mercado” e o relacionamento “devedor x credor”. Elizabetsky (1976) ressalta que o julgamento humano é essencial no processo de tomada de decisão, mas quando acompanhado de modelos matemáticos, o sistema de avaliação de crédito é amplamente beneficiado (REBELLO, 2010).

Na obtenção dos resultados, o modelo apoia-se num ponto crítico igual a 0,5. Se o total de pontos obtidos for acima de 0,5 a empresa será classificada como “solvente”. Caso contrário, será possível afirmar que a mesma passa por crises financeiras. Elizabetsky (1976) finalizou seu estudo apresentando a proposta de utilização de um fator a fim de facilitar a tomada de decisão com foco na concessão de créditos (REBELLO, 2010).

Quadro 2: Modelo de Elizabetsky (1976)

$$Z = 1,93X32 - 0,20X33 + 1,02X35 + 1,33X36 - 1,12X37$$

Onde:

Z = total ou escore de pontos obtidos

X32 = Lucro Líquido / Vendas

X33 = Disponível / Ativo Permanente

X35 = Contas a Receber / Ativo Total

X36 = Estoque / Ativo Total

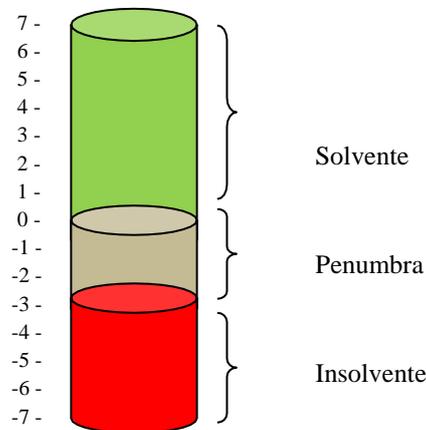
X37 = Passivo Circulante / Ativo Total

Fonte: Adaptado de Rebello, (2010)

2.3.2 Modelo de Kanitz (1978)

Kanitz (1978), sob a mesma perspectiva, elaborou um modelo conhecido como “Fator de Insolvência”, através de inúmeras pesquisas e estudos realizados. O objetivo do modelo de Kanitz (1978) é estabelecer o risco de insolvência das organizações em um futuro próximo, através do Fator de Insolvência, mediante um “termômetro” que indicará se a empresa se encontra saudável financeiramente, se demonstra uma situação financeira indefinida (penumbra) ou se apresenta problemas financeiros.

Figura 1: Termômetro de Insolvência



Fonte: Adaptado de Kanitz (1978)

Segundo Stüpp (2015), o objetivo da pesquisa de Kanitz (1978) foi indicar a utilidade das demonstrações contábeis em prever a capacidade financeira das empresas. Um demonstrativo, quando bem analisado, pode fornecer informações valiosas quanto à saúde financeira das entidades. O estudo baseou-se em uma amostra de 30 empresas, 15 classificadas como “falidas” e as demais como “saudáveis” financeiramente. O fator de insolvência proposto por Kanitz (1978) foi o seguinte:

Quadro 3: Fator de Insolvência de Kanitz (1978)

$$K = 0,05X1 + 1,65X2 + 3,35X3 - 1,06X4 - 0,33X5$$

Onde:

K = pontuação ou escore de ponto obtido

X1 = índice de rentabilidade do patrimônio líquido

X2 = índice de liquidez geral

X3 = índice de liquidez seca

X4 = índice de liquidez corrente

X5 = índice de grau de endividamento

Fonte: Adaptado de Rebello, (2010)

Tabela 1: Variáveis do modelo de Kanitz (1978)

X1	Lucro líquido / Patrimônio Líquido
X2	(Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo) / Exigível Total
X3	(Ativo Circulante – Estoques) / Passivo Circulante
X4	Ativo Circulante / Passivo Circulante
X5	Exigível Total / Patrimônio Líquido

Fonte: Adaptado de Mateus, Melo e Farias (2011)

Segundo Kanitz (1978), a análise dos índices financeiros é significativa para prever a falência empresarial, apesar da imprecisão dos demonstrativos contábeis das empresas brasileiras. No entanto, a análise dos demonstrativos projetados gera resultados, sendo relevantes na previsão de dificuldades financeiras (COSTA et al., 2015).

2.3.3 Modelo de Matias (1978)

Outro modelo desenvolvido na década de 70 foi o de Alberto Borges Matias (1978) ao estudar 50 empresas solventes de diversos setores de atuação e outras 50 em má situação financeira. Seu estudo teve por finalidade o aperfeiçoamento da análise de crédito convencional de pessoas jurídicas, de forma a permitir avaliações rápidas e eficientes. Diferentemente dos outros autores, Matias (1978) considerou “insolventes”, para efeitos do seu trabalho, as empresas que tiveram processos de concordata, requerida e/ou diferida, e/ou falência decretada. Além disso, o autor entende que empresas solventes são aquelas que desfrutam de amplo crédito bancário. Como resultado obteve-se o seguinte modelo:

Quadro 4: Modelo de Previsão de Matias (1978)

$$Z = 23,792X1 - 8,260X2 - 8,868X3 - 0,764X4 - 0,535 X5 + 9,912X6$$

Onde:

Z = Índice de Solvência

X1 = Patrimônio Líquido / Ativo Total

X2 = Financiamento e Empréstimos Bancários de Curto Prazo / Ativo Circulante

X3 = Fornecedores / Ativo Total

X4 = Ativo Circulante / Passivo Circulante

X5 = Lucro Operacional / Lucro Bruto

X6 = Disponibilidades / Ativo Total

Fonte: Adaptado de Rebello, (2010)

De acordo com Gomes (2003), o ponto crítico do modelo de Matias (1978) é 0,5, ou seja, as empresas com índices maiores que 0,5 serão classificadas como “solventes”; aquelas com índices menores que 0,5 tendem a apresentar problemas financeiros. O autor esclarece que o modelo proposto não indica que a empresa passará por crises financeiras daqui a um ano, mas que ela tende à tais dificuldades em um ano se persistirem suas condições atuais.

2.3.4 Modelo de Altman, Baidya e Dias (1979)

A pesquisa de Altman, Baidya e Dias (1979), teve como propósito examinar a experiência recente das falências no Brasil e desenvolver, testar e analisar um modelo quantitativo como ferramenta de auxílio para classificar e prever problemas financeiros nas empresas, mediante o cenário brasileiro ao final da década de 70, marcado por um período de graves dificuldades econômicas. Os modelos propostos foram:

Quadro 5: Modelo de Previsão de Altman, Baidya e Dias (1979)

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

Onde:

Z1 = total ou score de pontos obtidos

X1 = Capital de Giro Líquido / Ativo Total

X2 = Não exigível – Capital acionistas / Ativo Total

X3 = LAIR + Juros / Ativo Total

X4 = Não exigível / Exigível Total

X5 = Vendas / Ativo Total

Fonte: Adaptado de Rebello, (2010)

Tabela 2: Variáveis do modelo de Altman, Baidya e Dias (1979)

X1	(Ativo circulante - passivo circulante) / ativo total
X2	(Reservas + lucros acumulados) / ativo total
X3	Lucro antes dos juros e imposto de renda / ativo total
X4	Patrimônio líquido / exigível total
X5	Vendas / ativo total

Fonte: Adaptado de Queiroga, (2003)

Dessa forma, foi disposta uma escala: as empresas que apresentarem índices entre menos trinta e quatro centésimos (-0,34) e vinte centésimos (+0,20) estarão na zona de superposição, onde a classificação é menos confiável. As empresas com valores inferiores a menos trinta e quatro centésimos (-0,34) deverão ser classificadas como aquelas que tendem à apresentar dificuldades financeiras; acima de vinte centésimos (+0,20), as empresas serão classificadas como saudáveis financeiramente. Altman, Baidya e Dias (1979) esclarecem que o modelo proposto é um instrumento de verificação e investigação, assim como os modelos existentes, e não deve ser tomado como infalível para analisar problemas financeiros.

2.3.5 Modelo de Silva (1997)

Já Silva (1997), após pesquisar outros trabalhos, desenvolveu novos índices financeiros e testou outros fatores. Para Silva (1997), uma empresa é considerada “solvente” quando a soma final dos produtos dos índices pelos pesos for maior que zero; se o resultado for menor que zero, será classificada como “insolvente”. O modelo indicará a possibilidade de ocorrência de problemas financeiros para o próximo exercício.

Quadro 6: Modelo de Previsão de Silva (1997)

$$Z = 0,722 - 5,124E23 + 11,016L19 - 0,342L21 - 0,048L26 + 8,605R13 - 0,004R29$$

Onde:

Z = escore discriminante para o próximo exercício

E23 = duplicatas descontadas / duplicatas a receber

L19 = estoques / custo do produto vendido

L21 = fornecedores / vendas

L26 = (estoque médio / custo dos produtos vendidos) x 360

R13 = (Lucro operacional + despesas financeiras) / (Ativo total médio – Investimento médio)

R29 = (capital de terceiros) / (lucro líquido + 0,1 imobilizado médio – saldo Correção Monetária).

Fonte: Adaptado de Silva, (1997)

Os índices utilizados pelo autor objetivaram mensurar aspectos dinâmicos relacionados ao ciclo financeiro das empresas, a capacidade de crescimento e de geração de recursos, assim como ligados às suas estruturas de capitais (SILVA et al., 2012). Silva (1997) evidencia que o propósito principal do modelo é mostrar aos analistas e aos gestores de crédito uma ferramenta avançada para que lhes seja viável obter uma classificação quanto à saúde financeira das empresas. O autor ainda destaca que a sua aplicabilidade são as operações de curto prazo para médias e grandes empresas.

Os modelos de previsão foram desenvolvidos para serem úteis como instrumentos de agentes internos e externos à empresa, com o objetivo de emitir sinais de possíveis problemas, utilizando dados passados para prever acontecimentos futuros. No contexto empresarial atual, a análise financeira tem se tornado uma das principais ferramentas de sobrevivência no mercado (PEREIRA et al., 2013).

2.4 Estudos Anteriores

Nas últimas décadas, diversos estudos foram realizados utilizando variados modelos de previsão em amostras diversificadas. Para fins de exemplificação, serão evidenciadas na tabela 3 algumas pesquisas que aplicaram os modelos apresentados neste trabalho, em diferentes setores da economia.

Tabela 3: Estudos que aplicaram os Modelos de Previsão de Dificuldades Financeiras

ANO	PUBLICAÇÃO	AUTORES	PERÍODO	MODELOS	DESCRIÇÃO	RESULTADOS
2007	Revista Contabilidade Vista e Revista	Pinheiro et al.	1995 - 2006	Kanitz (1978), Elizabetsky (1976), Altman, Baidya e Dias (1979), Silva (1997), Sanvicente e Minardi (1998) e Scarpel (2000)	O trabalho objetivou testar modelos pioneiros de previsão de dificuldades financeiras no Brasil.	Ressaltou-se a importância da atualização dos modelos mais antigos, já que vários deles demonstraram a necessidade de estimação de novos coeficientes.
2010	Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina	Rebello	1998 - 2001	Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1997).	Verificar se os modelos previsão apontam adequadamente as empresas com problemas de insolvência. Amostra composta por 6 empresas insolventes e 6 empresas solventes, brasileiras, do mesmo porte e segmento.	Os modelos não devem ser vistos como a única ferramenta disponível, mas deve-se utilizar uma técnica adicional para auxiliar o analista de crédito na subjetividade da tomada de decisão.
2010	Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ	Nascimento, Pereira e Hoeltgebaum	2004 - 2008	Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1997).	Aplicação dos modelos de previsão de nas 6 grandes empresas aéreas brasileiras.	Verificou-se que, em linhas gerais, a aplicação dos modelos confirmou os cenários reais das empresas analisadas.
2012	Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade	Silva et al.	1997 - 2003	Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) Silva (1997), Smith e Taffler (2000), Bryan (1997) e Abrahanson e Amir (1996).	Verificar a capacidade dos modelos em prever a descontinuidade de 13 empresas brasileiras que decretaram falência.	A maioria dos modelos de previsão que fazem uso de números contábeis podem ser funcionais e capazes de prever a descontinuidade das organizações.

(continua)

Tabela 3 – continuação

ANO	PUBLICAÇÃO	AUTORES	PERÍODO	MODELOS	DESCRIÇÃO	RESULTADOS
2013	10º Congresso Virtual Brasileiro	Pereira et al.	2009 - 2012	Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Pereira (1982).	Verificar a aplicabilidade dos modelos em uma amostra de 6 empresas brasileiras de capital aberto.	Constatou-se que há variabilidade de resultados entre os modelos, de modo que é necessária a conjugação de outros indicadores e formação de cenários para a tomada de decisão mais assertiva.
2015	XXII Congresso Brasileiro de Custos	Hijazi, Damke e Moreira	1995 - 2012	Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Pereira (1982).	Propor um novo modelo de previsão de insolvência a partir de índices financeiros em empresas brasileiras de capital aberto.	Foi desenvolvida uma função capaz de auxiliar na previsão de falências e na prevenção dos custos de falência incorridos nos processos de recuperação e falência de uma organização.
2016	Anais do Congresso de Administração, Sociedade e Inovação	Santos, Lyrio e Portugal	2015	Elisabetsky (1976), Kanitz (1978) e Matias (1978).	Analisar 128 empresas listadas no segmento Novo Mercado da Bovespa através da aplicação de modelos de insolvência e verificar o desempenho destas empresas perante o cenário econômico atual.	A análise reafirmou os resultados encontrados na aplicação dos modelos, indicando o cenário de insolvência das empresas analisadas.

Fonte: Elaboração Própria.

Os estudos exemplificados visaram, principalmente, a validação dos modelos de previsão elaborados no Brasil (Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva, (1997)), alguns deles evidenciados na literatura, aplicados em diversas pesquisas e criticados por serem modelos antigos de análise, como o de Kanitz (1978). Outros estudos utilizaram modelos menos testados, mas atuais, a fim de verificar a aplicabilidade dos mesmos (PINHEIRO et al., 2007). Além disso, verificou-se a relevância quanto ao uso dos modelos de previsão e ressaltou-se a possibilidade de replicação dos modelos por seus próprios criadores, com amostras atualizadas (REBELLO, 2010). Pereira et al. (2013) destacam que os resultados obtidos através dos modelos de previsão são válidos no processo decisório pois exprimem a capacidade da empresa em saldar suas obrigações atuais e futuras de forma a propiciar o planejamento a curto e longo prazo.

Para Silva et al. (2012), a maioria dos modelos de previsão de dificuldades financeiras que fazem uso de números contábeis podem ser eficazes na previsão de descontinuidade das organizações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia a ser utilizada está fundamentada em uma pesquisa descritiva e quantitativa. Quanto aos fins, caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, cujo objetivo é produzir conhecimentos para efeito prático, destinado à solução de problemas específicos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A forma de abordagem se dá através da interpretação dos fenômenos, dada às peculiaridades de cada modelo, o ambiente no qual foram criados, a visão de cada autor ao elaborá-los, dentre outras características principais. Fonseca (2002) esclarece que a pesquisa quantitativa permite uma representação real de toda a população alvo do estudo. A pesquisa quantitativa é objetiva por considerar que a realidade pode ser compreendida através da análise de dados brutos.

Ainda no que se refere aos fins, a pesquisa possui caráter exploratório e descritivo. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa exploratória confere maior conhecimento do problema, com vistas a torná-lo compreensível, de forma a permitir a construção de hipóteses. Já a pesquisa descritiva exige do pesquisador uma série de informações sobre o tema a ser analisado. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVINOS, 1987).

Para alcance dos objetivos, em relação aos meios, o estudo utilizou-se de levantamento bibliográfico a fim de fundamentá-lo, baseando cada argumento de acordo com as concepções de autores que tiveram experiências práticas com o assunto abordado. Além disso, a pesquisa utiliza-se de material já publicado, além de materiais que não receberam tratamento analítico.

Assim sendo, a pesquisa proposta deu-se através de uma amostragem não probabilística por conveniência, no qual o pesquisador seleciona os membros da população por critérios de acessibilidade (OLIVEIRA, 2001). Para tanto, os dados analisados foram extraídos do sistema Economática, além de consultas à base de dados no site da CVM e da Bovespa. Foram selecionadas 18 companhias brasileiras de capital aberto (amostra 1), que entraram com pedido de recuperação judicial no período de 2012 a 2017, a fim de avaliar a aplicabilidade dos modelos de previsão de dificuldades financeiras de Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1997). De forma comparativa buscou-se 10 companhias (amostra 2), dentre as “Maiores e Melhores”, classificadas pela Revista Exame em 2016, a fim de avaliar os resultados para as duas amostras, de acordo com os modelos de previsão de dificuldades financeiras.

As amostras são representativas dos setores de Construção Civil, Construção e engenharia, Siderurgia e Metalurgia, Telecomunicações, Viagens e Lazer, Energia Elétrica,

Têxtil, Serviços de Transporte, Material de Transporte e Petrolífero. Os dados obtidos, referentes às demonstrações financeiras das companhias integrantes da amostra 1, correspondem aos dois exercícios anteriores ao ano em que foi realizado o pedido de recuperação judicialmente. Para a amostra 2, as informações basearam-se nos exercícios de 2015 e 2016. Na coleta dos dados, observou-se de forma individual, em notas explicativas, a existência de participações societárias a fim de dar preferência aos dados consolidados na análise proposta. Para efeito de interpretação dos dados obtidos através dos modelos de previsão, efetuou-se uma análise por meio de indicadores econômico-financeiros com relação a dez exercícios anteriores ao ano em que foi solicitada a recuperação judicial para cada empresa de forma individual, no que se refere a amostra 1, a fim de verificar tendências. Para a amostra 2 buscou-se avaliar os indicadores concernentes aos exercícios de 2015 e 2016.

Nos anexos 1 e 2 são apresentadas de forma sucinta algumas informações relevantes acerca das companhias objeto de estudo. No anexo 1 evidenciou-se o ano correspondente ao pedido de recuperação judicial, o setor de atuação, uma breve descrição do objeto social, as participações societárias e a presente situação jurídica das entidades integrantes da amostra 1. No anexo 2, informou-se o setor de atuação, o objeto social e quanto à existência de participações societárias das companhias pertencentes à amostra 2.

4 RESULTADOS

4.1 Análise da amostra 1 e resultados auferidos

Com o propósito de validar a eficácia dos modelos de previsão de dificuldades financeiras, alguns testes foram aplicados e resultados distintos foram alcançados. Com relação à classificação setorial, de acordo com a Bovespa, das empresas analisadas, no que se refere à amostra 1, 22% correspondem ao setor de Construção Civil, 17% são representativas do setor de Siderurgia e Metalurgia e 11% equivalem ao setor de Construção e Engenharia. Os critérios de classificação para “Construção Civil” e “Construção e Engenharia” são distintos pois, a primeira refere-se ao segmento de Edificações e a segunda à Construção Pesada, Engenharia Consultiva, Produtos para Construção e Serviços Diversos. De modo geral, pôde-se observar a significativa predominância do ramo da construção no tocante às empresas em recuperação judicial atualmente. Os pedidos deste grupo específico fazem referência ao período de 2014 a 2017, enfatizando que a crise financeira dos últimos anos afetou negativamente os setores da Construção. Além disso, vale ressaltar a importância destes para a economia brasileira. A crise da construção tem a capacidade de deteriorar ainda mais a economia nacional pois é o setor responsável por 6,5% do PIB do país e o que emprega cerca de 3 milhões de pessoas (AMORIM, 2015).

Com relação à amostra 1, foram consideradas as demonstrações findas no exercício anterior ao pedido de recuperação judicial (t-1) e aquelas encerradas há dois exercícios ante ao fato ocorrido (t-2). Assim foi possível verificar possíveis alterações na situação financeira das companhias no período analisado.

Os resultados obtidos por modelo estão explícitos na tabela 4. Aqueles destacados pela cor vermelha indicam a deterioração financeira da companhia em questão. A cor amarela aponta o estado de “penumbra” e a cor verde sinaliza uma estável situação financeira. Portanto, para a amostra 1, consideram-se corretos os resultados indicados em vermelho. Os índices de previsões corretas (2) consideram o estado de “penumbra” na classificação das companhias instáveis financeiramente.

Tabela 4: Resultados obtidos por modelo - Amostra 1

Nº	Empresas	Modelo de Elizabetsky (1976)		Modelo de Kanitz (1978)		Modelo de Matias (1978)		Modelo de Altman, Baidya e Dias (1979)		Modelo de Silva (1997)	
		t-2	t-1	t-2	t-1	t-2	t-1	t-2	t-1	t-2	t-1
1	Buettner	-1,38	-5,05	0,12	2,70	-4,50	-28,63	-2,19	-5,53	-0,90	-3,91
2	Celipa	-0,34	-0,77	2,05	-0,56	1,00	-6,90	-1,10	-1,50	3,08	2,41
3	Fibam	0,12	-0,19	0,89	1,04	2,16	-0,09	-1,01	-1,33	1,68	-0,46
4	Hopi Hari	-2,42	-3,08	2,32	1,25	-74,63	-155,09	-7,27	-8,49	0,16	0,36
5	Inepar	-0,54	-0,71	-0,82	-8,33	-4,60	-4,96	-1,48	-1,83	2,04	0,46
6	Lark	-0,31	-1,86	2,24	-13,44	-4,74	-26,61	-2,87	-5,98	2,10	0,31
7	Lupatech	-3,30	-0,67	-1,55	-0,16	2,28	-13,78	-8,12	-10,42	-1,66	-7,28
8	Mangels	-1,03	-1,61	2,86	-4,88	-1,40	-23,64	-1,89	-3,76	0,92	-0,26
9	Mendes Júnior	-57,07	-162,96	2,01	1,62	-120,12	-918,91	-0,88	-1,11	1,34	1,19
10	Duque	-0,18	-1,63	1,44	-0,24	4,73	-0,54	-0,25	-1,88	1,51	-0,37
11	Oi	-0,69	-0,64	2,63	2,81	2,48	0,96	-1,19	-1,57	1,00	0,08
12	PDG	-3,28	-43,18	1,52	2,12	-26,70	-29,10	-3,32	-11,97	5,31	6,20
13	Pet Manguinhos	-2,75	-3,86	0,95	0,88	-87,93	-104,71	-20,26	-22,99	-3,55	-11,47
14	Sultepa	-0,42	-0,62	1,43	0,65	-1,31	-2,50	-1,19	-1,30	0,84	0,91
15	Tecnosolo	0,11	-8,17	5,79	-8,50	4,92	-3,46	0,41	-2,47	1,25	-2,87
16	Teka	-3,18	-0,46	1,04	2,16	-56,04	-29,91	-8,76	-4,59	-1,03	3,43
17	Viver	-2,80	-4,74	-3,12	4,98	-5,48	-13,20	-4,73	-6,15	11,17	13,97
18	Wetzel	-1,44	-1,02	1,45	1,41	-25,05	-31,29	-5,91	-5,55	-2,90	0,72
	Índices de previsões corretas (1)	100%	100%	5%	22%	67%	94%	94%	100%	28%	39%
	Índices de previsões corretas (2)	100%	100%	17%	39%	67%	94%	100%	100%	28%	39%
	Pontos críticos	Elizabetsky (1976) e Matias (1978): (Insolvência quando inferior a 0,5); Kanitz (1979): (Insolvência quando inferior a -3,0); Altman, Baidya e Dias (1979): (Insolvência quando inferior a -0,34); Silva (1997): (Insolvência quando inferior a 0). Vermelho= Insolvente / Amarelo= Penumbra / Verde= Solvente									

Fonte: Elaboração Própria.

A partir dos resultados apurados, nota-se que em t-1 os modelos de Altman, Baidya e Dias (1979) e Elizabetsky (1976) revelaram que todas as empresas da amostra apresentavam sinais de dificuldades financeiras. Para o modelo de Matias (1978) apenas a companhia Oi demonstrou capacidade de quitar suas obrigações. Na observação do resultado numérico obtido junto ao modelo de Matias (1978), especialmente para a empresa Oi, considerando o ponto crítico de 0,5, verifica-se que há certa deterioração da saúde financeira da mesma pois o valor altera-se de 2,48 em t-2 para 0,96 em t-1. Apesar da classificação favorável à empresa, o resultado demonstra uma tendência à perda da capacidade financeira em anos posteriores.

Este resultado pode ter sido influenciado pelo aumento do prejuízo acumulado da companhia em 140% no ano anterior ao pedido de recuperação judicial.

Ainda em t-1, os modelos de Kanitz (1978) e Silva (1997) apresentaram resultados distintos dos demais modelos e entre eles. No modelo de Kanitz (1978), três companhias não puderam ser classificadas como “solventes” ou “insolventes”: Celpa, Lupatech e Metalúrgica Duque; o modelo diz que para o estado de “penumbra” os resultados são duvidosos e, portanto, não há segurança nas informações extraídas. As companhias Inepar e Tecnosolo foram identificadas abaixo do ponto crítico. Ressalta-se que a única companhia denominada “Insolvente” para todos os modelos em t-1 foi a Tecnosolo que perdeu sua capacidade financeira no ano anterior ao pedido de recuperação judicial, o que também é verificado através dos indicadores de liquidez que, em t-2 demonstraram folga financeira, porém em t-1 a companhia não pôde arcar com a totalidade de suas obrigações. Vale destacar que a Tecnosolo, pertencente ao setor de Construção e Engenharia, apresentou obrigações para com terceiros no exercício analisado que representaram 97% do passivo total, o que contribuiu para este cenário. Analisando o modelo de Silva (1997), 61% da amostra resultou em empresas solventes.

Quando se avalia os resultados encontrados em t-2, observa-se que o modelo que classificou todas as companhias como “insolventes” foi o de Elizabetsky (1976), que permaneceu em t-1. No tocante aos resultados por empresa, nota-se que as companhias Tecnosolo e Mangels foram as únicas que apresentaram dificuldades financeiras para todos os modelos em t-1. Considerando-se o estado de “penumbra” na análise, incluem-se as companhias Duque e Lupatech que levaram à incerteza na identificação da situação financeira no modelo de Kanitz (1978).

Avaliando a situação financeira de tais companhias de forma individual, verifica-se que a Tecnosolo demonstrou insuficiência financeira no ano antecedente ao pedido de recuperação judicial. Com relação à liquidez de curto prazo da mesma, têm-se que o capital circulante líquido da entidade nos últimos dez anos demonstrava folga financeira. Já no exercício anterior ao plano de recuperação judicial, os recursos de curto prazo não foram suficientes para cobrir as dívidas de curto prazo da mesma, evidenciando um CCL negativo em R\$21.667 milhões de reais, que representou uma queda de -46,6% relativa ao ano anterior. O mesmo resultado confirma-se através do índice de liquidez geral que apontou insuficiência no suprimento das dívidas totais com recursos de curto e longo prazo em t-1. Em t-2 a empresa sinalizou um índice de liquidez geral de 1,43. Já em t-1, o resultado foi de 0,92, revelando incapacidade no cumprimento das obrigações totais. Vale destacar que o Quociente

de capitais de terceiros sobre capitais próprios em t-1 foi de 31,57. Este resultado foi influenciado pelo prejuízo auferido no exercício de R\$67.750 milhões que corroborou para o decréscimo do patrimônio líquido da companhia, resultando na maior proporção de capitais de terceiros em comparação ao capital próprio da mesma.

Para a companhia Mangels, o mesmo ocorreu com o capital circulante líquido que evidenciou ausência de folga financeira em t-1, apresentando um resultado negativo em R\$360.643 milhões. Comparado à t-2, o CCL negativo foi 104,8 vezes maior. Isso se deu pelo aumento das dívidas de curto prazo em 77,3% e diminuição de caixa e equivalentes de caixa em 89% de forma mais significativa. O quociente de dívidas de curto prazo sobre o endividamento total evidencia que a companhia apresentou, sobretudo, dívidas de curto prazo que representaram 97% do exigível total em t-1. Das dívidas de curto prazo, 72% correspondem a empréstimos e financiamentos. Analisando a eficiência global da empresa, a margem líquida, obtida pela divisão do lucro líquido pelas vendas líquidas, foi -0,34 em t-1 e em exercícios anteriores. O índice negativo mostra que a companhia auferiu prejuízos no período analisado e, portanto, a mesma não conseguiu retornar as vendas realizadas sob a forma de lucros.

Quando analisa-se a saúde financeira das empresas que indicaram incerteza na previsão financeira, de acordo com o modelo de Kanitz (1978), constata-se que, para a companhia Duque, apesar dos efeitos negativos extraídos da análise de liquidez e endividamento, a entidade registrou um índice de 1,72 em relação ao giro dos recursos próprios na análise de rentabilidade, que aponta o número de vezes que o capital próprio investido na empresa girou em determinado período em função das vendas líquidas. O resultado de 1,72 demonstra certa eficiência na aplicação de recursos próprios, mas pode significar um endividamento elevado (ASSAF NETO; TIBÚRCIO SILVA, 2002). Baseado nessa afirmação, foi possível identificar que a participação de capitais de terceiros sobre recursos totais corresponde a 81%. Para a companhia Lupatech, os indicadores de liquidez, endividamento e rentabilidade evidenciaram que a mesma se encontrou financeira e economicamente instável nos períodos anteriores ao pedido de recuperação judicial. Apesar dos efeitos negativos, a companhia auferiu um prejuízo 88% menor em t-1 quando comparado a t-2. Partindo dessas informações, a incerteza na determinação dos resultados através do modelo de Kanitz (1978) pode ter existido em decorrência das oscilações existentes nos dados contábeis das companhias para t-1.

De forma geral, para t-1, apenas os modelos de Kanitz (1978) e Silva (1997) não foram eficazes na previsão de dificuldades financeiras baseado na menor precisão dos

resultados conferidos. O índice de acertos para o modelo de Kanitz (1978) foi de 22% e para Silva (1997), 39%, desconsiderando o estado de “penumbra” na avaliação, tendo em vista a insegurança contatada pelo autor quanto aos valores obtidos nesse intervalo.

No tocante aos resultados de t-2, estes podem ser observados a fim de verificar se a companhia já apresentava sinais de problemas financeiros em exercícios passados ou se a mesma manifestou um quadro desfavorável apenas no ano anterior ao início do processo de recuperação. Percebe-se que, ao comparar t-2 com t-1 por modelo, o modelo de Matias (1978) e de Kanitz (1978) apresentaram previsões divergentes entre os períodos analisados, de forma mais significativa. A diferença obtida foi de 27 e 22 pontos percentuais, respectivamente. Os demais modelos não verificaram variações expressivas nas previsões de dificuldades financeiras no período avaliado. No geral, os modelos que revelaram problemas financeiros futuros para toda ou maior parte da amostra em t-1, foram os modelos de Elizabetsky (1976), Matias (1978) e Altman, Baidya e Dias (1979).

4.2 Análise da amostra 2 e resultados auferidos

A segunda amostra estudada equivale às companhias que se destacaram no exercício de 2016 quanto ao volume de vendas, crescimento, lucro e rentabilidade (EXAME, 2016). No tocante à classificação setorial, as amostras se assemelham por serem representativas dos mesmos setores a fim de comparação. O objetivo de se aplicar os dados referentes a tais companhias é confirmar a eficácia ou incapacidade dos modelos de previsão em predeterminar tanto a situação financeira desfavorável, como é o caso do contexto das companhias integrantes da amostra 1, quanto o estado favorável das companhias constituintes da amostra 2, considerando a permanência deste cenário em 2017.

A tabela 5 demonstra os resultados obtidos por modelo, para todas as empresas, fundamentado nos exercícios de 2015 e 2016, com o propósito de verificar a situação anterior ao ano base para efeito de análise. Considera-se um resultado correto aquele que for classificado como “solvente”, representado pela cor verde, de acordo com os critérios de cada modelo.

Tabela 5: Resultados obtidos por modelo - Amostra 2

Nº	Empresas	Modelo de Elizabetsky (1976)		Modelo de Kanitz (1978)		Modelo de Matias (1978)		Modelo de Altman, Baydia e Dias (1979)		Modelo de Silva (1997)	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
1	CVC	0,13	0,05	3,33	3,11	2,74	2,10	-0,47	-0,55	-	-
2	AES Tietê	0,33	0,19	3,45	2,26	8,66	5,69	0,49	-0,35	1,34	2,33
3	Embraer	-0,04	-0,02	3,31	3,28	7,39	7,54	-0,77	-0,62	-1,01	-2,28
4	Eternit	0,25	0,13	3,30	3,51	9,12	9,53	0,14	-0,22	1,22	-0,43
5	Usiminas	-0,71	-0,05	2,67	4,76	21,10	11,69	-1,28	-1,08	-3,16	-1,63
6	Grendene	0,68	0,53	19,93	31,64	17,40	17,88	1,83	2,42	1,55	0,59
7	MRV	0,36	0,39	4,44	4,35	8,49	8,56	-0,80	-0,88	-2,44	-4,63
8	Petrobrás	-0,31	-0,17	2,41	2,89	3,80	4,87	-0,85	-0,79	-0,07	0,17
9	MRS	-0,01	0,07	1,71	1,13	2,77	2,58	-0,23	0,02	0,94	1,33
10	TIM	-0,02	-0,10	3,88	4,00	9,23	10,43	-0,03	-0,03	1,11	0,37
Índices de previsões corretas (1)		10%	10%	100%	100%	100%	100%	20%	10%	55%	55%
Índices de previsões corretas (2)		10%	10%	100%	100%	100%	100%	50%	40%	55%	55%
Pontos críticos		Elizabetsky (1976) e Matias (1978): (Solvência quando superior a 0,5); Kanitz (1979): (Solvência quando superior a 0); Altman, Baidya e Dias (1979): (Solvência quando superior a 0,2); Silva (1997): (Solvência quando superior a 0). Vermelho= Insolvente / Amarelo= Penumbra / Verde= Solvente									

Fonte: Elaboração Própria.

Observa-se que os modelos de Kanitz (1979) e Matias (1978) foram aqueles que reconheceram com maior precisão a real situação financeira das companhias associadas à amostra 2, a partir dos dados de 2015 e 2016. Em seguida destaca-se o modelo de Silva (1997) que foi capaz de refletir o cenário efetivo de 55% da amostra. Vale ressaltar que não foi possível avaliar a companhia CVC pelo modelo de Silva (1997) por este exigir o custo do produto vendido na execução do cálculo.

Ao analisar os resultados encontrados através do modelo de Elizabetsky (1976), verifica-se que somente a companhia Grendene foi classificada de acordo com a presente situação financeira da mesma. Observando os índices de liquidez das companhias pertencentes à amostra 2, a Grendene foi aquela que se destacou no que se refere ao suprimento das obrigações de curto e longo prazo para os dois períodos analisados. O índice de liquidez corrente da mesma foi 5,38 e 9,05 em 2015 e 2016, respectivamente. Da mesma forma, quanto aos compromissos de longo prazo, o índice de liquidez geral correspondeu a 6,13 em 2015 e 8,55 em 2016. Esses dados tiveram influência significativa sobre o resultado

obtido no modelo de Elizabetsky (1976). Ademais, a Grendene foi a única companhia que proporcionou resultados unânimes para todos os modelos.

Para o modelo de Altman, Baidya e Dias (1979), os índices de algumas companhias não foram praticáveis, sendo rotuladas como em situação de “penumbra”, como é o caso das companhias Eternit, MRS e TIM. Os indicadores financeiros de tais companhias demonstraram certa variabilidade nos resultados, como um capital circulante líquido negativo e uma margem líquida positiva e relevante, o que pode ter contribuído para a incerteza nos resultados. A companhia AES Tietê expressou resultados opostos entre 2015 e 2016. Ao avaliar os indicadores financeiros da mesma, têm-se que em 2016 o CCL da companhia foi negativo, bem como os recursos de curto e longo prazo foram insuficientes para suprir todas as obrigações com terceiros. Considerando que o modelo de Altman, Baidya e Dias (1979) faz referência aos índices de liquidez na operação matemática, as mudanças ocorridas geraram efeitos no resultado final para a AES Tietê, em especial.

O modelo de Silva (1997) foi aquele que se posicionou na escala intermediária de previsões corretas. Dos resultados constatados, observa-se que, assim como no modelo de Altman, Baidya e Dias (1979), algumas companhias apresentaram cenários distintos para cada exercício analisado como a Eternit e a Petrobrás. No caso da primeira, houve certa deterioração no índice obtido, que se alterou de 1,22 em 2015 para -0,43 em 2016. Dado que o modelo considera o lucro e as vendas na apuração do resultado, verifica-se através dos indicadores de rentabilidade que a companhia obteve uma margem operacional e líquida negativas e significativas em 2016 que correspondem a -114,36 e -21,95, respectivamente. Isso ocorreu devido ao prejuízo auferido neste mesmo exercício, antes e após o resultado financeiro. A mesma situação é evidenciada para a Petrobrás.

Dessa forma, percebe-se que as informações extraídas dos modelos de previsão podem ser confirmadas por outras ferramentas de análise, demonstrando que tais informações são fundamentadas em critérios financeiros e econômicos.

A tabela abaixo resume os resultados encontrados por modelo, para cada amostra da pesquisa, referente ao último exercício analisado, de acordo com os critérios estabelecidos e dispõe uma média percentual de acertos, com destaque para o modelo de Matias (1978).

Tabela 6 – Resultados obtidos por modelo – Amostras 1 e 2

	Modelo de Elizabetsky (1976)	Modelo de Kanitz (1978)	Modelo de Matias (1978)	Modelo de Altman (1979)	Modelo de Silva (1997)
Amostra 1	100%	22%	94%	100%	39%
Amostra 2	10%	100%	100%	10%	55%
Média	55%	61%	97%	55%	47%

Fonte: Elaboração Própria.

4.3 Comparação dos resultados com aqueles obtidos por Silva et al. (2012)

No estudo de Silva et al. (2012), os autores selecionaram 13 companhias brasileiras de capital aberto que decretaram falência entre 1997 e 2003, antes da alteração da Lei de Falências e Recuperação de empresas (Lei 11.101/05). Os modelos aplicados para o cálculo da previsão de dificuldades financeiras com base em números contábeis foram o modelo de Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baidya e Dias (1979) e Silva (1997). Os autores optaram por utilizar conjuntamente os modelos de Smith e Taffler (2000), baseados em dados descritivos divulgados nos relatórios das organizações como, por exemplo, “boas notícias” ou “más notícias” quanto à distribuição de dividendos (SCOTÁ, 2008), a fim de compará-los.

Silva et al. (2012) concluíram que os modelos baseados em números contábeis alcançaram 75% de previsões assertivas contra 89% para os modelos descritivos. Portanto, puderam constatar que os modelos que fazem uso de relatórios descritivos são superiores nos acertos de previsão de dificuldades financeiras. Por fim, ressaltaram que o modelo de Altman, Baidya e Dias (1979) foi aquele que obteve maior acerto em todas as empresas analisadas. Os testes apontaram que os modelos que utilizam dados contábeis de realidades mais próximas são mais eficazes, contudo, todos os modelos estudados são capazes de prever a descontinuidade das organizações.

No presente trabalho, foram utilizados os mesmos modelos de previsão de dificuldades financeiras, baseados em dados contábeis, aplicados na pesquisa de Silva et al. (2012). A amostra 1, selecionada aleatoriamente, reuniu as companhias que entraram com o pedido de recuperação judicial a partir de 2012, posteriormente às mudanças da Lei de Falências e Recuperação Judicial em 2005. Os resultados mostraram que, para t-1, 71% das previsões confirmaram a realidade financeira das entidades no atual momento. Considerando o estado de “penumbra” na avaliação, o percentual de previsões corretas foi de 74%. Além disso, assim

como na pesquisa de Silva et al. (2012), o modelo de Altman, Baidya e Dias (1979) foi um dos modelos que se sobressaiu na previsão de dificuldades financeiras.

Dessa forma, as conclusões de ambos os trabalhos se assemelham no tocante à percepção de crises financeiras já evidentes no aspecto econômico-financeiro das companhias integrantes das amostras. Não foi possível comparar os resultados relativos à amostra 2 devido à ausência de dados comparativos no estudo de Silva et al. (2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em se tratando de modelos de previsão, é esperado que estes sejam capazes de discriminar as empresas saudáveis daquelas que tendem à fragilidade financeira nos negócios. Entretanto, os índices obtidos em tais modelos, por meio dos indicadores financeiros unidos a pesos distintos, não são indicadores matemáticos absolutos. Existem outras ferramentas que de forma conjunta podem contribuir para a eficaz análise financeira empresarial. Apesar das limitações existentes, os modelos possuem razoável capacidade de classificação (MATARAZZO, 2010).

O modelo de Elizabetsky (1976) demonstrou resultados diferentes diante das duas amostras da pesquisa. Para a amostra 1, o modelo foi capaz de prever a má situação financeira; já para a segunda amostra, os resultados foram insatisfatórios. Semelhantemente, o modelo de Altman, Baidya e Dias (1979) obteve, aproximadamente, 100% de previsões corretas no que se refere aos problemas financeiros das companhias pertencentes a amostra 1, mas não foi possível extrair informações confiáveis dos resultados evidenciados na segunda amostra.

O modelo de Kanitz (1978) foi eficaz para os elementos da amostra 2, mas foi aquele que apresentou o menor índice de previsões corretas na detecção de dificuldades financeiras para as entidades que acionaram ao pedido de recuperação judicial em determinado período. Com relação ao modelo de Silva (1997), este apontou melhores resultados para a segunda amostra do estudo, apesar de tais resultados não serem suficientes para uma devida conclusão a respeito da amostra como um todo.

Analisando os resultados demonstrados pelo modelo de Matias (1978), tornou-se possível observar que, dos modelos de previsão testados, este foi o que comprovou melhor capacidade para prever, tanto dificuldades financeiras, quanto cenários favoráveis às entidades. Existem algumas particularidades que contribuem para sua eficácia na previsão de cenários financeiros empresariais. Observa-se que Matias (1978) atribuiu pesos maiores às variáveis de endividamento quando comparado aos demais autores. Este fato pode ter contribuído para o melhor desempenho do modelo considerando as características do Brasil que possui alto custo de financiamento. Cinca, Molinero e Larraz (2005) afirmam que o país onde uma empresa opera influencia diretamente em sua estrutura de capital. Ademais, o nível de endividamento e a probabilidade de perda da capacidade financeira estão correlacionados positivamente (HARRIS; HAVIV, 1991). Logo, os aspectos brasileiros quanto a estrutura de capital das empresas possibilitou a eficácia do modelo de Matias (1978), em especial, na

previsão de dificuldades financeiras. Além dessas especificidades, o estudo de Matias (1978) foi o que mais se aproximou das características do trabalho proposto por contemplar as companhias que passaram pelo processo de recuperação judicial, considerando que após 2005 extingue-se a concordata, ainda válida quando o modelo foi elaborado. Tais fatores podem ter contribuído para a aplicabilidade do modelo de Matias (1978) na previsão de cenários econômicos e financeiros.

Tendo em vista o período de desenvolvimento dos referidos modelos, os estudos realizados na atualidade podem sofrer influência dos fatores tempo e contextualização. É relevante a distância temporal existente entre a época de criação e aplicação dos mesmos. Além disso é importante ressaltar as diferenças econômicas, sociais e financeiras existentes nos dois cenários. Por conseguinte, acredita-se que tais condições são capazes de interferir de alguma forma nos resultados a serem obtidos através dos modelos de previsão. Portanto, sugere-se que estudos posteriores avaliem precisamente as características dos modelos de previsão e suas influências na análise financeira empresarial contemporânea.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Julio Sergio Gomes de; NOVAIS, Luis Fernando; ROCHA, Marco Antonio. **A fragilização financeira das empresas não financeiras no Brasil pós-crise: Texto para discussão.** Instituto de Economia: Unicamp, 2016. 46 p. Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?safe=active&client=ubuntu&hs=gLz&channel=fs&dcr=0&q=S+De+Almeida,+J.+S.+G.,+Novais,+L.+F.,+&+Rocha,+M.+A.+\(2016\).+A+fragilização+financeira+das+empresas+não+financeiras+no+Brasil+pós-crise.&sa=X&ved=0ahUKEwjopvbK2ujWAhWGjJAKHTtPAxkQ7xYIIygA&biw=1600&bih=780](https://www.google.com.br/search?safe=active&client=ubuntu&hs=gLz&channel=fs&dcr=0&q=S+De+Almeida,+J.+S.+G.,+Novais,+L.+F.,+&+Rocha,+M.+A.+(2016).+A+fragilização+financeira+das+empresas+não+financeiras+no+Brasil+pós-crise.&sa=X&ved=0ahUKEwjopvbK2ujWAhWGjJAKHTtPAxkQ7xYIIygA&biw=1600&bih=780)>. Acesso em: 22 maio. 2017

ALTMAN, Edward I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. **The Journal Of Finance**, [s.l.: S.n.], v. 23, n. 4, p.589-609, set. 1968. Trimestral. Disponível em: <http://mx.nthu.edu.tw/~jtyang/Teaching/Corporate_Governance/Papers/Altman_1968.pdf>. Acesso em: 24 maio 2017.

ALTMAN, Edward J.; BAIDYA, Tara K. N.; DIAS, Luiz Manoel Ribeiro. Previsão de problemas financeiros. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p.17-28, mar. 1979. Trimestral. Disponível em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901979000100003.pdf>. Acesso em: 24 maio 2017.

AMORIM, Lucas (Ed.). Construção civil vive crise sem precedentes no Brasil: **Revista Exame**. 2015. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/revista-exame/a-crise-e-a-crise-da-construcao/>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

BALCAEN, Sofie; OOGHE, Hubert. 35 years of studies on business failure: an overview of the classic statistical methodologies and their related problems. **British Accounting Review: Business and Economics**. [s.i], v. 38, n. 1, p. 63-93. mar. 2006. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.195.1281&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

BRASIL. (2005). **Lei n. 11.101, de 9 de fevereiro de 2005**. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/lei/L11101.htm>. Acesso: 18 set. 2017.

CINCA, C. Serrano; MOLINERO, C. Mar; LARRAZ, J.I. Gallizo. Country and size effects in financial ratios: A European perspective. **Global Finance Journal**, [s.l.], v. 16, n. 1, p.26-47, ago. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gfj.2005.05.003>. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044028305000141?via=ihub>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

COLLMANN, Isabella Maria. **Um breve comparativo entre a nova e a velha Lei de Falências e seus aspectos positivos e negativos**: Conteúdo jurídico. 2016. Disponível em: <<https://conteudojuridico.com.br/artigo,um-breve-comparativo-entre-a-nova-e-a-velha-lei-de-falencias-e-seus-aspectos-positivos-e-negativos,55985.html#end>>. Acesso em: 17 set. 2017.

COSTA, Danielle Martins Duarte et al. Capacidade preditiva do método de Kanitz aplicado à pequenas e médias empresas. **Ágora: Revista de divulgação científica**, Contestado, v. 20, n.

1, p.90-104, jun. 2015. Semestral. Disponível em: <<http://www.periodicos.unc.br/index.php/agora/article/view/929>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

ELIZABETSKY, Roberto. **Um modelo matemático para a decisão no banco comercial**. 1976. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976.

EXAME. **Melhores e Maiores, 2016**. Disponível em: <<http://mm.exame.abril.com.br/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

FAMÁ, Rubens; GRAVA, J. William. Liquidez e a teoria dos elementos causadores de insolvência. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. abr./ju 2000, p. 10-21, 2000. Fonseca, J. J. S. (2002). Metodologia da Pesquisa Científica. Disponível em: <<http://livrozilla.com/doc/724559/liquidez-e-a-teoria-dos-elementos-causadores>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

FONSECA, João José Saraiva da. Metodologia da pesquisa. **Curso de Especialização em Comunidades Virtuais de Aprendizagem - Informática Educativa**. Universidade estadual do Ceará, 127 p, abr. 2002. Disponível em: <[http://197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/716/1/Metodologia da Pesquisa Científica.pdf](http://197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/716/1/Metodologia%20da%20Pesquisa%20Cientifica.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2017.

FONSECA, Humberto Lucena Pereira da; KÖHLER, Marcos Antônio. A nova lei de falências e o instituto da recuperação extrajudicial. **Consultoria Legislativa do Senado Federal: Texto para discussão**, Brasília, 38 p, abr. 2005. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-22-a-nova-lei-de-falencias-e-o-instituto-da-recuperacao-extrajudicial>>. Acesso em: 29 set. 2017.

FREITAS, Maria Letícia Silva de. **Recuperação de empresas**. 2014. 38 f. Monografia (Especialização) - Curso de Direito, Cad, Centro de Atualização em Direito, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <https://ecp.pbh.gov.br/pbh/ecp/files.do?evento=download&urlArqPlc=recuperacao_empresa_s.pdf>. Acesso em: 18 set. 2017.

GENG, Ruibin; BOSE, Indranil; CHEN, Xi. Prediction of financial distress: An empirical study of listed Chinese companies using data mining. **European Journal Of Operational Research: Elsevier**. [s.i], p. 236-247. fev. 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221714006511>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). Métodos de Pesquisa: Ead. **Curso de Graduação Tecnológica Planejamento e Gestão Para O Desenvolvimento Rural: Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS**, Porto Alegre, 120 p, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2017.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997. 841 p.

GOMES, Adriano. **Gerenciamento do crédito e mensuração do risco de vender**. Barueri - Sp: Manole, 2003. 257 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=HMOlpNUY8soC&pg=PA4&lpq=PA4&dq=Gomes>,>

+A.(2003).+Gerenciamento+do+cr%C3%A9dito+e+mensura%C3%A7%C3%A3o+do+risco+de+vender.+Editora+Manole+Ltda.&source=bl&ots=EZsiDgAFiE&sig=QpZ6F3pbbxarBeK6sfi6pt07rRo&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj3o8_D0PFWAhVCjZAKHUDBDYcQ6AEIKzAB#v=onepage&q=Gomes%20A.%20(2003).%20Gerenciamento%20do%20cr%C3%A9dito%20e%20mensura%C3%A7%C3%A3o%20do%20risco%20de%20vender.%20Editora%20Manole%20Ltda.&f=false>. Acesso em: 17 jul. 2017.

HARRIS, Milton; RAVIV, Artur. The Theory of Capital Structure. **The Journal Of Finance**, [s.n], v. 46, n. 1, p.297-355, mar. 1991. Trimestral. Disponível em: <http://ecsocman.hse.ru/data/958/126/1231/harris_raviv_-_cs_1991.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2017.

HIJAZI, Mohamed; DAMKE, Eloi Júnior; MOREIRA, Luís Fernando. A contribuição dos modelos de previsão de insolvência na prevenção de custos de falência: uma proposta de um novo modelo a partir de índices financeiros em empresas de capital aberto no Brasil. **XXII Congresso Brasileiro de Custos**, Foz do Iguaçu - Pr, 16 p, nov. 2015. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4045>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

JUPETIPE, Fernanda Karoliny Nascimento et al. Custos de falência no Brasil comparativamente aos estudos norte-americanos. **Revista Direito Gv**, São Paulo, v. 13, n. 1, p.20-48, abr. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rdgv/v13n1/1808-2432-rdgv-13-01-0020.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

KANITZ, Stephen Charles. Como prever falências. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, p.80-81, 1978. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v20n2/v20n2a14.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2017.

KASSAI, José Roberto; CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. Desvendando o termômetro de insolvência de Kanitz. **Anais**. Ribeirão Preto: FEA-USP, 1999. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad1998-ccg-08.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

KOROL, Tomas; KORODI, Adrian. Predicting bankruptcy with the use of macroeconomic variables. **Academic Journal**, [s.i], v. 44, n. 1, 201 p., jan. 2010. Disponível em: <<https://mostwiedzy.pl/publication/predicting-bankruptcy-with-the-use-of-macroeconomic-variables,113454-1>>. Acesso em: 17 ago. 2017.

LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; CHEROBIM, Ana Paula; RIGO, Cláudio Miessa. **Administração Financeira: Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras**. 3. ed. [s.i]: Campus, 2010. 547 p.

MACEDO, Rodrigo (Ed.). **Mudanças na lei de falências e recuperação de empresas**. Valor econômico, 2017. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniao/4885232/mudancas-na-lei-de-falencias-e-recuperacao-de-empresas>>. Acesso em: 26 set. 2017.

MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise financeira de balanços: Abordagem gerencial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 372 p.

MATEUS, Regis Santos; MELO, Ricardo Oliveira Lacerda de; FARIAS, Tácito Augusto. Análise de insolvência empresarial: Uma abordagem financeira fundamentalista com aplicação do método estatístico multivariado e da análise discriminante. **Recont**, [s.i], v. 2, n. 1, p.1-22, dez. 2011. Disponível em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/registrocontabil/article/view/269>>. Acesso em: 27 maio 2017.

MATIAS, Alberto Borges. **Contribuição às técnicas de análise financeira:** Um modelo de concessão de crédito. 1978. 101 f. Monografia (Especialização) - Curso de Economia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1978. Disponível em: <http://cepefin.org.br/publicados_pdf/contribuicao_tecnicas_analise_financeira_modelo_concessao_credito_monografia.pdf>. Acesso em: 15 maio 2017.

NASCIMENTO, Sabrina do; PEREIRA, Alexandre Matos; HOELTGEBAUM, Marianne. Aplicação dos modelos de previsão de insolvências nas grandes empresas aéreas brasileiras. **Revista de Contabilidade: Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p.40-51, abr. 2010. Trimestral. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rmccuerj/article/view/5507>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

OLIVEIRA, Tânia Modesto Veludo de. Amostragem não Probabilística: Adequação de Situações para uso e Limitações de amostras por Conveniência, Julgamento e Quotas. **Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado: FECAP**, Online, v. 2, n. 3, p.1-15, set. 2001. Trimestral. Disponível em: <http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/veludo_-_amostragem_nao_probabilistica_adequacao_de_situacoes_para_uso_e_limitacoes_de_amost_ras_por_conveniencia.pdf>. Acesso em: 30 set. 2017.

ONUSIC, L. M.; NOVA, S. P. C. C.; ALMEIDA, F. C. Modelos de previsão de insolvência utilizando a Análise por Envoltória de Dados: aplicação a empresas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. n.spe2, p. 77-97, 2007. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/18076/modelos-de-previsao-de-insolvencia-utilizando-a-analise-por-envoltoria-de-dados--aplicacao-a-empresas-brasileiras>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

PEREIRA, Rívia Carla Cassiano et al. Análise financeira empresarial sob a luz dos 5 modelos de previsão de insolvência: um estudo comparativo de empresas de capital aberto. In: **Congresso Virtual Brasileiro**, 10., 2013, Online. 2013. p. 1 - 15. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/2013/33/2013_33_7921.pdf>. Acesso em: 15 maio 2017.

PINHEIRO, Laura Edith Taboada et al. Validação de Modelos Brasileiro de Previsão de Insolvência. **Contabilidade Vista & Revista**, [s.i], v. 18, n. 4, p.83-103, dez. 2007. Trimestral. Disponível em: <<http://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/341/334>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

PINTO, Juliana. **Núcleo declaratório contábil na análise da solvência de empresas do setor têxtil listadas na Bovespa**. 2008. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Contábeis, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2008. Disponível em: <http://www.bc.furb.br/docs/DS/2008/333661_1_1.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2017.

PLATT, Harlan D.; PLATT, Marjorie. Comparing Financial Distress and Bankruptcy. **Review Of Applied Economics**, v. 2, n. 2, p.1-27, jan. 2006. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=876470>. Acesso em: 23 ago. 2017.

QUEIROGA, Luciano Nóbrega. **Avaliação da capacidade preditiva do modelo de previsão de insolvência de uma instituição financeira:** O modelo Pereira da Silva de previsão de insolvência e o termômetro de Kanitz. 2003. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003. Disponível em:

<[http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/5800/DISSERTAÇÃO Nobrega_Queiroga.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/5800/DISSERTAÇÃO_Nobrega_Queiroga.pdf?sequence=3&isAllowed=y)>. Acesso em: 17 maio 2017. Luciano

REBELLO, Marcos Barbosa. **Modelos de previsão de insolvência:** Uma análise comparativa de seus resultados. 2010. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Contábeis, Departamento de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/93623/281895.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 maio 2017.

SABADIN, Anderson Léo. **Análise de indicadores contábeis para avaliação de desempenho favorável:** Um estudo nas cooperativas do estado do Paraná. 2006. 258 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Contábeis, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2006. Disponível em: <<http://www.paranacooperativo.coop.br/PPC/images/Biblioteca/DissertacaoAndersonLeoSabadin.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

SANTOS, Sabrina Félix dos; LYRIO, Eduardo Felicíssimo; PORTUGAL, Guilherme Teixeira. Solvabilidade das empresas: Um estudo da utilização de modelos de insolvência no segmento Novo Mercado da Bm&fbovespa. In: **Anais do Congresso de Administração, Sociedade e Inovação - CASI 2016.** Anais...Juiz de Fora(MG) UFJF, 2017. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/casi/36836-SOLVABILIDADE-DAS-EMPRESAS--UM-ESTUDO-DA-UTILIZACAO-DE-MODELOS-DE-INSOLVENCIA-NO-SEGMENTO-NOVO-MERCADO-DA-BM&FBOVE>>. Acesso em: 10 ago. 2017

SCOTÁ, Renato. **O conteúdo descritivo dos relatórios da administração como instrumento de inferência da continuidade das empresas,** 2008. 55 f. Dissertação (mestrado) – Curso de Ciências Contábeis, Fundação instituto Capixaba de pesquisas em contabilidade, economia a e finanças – FUCAPE, Vitória, 2008. Disponível em: <http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/8/Dissertacao%20Renato%20Scota.pdf>. Acesso em: 30 set. 2017.

SERASA EXPERIAN. **Falências e Recuperações:** Recuperações judiciais batem recorde histórico em 2016, revela Serasa Experian. 2016. Disponível em: <<http://noticias.serasaexperian.com.br/blog/2017/01/03/recuperacoes-judiciais-batem-recorde-historico-em-2016-revela-serasa-experian/>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

SERASA EXPERIAN. **Inadimplência das Empresas:** Número de empresas inadimplentes chega a 5,1 milhões e bate recorde, revela Serasa Experian. 2017. Disponível em: <<http://noticias.serasaexperian.com.br/blog/2017/07/17/numero-de-empresas-inadimplentes-chega-51-milhoes-e-bate-recorde-revela-serasa-experian/>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

SILVA, José Pereira da. **Análise financeira das empresas.** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 544 p.

SILVA, José Pereira da. **Gestão e análise de risco de crédito.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 388 p.

SILVA, Júlio Orestes da et al. Capacidade Preditiva de Modelos de Insolvência com Base em Números Contábeis e Dados Descritivos. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade,** Brasília, v. 6, n. 3, p.246-261, set. 2012. Trimestral. Disponível em: <<http://www.repec.org.br/index.php/repec/article/view/268/625>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

SOARES, Rômulo Alves; REBOUÇAS, Sílvia Maria Dias Pedro. Avaliação do Desempenho de Técnicas de Classificação Aplicadas à Previsão de Insolvência de Empresas de Capital Aberto Brasileiras. **Revista Adm.made: Revista do mestrado em administração e desenvolvimento empresarial - Universidade Estácio de Sá**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p.40-61, dez. 2014. Trimestral. Disponível em: <<http://revistapuca.estacio.br/index.php/admmade/article/viewFile/1307/600>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

STÜPP, Diego Rafael. **Previsão de insolvência a partir de indicadores contábeis: Evidências de empresas listadas na BM&FBOVESPA; nos anos de 2004 -2013**. 2015. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Contábeis, Programa de Pós-graduação em Contabilidade, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/134789/333942.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 25 maio. 2017.

SUN, Jie et al. Predicting financial distress and corporate failure: A review from the state-of-the-art definitions, modeling, sampling, and featuring approaches. **Knowledge-based Systems: Elsevier**, [s.i], v. 57, p.41-56, fev. 2014. Disponível em: <https://ac.els-cdn.com/S0950705113003869/1-s2.0-S0950705113003869-main.pdf?_tid=51dad61a-b599-11e7-a5ed-0000aab0f6b&acdnat=1508505756_1e045af2d2be03151f2ec87638ebd7c0>. Acesso em: 19 ago. 2017.

TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: A Pesquisa Qualitativa Em Educação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p. Disponível em: <http://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em_Ciencias-Sociais.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2017.

ZHOU, Ligang; LU, Dong; FUJITA, Hamido. The performance of corporate financial distress prediction models with features selection guided by domain knowledge and data mining approaches. **Knowledge-based Systems: Elsevier**. [s.i], p. 52-61. set. 2015. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/0da1/b228b5fe8201e0d40796694bc4b9e5132bc7.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

ANEXO 1 - Empresas componentes da amostra 1

EMPRESA	ANO	SETOR DE ATUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO OBJETO SOCIAL	GRUPO ECONÔMICO	SITUAÇÃO EM 2017
Sultepa	2015	Construção Civil	A construtora e suas controladas têm por objeto social a indústria da construção. Atua na construção de estradas, portos, construção urbana, metrô, aeroportos, complexos residenciais, represas, saneamento básico, entre outros.	A companhia possui participações em controladas e coligadas.	Em recuperação
Viver	2016	Construção Civil	A atividade preponderante da Companhia é, em conjunto com as suas controladas e controladas em conjunto, o desenvolvimento de empreendimentos de incorporação imobiliária, especialmente residencial e comercial, mediante participação nos empreendimentos, por meio de sociedades constituídas com propósito específico, parcerias ou ainda por meio de consórcios, bem como a prestação de serviços de gestão dos empreendimentos imobiliários.	Participações em controladas e controladas em conjunto. Não há participações em coligadas.	Em recuperação
PDG	2017	Construção Civil	Tem por objeto social a participação em outras sociedades que atuem no setor imobiliário, na qualidade de acionista, quotista, consorciada, ou por meio de outras modalidades de investimentos, como a subscrição ou a aquisição de debêntures, bônus de subscrição ou outros valores mobiliários; aquisição de imóveis para renda; e aquisição de imóveis para incorporação imobiliária.	A Companhia possui certos empreendimentos de incorporação imobiliária que foram estruturados por meio de sociedades controladas, coligadas e controladas em conjunto.	Em recuperação
Inepar	2014	Construção Civil	O grupo atua em diversos setores da economia brasileira, detentor de posição de destaque no cenário macroeconômico nacional.	A Sociedade possui investimentos em controladas e coligadas.	Em recuperação
Tecnosolo	2013	Construção e Engenharia	Dedica-se às diferentes atividades do campo da engenharia.	Apesar da empresa ter registrado investimentos nos anos analisados, não há nenhuma informação adicional em nota explicativa quanto aos mesmos.	Em recuperação
Mendes Júnior	2016	Construção e Engenharia	Tem como objeto social a atuação na indústria de construção civil pesada e outras atividades relacionadas, inclusive a locação de equipamentos.	Quanto aos investimentos, a mesma se desfez de diversos ativos, inclusive participações em controladas.	Em recuperação

(continua)

Anexo 1 - continuação

EMPRESA	ANO	SETOR DE ATUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO OBJETO SOCIAL	GRUPO ECONÔMICO	SITUAÇÃO EM 2017
Celpa	2012	Energia Elétrica	Atua na distribuição e geração de energia elétrica na área de sua concessão legal abrangendo todo o Estado do Pará.	A entidade divulga suas demonstrações financeiras individuais e os investimentos realizados referem-se aos bens destinados a uso futuro. É controlada direta.	Ativa
Lark	2012	Serviços de Transporte	Tem como objetivo preponderante a prestação de serviços e o fornecimento de mão de obra especializada na área de movimentação de materiais e a locação de veículos e de equipamentos em geral.	A empresa não possui participações societárias.	Falida
Wetzel	2017	Material de Transporte	A sociedade tem como atividade operacional, a fabricação e comércio de componentes fundidos de metais ferrosos, não ferrosos e plásticos, destinados à transmissão, distribuição, instalação e iluminação de energia elétrica, e a setores industriais diversos, a fabricação e comercialização de componentes para o setor automotivo, dentre outras atribuições.	A Companhia tem o controle de duas outras companhias, sediadas no Brasil e nos Estados Unidos. Não possui investimentos em coligadas ou controladas em conjunto.	Em recuperação
Lupatech	2016	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	A Lupatech S.A é um grupo que possui, atualmente, dois segmentos de negócios: Produtos e Serviços. Ambos os segmentos de atuação são afetados por receitas oriundas da Petrobras.	A Companhia registrou investimentos controlados em conjunto e participações em um significativo número de controladas diretas e indiretas, além de coligadas.	Em recuperação
Pet Manguinhos	2016	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	A Refinaria de Petróleos de Manguinhos S.A. tem por objeto social a exploração, no Estado do Rio de Janeiro, de uma refinaria de petróleo e de outras indústrias conexas ou independentes, importação de petróleo crus, venda de derivados de petróleo no País e sua exportação, quando autorizada, prestação de serviços relacionados com a atividade de refino e armazém geral.	A Companhia é controlada direta e possui investimentos em controladas.	Em recuperação

(continua)

Anexo 1 - continuação

EMPRESA	ANO	SETOR DE ATUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO OBJETO SOCIAL	GRUPO ECONÔMICO	SITUAÇÃO EM 2017
Mangels	2014	Siderurgia e Metalurgia	A Mangels Industrial S.A. tem por objetivo a produção e venda de rodas automotivas de alumínio, de recipientes de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e tanques de ar combustível para ônibus e caminhões, prestação de requalificação de recipientes para GLP, separação e classificação de vasilhames vazios de GLP e centro de serviço de aço.	A Companhia detém participação acionária como controladora em empresas que se dedicam a produção, comercialização e prestação de serviços nos segmentos em que atua.	Ativa
Metalúrgica Duque	2014	Siderurgia e Metalurgia	A Companhia fabrica artefatos de metais, especialmente peças e acessórios, componentes para refrigeradores e aparelhos eletrodomésticos, e outros produtos e subprodutos que sejam considerados correlatos ou afins, bem como sua comercialização no mercado interno das montadoras de bicicletas, motocicletas, linha branca e fabricação de componentes para o setor automotivo, suprindo-as também no mercado externo.	Não apresenta nenhuma participação societária.	Em recuperação
Fibam	2015	Siderurgia e Metalurgia	A Companhia produz e comercializa fixadores, com acentuada diversificação para, praticamente, todos os setores da economia. Abrange, no mercado interno e externo, tanto a indústria automobilística e de autopeças, como indústrias de compressores de frio, nas mais diversas fases de montagem e manutenção.	A empresa não detém nenhum tipo de ação em tesouraria ou participações e não existem parcelas de lucro a serem atribuídas a acionistas controladores.	Em recuperação
Oi	2016	Telecomunicações	Concessionária do Serviço Telefônico Fixo Comutado e abrange diversos estados brasileiros na prestação de serviços nas modalidades local e de longa distância inter-regional.	A Companhia detém controladas no Brasil e no mundo, além de participações em negócios em conjunto e coligadas.	Em recuperação
Buettner	2012	Têxtil	Companhia brasileira de capital aberto que tem por objeto a indústria têxtil, compreendendo todos os ramos complementares, comercialização e exportação de seus produtos, importação, atividades relacionadas ao florestamento e reflorestamento.	A empresa divulga seus demonstrativos financeiros individuais e não há maiores informações em nota explicativa acerca dos investimentos reconhecidos. É controlada direta.	Em recuperação
Teka	2013	Têxtil	Tem como atividade principal a indústria têxtil.	Controladora direta e indireta de empresas brasileiras e internacionais.	Em recuperação

(continua)

Anexo 1 – continuação

EMPRESA	ANO	SETOR DE ATUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO OBJETO SOCIAL	GRUPO ECONÔMICO	SITUAÇÃO EM 2017
Hopi Hari	2016	Viagens e Lazer	A Companhia tem como objeto social a exploração de parques de diversões, centros de recreação, boliches, brinquedos eletrônicos e ramo de diversões públicas em todas as suas modalidades.	A mesma não possui investimentos em coligadas ou controladas, mas é controlada indireta.	Aguardando aprovação do pedido de recuperação

Fonte: Elaboração Própria.

ANEXO 2 - Empresas componentes da amostra 2

EMPRESA	SETOR DE ATUAÇÃO	DESCRIÇÃO DO OBJETO SOCIAL	GRUPO ECONÔMICO
CVC	Viagens e lazer	A companhia e suas subsidiárias têm como atividade principal a prestação de serviços de turismo, compreendendo a intermediação, venda de serviços turísticos incluindo passagens aéreas, transporte terrestre, reservas de hotéis, passagens de cruzeiros marítimos, intercâmbio cultural e profissional, entre outros.	A entidade detém o controle direto e indireto de companhias brasileiras de serviços turísticos.
AES Tietê	Energia Elétrica	A Companhia está autorizada a operar como concessionária de uso do bem público na produção e comercialização de energia elétrica, na condição de Produtor Independente de Energia.	A Companhia é controlada direta e indireta. Além disso é controladora direta.
Embraer	Material de Transporte	Tem como atividade preponderante projetar, construir e comercializar aeronaves e materiais aeroespaciais e respectivos acessórios, componentes e equipamentos.	A Companhia detém operações controladas em conjunto, controladas e coligadas.
Eternit	Construção e engenharia	Tem como principal objeto social a industrialização e a comercialização de produtos de fibrocimento, cimento, concreto, gesso e produtos de matéria plástica, bem como outros materiais de construção e respectivos acessórios.	A Companhia detém operações controladas em conjunto e controladas.
Usiminas	Siderurgia e Metalurgia	Tem como principal objeto a exploração da indústria siderúrgica e outras atividades correlatas, como extração de minério de ferro, transformação do aço, fabricação de bens de capital e logística.	A Companhia detém operações controladas em conjunto, controladas e coligadas.
Grendene	Têxtil	A Companhia desenvolve, fabrica, distribui e comercializa calçados, atuando nos segmentos masculino, feminino, infantil e de consumo de massa.	Possui investimentos em controladas no Brasil e no exterior.
MRV	Construção	Tem como atividade a administração de bens próprios, a incorporação, construção e comercialização de imóveis próprios ou de terceiros, a prestação de serviços de engenharia pertinentes às atribuições dos responsáveis técnicos e a participação em outras sociedades, na qualidade de sócia ou acionista.	A Companhia detém operações controladas em conjunto e controladas.
Petrobrás	Petróleo	Dedica-se à pesquisa, a lavra, a refinação, ao processamento, ao comércio e ao transporte de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, além das atividades vinculadas à energia, podendo promover a pesquisa, o desenvolvimento, a produção, o transporte, a distribuição e a comercialização de todas as formas de energia, bem como quaisquer outras atividades correlatas ou afins.	A Companhia detém operações controladas em conjunto, controladas e coligadas.
MRS	Serviços de transporte	Tem como objetivo explorar, por concessão onerosa, o serviço público de transporte ferroviário de carga.	Não possui participações societárias.
TIM	Telecomunicações	A Companhia tem como principal objetivo exercer o controle de sociedades exploradoras de serviços de telecomunicações, incluindo telefonia móvel pessoal e outros, nas áreas de suas autorizações.	É controladora e controlada direta e indireta.

Fonte: Elaboração Própria.