

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

ELENILDO SANTOS BEZERRA

**EFEITO DE INDICADORES FINANCEIROS, MACROECONÔMICOS E DE
GOVERNANÇA CORPORATIVA NA PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA EM
EMPRESAS DA B3**

**RECIFE – PE
2018**

ELENILDO SANTOS BEZERRA

**EFEITO DE INDICADORES FINANCEIROS, MACROECONÔMICOS E DE
GOVERNANÇA CORPORATIVA NA PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA EM
EMPRESAS DA B3**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientadora: Profa. Dr^a. Umbelina Cravo Teixeira Lagioia

RECIFE – PE
2018

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Maria Betânia de Santana da Silva CRB4-1747.

B574e	Bezerra, Elenildo Santos Efeito de Indicadores Financeiros, Macroeconômicos e de Governança Corporativa na Previsão de Insolvência em Empresas da B3 / Elenildo Santos Bezerra. – 2018 67 fls : il. 30 cm. Orientadora: Profa. Dra. Umbelina Cravo Teixeira Lagioia Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2018. Inclui referências. 1. Falência - previsão. 2. Indicadores econômicos - benefícios. 3. Governança Corporativa. I. Lagioia, Umbelina Cravo Teixeira (Orientadora). II. Título. CDD 351.7 (22.ed.)
	UFPE (CSA 2018 –041)

ELENILDO SANTOS BEZERRA

**EFEITO DE INDICADORES FINANCEIROS, MACROECONÔMICOS E DE
GOVERNANÇA CORPORATIVA NA PREVISÃO DE INSOLVÊNCIA EM
EMPRESAS DA B3**

Dissertação submetida ao Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 26 de fevereiro de 2018.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Umbelina Cravo Teixeira Lagioia
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Orientadora/Presidente

Prof. Luiz Carlos Miranda Ph.D.
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Membro Interno – PPGCC/UFPE

Prof. Dr. André de Souza Melo
Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE
Membro Externo – PADR/UFRPE

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais (Erasmão e Maria), pela forma que me educaram para a vida e por todo o suporte que me possibilitou chegar a esse momento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à figura soberana que penso existir acima de nós, pela qual resumimos pelo singelo nome de Deus. Da minha forma de crer, sei te ser grato por tudo, por colocar pessoas iluminadas em meus caminhos e por me fazer refletir acerca da maravilhosa graça de viver.

Agradeço aos meus pais, Erasmo e Maria, por minha formação quanto cidadão, pelo suporte emocional e por sempre me incentivarem a superar níveis e obstáculos na vida, mesmo aqueles que aparentemente são mais difíceis. Ainda no núcleo familiar, agradeço a minha irmã - Lucilene Bezerra - por todo apoio, ajuda e incentivo para que eu encerrasse esse ciclo acadêmico.

Agradeço a minha noiva Mércia de Lima por estar compartilhando tantos momentos desde que nos conhecemos na graduação em Ciências Contábeis. Sou grato por toda paciência, pelo auxílio e pelas contribuições para a construção deste trabalho. Adicionalmente, também agradeço as minhas cunhadas Mônica e Marcia de Lima, ao grande amigo Carlos Xavier e aos pais de Mércia – Aderval e Maria José Pereira - por todo o incentivo e torcida para que eu obtivesse êxito.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco por toda dedicação ao compartilhar/estimular o conhecimento, em especial a minha orientadora Umbelina Lagioia - pessoa única, cativante, inspiradora e exemplo de profissional acadêmica e de mercado.

Agradeço a Jonas Correia, Janilson Alves e Ricardo Sérgio pelo companheirismo de dividirmos o mesmo lar em Recife.

Agradeço de forma geral aos meus colegas da 10ª turma do mestrado em Ciências Contábeis da UFPE - nossos momentos acadêmicos e sociais ficarão eternizados em minhas lembranças. Ao amigo Wesley Paulo, sou grato pelo companheirismo em diversos momentos (principalmente na reta final do curso).

Agradeço a duas pessoas que eu levo com carinho em minha vida: Jerusa Alves e Jânio Oliveira, pessoas que me inseriram numa dimensão alternativa (até então, à época) do conhecimento, me possibilitando dar um salto de aprendizado e possibilidades.

Agradeço a CAPES pelo importante apoio financeiro, o qual possibilitou o andamento e conclusão desse trabalho e do curso.

RESUMO

O objetivo desse estudo foi analisar o efeito de indicadores financeiros, macroeconômicos e descritivos (qualitativos) de governança e gestão corporativa na previsão de insolvência de empresas da Brasil, Bolsa, Balcão (B3), entre os anos de 2006 e 2016. Foram identificadas as empresas que operam/operaram na bolsa de valores brasileira em condições de insolvência do setor de consumo cíclico, sendo também incluídas empresas solventes desse setor para fazer a análise conjunta. A presente pesquisa se caracteriza como de natureza quantitativa e descritiva. Quanto as estratégias para obtenção dos dados, o estudo se baseia em pesquisa documental, se utilizando dos bancos de dados Economatica® e ComDinheiro para ter acesso aos dados financeiros e de governança corporativa das empresas e séries temporais do Banco Central e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para os dados macroeconômicos. Para seleção das variáveis do modelo de regressão logística, foi utilizado o método *backward stepwise* a um nível de significância estatística de 10%, o qual identificou 12 variáveis que são boas preditoras de insolvência de empresas, sendo elas: 9 (nove) variáveis de características financeira (Participação de capitais de terceiros, Endividamento total, Retorno sobre o ativo, Liquidez geral, Composição do endividamento, Giro do ativo, Imobilização do patrimônio líquido, Endividamento oneroso e Ciclo Financeiro), 1 (uma) variável macroeconômica (Produto Interno Bruto) e as (2) duas variáveis de governança corporativa (Nível de Governança Corporativa e Atraso na divulgação de demonstrações financeiras). O número de classificações corretas do modelo foi de 89,5%, com um valor de Pseudo R² = 0.4872, e ausência de colinearidade, o que condiciona o modelo a uma boa avaliação e validação. Os resultados da regressão levam a reflexão de que as empresas devem analisar os indicadores financeiros, pois sempre trazem boas informações acerca das condições da empresa, principalmente as variáveis evidenciadas no modelo. Não obstante, as empresas devem estar analisando as condições macroeconômicas a fim de identificar oportunidades e ameaças, transformando esse acompanhamento em estratégias a serem utilizadas pela empresa para que não entre em situações adversas a sua operação, decisões estas refletidas muitas vezes em sua estrutura de governança corporativa.

Palavras-chave: Previsão de insolvência. Indicadores financeiros. Indicadores macroeconômicos. Indicadores de Governança Corporativa.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the effect of financial, macroeconomic and descriptive (qualitative) indicators of governance and corporate management in the prediction of insolvency of companies of Brasil, Bolsa, Balcão (B3), between 2006 and 2016. The companies that operate / operated in the Brazilian stock market under conditions of insolvency of the cyclical consumption sector were identified, and solvent companies of this sector were also included to carry out the joint analysis. The present research is characterized as a quantitative and descriptive nature. As for the strategies for obtaining data, the study is based on documentary research, using the Economatica® and ComDinheiro databases to access the financial and corporate governance data of the companies and time series of the Central Bank and the Brazilian Institute of Geography and Statistics for macroeconomic data. In order to select the variables of the logistic regression model, the backward stepwise method was used at a statistical significance level of 10%, which identified 12 variables that are good predictors of corporate insolvency: 9 (nine) variables of financial characteristics (Participation of third-party capital, Total indebtedness, Return on assets, General liquidity, Composition of indebtedness, Turnover of assets, Fixed assets, Onerous indebtedness and Financial Cycle), 1 macroeconomic variable (Gross Domestic Product) and (2) two corporate governance variables (Corporate Governance Level and Delay in the disclosure of financial statements). The number of correct classifications of the model was 89.5%, with a value of Pseudo R² = 0.4872, and absence of colinearity, which conditions the model to a good evaluation and validation. The results of the regression lead to the reflection that companies should analyze the financial indicators, since they always bring good information about the conditions of the company, especially the variables evidenced in the model. Nonetheless, companies should be analyzing macroeconomic conditions in order to identify opportunities and threats, transforming this monitoring into strategies to be used by the company so that it does not enter into adverse operating situations, decisions that are often reflected in its governance structure corporate governance.

Keywords: Prediction of insolvency. Financial indicators. Macroeconomic indicators. Corporate Governance Indicators.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva ROC.....	54
-----------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Agentes interessados na previsão de insolvência.....	21
Quadro 2 - Trabalhos brasileiros acerca de insolvência empresarial	23
Quadro 3 - Variáveis financeiras de Estrutura de Capital e Endividamento.....	35
Quadro 4 - Variáveis financeiras de Liquidez.....	37
Quadro 5 - Variáveis financeiras de Rentabilidade.....	38
Quadro 6 - Variáveis financeiras de Atividade	39
Quadro 7 - Variáveis Macroeconômicas	39
Quadro 8 - Variáveis de Governança Corporativa	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado da identificação de variáveis - método backward Stepwise	46
Tabela 2 - Estatística descritiva das variáveis selecionadas	47
Tabela 3 - Regressão logística	49
Tabela 4 - Teste de Variance Inflation Factor	53

LISTA DE SIGLAS

BC	Banco Central do Brasil
BDI	Boletim Diário de Informações
BM&FBOVESPA	Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros
B3	Brasil, Bolsa, Balcão
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DFP	Demonstrações Financeiras Padronizadas
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
ITR	Informações Trimestrais
NYSE	<i>New York Stock Exchange</i>
PIB	Produto Interno Bruto
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivo geral.....	14
1.2 Objetivos específicos.....	14
1.3 Justificativa	15
1.4 Delimitação da pesquisa.....	16
1.5 Estrutura do trabalho	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Risco de crédito, insolvência e previsão de insolvência por indicadores financeiros .	19
2.2 Indicadores macroeconômicos.....	25
2.3 Governança e Gestão Corporativa.....	28
3 METODOLOGIA.....	33
3.1 Caracterização da Pesquisa	33
3.2 População e seleção da amostra	34
3.3 Variáveis da pesquisa	35
3.3.1 Variável Dependente	35
3.3.2 Variáveis Financeiras	35
3.3.3 Variáveis Macroeconômicas.....	39
3.3.4 Variáveis qualitativas de governança e gestão corporativa	41
3.4 Tratamento Estatístico	43
4 ANÁLISE DE RESULTADOS E DISCUSSÕES	46
4.1 Estatística Descritiva	47
4.2 Estatística Inferencial.....	48
4.2.1 Modelo.....	49
4.2.2. Avaliação e Validação modelo	53
4.2.3. Síntese dos resultados.....	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICES	65

1 INTRODUÇÃO

Os gestores de empresas nem sempre possuem capital suficiente para investir naquilo que sua empresa necessita para continuar a operar, pois geralmente vendem a prazo não estando todos os seus recebíveis à disposição em determinados momentos. Desta forma, cabe ao gestor buscar capital de terceiros, avaliando as melhores formas de pagamento e de juros, bem como examinar se a empresa possui condições de liquidar aquela dívida no prazo acordado com um eventual credor.

Neste contexto, Aranha e Lins Filho (2005) apontam que indícios de insolvência em empresas podem ser utilizados por credores (agências financeiras, por exemplo), para verificar o desempenho das empresas para que possam posteriormente decidir, por exemplo, entre duas empresas solventes, para qual deve ser cedido um empréstimo, em que a empresa que apresentar melhores indicadores será a selecionada. Nesse sentido, a melhora dos desempenhos financeiros deve ser perseguida pelas empresas, de modo a diminuir o risco de crédito (ou de não pagamento) aos credores, o que aumenta a chance de a empresa receber os valores monetários que necessita a um custo menor.

Adicionalmente, Bessis (1998) reflete que o risco de crédito ocorre quando há possibilidades de perdas financeiras para o credor e um inadimplemento da empresa em suas dívidas, o que também remete a uma situação de insolvência, que na percepção de Gitman (1997), é quando uma empresa não consegue pagar suas obrigações em dia, pois o valor econômico dos ativos da empresa são reduzidos a um montante menor que o de suas dívidas, indicando que os fluxos de caixa esperados são insuficientes para liquidar as obrigações assumidas.

Em razão da insolvência das empresas ser de interesse de diversos *stakeholders*, tais como credores, entidades financeiras fornecedoras de crédito, investidores, auditores, consultores, entre outros, várias pesquisas tem se voltado para verificar quais são os fatores que podem prever a insolvência das empresas, como uma forma de informar aos gestores o melhor caminho a se tomar na gestão, bem como para alertar fornecedores de crédito acerca do risco de conceder empréstimos a determinadas empresas.

Nesse sentido, a maioria da literatura internacional e nacional que trata sobre insolvência utilizaram índices financeiros, calculados por meio de dados contábeis, como modo de prever a insolvência, tais como índices de liquidez, de endividamento, de rentabilidade e índices de atividade. Todavia, a ênfase nos índices financeiros não implica que estes sejam os únicos preditores de insolvência nas empresas.

Assim, Oliveira (2014) discorre que alguns trabalhos realçam a importância de fatores macroeconômicos para prever as insolvências empresariais, entre os indicadores macroeconômicos mais tradicionalmente utilizados têm-se a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e do produto nacional bruto, que também foram utilizados por Liu (2004), Santoro e Gaffeo (2009) e Salman, Friedrichs e Shukur (2011), que constataram que estes fatores são preditores importantes para detecção de insolvência.

Além disso, alguns fatores que podem ser utilizados na previsão de insolvência das empresas estão relacionados a governança corporativa. Nesse sentido, Altman e Hotchkiss (2006) e Karamzadeh (2013) discorrem que a falta de gestão em determinada empresa favorece a sua insolvência. Sendo assim, o contrário se faz verdade, ou seja, quando há uma boa gestão em dada organização espera-se menores incidências de insolvência. Essa afirmação está de acordo com os estudos de Altman (1983), Charan et al. (2002) e Mendes (2014) que encontraram que a adoção de melhores práticas de governança (que é um indicador qualitativo de gestão) contribui para redução de riscos de insolvência.

Considerando os três grupos de fatores (indicadores financeiros, indicadores macroeconômicos e indicadores descritivos de governança e gestão) que, conforme a literatura, são capazes de impactar na insolvência empresarial, o estudo em tela visa responder ao seguinte problema de pesquisa: **Qual o efeito de indicadores financeiros, macroeconômicos e descritivos (qualitativos) de governança e gestão corporativa na previsão de insolvência de empresas da Brasil, Bolsa, Balcão (B3), entre os anos de 2006 e 2016?**

1.1 Objetivo geral

O objetivo geral desse estudo é analisar o efeito de indicadores financeiros, macroeconômicos e descritivos (qualitativos) de governança e gestão corporativa na previsão de insolvência de empresas da Brasil, Bolsa, Balcão (B3), entre os anos de 2006 e 2016.

1.2 Objetivos específicos

A partir do objetivo geral da pesquisa construiu-se os seguintes objetivos específicos:

- (i) Identificar as empresas que estão insolventes e algumas empresas solventes similares, quanto ao porte e segmento de atuação;

- (ii) Identificar, dentre as propostas, aquelas variáveis que melhor se adequem ao modelo e apresentem significância estatística com a previsão de insolvência; e
- (iii) Apresentar e analisar as correspondências entre as variáveis do estudo.

1.3 Justificativa

As empresas são entidades que impulsionam a economia, gerando emprego e renda de diversas pessoas, sendo estas também responsáveis por produzir bens para satisfazer as necessidades das pessoas, sejam eles bens de primeira necessidade, àqueles considerados essenciais ao consumo humano ou não. Desta forma, prever aspectos que promovem a insolvência das empresas constitui um instrumento importante para que se possa garantir a continuidade das empresas e consequentemente a continuidade dos produtos que a sociedade demanda.

De forma similar afirmam Leite Filho e Figueró (2009), ao indicarem que devido à importância das empresas como fonte geradora de recursos é que se faz necessário verificar os fatores capazes de prever seu sucesso ou insucesso, para se entender todos os fenômenos que direta ou indiretamente influenciam na continuidade operacional de empresas, informando ao empresário o melhor caminho a se tomar na gestão de seus negócios para se alcançar o sucesso empresarial.

Além disso, informações sobre a solvência/insolvência das entidades interessam a agentes fornecedores de créditos, que podem conceder ou não empréstimos às entidades, dependendo de sua situação financeira, bem como podem prefixar juros da dívida mais altos àqueles que tenham indício de insolvência, como forma de atenuar os riscos de crédito.

Portanto, indica-se que as questões relacionadas às dificuldades financeiras de empresas têm considerável importância para um vasto público, tais como especialistas em investimentos, instituições fornecedoras de crédito, gestores de empresas e empregados, além de acadêmicos, pesquisadores e estudantes de escolas de negócio (CASTRO JUNIOR, 2003).

Dessa forma, estudar sobre riscos financeiros de negócios empresariais apresenta-se como um campo importante, pois impacta vários *stakeholders*, haja visto que a empresa não se encontra isolada, mas em conexão com diversos agentes, que contribuem para sua continuidade/funcionalidade. Nesse sentido, Seifert, Seifert, Protopappa-Sieke (2013) apontam que os aspectos decorrentes da gestão de operações externas, sugere que o estudo de múltiplos níveis, risco de inadimplência e atraso de pagamento apresenta excelentes oportunidades para pesquisa futura.

Ademais, na literatura nacional têm-se encontrado estudos que buscam prever a insolvência das empresas, sendo utilizados índices financeiros para tal. Todavia, sabe-se da existência de outras variáveis, tais como as macroeconômicas, que podem afetar a capacidade financeira das empresas. Não obstante, pesquisas recentes objetivam adicionar variáveis qualitativas de governança e gestão corporativa aos modelos de previsão de insolvência empresarial, a fim de verificar se tais informações divulgadas podem estar relacionados ou podem prever uma má situação financeira futura.

Nesse sentido, a proposta desse estudo é buscar na literatura outras variáveis (que não apenas as informações financeiras) que possam prever a insolvência das empresas, para contribuir com os gestores das empresas, com os consumidores, empresários, agências de crédito e sociedade em geral.

No tocante a utilização de dados de empresas da bolsa de valores, Andrade e Melo (2016) estabelecem a importância de que hajam estudos com empresas do mercado de capitais, em vistas ao papel estratégico que as mesmas desempenham na economia brasileira, acrescentando que os agentes econômicos necessitam de informações rápidas e úteis no momento de tomadas de decisão.

O estudo busca contribuir para o entendimento de como a solvência pode ser alcançada, bem como esclarecer os aspectos que podem afetar a dificuldade na conquista de crédito, para que tais organizações consigam realizar seus investimentos, garantir empregabilidade e melhorar seus aspectos financeiros.

1.4 Delimitação da pesquisa

É sabido que existem diversos setores de atuação nos quais as empresas de capital aberto estão inseridas (Bens industriais, Financeiro, Materiais básicos, Petróleo, Gás e Biocombustíveis, Saúde, Tecnologia da Informação, Telecomunicações, Consumo não cíclico e Consumo cíclico). Todavia, esse último setor carrega consigo algumas particularidades que justificam a razão de o mesmo ser o foco desse estudo.

Entre as principais características do setor de consumo cíclico cita-se a grande quantidade de empresas que estão inseridas nesse ramo, o que representa em média 19% do total de empresas listadas na B3, sendo também o segmento que mais agrupa organizações de capital aberto, conforme verificado no *site* da B3¹. Além disso, conforme verificado no *site* da

¹ Disponível em: http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm

Comissão de Valores Mobiliários (CVM)², pôde-se notar que é nessa área de atuação onde também se encontram a maioria das empresas em recuperação judicial, 16 do total de 32 organizações que estão/estiveram nessa situação, o que se apresenta como condição adequada para esse estudo, que versa sobre insolvência.

Ademais, no setor de consumo cíclico estão as companhias que comercializam bens e/ou serviços não essenciais para a vida em sociedade, e que diante de crises econômicas o consumo de tais produtos/serviços passa a ser cortado ou limitado pelas famílias. Assim também indicam Horta, Borges e Jorge (2014), quando relatam que esse setor é constituído por empresas que dependem de ciclos econômicos para obterem resultados mais expressivos, sendo formado por organizações do segmento do varejo/comércio, de hotéis, tecidos, calçados, entre outros.

Desta forma, indica-se que o setor de consumo cíclico é um ramo que tem seu consumo afetado por fatores macroeconômicos, como também enfatizam Palmeira e Ferreira Júnior (2016) e Silva e Hofmann (2017), ao indicarem que as empresas do setor de consumo cíclico são mais sensíveis a mudanças econômicas, apresentando taxas de crescimento quando há expansão na economia e retração quando ocorre crises econômico-financeiras.

Segundo Horta, Borges e Jorge (2014), as mudanças econômicas também podem acabar por refletir nos demonstrativos financeiros das empresas de consumo cíclico. A exemplo, tem-se que em tal setor, as organizações apresentam valores de ativos imobilizados proporcionalmente mais baixos em relação aos seus ativos circulantes e também por possuírem valores pouco significantes em seus ativos. Nesse contexto, indica-se que empresas do setor de consumo cíclico que estão insolventes são mais suscetíveis a possuírem piores indicadores financeiros.

Contudo, verifica-se que a opção pelo Setor de Consumo Cíclico está fundamentada, sendo este um setor que se encaixa na temática escolhida em razão das dificuldades de consumo que podem ser trazidas as empresas em períodos de crises econômicas, que podem acabar por afetar as empresas do setor de diferentes formas, seja na gestão, em resultados financeiros alcançados e/ou na descontinuidade empresarial.

1.5 Estrutura do trabalho

² Disponível em: <http://sistemas.cvm.gov.br/> , opção “Dados cadastrais de todas as companhias abertas”

Esta dissertação está estruturada em 5 (cinco) seções: a primeira consiste na introdução, como já apresentada; a segunda trata do referencial teórico sobre: (a) Risco de crédito, insolvência e previsão de insolvência por indicadores financeiros, (b) Indicadores macroeconômicos, (c) Governança e gestão corporativa. A terceira seção refere-se aos procedimentos metodológicos, em que é retratado: (a) caracterização da pesquisa; (b) população e seleção da amostra; (c) variáveis da pesquisa e (d) tratamento estatístico; na quarta seção são apresentados os resultados da estatística descritivas e da estatística inferencial; e, por fim, na quinta seção, apresentam-se as conclusões. Ainda podem ser encontrados em seguida, os elementos pós-textuais (referências e apêndices).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são discutidas as principais literaturas bibliográficas realizadas sobre: (1) Risco de crédito, insolvência e previsão de insolvência por indicadores financeiros; (2) Indicadores macroeconômicos; (3) Variáveis qualitativas de governança e gestão corporativa.

2.1 Risco de crédito, insolvência e previsão de insolvência por indicadores financeiros

A atual conjuntura econômico-financeira e política, marcada por crises, sugere uma melhor alocação dos recursos nas empresas, em especial dos financeiros, para que estas possam enfrentar a concorrência de setores similares e consequentemente atingir lucros significativos para dar continuidade a suas atividades e/ou serviços. Desta forma, entende-se que os gestores das organizações devem adotar práticas que os permitam fazer o controle e melhor uso das finanças, tais como investir em negócios que lhes proporcionem rendimentos superiores aos valores pagos em diversos compromissos e ao custo de oportunidade; verificar qual a melhor forma de pagamento do produto ou serviço que vende; buscar fornecedores de insumos/equipamentos que ofereçam menores custos e boa qualidade; ou ainda buscar capital de terceiros que apresentem melhores condições de pagamento e juros.

Quanto a busca de capital de terceiros por empresas, que é geralmente concedido por agências financeiras, Aranha e Lins Filho (2005) dispõem que os indicadores de insolvência podem ser muito utilizados por credores para analisar o desempenho das empresas, a fim de que possam posteriormente decidir, por exemplo, entre duas ou mais empresas, para qual deve ser cedido um empréstimo com melhores condições de juros e pagamento. Neste sentido, verifica-se conforme Santos e Silva (2014) que as empresas não podem viver sem o financiamento de capital que é usado para financiar várias necessidades de investimento, como edificações e máquinas. Assim, entende-se que a melhoria dos desempenhos financeiros deve ser perseguida pelas empresas, de modo a diminuir o risco de crédito aos credores, o que aumenta a chance de a empresa receber os valores monetários que necessita a um custo menor.

Nesse sentido, Brito e Assaf Neto (2008) definem risco de crédito como sendo a possibilidade do credor em incorrer em perdas, em razão das obrigações assumidas pelo tomador não serem liquidadas no momento acordado. De forma complementar, Bessis (1998), discorre que o risco de crédito pode ser determinado pelas perdas oriundas de um evento de *default* do tomador ou pela diminuição da qualidade de crédito. Ou seja, o risco de crédito ocorre quando há possibilidades de perdas financeiras para o credor e um inadimplemento da

empresa em suas dívidas, o que também remete a uma situação de insolvência, pois de acordo com Gitman (1997), quando uma empresa não consegue cumprir com suas obrigações em dia, ela pode ser considerada insolvente.

Matias (1992) observou que o perfil das empresas antes da concordata se caracterizava pelo endividamento histórico, imobilização contínua e deterioração do capital de giro. Ainda segundo o autor, durante o período de concordata (que na época era permitida), a estrutura de capital apontava uma redução do endividamento e das dívidas de curto prazo, todavia, muitas firmas se encontravam descapitalizadas ao final do processo, pelo fato de o grau de imobilização, a liquidez e a rentabilidade não se modificavam significativamente, de forma que muitas empresas continuavam insolventes após o encerramento da concordata³.

De acordo com Lev (1978), pode ser classificada como insolvente uma empresa que em determinado momento não é capaz de honrar com suas obrigações sem afetar o capital investido pelos seus acionistas. Em complemento, Bessis (1998) revela que a insolvência ou *default* acontece quando o pagamento de uma obrigação está atrasado, pelo não cumprimento de uma cláusula contratual restritiva (*covenant*), início de um procedimento legal como a concordata e a falência, ou inadimplência de natureza econômica, que ocorre quando o valor econômico dos ativos da empresa se reduz a um nível inferior ao de suas dívidas, indicando que os fluxos de caixa esperados não são suficientes para liquidar as obrigações assumidas. Na visão de Gimenes (1998), a insolvência se dá quando a empresa declara suspensão de pagamentos. Não obstante, Silva (1983) define que empresas com processos de falência decretada, são insolventes. Na percepção de Janot (1999), uma empresa é insolvente quando seu patrimônio líquido for negativo.

Verifica-se nas diversas definições de insolvência apontadas, um ponto comum: a não - ou baixa - capacidade de pagamento das dívidas contraídas. Assim, conforme Brito e Assaf Neto (2008), geralmente as instituições financeiras ou credoras utilizam medidas de avaliação de risco de crédito em suas atividades de concessão de crédito às empresas. Entre os modelos de classificação de risco, têm sido objeto de especial atenção - por parte de credores e pesquisadores - os chamados modelos de previsão de insolvência.

Modelos de previsão de insolvência surgiram na década de 30 com a finalidade de resguardar os interesses dos atores que se relacionavam no mercado - governo, colaboradores, clientes, fornecedores e principalmente fornecedores de crédito (BARROS, 2013). Entretanto, Pinheiro et al. (2007) indicam que os modelos de previsão de insolvência só ganharam

³ Na época, dispositivo permitido pela legislação.

relevância na década de 60, com a utilização de técnicas estatísticas, sendo os autores que se tornaram referência internacional: Beaver (1966) e Altman (1968), os pioneiros a utilizarem os modelos estatísticos de previsão de insolvência. Esses e outros estudos publicados com o tema - à exemplo de Altman, Baidya e Dias (1979); Ohlson (1980); Erdogan (2008); Guimaraes e Moreira (2008) - têm em comum o objetivo de prever - por meio de dados históricos contábeis - desempenhos financeiros que poderão ocorrer no futuro nas organizações, o que proporciona informações aos gestores, que podem avaliar a situação financeira da empresa ao longo do tempo e tomar decisões para atenuar riscos de insolvência.

De forma similar, Silva et al. (2012) relatam que os sucessos e fracassos empresariais são inerentes ao capitalismo, mas é desejável prever o fracasso de uma empresa antecipadamente, e evitar consequências indesejáveis do insucesso às partes interessadas, àqueles que têm contato estreito com a organização. O Quadro 1 apresenta os principais agentes econômicos interessados nos modelos de previsão de insolvência.

Quadro 1 - Agentes interessados na previsão de insolvência

USUÁRIOS	USO/UTILIDADES
Investidores e analistas financeiros	Compra - venda de ações
Acionistas	Predição de sucesso-fracasso do negócio
Entidades Financeiras	Concessão de crédito
Clientes, fornecedores, funcionários e outros	Relações comerciais e trabalhistas
Auditores	Evolução da conformidade com o princípio da gestão contínua
Economistas e consultores externos	Crise e reconversões empresariais
Diretores	Planejamento estratégico, orçamento e controle

Fonte: Adaptado de Gabás (1990, p.16).

Os motivos pelos quais uma empresa incorre em insolvência não são claramente evidenciados na literatura, mas de acordo com a concepção de Matias (1992), acredita-se que o processo de insolvência é função de problemas de gestão. Como exemplo, o autor revela que a maioria das empresas em seu estudo em fase pré-concordatária eram novas, com pouca experiência, ou obsoletas (com idade superior a 27 anos) e inexperientes na mudança da administração.

De acordo com Kanitz (1978), pela ocasião de uma empresa estar na situação de insolvência não significa que a mesma seja uma empresa falida, mas significa uma sinalização aos gestores sobre a necessidade de ações que se não tomadas, levarão a um provável encerramento das atividades empresariais. Neste sentido, a insolvência pode ser dividida em dois tipos: (a) insolvência baseada em fluxos ou insolvência técnica: resultante de uma falta de

liquidez em uma empresa que a deixa impossibilitada de cumprir com suas obrigações (ALTMAN,1983); e (b) Insolvência baseada em saldos: ocorre quando a empresa possui valor econômico negativo, ou seja, seus fluxos de caixa futuros são inferiores aos total de suas obrigações, sendo esse tipo de insolvência mais grave e diferente da primeira, não temporária (ALTMAN, 1983; WRUCK, 1990).

Segundo Wruck (1990), a dificuldade financeira pode ocorrer em um ambiente de conflitos de interesses e informações imperfeitas, havendo uma grande diversidade de mecanismos e estratégias para se chegar à solução desse tipo de problema, dependendo ainda da legislação de cada país. No Brasil, para as empresas que optam por tentar se recuperar de dificuldades financeiras via processo judicial, são regidas pela Lei nº 11.101/2005, que em seu art. 47 dispõe que a superação da situação econômico-financeira de uma empresa insolvente, afim de que ela possa manter sua fonte produtora, o emprego dos seus trabalhadores e os interesses de seus credores, dar-se por meio de recuperação judicial.

Conforme a referida lei, constituem meios de recuperação judicial: concessão de prazos e condições especiais para pagamento das obrigações vencidas, cisão, incorporação, fusão ou transformação de sociedade, constituição de subsidiária integral, ou cessão de cotas ou ações, respeitados os direitos dos sócios; substituição dos administradores do devedor ou modificação de entes administrativos, concessão aos credores de direito de eleição e poder de veto em relação a algumas matérias, aumento de capital social, arrendamento de estabelecimento, inclusive à sociedade constituída pelos próprios empregados; redução salarial e redução da jornada, mediante convenção coletiva; dação em pagamento ou novação de dívidas do passivo, com ou sem constituição de garantia própria ou de terceiros, constituição de sociedade de credores; venda parcial dos bens; equalização de encargos financeiros relativos a débitos de qualquer natureza, tendo como termo inicial a data da distribuição do pedido de recuperação judicial; usufruto da empresa; administração compartilhada; emissão de valores mobiliários e constituição de sociedade de propósito específico para adjudicar, em pagamento dos créditos, os ativos do devedor.

Um dos trabalhos mais conhecidos da literatura brasileira, no tocante a insolvência empresarial, é o estudo de Kanitz (1976) que desenvolveu o Termômetro de Kanitz. No estudo, o autor elaborou um modelo para avaliar o risco de insolvência de empresas por meio do uso de indicadores econômico-financeiros extraídos de demonstrações contábeis, constituindo um modelo simples de ser verificado nas empresas brasileiras. Além deste, elencam-se os estudos nacionais de Elisabetsky (1976), Matias (1978) e Silva (1983), que também fizeram uso de indicadores financeiros para prever insolvência em empresas. Altman (1983) discorre que, na

maioria das vezes, os principais problemas que levam as empresas a situações de dificuldade financeira estão dentro da própria empresa.

Em relação as pesquisas brasileiras relativas a previsão de insolvência, um breve resumo pode ser visualizado no quadro 2.

Quadro 2 - Trabalhos brasileiros acerca de insolvência empresarial

Referência Bibliográfica	Amostra do estudo	Técnica Utilizada
Kanitz (1976)	42 empresas, 21 solventes (grupo de controle) e 21 falidas. O período utilizado no estudo compreendeu os anos entre 1972 e 1974, sendo analisados os balanços dos dois anos anteriores à data da falência	Análise univariada (diferença de médias)
Matias (1978)	O autor trabalhou com 100 empresas pertencentes a ramos diversificados, 50 solventes e 50 insolventes.	Análise discriminante
Altman, Baidya e Dias (1979)	23 empresas com reconhecidos problemas financeiros e outras 35 empresas sem problemas financeiros aparentes, entre os anos de 1975 e 1977	Análise discriminante
Matias e Siqueira (1996)	A amostra utilizada foi composta por 29 bancos que sofreram liquidação, intervenção ou incorporação no período compreendido entre julho de 1994 e abril de 1996	Regressão logística
Sanvicente e Minardi (1998)	92 empresas com ações na Bovespa entre 1986 e 1998	Análise discriminante
Janot (1999)	40 bancos solventes e 21 insolventes (que sofreram intervenção e/ou liquidação por parte do Banco Central ao longo do período compreendido entre os anos de 1995 e 1998	Regressão logística e o modelo de risco proporcional de Cox
Rocha (1999)	32 bancos (17 financeiramente saudáveis e 15 falidos)	Modelo de Risco Proporcional de COX
Lachtermacher e Espenchitt (2001)	Amostra de 32 empresas de construção civil, de projetos de engenharia e de montagem industrial do estado do Rio de Janeiro	Redes Neurais
Minussi (2001)	323 empresas industriais que operaram no mercado de câmbio no período 1997-2000	Regressão logística
Martins (2003)	Empresas concordatárias com capital aberto entre o período de 1990 e 2000.	Modelo de Cox (1972)
Castro Junior (2003)	Empresas não financeiras de capital aberto com dados de balanço entre 1996 e 2002.	Análise discriminante, regressão logística e redes neurais
Brito e Assaf Neto (2008)	66 empresas de capital aberto entre 1995 e 2006, sendo 33 empresas em <i>default</i>	Regressão logística

Virgilitto e Fama (2008)	114 empresas da base de dados do SERASA entre os anos de 1995 a 1998	Regressão logística
Guimarães e Moreira (2008)	116 empresas de 17 setores diferentes, no período de 1994 a 2003 coletados do banco de dados do SABE (Sistema de Análise de Balanços de Empresas) do IBMEC.	Análise discriminante
Nascimento, Pereira e Hoeltgebaum (2011)	Empresas do setor aéreo: GOL SA e TAM SA	Análise discriminante
Carneiro (2011)	11 concessionárias de transporte com dados financeiros de 2006 a 2009, sendo retirados dos relatórios disponíveis na ANTT (Agencia Nacional de Transportes Terrestres)	Análise discriminante
Silva et al. (2012)	13 empresas que decretaram falência entre 1997 e 2003 no mercado brasileiro	Análise discriminante
Barros (2013)	782, 752, 721, 763 operadoras de planos de saúde respectivamente para os anos de 2009, 2010, 2011 e 2012. Os dados foram coletados das informações financeiras disponíveis no site da ANS (Agencia Nacional de Saúde)	Análise discriminante
Soares e Rebouças (2014)	Empresas brasileiras de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA que estiveram em atividade entre os anos de 2003 e 2012. A quantidade média de empresas listadas durante o período em questão foi de 372	Regressão logística, Redes Neurais e Modelagem Árvore de decisão
Mendes (2014)	108 empresas não financeiras, brasileiras, listadas na BM&FBOVESPA entre os anos de 2001 a 2013.	Regressão logística multinomial
Scalzer, Rodrigues e Macedo (2015)	A amostra utilizada foi composta pelas empresas de distribuição de energia que tiveram cadastro na Comissão de Valores Mobiliários, ao menos em algum dos anos entre 1997 e 2014. Foram identificadas 26 empresas	Regressão logística
Stüpp (2015)	94 empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA, divididas em dois grupos (solventes e insolventes) entre os anos de 2004 e 2013. Foram utilizados 29 indicadores econômico-financeiros, separados em cinco grupos: liquidez, endividamento, estrutura de capital, prazos médios e rentabilidade	Análise discriminante e Regressão logística
Rezende et al. (2017)	Empresas brasileiras com ações negociadas na Bolsa entre os períodos de 2001 e 2014. O modelo final identificou nove variáveis estatisticamente significativas	Regressão logística

Fonte: Adaptado de Castro Junior (2003), Scotá (2008) e Scalzer, Rodrigues e Macedo (2015).

Todavia, a ênfase nos indicadores financeiros não implica que estes sejam os únicos preditores de insolvência nas empresas⁴ (BEAVER, 1966). A partir de tal afirmação, indica-se que outras variáveis podem ser capazes de influenciar a insolvência das organizações empresariais, afinal as empresas não estão isoladas num sistema fechado, elas são constituídas em um sistema aberto, expostas a acontecimentos involuntários e a *stakeholders* diversos (PEREIRA, 2001).

2.2 Indicadores macroeconômicos

Conforme visto anteriormente, apesar de os indicadores financeiros serem importantes parâmetros na análise de insolvência de empresas, não necessariamente a predição da insolvência utilizando apenas os dados de relatórios contábeis podem ser suficientes. Oliveira (2014) discorre que alguns trabalhos realçam a importância de fatores macroeconômicos e dos seus efeitos sobre as falências empresariais. Tradicionalmente tem-se considerado a taxa de crescimento do produto interno bruto (e do produto nacional bruto) como uma medida da robustez e da “saúde” da economia de um país, por este indicador macroeconômico ter sido recorrentemente considerado como uma variável explicativa relevante em vários estudos, tais como os de Liu (2004), Santoro e Gaffeo (2009) e Salman, Friedrichs e Shukur (2011), que concluíram pela relevância das variáveis macroeconômicas para explicar o nível de falências registradas na economia de um país.

A preocupação com a não utilização exclusiva de indicadores financeiros para estimar a insolvência de empresas se verifica desde Beaver (1966) e adicionalmente, pode-se incluir a preocupação com outro fator – o gerenciamento de informações dos dados contábeis. Castro Junior (2003) discorre que indicadores contábeis podem – em determinados momentos - não oferecer grande confiabilidade para a análise de risco e insolvência em virtude de escândalos de fraudes contábeis e/ou suspeita de “maquiagem” de balanços.

Entretanto, independente do argumento anterior, a busca pela utilização de outras variáveis - que não exclusivamente os dados de relatórios financeiros das empresas - para estimar a capacidade de as empresas honrarem os compromissos firmados (logo, solvência) se respaldam no fato de que os resultados (bons ou ruins) aferidos pelas organizações podem estar relacionados a fatores externos a si próprias. Para Keasey e Watson (1987), um modelo

⁴ Ver tópicos 2.2 e 2.3.

apropriado de previsão de insolvência não pode se basear apenas na utilização de indicadores financeiros como variáveis explicativas.

Assim discorrem Andrade e Melo (2016) ao enfatizarem o atual ambiente econômico e político em que passam os mercados mundiais, sobremaneira a economia brasileira. Segundo os autores, a atual conjuntura vem exigindo mais capacidade de os agentes econômicos melhor compreenderem a forma em que diferentes variáveis se comportam e se relacionam entre si; fazendo com que as organizações se adequem a novas dinâmicas e exigências mercadológicas, principalmente quanto ao futuro da economia e de seus negócios.

Liou e Smilth (2006) argumentam que poucas vezes os modelos de previsão da falência utilizam os fatores macroeconômicos como variáveis explicativas. Entretanto, os autores concluem que a inclusão destas variáveis pode conduzir a uma redução dos erros associados à previsão da falência.

Beaver et al. (2005) reavaliaram a capacidade explicativa dos indicadores financeiros obtidos a partir de informação contábil. Os autores concluíram que pela robustez dos modelos de previsão que empregam tais índices ao longo do tempo, mas enfatizando que um sensível decréscimo da capacidade explicativa dos indicadores financeiros pode ser compensado pelo incremento explicativo decorrente da combinação destes indicadores, de natureza contábil, com variáveis de mercado.

Outrossim, alguns autores estudam a influência de determinados agregados macroeconômicos sobre a insolvência. Em suas conclusões, relataram a relevância das variáveis macroeconômicas, como explicativas do nível de falências registradas na economia de um país (LIU, 2004; SANTORO & GAFFEO, 2009; SALMAN, FRIEDRICHS & SHUKUR., 2011).

Goudie e Meeks (1991) utilizam em sua análise as abordagens micro e macroeconômica. Os autores justificam a inclusão das variáveis macroeconômicas nos modelos de previsão por dois motivos: os movimentos nas taxas de falências agregadas, aparentemente, coincidem com alterações no desempenho macroeconômico e, em segundo lugar, as falências de grandes empresas pode também ter reflexos macroeconômicos, em função de seu “desaparecimento”.

Wadhwani (1986) argumenta que a inflação, através do efeito sobre a taxa de juro nominais, poderá aumentar o valor dos juros que as empresas são obrigadas a suportar resultante do endividamento contraído, sugerindo que diante dessa situação, empresas que apresentem resistência em conseguir novos financiamentos poderão evidenciar problemas de tesouraria.

Assim, Young (1995) discorre que as alterações da taxa básica de juros, acima do nível esperado, é uma das causas mais importantes para justificar a falência das empresas, particularmente em períodos em que estas incorrem em elevado endividamento. Para Yoshitake

(2004), a variação cambial não esperada, a queda de demanda não prevista e a saturação de mercado são fatores que influenciam a possibilidade de as empresas iniciarem em processo de insolvência. Em contrapartida, a concessão de crédito (desde que bem utilizada e com condições adequadas de pagamento) é um dos fatores primordiais ao desenvolvimento de uma economia, em função de sua capacidade de alavancagem do desenvolvimento dos negócios e do crescimento econômico (VASCONCELOS; GONÇALVES; MEDEIROS, 2014).

Liu (2004) desenvolve um estudo visando explicar a taxa agregada de falência no Reino Unido, utilizando como variáveis explicativas determinados agregados macroeconômicos. No desenvolvimento do estudo, a autora utilizou como técnicas metodológicas a cointegração de séries temporais e o *error-correction model* (ECM), com vista a captar, quer as relações de longo prazo, quer os ajustamentos de curto prazo em ordem ao equilíbrio geral de longo prazo.

Entre os principais resultados do estudo de Liu (2004), podem ser citados:

- Um aumento do nível de preços provoca um aumento do custo dos *inputs* das empresas, tanto no curto quanto no longo prazo, o que por seu turno tem como efeito um aumento da ocorrência de falências;
- Um crescimento da taxa de criação de novas empresas apresenta dois efeitos distintos a considerar. No curto prazo, implica uma diminuição da taxa de falência em sintonia com estudos anteriores. No entanto, no longo prazo, uma maior taxa de criação de empresas incorrerá a um maior número de liquidações de empresas;
- A concessão de crédito às empresas tem também dois efeitos distintos: no curto prazo está negativamente relacionada com o percentual de falência e no longo prazo essa relação é inversa;
- As alterações do nível da taxa de juro têm uma relação positiva tanto no curto quanto no longo prazo. Em síntese, um aumento da taxa de juro subjacente aos empréstimos concedidos a empresas conduz ao aumento do número de falências.

Na pesquisa de Andrade e Melo (2016), o objetivo foi analisar a relação de causalidade entre determinadas variáveis macroeconômicas em relação a receita bruta em empresas do segmento de agronegócio listadas na BM&FBovespa.

De acordo com Andrade e Melo (2016), o ambiente econômico influencia seriamente as escolhas estratégicas das empresas, bem como interferem na habilidade de as empresas

operarem eficazmente, pois as condições econômicas modificam-se ao longo do tempo, sendo difíceis de ser previstas.

Sachs e Larrain (2000) destacam algumas variáveis tidas como “temas-chave” de que trata a macroeconomia, a citar: o nível geral de produção, o desemprego, a inflação e o saldo em conta corrente.

Oliveira (2014) argumenta que alguns autores optam por abordagens metodológicas em que consideram as características intrínsecas às empresas em adição com os efeitos das variáveis macroeconômicas em que estas operam, reconhecendo assim, que a união dos fatores endógenos e exógenos aumentam o poder de predição dos modelos de falência.

2.3 Governança e Gestão Corporativa

Em se tratando da problemática da previsão de insolvência, reforça-se a importância da introdução de variáveis qualitativas de gestão em complemento das variáveis quantitativas, na consecução dos modelos preditivos. Muitos autores argumentam que a introdução de variáveis qualitativas nos modelos de previsão permitirá conhecer de forma mais adequada, os determinantes da insolvência e melhorar substancialmente os resultados obtidos na previsão (GRUNERT et al., 2002; LEHMANN, 2003; ALTMAN et al. 2010).

Numa breve análise dos modelos de avaliação de desempenho relacionados à previsão de falência, é possível observar a existência predominante de medidas financeiras indicativas da capacidade de pagamento, lucratividade e rentabilidade, observando-se ainda uma carência da utilização de modelos que se utilizem variáveis descritivas (qualitativas) (VASCONCELOS, 2007).

Vasconcelos (2007) argumenta que por trás dos dados numéricos existem complexos fatores não-financeiros que podem culminar no desempenho da organização (VASCONCELOS, 2007). Segundo Marques (1980), diversas causas podem levar uma entidade à insolvência, e consequentemente, podendo passar ao estado de falência. Este autor agrupa tais causas em três grandes áreas: incompetência gerencial, fatores fortuitos e modificações conjunturais.

Como fator conjuntural, entende-se toda e qualquer mudança econômica, em nível nacional e internacional, que impacte sobre a atividade de negócio das organizações, como por exemplo, a inflação e a variação das taxas de câmbio⁵ (VASCONCELOS, 2007).

⁵ Conforme visto no tópico 2.2.

Nesse sentido, se faz necessário investigar quais ações as organizações podem tomar para se manterem competitivas e sob quais princípios as decisões serão tomadas. Desta forma, pode-se entender que a governança corporativa é um fator importante de apoio a continuidade empresarial. Conforme Krauter, Souza e Lupirini (2006), as práticas de governança corporativa podem ser consideradas indicadores para analisar a gestão, haja vista que sua adoção melhora o monitoramento da empresa e evita eventuais escândalos corporativos. Por sua vez, Wruck, (1990) argumenta que companhias com fraco sistema de governança corporativa estão propensas a ter dificuldades financeiras.

Outrossim, Shleifer & Vishny (1997) afirmam que a governança corporativa é um campo da administração que trata das relações entre a direção das empresas, seus conselhos de administração, acionistas e suas partes interessadas. Ou seja, trata-se de um grande sistema de inter-relações em que se busca resguardar o patrimônio financeiro da entidade e gerir a empresa de forma a não trazer prejuízos para os agentes envolvidos na atividade empresarial. Para a Comissão de Valores Mobiliários - CVM, a governança corporativa refere-se a um conjunto de práticas que tem como objetivo otimizar o desempenho de uma companhia ao proteger seus *stakeholders*, tais como investidores, empregados e credores, facilitando o acesso ao capital.

De acordo com Fama e Jensen (1983), uma das principais características da governança corporativa é a função desempenhada pelo conselho administrativo, que tem a finalidade de fiscalizar os gestores para resguardar o capital investido pelos acionistas. Neste contexto Andrade et al. (2009), elencam como atividades do conselho administrativo: o monitoramento das decisões, a supervisão da gestão, contratação, demissão e definição da remuneração dos executivos

O Código Brasileiro de Governança corporativa (IBGC, 2015) retrata as melhores práticas gerenciais de acordo com as demandas da realidade do mercado. Nesse sentido, Andrade e Rossetti (2004) revelam que são quatro os princípios que dão sustentação às boas práticas de governança corporativa:

- *Fairness*: igualdade no tratamento aos acionistas;
- *Disclosure*: transparência das informações;
- *Accountability*: prestação responsável de contas; e
- *Compliance*: conformidades à legislação e normas.

Além disso, o Código Brasileiro de Governança corporativa (IBGC, 2015) estabelece que as boas práticas pregadas pela Governança corporativa têm como finalidade preservar e

otimizar o valor da organização, tornando mais fácil seu acesso a recursos financeiros e contribuindo para sua longevidade (IBGC, 2015). Nesse contexto, indica-se que um maior nível de governança corporativa pode promover a continuidade das empresas, e oportunamente as tornar solventes.

Essa afirmação está de acordo com alguns trabalhos (ALTMAN, 1983; CHARAN et al., 2002; MENDES, 2014) que encontraram evidências que melhores práticas de governança resultam em melhor monitoramento da empresa, o que contribui também para redução de riscos de insolvência.

Para Jesus (2016), os segmentos da BM&FBOVESPA que apresentam regras mais flexíveis são os referentes ao Bovespa mais, e de acordo com a própria BM&FBOVESPA (2017), a Bovespa mais é um segmento para empresas que querem obter acesso ao mercado de forma gradual. Além disso, o novo mercado é considerado o mais alto padrão de transparência e governança exigido pelos investidores, com práticas de governança adicionais às exigidas por lei e de divulgação de informações mais transparentes e completas.

Outro aspecto a ser considerado é o fato de quando as organizações empresariais passam por dificuldades financeiras, é possível que ocorram mudanças na gestão das mesmas. Castro Junior (2003) discorre que uma das consequências mais relevantes quando da dificuldade financeira dentro das empresas é a mudança do sistema de governança corporativa existente.

Krauter, Souza e Lupirini (2006) afirmam que mudanças na alta administração indica incertezas a médio e longo prazo sobre o destino e as decisões a serem tomadas pela empresa. De forma parecida, alto turnover de colaboradores pode representar desmotivação da equipe de colaboradores ou dificuldades de mantê-los, ou ainda falha no processo admissional/demissional (WRUCK, 1990).

Ainda em relação ao estudo realizado por Wruck (1990), é apontado que há constantes mudanças na alta administração das empresas em dificuldades financeiras, não se observando a mesma tendência entre as demais empresas que não apresentam tais dificuldades. De acordo com o autor, as empresas que não apresentam fragilidades referentes à solvência têm 19% de rotatividade média na alta administração, enquanto que as empresas que apresentam dificuldade financeira têm rotação média anual de 52%. Para Ross, Westerfield e Jaffe (2002), as dificuldades financeiras decorrem ou podem ser intensificadas quando da dispensa de funcionários. Assim, tais afirmações remetem a possível existência de falta sinergia e/ou comprometimento entre os *stakeholders* internos, fato a ser observado e considerado pela organização.

Em outros estudos, a exemplo de Gilson (1991), constata-se que na alta administração de organizações listadas na New York Stock Exchange - *NYSE* e que não cumpriram obrigações de endividamento durante a década de 1980, encontrou-se uma alta rotatividade de membros da alta administração. O entendimento é de que para as empresas que pediram concordata, e projetando dois anos antes desse período do pedido, 30% dos administradores permaneceram no cargo.

A má gestão das empresas é um outro fator que pode impactar em sua insolvência, pois é a partir de uma liderança gerencial que as empresas planejam suas estratégias, corrigem erros e fazem o controle dos recursos financeiros dos proprietários e/ou acionistas. Neste sentido, Altman e Hotchkiss (2006) e Karamzede (2013) explicam que quando há falta de gestão em uma empresa, esse fator pode vir a impactar em sua insolvência. Para Yoshitake (2004), são fatores motivadores de insolvência: nas organizações: alocação e gestão ineficaz de ativos, falta de planejamento, práticas de gestão ineficazes.

Zimmerer e Scarborough (1994) relacionam como alguns motivos de insucesso financeiro de pequenas empresas nos Estados Unidos, a incompetência administrativa, falta de controle financeiro adequado, falhas de planejamento e falta de controle de estoque. Em relação as decisões que envolvem estoques, pode-se inferir que o este ativo tem sua rotatividade diretamente afetada pela aceitação do produto ou serviço no mercado e ainda, pelo tempo necessário para consolidação de sua marca. O tempo de conversão do saldo dos estoques em dinheiro (a liquidez desse ativo) depende então de suas vendas e da forma de recebimento de tais transações (se vendas à vista ou à prazo), definidas pela política financeira da organização (VASCONCELOS, 2007).

Ainda em relação à *compliance*, é possível que a existência de um sistema de controle/auditoria interna atuante e efetivo auxilia na avaliação dos processos da empresa, em que verifica-se a possibilidade de revelar erros e irregularidades (KRAUTER; SOUZA; LUPIRINI, 2006). Assim, este artefato interno pode indicar uma importante ferramenta para o controle administrativo, supondo-se que em empresas de estruturas organizacionais complexas (como as do presente estudo), a ausência de controles adequados as expõe a diversos riscos e erros.

Na visão de Yoshitake (2004), aponta-se que uma das causas da insolvência das empresas é o desalinhamento do produto ou serviço ofertado pelas empresas com as necessidades/preferências do mercado, afetando o nível de vendas. Tal fato pode influenciar as empresas a estar em constante mudança em seu *mix* de produtos/serviços, que sabidamente, também tem seu tempo de aceitação no mercado.

De acordo com Marshall (2002), a convergência desses fatores abrange o risco do negócio nas seguintes categorias: estratégica, operacional, financeira e externa. Por sua vez, o risco pode ser definido como o potencial de eventos ou tendências continuadas causarem perdas ou flutuações em resultados futuros.

Desta forma, os riscos estratégicos estão relacionados a reduções de procura pelos produtos e serviços da organização e falhas de resposta aos desafios do ambiente externo e movimentos da concorrência. Os riscos financeiros estão relacionados diretamente com as fontes de recursos da entidade (capital próprio e de terceiros) e a qualidade da dívida. Um dos fatores de risco operacionais nas empresas está ligado a falhas na estrutura de controle interno. Por fim, os riscos externos possuem relação com crises setoriais, conjuntura política e econômica (VASCONCELOS, 2007).

Segundo Yoshitake (2004), os riscos de natureza estratégica e externa são os que mais impactam as organizações, pois oferecem dificuldades ao controle das variáveis que os envolvem. Assim, o autor afirma que tais fatores podem fragilizar a imagem empresarial, podendo acarretar em queda no preço das ações e pressão por parte de credores.

Assim, observa-se que a predição de insolvência engloba fatores que vão além dos econômico-financeiros, pois os dados evidenciados nas demonstrações financeiras são oriundos de todo um complexo de decisões, situações e atitudes que a organização tem de encarar em seu cotidiano.

Diante do exposto, a próxima seção aborda as questões referentes à metodologia desenvolvida na presente pesquisa.

3 METODOLOGIA

O objetivo deste capítulo é descrever a metodologia adotada para a elaboração e o desenvolvimento do estudo. Dessa maneira, são apresentadas as seguintes subdivisões: (a) caracterização da pesquisa; (b) população e seleção da amostra; (c) variáveis da pesquisa e (d) tratamento estatístico.

3.1 Caracterização da Pesquisa

A presente pesquisa se caracteriza como de natureza quantitativa. De acordo com Saunders, Lewis e Thornhill (2016), a pesquisa quantitativa é geralmente associada com uma abordagem dedutiva, onde o foco é sobre o uso de dados para testar a hipóteses e/ou teorias. No entanto, também pode incorporar uma abordagem indutiva, a medida em que os dados são usados para desenvolver a teoria. Ainda de acordo com os autores, a pesquisa quantitativa analisa as relações entre as variáveis, que são medidas numericamente e analisadas utilizando uma variedade de técnicas de estatísticas.

Em relação aos objetivos da pesquisa, classifica-se como descritiva. A pesquisa descritiva visa descrever aspectos de uma população, um fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis em determinado estudo realizado (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2016).

Quanto as estratégias para obtenção dos dados, o estudo se baseia em pesquisa documental. Saunders, Lewis e Thornhill (2016) argumentam que os dados utilizados na pesquisa documental são considerados fontes secundárias, haja visto que eles foram originalmente criados para uma finalidade diferente. Assim, os autores ressaltam a importância de que os dados devam ser tratados para cada pesquisa específica.

Em relação à obtenção dos dados, se utilizou dos bancos de dados Economatica® e ComDinheiro para ter acesso aos dados financeiros das empresas objeto de estudo. Em relação à obtenção dos dados das séries históricas das variáveis macroeconômicas, estes foram obtidos nos sites do Banco Central do Brasil – BC e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. A obtenção dos dados qualitativos de governança e gestão corporativa se deu através da inserção de variáveis *dummies*, sendo as informações encontradas no banco de dados ComDinheiro.

3.2 População e seleção da amostra

A amostra inicial selecionada contemplou as empresas de capital aberto não financeiras, com papéis listados na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) que estão cadastradas nos relatórios de Boletim Diário de Informações – BDI e Suplemento de Orientação, publicados pela B3, além do cadastro⁶ de companhias abertas da Comissão de Valores Mobiliários-CVM, como em recuperação judicial e/ou falência (insolventes) no período entre 01 de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2016, perfazendo um período longitudinal de 44 trimestres.

Após breve análise dos setores das empresas que se encontravam na situação descrita anteriormente, percebeu-se que a maioria das empresas pertenciam ao setor de Consumo Cíclico (mais especificamente aos subsetores de Edificações; Eletrodomésticos; Fios e Tecidos; e Tecidos, Vestuário e Calçados), sendo dessa forma, a pesquisa delimitada a este setor. Em linhas gerais, a escolha desse setor se dá pela maior concentração de empresas que operam na bolsa de valores, pela maior concentração de empresas que estão/estiveram em situação de insolvência e pelas características de o setor comercializar bens e/ou serviços considerados não essenciais, trazendo sensibilidade ao setor diante de alterações das condições econômicas.

A partir da identificação das empresas que estão em situação de insolvência e o setor que mais as aglomera, foram determinadas empresas (ditas solventes) desse setor para serem analisadas conjuntamente às empresas insolventes, obedecendo dois critérios: pertencer ao mesmo segmento econômico/de atividade empresarial; e ter porte semelhante à empresa em situação de insolvência, medida estabelecida pelo valor de seu ativo total, e em sendo assim, configurando-se como amostragem⁷ por julgamento. A escolha de empresas solventes se justifica pelos aspectos utilizados por Beaver (1966), Altman (1968), Sanvicente e Minardi (1998), Brito e Assaf Neto (2008), em que se pretende controlar os resultados. Em linhas gerais, a análise contempla 1955 observações, durante 44 períodos trimestrais (de 1T de 2006 a 4T de 2016), em painel não balanceado.

A escolha do início do estudo (2006) se justifica por este ser um período posterior a Lei 11.101/05, que trouxe novas regras que dispõem sobre a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência das empresas. Assim, dado o período de análise e a escolha de empresas insolventes, não se pode dizer que o processo de escolha foi totalmente aleatório, mas por conveniência.

⁶ Consultas, opção “Download de dados cadastrais de todas as companhias abertas”. Disponível em: <<http://sistemas.cvm.gov.br>>

⁷ As empresas que compõem a amostra podem ser visualizadas no Apêndice A.

3.3 Variáveis da pesquisa

Nessa seção são identificadas, segregadas e conceituadas cada uma das variáveis financeiras, macroeconômicas e qualitativas de governança e gestão corporativa.

3.3.1 Variável Dependente

A variável dependente do estudo é dicotômica e trata-se de uma *dummy* que reflete a situação da empresa, assumindo o valor 1 caso a empresa seja insolvente; e 0 caso a empresa seja solvente. Assim, o estudo pretende verificar a relação das variáveis explicativas com essa variável dependente, observando (para fins interpretativos) o número de casos corretamente classificados.

3.3.2 Variáveis Financeiras

A partir da literatura relativa à previsão de falências, inicialmente são utilizadas como variáveis independentes aquelas mais frequentemente utilizadas nos estudos que antecederam a este. Assim, são identificadas as variáveis financeiras relativas a estrutura de capital e endividamento, de liquidez, de rentabilidade e de atividade.

Variáveis de Estrutura de Capital e Endividamento

As variáveis financeiras que compreendem o grupo de endividamento e estrutura de capital são interpretadas como “quanto menor, melhor”. As variáveis de estrutura de capital e endividamento, inicialmente utilizadas, foram obtidas a partir do banco de dados Economatica® e podem ser visualizadas no quadro 3.

Quadro 3- Variáveis financeiras de Estrutura de Capital e Endividamento

Sigla	Variável	Fórmula	Relação Esperada	Autores
X01	Imobilização do Patrimônio Líquido	$\frac{(\text{Investimentos} + \text{Imobilizado} + \text{Intangíveis})}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Positiva	Brito e Assaf Neto (2008), Castro Junior (2003)
X02	Participação de capital de terceiros	$(\text{PC} + \text{PNC}) / \text{PL}$	Positiva	Stüpp (2015), Castro Junior (2003), Martins (2003)

X03	Endividamento de curto prazo	PC / PT	Positiva	Stüpp (2015), Brito e Assaf Neto (2008), Castro Junior (2003)
X04	Endividamento total	(PC + PNC) / AT	Positiva	Brito e Assaf Neto (2008)
X05	Endividamento oneroso	Empréstimos e Financiamentos / AT	Positiva	Martins (2003), Sanvicente e Minardi (1998)
X06	Alavancagem Financeira	Empréstimos e Financiamentos / PL	Positiva	Stüpp (2015)
X07	Cobertura de juros	EBIT / Despesas Financeiras	Positiva	Stüpp (2015), Soares e Rebouças (2014), Sanvicente e Minardi (1998)

Legenda: AT= Ativo total; PC= Passivo circulante; PL= Patrimônio líquido; PNC= Passivo não circulante; PT = Passivo total.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Para a variável Imobilização do Patrimônio Líquido, o entendimento é de que se a empresa aplica uma grande parcela de seu patrimônio líquido nesses ativos, sobrarão menos recursos para serem aplicados no ativo circulante e, conseqüentemente, a empresa estará mais dependente de recursos de terceiros, o que aumenta seu risco empresarial. A variável Participação de capital de terceiros caracteriza a dependência da empresa em relação a recursos externos, podendo dar a dimensão de como está a proporção das fontes de financiamento da empresa (estrutura de capitais). A variável Endividamento de curto prazo indica quanto da dívida total com terceiros deverá ser quitada no curto prazo. Para a empresa, torna-se oportuno saber o panorama de como se configura suas dívidas, a fim de que se tracem estratégias para quitá-las sem demais transtornos financeiros.

A variável Endividamento total se refere a proporção dos ativos totais da empresa que são financiados por credores. Desta forma, o endividamento com capital de terceiros pode permitir, melhores ganhos a empresa, porém, associado à riscos também maiores, a exemplo de ter menor liberdade de decisões financeiras da empresa, tanto quanto maior for a dependência a esse tipo de capital. A variável Endividamento oneroso indica o grau de endividamento atribuído aos investimentos no ativo total que é passível de ser onerado através de juros e demais encargos financeiros, ou seja, que além do valor principal, também é acrescido a taxas de juros de mercado, o que a depender das condições dessas transações, podem comprometer a situação financeira da empresa.

A variável Alavancagem financeira indica a utilização de capital de terceiros (oneroso) por parte da empresa para financiar suas atividades e as necessidades de investimentos, juntamente com o capital próprio. A variável Cobertura de juros demonstra a capacidade de a

empresa efetuar os pagamentos de juros contratuais com seus lucros operacionais evidenciados até o momento, atendendo assim, as obrigações da dívida.

Variáveis de Liquidez

Todas as variáveis financeiras que compreendem o grupo de liquidez são interpretadas como “quanto maior, melhor”. Assim, no quadro 4 são apontadas as variáveis de liquidez inicialmente consideradas, obtidas a partir do Economatica®.

Quadro 4 - Variáveis financeiras de Liquidez

Sigla	Variável	Fórmula	Relação Esperada	Autores
X08	Liquidez Geral	$(AC + ANC) / (PC + PNC)$	Negativa	Stüpp (2015), Brito e Assaf Neto (2008), Castro Junior (2003), Martins (2003)
X09	Liquidez Corrente	AC / PC	Negativa	Stüpp (2015), Brito e Assaf Neto (2008), Castro Junior (2003), Martins (2003)
X10	Liquidez Seca	$(AC - E - DA) / PC$	Negativa	Stüpp (2015), Brito e Assaf Neto (2008)

Legenda: AC= Ativo circulante; ANC= Ativo não circulante; DA= Despesas Antecipadas; E= Estoques PC= Passivo circulante; PNC= Passivo não circulante.

A variável Liquidez geral indica quanto a empresa dispõe de recursos totais para saldar o também total de suas dívidas. Em sentido amplo, esta variável é constantemente utilizada em estudos que avaliam a solvência de empresas, pois remete a uma hipótese de liquidação/falência da empresa e a observação de se seus valores de ativos são suficientes para arcar com as dívidas com terceiros. A variável Liquidez corrente demonstra o quanto a empresa detém em recursos correntes para pagar suas dívidas de curto prazo, sendo considerado um caráter mais imediato de a empresa honrar seus compromissos com obrigações também de data mais próxima. A variável Liquidez seca significa o quanto a empresa tem em recursos correntes para pagar suas dívidas de curto prazo, entretanto, excluindo o valor dos estoques e das despesas antecipadas do saldo dos recursos correntes, uma vez que para determinadas atividades empresariais, o saldo de estoque pode ser numeroso e sua rotação lenta, o que compromete a análise de uma capacidade de pagamento/solvência mais adequada.

Variáveis de Rentabilidade

As variáveis financeiras que formam o grupo de rentabilidade são todas interpretadas como “quanto maior, melhor”. No quadro 5 são elencadas as variáveis de rentabilidade inicialmente escolhidas para o estudo e cuja obtenção deu-se a partir do Economatica®.

Quadro 5- Variáveis financeiras de Rentabilidade

Sigla	Variável	Fórmula	Relação Esperada	Autores
X11	Giro do Ativo	$\text{Vendas Líquidas} / \text{AT}$	Negativa	Brito e Assaf Neto (2008), Castro Junior (2003)
X12	Retorno sobre vendas	$\text{Resultado Líquido} / \text{Vendas Líquidas}$	Negativa	Brito e Assaf Neto (2008), Castro Junior (2003)
X13	Retorno sobre o ativo	$\text{Resultado Líquido} / \text{AT}$	Negativa	Stüpp (2015), Brito e Assaf Neto (2008), Castro Junior (2003), Martins (2003)
X14	Margem operacional	$\text{EBIT} / \text{Vendas líquidas}$	Negativa	Brito e Assaf Neto (2008), Martins (2003)

Legenda: AT= Ativo total; EBIT= Earning Before Interest and Taxes, também chamado no Brasil de LAJIR (Lucro antes dos Juros e Tributos).

Fonte: Elaboração própria, 2018.

A variável Giro do ativo representa o quão eficiente os recursos da organização são investidos, evidenciado na proporção de receitas que foram originadas a partir dos investimentos nos ativos. O resultado da variável Retorno sobre vendas representa o percentual de lucro (caso o resultado do período seja positivo) da empresa em relação ao seu faturamento líquido. A variável Retorno sobre o ativo representa a lucratividade da empresa em relação aos seus investimentos totais.

A variável Margem operacional indica o desempenho operacional da organização - em virtude dos valores efetivamente transacionados em suas operações ligadas a atividade empresarial antes dos efeitos dos resultados financeiros e dos tributos- em relação as vendas líquidas.

Variáveis de Atividade

As variáveis de atividade foram as últimas consideradas, das que integram o conjunto de variáveis financeiras. Tais variáveis são conceituadas como “quanto menor, melhor” e podem ser visualizadas no quadro 6. De forma semelhante as demais variáveis do conjunto de natureza financeira, os dados das variáveis de atividade foram obtidos a partir do Economatica®.

Quadro 6 - Variáveis financeiras de Atividade

Sigla	Variável	Fórmula	Relação Esperada	Autores
X15	Ciclo Financeiro	$PMRE + PMRV - PMPC$	Positiva	Stüpp (2015)
X16	Ciclo Operacional	$PMRE + PMRV$	Positiva	Stüpp (2015)

Legenda: PMRE = Prazo Médio de Renovação de Estoques; PMRV = Prazo Médio de Recebimento das Vendas; PMPC = Prazo Médio de Pagamento de Compras.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

A interpretação da variável Ciclo financeiro consiste no tempo decorrido entre o momento do pagamento ao fornecedor de matérias-primas/mercadorias e o momento em que ocorrer o recebimento das vendas, por parte da empresa em estudo. Espera-se que o quanto antes a empresa vender, ela receba os valores de tal transação, ao passo que o pagamento de compras (a fornecedores) seja o mais postergado possível.

A variável Ciclo operacional é caracterizada pelo tempo decorrido entre a compra da mercadoria, a estocagem, a venda do produto e o recebimento dessa venda. Percebe-se que essa variável pode representar uma característica que permite a uma entidade manter a continuidade de suas atividades.

3.3.3 Variáveis Macroeconômicas

Nesta seção são apresentadas as variáveis macroeconômicas que podem ser utilizadas em modelos de previsão de falências empresariais. As variáveis selecionadas para compor o modelo estão listadas no quadro 7, conforme Goudie e Meeks (1991), Wadhwani (1986), Young (1995), Liu (2004), Oliveira (2014), e Andrade e Melo (2016). A obtenção das variáveis taxa de câmbio e taxa de concessão de crédito às pessoas jurídicas foram obtidas dos bancos de dados do Banco Central (BC)⁸, sendo as demais variáveis macroeconômicas obtidas através das séries históricas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE⁹.

Quadro 7 - Variáveis Macroeconômicas

Sigla	Variável	Descrição	Relação Esperada	Autores
--------------	-----------------	------------------	-------------------------	----------------

⁸ Séries Históricas do BC. Disponível em:

< <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries> >

⁹ Séries Históricas do IBGE. Disponível em:

< <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br> >

X17	LN Produto Interno Bruto	Corresponde ao crescimento do valor agregado dos bens e serviços ocorridos numa economia em determinado período	Negativa	Andrade e Melo (2016)*, Vasconcelos, Gonçalves e Medeiros (2014)
X18	Índice de Preços ao Consumidor Amplo	Representa o índice oficial de inflação no país	Positiva	Andrade e Melo (2016)*, Liu (2004), Wadhwani (1986)
X19	Taxa de ocupação	Representa o saldo periódico de admissões e demissões das empresas	Negativa	Sachs e Larrain (2000)
X20	Taxa de Juros - Operações de Crédito PJ	Corresponde a taxa de juros atribuída às operações de crédito com pessoas jurídicas	Negativa	Liu (2004), Yoshitake (2004)
X21	Taxa de câmbio	Indica a variação do valor de uma moeda nacional em relação as demais	Positiva	Andrade e Melo (2016)

* Variável relativa ao setor de empresas específico do estudo.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

A interpretação dada a variável do Produto Interno Bruto (PIB) é de que tem o intuito de avaliar o efeito que os ciclos econômicos - de expansão, contração e recessão - têm sobre a situação econômica e financeira das empresas e a sua eventual propensão para a falência. A utilização desta variável no modelo foi realizada através do logaritmo natural dos valores dos PIBs trimestrais dos períodos analisados.

Entende-se que a variável Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) está correlacionada com os ciclos de expansão/recessão e com os custos diretos operacionais a suportar pelas empresas tais como os custos das matérias-primas, mão-de-obra, pesquisa e desenvolvimento, entre outros, tornando deste modo os lucros das empresas mais voláteis e prejudicando a sua capacidade de proceder ao reembolso de eventuais dívidas já contraídas e que ainda se encontra em serviço de dívida.

Para a variável Taxa de ocupação, interpreta-se que esse dado traz um parâmetro do percentual de pessoas que estão trabalhando, consequentemente ajudando as empresas a gerarem valor com suas atividades laborais e consumindo bens e serviços dos mais variados segmentos da economia, em virtude do recebimento de seus proventos. Os dados são oriundos do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).

Presume-se em relação a variável Taxa de Juros - Operações de Crédito PJ que a concessão e manutenção das facilidades de crédito, bem como a disponibilidade de crédito e as condições subjacentes praticadas pelos bancos podem influenciar a capacidade de sobrevivência das empresas. A variável baseia-se na taxa de juros relativa às concessões de crédito às pessoas jurídicas, tendo papel estratégico para os diversos agentes econômicos e suas

decisões, afetando diretamente os custos financeiros das empresas e as expectativas de investimentos da economia.

Em relação a variável Taxa de câmbio, interpreta-se que uma baixa na taxa de câmbio, ou seja, um aumento no poder de compra da moeda local, induz ao aumento nas exportações. O entendimento é de que as empresas tendem a aumentar a produção e a contratar mais mão-de-obra, como consequência as empresas crescem e a economia também.

Durante a operacionalização das variáveis macroeconômicas, foram realizados procedimentos iniciais, em um deles as variáveis foram testadas com seus valores organizados em *dummies*, onde 1 significava que houvera variação (aumentativa) de um período (trimestre) para outro durante a série histórica utilizada e 0, caso contrário. Entretanto, os resultados visualizados individualmente (em cada uma das variáveis macroeconômicas) trouxeram, em muitos casos, não variação, sendo assim mais interessante o uso dos próprios valores dos indicadores macroeconômicos.

3.3.4 Variáveis qualitativas de governança e gestão corporativa

Conforme mostrado na revisão da literatura, vem se percebendo a inserção de variáveis qualitativas em complemento das variáveis quantitativas, na consecução dos modelos preditivos de falências empresariais. Assim, as variáveis propostas a seguir estão em consonância aos apontados nos estudos de Krauter, Souza e Lupirini (2006), Altman e Hotchkiss (2006) e Mendes (2014). Assim, será proposto a observação de variáveis qualitativas relativas à governança e gestão das organizações, haja visto que conforme apontado anteriormente, a má gestão das empresas, traduzidas em uma série de sinais que a empresa emite através de informações disponibilizadas e posicionadas é um fator que pode impactar em sua insolvência.

Para a obtenção das informações de governança e gestão corporativa, categorizadas posteriormente em variáveis *dummies*, foi utilizada a base de dados ComDinheiro. O quadro 8 expõe as variáveis de governança corporativa introduzidas no modelo.

Quadro 8 - Variáveis de Governança Corporativa

Sigla	Variável	Descrição	Relação Esperada	Autores
X22	Governança corporativa	Representa a adoção, por parte das empresas, de boas práticas de gestão, em que a organização se compromete	Negativa	Krauter, Souza e Lupirini (2006), Altman e

		com as mais diversas partes relacionadas		Hotchkiss (2006) e Mendes (2014)
X23	Atraso na publicação de demonstrações financeiras	Representa uma situação em que a empresa pode estar tendo dificuldades em fechar seus relatórios em vistas de ter de revisar algo	Positiva	Proposto pelo autor

Fonte: Elaboração própria, 2018.

Com a inserção da variável Governança corporativa, interpreta-se que as empresas que adotam as práticas de governança corporativa estão menos propensas a insolvência, considerando o modelo de gestão dessas empresas, sendo ainda diferenciadas em qual estágio de governança estão inseridas (Novo Mercado, Nivel 1, Nivel 2). Para mensurar a prática da governança são utilizadas *dummies*, 1 para as empresas inseridas em um dos segmentos de governança mencionados e 0 para as demais (que não estão listadas em segmento diferenciado de governança corporativa). Assim, assume-se que tal variável sintetize, em parte, as características e boas práticas de governança e gestão corporativa de que se espera das organizações.

Para a variável Atraso na publicação de demonstrações financeiras, entende-se que a empresa esteja sinalizando ao mercado que tem algum fator de *compliance* a ser modificado, fato que o mercado não vê com bons olhos podendo impactar no preço de suas ações negociadas em bolsa. A variável foi verificada através de *dummies*, sendo a variável mensurada conforme estabelecido pela CVM, em que as Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP) devem ser divulgadas em até 90 dias em relação a data da demonstração. Em relação as Informações Trimestrais (ITR), o limite é de 45 dias após a data da demonstração. Dito isto, para as empresas que descumpriram os prazos estabelecidos foram atribuídos o valor 1, e 0 caso contrário (as empresas cumpriram os prazos de divulgação).

Ademais, o atraso na publicação de demonstrações financeiras vai de encontro aos pilares de governança corporativa: *fairness*, ao passo que dificulta os acionistas minoritários a ter acesso à informações; *accountability*, pela falta de prestação de contas dos fatos ocorridos no período do atraso da demonstração em questão; *disclosure*, pela intempestividade na transparência das informações, as quais os *stakeholders* têm direito de saber e precisam para suas tomadas de decisões; e *compliance*, pelo simples fato de estar descumprindo regras básicas de divulgação de relatórios normatizados pela Comissão de Valores Mobiliários.

Portanto, após a coleta das variáveis elencadas nessa seção, os dados foram organizados em planilhas eletrônicas do *Microsoft Office Excel* 2016 para posteriormente serem utilizadas no pacote estatístico.

3.4 Tratamento Estatístico

No processo de revisão de literatura, no que concerne a temática de insolvência e falência empresarial, é possível observar que parte significativa dos estudos tem por base a utilização de modelos estatísticos, a exemplo da técnica de regressão linear múltipla, logística, análise discriminante e redes neurais.

Para a consecução dessa pesquisa foi utilizada a regressão logística com dados em painel. A escolha da referida técnica ocorre pelo fato de a variável dependente ter uma resposta qualitativa binária. De acordo com Gujarati e Porter (2011), quando a variável dependente é qualitativa, o objetivo é encontrar a probabilidade de que determinado fenômeno ocorra, em que muitas vezes esse modelo seja muito conhecido também como modelo de probabilidade.

Assim, na regressão logística a variável dependente corresponde em uma razão de probabilidades, sendo posteriormente transformada em uma variável de base logarítmica. Por ter característica não linear, os coeficientes da regressão são estimados pelo método da máxima verossimilhança (BRITO; ASSAF NETO, 2008). Desta forma, o modelo da regressão logística pode ser representado a seguir:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k \quad (1)$$

Sendo p a probabilidade de ocorrência do evento; $1 - p$ a probabilidade de não ocorrer o evento; $p/(1 - p)$ a razão de probabilidades (ou *logit*); X representa o vetor de variáveis explicativas (independentes) e b os coeficientes estimados.

Posteriormente, sabe-se que os coeficientes medem o efeito de alterações nas variáveis independentes sobre o logaritmo natural da razão de probabilidades (designado de *logit*). De acordo com Fávero et al. (2009), para que seja possível avaliar o verdadeiro impacto dos parâmetros sobre a probabilidade de ocorrer o evento, os coeficientes devem ser transformados por meio de antilogaritmo.

Gujarati e Porter (2011) afirmam que se deve tomar o antilogaritmo do j -ésimo coeficiente angular (caso haja mais de uma variável explicativa no modelo), subtraindo 1 dele e multiplicando o resultado por 100, obtendo-se assim a variação percentual das chances quando houver um aumento de uma unidade no j -ésimo regressor. A probabilidade associada à ocorrência do evento de interesse pode ser obtida pela expressão:

$$p = \frac{1}{1+e^{-(b_0+b_1X_1+b_2X_2+\dots+b_kX_k)}} \quad (2)$$

em que e é a base dos logaritmos naturais (aproximadamente 2,718).

Em relação ao aspecto temporal dos dados, trata-se de dados em painel. Conforme afirma Pedace (2013), um fator positivo para utilização de dados em painel é a possibilidade de analisar importantes questões econômicas que não podem ser abordadas usando dados que são unicamente séries temporais ou transversais. Ainda de acordo com o autor, quando são utilizadas informações repetidas sobre as entidades individuais que fazem parte do estudo, é possível controlar os efeitos de algumas observações ausentes ou não observadas durante todo o período pré-estabelecido, valendo lembrar que tais dados (ditos ausentes) podem ser fatores importantes que determinam o resultado de interesse. Esse fator é importante no presente estudo, haja visto que boa parte da amostra não tem todos os períodos (painel não balanceado) devido a sua própria característica (empresas insolventes).

Todavia, Hsiao (2014) argumenta que os modelos de painel em que a variável dependente for qualitativa, a estimação com efeitos fixos não é recomendada em virtude da natureza discreta dos dados, em que o termo de erro não pode ser consistentemente estimado. Desta forma, foi realizado o teste de *Chow*, em que a hipótese nula de utilização da técnica de painel *pooled* não foi rejeitada, sendo este o tratamento para os dados da pesquisa.

Um outro aspecto a ser observado é a multicolinearidade, pois na visão de Field (2009), representa um problema que pode invalidar uma regressão, haja visto que uma elevada correlação entre duas ou mais variáveis retira o modelo estimado da “lista” de bons previsores, dificultando a avaliação da importância individual de cada um dos regressores e provoca o aumento da variância dos coeficientes.

Para analisar a multicolinearidade das variáveis foi utilizado o teste *Variance Inflation Factor* (VIF). De acordo com Fávero et al. (2009), valores acima de 5 sustenta a possibilidade de haver problemas de multicolinearidade, devendo a variável ser retirada da análise.

Ademais, foram realizados testes de ajustamento do modelo. O LR chi2 (também denominado de razão de verossimilhança) foi utilizado para testar a hipótese nula de que todos os coeficientes são iguais a zero, ou seja, analisar se as variáveis independentes são significativas para o modelo de forma conjunta. Também foi empregado o teste Z para avaliar a significância estatística de cada coeficiente, analisando individualmente a correlação de cada variável independente em relação à dependente (GUJARATI; PORTER, 2011).

Em relação a interpretação de o quanto as variáveis independentes explicam a variável dependente (ou seja, o poder de previsão do modelo), foi considerado o Count R². De acordo com Gujarati e Porter (2011), já que o regressando no modelo logit assume valor 1 ou 0, sendo a probabilidade prevista maior que 0,5, será classificado como 1, mas, se for menor que 0,5, será classificado como 0. Em percentagem, estas classificações indicam o quanto as variáveis independentes conseguem explicar os valores observados. Desta forma, tem-se o número de observações corretamente previstas, conforme a equação 3.

$$\text{Count R}^2 = \frac{\text{número de previsões corretas}}{\text{número total de observação}} \quad (3)$$

Foi verificado o número de casos corretamente classificados por grupo de empresas (solventes ou insolventes) e observada a especificidade e sensibilidade do modelo, usando também a curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC). A curva ROC é um instrumento que objetiva aferir a capacidade de discriminação de um modelo, e de acordo com Hosmer e Lemeshow (2000), o resultado da área sob a curva ROC tem a seguinte regra geral: entre 0,7 e 0,8, a discriminação do modelo é considerada aceitável; valores entre 0,8 e 0,9 são de excelente discriminação; para resultados em que a curva ROC sejam superiores de 0,9, o modelo pode ser considerado de excepcional discriminação.

Na construção do modelo logístico, mais especificamente na seleção das variáveis, foi aplicado o critério *backward stepwise* para identificar as variáveis explicativas que são boas preditoras da variável dependente (REZENDE et al, 2017). O método *backward stepwise* se baseia em um algoritmo estatístico que verifica a importância de cada variável explicativa, excluindo aquela que seu coeficiente não apresente determinada (pelo pesquisador) significância estatística. No presente estudo os parâmetros utilizados foram 10% de significância para a entrada e saída das variáveis.

Na análise dos bancos de dados, tanto do Economatica®, quanto da ComDinheiro, foram identificados dados ausentes e presença de *outliers*. A decisão para ambos os casos foi a exclusão de toda a observação na tentativa de mitigar possíveis distorções nos resultados. Por fim, os testes e modelos gerados foram desenvolvidos no pacote estatístico *Stata v.13.0*.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nessa seção são apresentados e analisados os resultados do estudo para, posteriormente, desenvolver discussões com outras pesquisas. Os resultados são apresentados em duas abordagens: resultados da estatística descritiva e análise da estatística inferencial (por meio de regressão logística).

Conforme explanado na metodologia, foi realizado o procedimento *backward stepwise* para a seleção das variáveis que se caracterizassem como mais significativas para o modelo de regressão logística e assim, pudessem explicar melhor o objeto de estudo. Assim, a tabela 1 apresenta os resultados desse procedimento e, por conseguinte, quais variáveis foram consideradas no modelo final.

Tabela 1 - Resultado da identificação de variáveis - método *backward Stepwise*

Sigla	Variável	$p > z $	Decisão
X20	Taxa de juros – Pessoa Jurídica	0.9526	Desconsiderar
X18	Índice de Preços ao Consumidor Amplo	0.8339	Desconsiderar
X07	Cobertura de juros	0.6641	Desconsiderar
X12	Retorno sobre vendas	0.5966	Desconsiderar
X19	Taxa de ocupação	0.5630	Desconsiderar
X14	Margem operacional	0.3840	Desconsiderar
X16	Ciclo operacional	0.1994	Desconsiderar
X21	Taxa de Câmbio	0.1940	Desconsiderar
X06	Alavancagem financeira	0.1758	Desconsiderar
X13	Retorno do Ativo	0.077	Considerar
X01	Imobilização do Patrimônio Líquido	0.070	Considerar
X02	Participação de capital de terceiros	0.018	Considerar
X03	Composição do endividamento	0.004	Considerar
X08	Liquidez Geral	0.002	Considerar
X15	Ciclo financeiro	0.000	Considerar
X04	Endividamento total	0.000	Considerar
X11	Giro do ativo	0.000	Considerar
X05	Endividamento oneroso	0.000	Considerar
X17	LN PIB	0.000	Considerar
X22	Nível Governança Corporativa	0.000	Considerar
X23	Atraso de divulgação	0.000	Considerar

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Conforme visualizado na tabela 1, as variáveis que se caracterizaram significativas (à 10% de significância) em relação à variável dependente, para o modelo de regressão logística foram: Participação de capitais de terceiros (X02), Endividamento total (X04), Retorno sobre o ativo (X13), Liquidez geral (X08), Composição do endividamento (X03), Giro do ativo (X11), Imobilização do patrimônio líquido (X01), Endividamento oneroso (X05), Ciclo Financeiro

(X15), Produto Interno Bruto (X17), Nível de Governança Corporativa (X22) e Atraso de demonstrações financeiras (X23). É importante observar que dentre as 12 (doze) variáveis selecionadas, há ao menos uma variável de cada um dos (3) grupos de variáveis estipuladas neste estudo, a saber: variáveis financeiras, 9 (nove) variáveis; variáveis macroeconômicas, 1 (uma) variável; e variáveis qualitativas de governança e gestão corporativa, 2 (duas) variáveis.

4.1 Estatística Descritiva

Nesta seção é apresentada a análise descritiva de cada variável que foi utilizada no modelo de insolvência. Desta forma, a tabela 2 expõe os resultados de alguns parâmetros de estatística descritiva.

Tabela 2 - Estatística descritiva das variáveis selecionadas

Variável	Código	Média		Desvio Padrão		Min		Max	
		I	S	I	S	I	S	I	S
Dependente	-	1	0	0	0	1	0	1	0
Part. Cap. Terc.	X02	483.97	199.18	836.83	361.55	58.01	10.25	9674.46	4534.82
Endiv. total	X04	649.14	62.79	1876.35	51.39	38.65	9.30	10066.86	453.77
Retorno do ativo	X13	15.58	2.45	48.76	3.60	0.02	0.00	499.45	65.92
Liquidez Geral	X08	0.64	1.73	0.53	1.28	0.01	0.03	2.32	10.68
Composição do endividamento	X03	71.81	49.85	26.67	25.58	6.48	0.00	100.00	100.00
Giro Ativo	X11	0.11	0.19	0.12	0.11	0.00	0.00	0.75	0.65
Imobilização do PL	X01	113.05	47.96	313.35	82.06	0.11	0.04	5311.87	1297.43
Endiv. oneroso	X05	53.42	30.02	95.22	32.79	0.00	0.00	614.68	384.34
Ciclo Financeiro	X15	607.61	314.48	1297.21	280.63	0.35	0.00	8174.73	1752.64
LN PIB	X17	13.83	13.89	0.31	0.30	13.23	13.23	14.31	14.31
Niv. GC	X22	0.10	0.63	0.30	0.48	0.00	0.00	1.00	1.00
Atraso de Divulgação	X23	0.39	0.14	0.49	0.35	0.00	0.00	1.00	1.00

Legenda: I = Insolvente; S = Solvente.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Na tabela 2 são expostos os dados relativos às estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo de insolvência. Optou-se por segmentar a média, o desvio padrão e os valores mínimos e máximo por empresas solventes e insolventes. Conforme pode ser verificado, a variável Liquidez geral (X08) das empresas solventes têm uma média maior que as empresas insolventes, refletindo o que a teoria preconiza para esse indicador, em que quanto maior, melhor (afastando a possibilidade de estar/entrar em dificuldade financeira).

No tocante as variáveis de estrutura de capital e endividamento Imobilização do patrimônio líquido (X01), Participação de capitais de terceiros (X02), Composição do endividamento (X03), Endividamento total (X04) e Endividamento oneroso (X05), o comportamento das empresas solventes foi melhor que o das empresas insolventes novamente, atestado pelo valor médio de cada indicador, cuja perspectiva dessas variáveis eram de que quanto menor, melhor. Os resultados até aqui corroboram com os achados de Stüpp (2015), em que variáveis de liquidez e de endividamento das empresas solventes apresentaram melhores médias que o das empresas insolventes.

Em relação as variáveis de rentabilidade, Stüpp (2015) constatou que a média de alguns indicadores das empresas insolventes se comportou melhor que de empresas solventes. No presente estudo, verificou-se algo semelhante, em que a variável Retorno sobre o ativo (X13) das empresas insolventes obteve uma média 5 vezes maior do que a das empresas solventes, aproximadamente. O comportamento da outra variável de rentabilidade (Giro do ativo - X11) considerada no estudo obteve uma média similar, para ambos os grupos de empresas. A variável Ciclo financeiro (X15) (do grupo de variáveis de atividade) comportou-se de acordo com o esperado, em que as empresas solventes da amostra apresentaram melhor média de seus ciclos financeiros.

A variável Produto Interno Bruto (X17) obteve os mesmos valores de média e desvio padrão para empresas solventes e insolventes pois foram utilizados os mesmos dados para ambos os grupos. Em relação as variáveis Nível de Governança Corporativa (X22) e Atraso na divulgação de demonstrações financeiras (X23), as estatísticas descritivas não apresentam maiores informações pois estas foram operacionalizadas através de *dummies*.

Em relação aos desvios-padrão e valores mínimo e máximo, percebe-se que algumas variáveis apresentam valores consideravelmente diferentes entre os grupos solvente e insolvente. A explicação pauta-se em algumas empresas insolventes que apresentaram valores muito diferentes das demais, entretanto, não podendo ser consideradas como *outliers*, pois os resultados persistiam em vários períodos, podendo assim, considerar-se como uma característica de cada empresa (e sua gestão) em face a diversas variáveis que fez com que esses resultados se apresentem de tal forma.

4.2 Estatística Inferencial

Nesta seção é apresentado o modelo de regressão logística como proposta de previsão para situações de insolvência empresarial. Concomitantemente são demonstrados testes que atestem o ajustamento e avaliação do modelo.

4.2.1 Modelo

Com base nos dados coletados das variáveis consideradas no estudo, a tabela 3 apresenta os principais resultados da regressão logística, sendo posteriormente comentado tais resultados e apresentadas discussões.

Tabela 3 - Regressão logística

Dependente	Código	Coef.	Odds ratio	Z	P > z 	Nível de Significância
Part. Cap. Terc.	X02	0.0005131	1.000513	2.37	0.018	**
Endiv. total	X04	0.011944	1.012016	5.50	0.000	***
Retorno do ativo	X13	0.0209008	1.021121	1.77	0.077	*
Liquidez Geral	X08	-0.5685961	0.5663199	-3.17	0.002	***
Composição do endividamento	X03	0.0097189	1.009766	2.86	0.004	***
Giro Ativo	X11	-4.953337	0.0070598	-5.32	0.000	***
Imobilização do PL	X01	0.0019156	1.001917	1.81	0.070	*
Endiv. oneroso	X05	-0.0231454	0.9771204	-5.51	0.000	***
Ciclo Financeiro	X15	0.0010201	1.0010210	4.53	0.000	***
LN PIB	X17	-1.247995	0.2870799	-4.31	0.000	***
Niv. GC	X22	-1.63615	0.1947284	-6.71	0.000	***
Atraso de Divulgação	X23	0.9029592	2.4668920	4.82	0.000	***
_cons	-	15.88099	7889101	3.89	0.000	***
Número de observações			1955			
LR chi2(12) =			933.93			
Prob > chi2 =			0.0000			
Pseudo R2 =			0.4872			
Count R2 =			0.895			
Log likelihood			-491.59499			

Legenda: * = 10%, ** = 5%, *** = 1%.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Conforme evidenciado na tabela 3, as variáveis Endividamento total, Liquidez geral, Composição do endividamento, Giro do ativo, Endividamento oneroso, Ciclo financeiro, Produto Interno Bruto, Nível de Governança Corporativa e Atraso da divulgação de demonstrações financeiras são estatisticamente significativas à 1%. A interpretação dos

coeficientes do modelo *logit* segue a orientação de Gujarati e Porter (2011), em que se calcula o antilogaritmo dos coeficientes da regressão, para que assim, os resultados sejam interpretados em razões de chances.

Desta forma, é possível verificar que para cada unidade que aumentar na variável Endividamento total (X04), a empresa aumentará em 1,20 vezes a chance de entrar em insolvência, haja visto o sinal positivo da relação com a dependente (conforme esperado). A significância estatística dessa variável também foi verificada no estudo de Stüpp (2015), em que o autor enfatiza a importância de os valores da dívida com terceiros não estejam tão equiparadas aos valores dos ativos totais.

O coeficiente da variável Liquidez geral (X08) apresentou o sinal da relação com a variável dependente conforme o esperado (negativo), corroborando com estudos como Scalzer, Rodrigues e Macedo (2015) e Stüpp (2015). Em termos de razões de chances, é possível dizer que se a variável diminuir uma unidade de seu valor, a empresa terá 1,76 vezes mais chances de ter dificuldades de solvência e capacidade de honrar com as obrigações financeiras. Esse resultado pode ser facilmente compreendido em virtude da própria dinâmica do indicador em questão (liquidez geral), pois a premissa basilar do mesmo é que um valor de liquidez geral = 1 (um) significa que a empresa tem em todo o seu saldo de ativos um valor totalmente comprometido para honrar com as obrigações dos passivos de curto e longo prazo.

O resultado da variável composição do endividamento (X03) está de acordo com os achados de Stüpp (2015) no que concerne a mesma apresentar algum nível de significância estatística com a dependente. No presente estudo, a variável apresentou relação positiva com a insolvência de empresas, haja visto que quanto mais os valores totais de obrigações com terceiros sejam exercidos no curto prazo, mais dificuldades a empresa pode apresentar de honrar com tais obrigações, caso não haja recursos suficientes e a falta de planejamento financeiro. Em termos de razões de chances, a razão é, a mudança positiva de uma unidade da variável aumenta em 0,97 vezes a chance de a empresa se tornar insolvente, se mantendo constantes as demais variáveis.

A variável Giro do ativo (X11) se mostrou estatisticamente significativa no estudo atual, assim como ocorreu em Stüpp (2015) e Rezende et al. (2017), refletindo a eficiência (ou não) da aplicação dos recursos e algum nível de atividade operacional em virtude dos valores empregados em ativos. Outrossim, vale refletir que a relação esperada (negativa) foi confirmada, em que alterações positivas nos valores desse indicador diminuirá as chances de a empresa se tornar insolvente.

No estudo de Brito e Assaf Neto (2008), a variável Endividamento oneroso (X05) foi utilizada como explicativa para o modelo de risco estimado. Na presente pesquisa esta variável apresentou uma razão de chances de 1,02 vezes para a alteração de uma unidade do *logit*, numa relação negativa (em desacordo com o sinal esperado). Num primeiro olhar, é esperado que o endividamento financeiro (ou ainda endividamento oneroso) comprometa a solvência da organização, principalmente se não for bem gerenciado/administrado. Entretanto, se o indicador for visto de uma forma mais abrangente, torna-se possível algumas alternativas que justifiquem o sinal da relação estabelecido no presente trabalho, a saber: o nível de endividamento pode ter sido bem administrado (gestão da dívida) pelas empresas da amostra; a queda do nível de novas contratações de empréstimos e financiamentos por parte das empresas em virtude de negativas e/ou dificuldades impostas pelas instituições financeiras; ou ainda, a diminuição dos ativos das empresas para quitação de dívidas já assumidas, o que implica num valor de ativo menor, caso não haja novos investimentos.

A variável Ciclo financeiro (X15) foi inserida no modelo de previsão de insolvência do presente estudo com uma associação positiva em relação à dependente. Essa variável está presente no trabalho de Stüpp (2015) e sua inserção se torna de fácil compreensão: ela é capaz de ser um termômetro para avaliar como está a necessidade de a empresa usar capitais de terceiros. De acordo com a tabela 3, pode ser entendido que a alteração de uma unidade na variável aumenta as chances de a empresa entrar em insolvência em 0,10 vezes. Se a primeira impressão é de que tal razão de chances parece pequena, vale salientar que o ciclo financeiro é estabelecido em dias (que decorrem entre o pagamento de fornecedores até o recebimento das vendas), e que a alteração de 1 (ou mais) dia é fácil de ocorrer.

A única variável macroeconômica que se confirmou estatisticamente significativa para o modelo foi a relativa ao Produto interno bruto – X17 (inserida no modelo através do logaritmo natural), configurando-se numa relação negativa (conforme o esperado). O estudo de Rezende et al. (2017) utilizou essa variável para justificar a introdução de variáveis macroeconômicas nos modelos de previsão de insolvência e dificuldade financeira, em que a mesma se mostrou estatisticamente significativa para os modelos. A razão estimada foi de que a empresa tem 3,48 vezes mais chances de se tornar insolvente caso a economia passe por período (s) de recessão (ões) ou ainda pouca atividade econômica.

A variável X22, que reflete o nível de Governança Corporativa a que as empresas listadas na B3 se enquadram, apresentou relação negativa (conforme o esperado), em que as boas práticas de governança que se conhece tendem a ajudar a empresa a não entrar em diversas dificuldades, dentre elas a financeira. O estudo de Mendes (2014) operacionalizou a mesma

variável, mas não encontrou significância estatística suficiente para comprovar a associação desta com a variável dependente de seu estudo e considerando a amostra utilizada. Todavia, o presente estudo encontrou que as chances de a empresa entrar em insolvência diminui 5,13 vezes se a mesma participar de um dos segmentos diferenciados de governança corporativa da B3.

A outra variável de governança corporativa considerada no estudo é a X23 (Atraso na divulgação de demonstrações financeiras), e também se mostrou significativa a 1%. O Atraso de divulgação de demonstrações financeiras fere os princípios de transparência de informações, prestação de contas aos usuários (principalmente externos), equidade entre os acionistas e também de *compliance* (ao não cumprir normas de órgãos reguladores). De acordo com a tabela 3, a relação positiva a que se esperava foi confirmada, em que a ideia é de que se a empresa está em insolvência, ela irá emitir alguns sinais, dentre elas o atraso de divulgações.

Na variável X23 cabe uma reflexão: não é que o atraso de divulgação de demonstrações financeiras e informações trimestrais causem ou levem a empresa ao estado de insolvência, mas o não cumprimento dessa obrigação (de informar) pode causar estranheza ao mercado financeiro, sinalizar aos *stakeholders* que algo pode estar acontecendo, e especificamente no presente estudo, se mostra estatisticamente significativo para previsão de insolvência.

Conforme a tabela 3, a variável X02 (Participação de capitais de terceiros) se apresentou estatisticamente significativa a 5% e confirmando o sinal esperado da relação (positivo). O impacto da mudança de uma unidade da variável aumenta a chance de a empresa se tornar insolvente em 0,05 vezes, tudo mais permaneça constante. Resultados semelhantes foram estabelecidos nos estudos de Soares e Rebouças (2014) e Rezende et al. (2017), em que identificaram uma relação estatisticamente significativa do indicador de capitais próprio e de terceiros com o fato de a empresa estar em processo de insolvência ou não. Do ponto de vista prático, é possível identificar associação desse resultado encontrado em função da utilização, proporção, dependência e custo da dívida com capitais de terceiros e próprios e a possibilidade de a empresa se tornar insolvente.

Por fim, se for considerado um nível de significância estatística de 10%, as variáveis Retorno sobre o ativo (X13) e Imobilização do patrimônio líquido (X01) também são explicativas da variável dependente. Para a variável X13 foi estimada uma razão de chances de 2,11. Porém, como pode ser visto na tabela 3, a variável X13 apresentou uma associação positiva em relação à dependente, o que difere do esperado. Numa breve reflexão pode ser encontrado um motivo para o resultado exposto: empresas podem apresentar retornos sobre o ativo negativos, em virtude de prejuízos nos períodos (trimestrais e/ou anuais) analisados. Uma

característica verificada durante o tratamento dos dados confirmou esse contexto, em que uma considerável parcela das empresas (principalmente as insolventes) apresentam retornos negativos, o que pode explicar o sinal encontrado na regressão.

Em relação a variável X01, foi identificada uma associação positiva em relação a variável dependente, cuja razão de chances equivale a 0,19 vezes. Assim, conforme também foi identificado em Stüpp (2015), quanto maior for a proporção de imobilização de recursos próprios em determinados ativos não circulantes, maior é a chance de a empresa ser ou se tornar insolvente.

Após identificados os resultados de cada variável, foi realizado o teste de inflação de variância (VIF) para verificar se há indícios de multicolinearidade nos parâmetros, o que em caso positivo pode prejudicar as estimativas e interpretações do modelo. Assim, a tabela 4 exibe os resultados calculados.

Tabela 4 - Teste de *Variance Inflation Factor*

Variáveis	VIF	1/VIF
Endividamento total	3.51	0.284832
Retorno do ativo	2.54	0.392990
Participação capital de terceiros	1.95	0.512773
Endividamento oneroso	1.93	0.518639
Imobilização do patrimônio líquido	1.92	0.521247
Nível governança corporativa	1.35	0.740759
Liquidez Geral	1.35	0.741218
Ciclo Financeiro	1.30	0.769914
Giro do ativo	1.28	0.782452
Composição do endividamento	1.19	0.840608
Atraso na divulgação de demonstrações financeiras	1.14	0.873694
Ln Produto Interno Bruto	1.14	0.876760
Média VIF	1.72	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Conforme exposto na tabela 4, as variáveis não apresentam valores VIF acima de 5 (cinco), nem tampouco a média de todos os elementos foi superior a 2 (dois), podendo considerar que o comportamento das variáveis não apresenta multicolinearidade.

4.2.2. Avaliação e Validação modelo

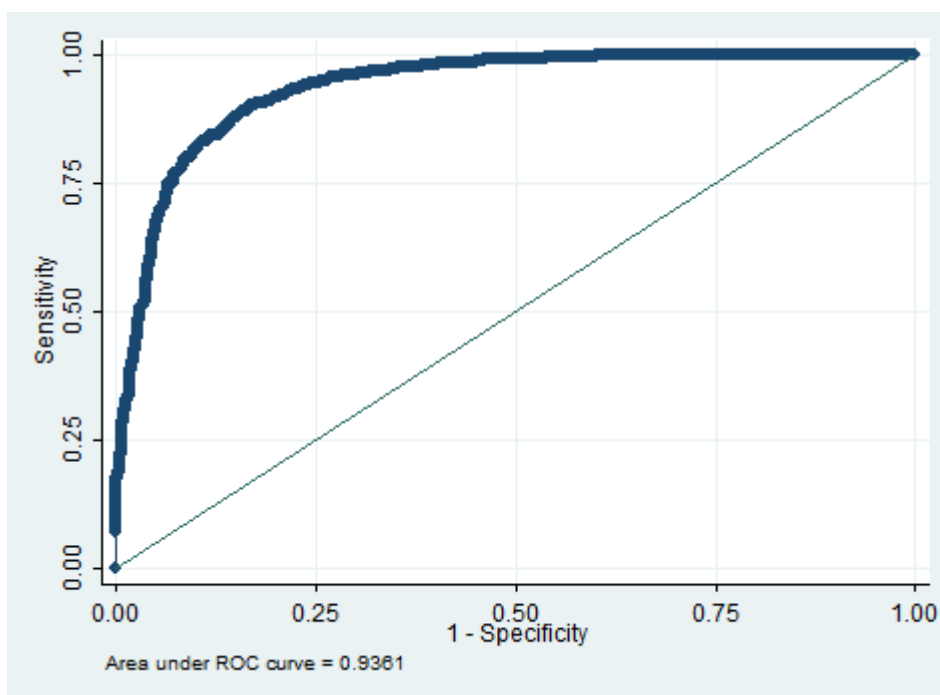
Através do teste LR $\chi^2(12) = 933,93$ nota-se que os coeficientes são conjuntamente significativos para explicar a variável dependente, sendo possível rejeitar à 1% de significância

a hipótese nula de que todos os coeficientes sejam iguais a 0 (zero), haja visto o valor do $\text{Prob} > \chi^2 = 0,000$ (vide tabela 3).

Em relação ao grau de ajustamento do modelo, um dos parâmetros a serem analisados é o valor do Pseudo $R^2 = 0.4872$, indicando que aproximadamente 48% da variação da variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes do modelo. Em se tratando de modelos logísticos, pode-se ainda considerar o Count R^2 como maneira de atestar o coeficiente de determinação. A utilização deste último indica que o modelo prevê 89,5% (vide tabela 3) das observações corretamente, sendo a razão entre o número de previsões corretas e o número de observações do modelo. Nesse ponto, Gujarati e Porter (2011) ressaltam que em se tratando de modelos de regressão binário, há mais prioridade na verificação dos sinais esperados dos coeficientes de regressão e sua significância estatística do que na qualidade do ajustamento.

Em relação a especificidade, as empresas solventes foram corretamente classificadas em 94,99% dos casos. No que concerne à sensibilidade, o número de casos corretamente classificadas como empresas insolventes foi de 66,31%. A validação do modelo pode ainda ser identificada no gráfico 1.

Gráfico 1 - Curva ROC



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

De acordo com o gráfico 1, a área sob a Curva ROC é igual a 0,9361, o que se apresenta como uma excepcional capacidade de discriminação do modelo, de acordo com a classificação

de Hosmer e Lemeshow (2000). Entretanto, cabe ressaltar que esse resultado é reflexo apenas da amostra considerada no trabalho.

4.2.3. Síntese dos resultados

Analisando o nível de significância estatística das variáveis financeiras, através do *p-value*, é possível constatar que estes são bons preditores de insolvência de empresas. Tal constatação se justifica pelo próprio caráter desse tipo de informação: o relato da situação patrimonial e de resultado de períodos das organizações, podendo assim, sinalizar para os usuários da informação como está a situação de determinada empresa.

Em relação as variáveis macroeconômicas, apenas a variável do PIB (através da utilização do logaritmo natural) foi estatisticamente significativa. Os resultados das variáveis macroeconômicas são rotineiramente citados nos referenciais teóricos de trabalhos de previsão de insolvência de empresas, entretanto, os trabalhos empíricos não confirmam essa relação com plenitude, a exemplo de Mendes (2014), que não conseguiu validar todas as variáveis macroeconômicas que utilizou. Portanto, o fato de as variáveis macroeconômicas não terem se apresentado estatisticamente significativas para o modelo desse estudo pode indicar que as empresas traçam estratégias para contornar as dificuldades econômicas que possam surgir.

No tocante as variáveis de governança e gestão corporativa, observou-se que foram significativas para o modelo de previsão de insolvência. Mendes (2014) não conseguiu encontrar esse resultado em sua pesquisa, principalmente em relação a variável que classifica as empresas por diferentes segmentos de governança corporativa da B3. Em linhas gerais, esse achado traz a reflexão de que as empresas devem se adequar aos fatores que envolve a atividade da empresa, traçando assim, boas estratégias e práticas de gestão corporativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi analisar o efeito de indicadores financeiros, macroeconômicos e descritivos (qualitativos) de governança e gestão corporativa na previsão de insolvência de empresas da Brasil, Bolsa, Balcão (B3), entre os anos de 2006 e 2016.

No tocante aos objetivos específicos, foram identificadas as empresas que operam/operaram na bolsa de valores brasileira em condições de insolvência e que em sua maioria pertencem ao setor de consumo cíclico, sendo as empresas solventes analisadas conjuntamente, também selecionadas desse setor da bolsa. Em relação as variáveis que se mostraram melhores preditoras da variável dependente (considerando a regressão logística), foi utilizado o método *backward stepwise* a um nível de significância estatística de 10%, o qual identificou 12 variáveis dentre as consideradas inicialmente, sendo elas: 9 variáveis de características financeira (Participação de capitais de terceiros, Endividamento total, Retorno sobre o ativo, Liquidez geral, Composição do endividamento, Giro do ativo, Imobilização do patrimônio líquido, Endividamento oneroso e Ciclo Financeiro), 1 (uma) variável macroeconômica (Produto Interno Bruto) e as (2) duas variáveis de governança corporativa (Nível de Governança Corporativa e Atraso de demonstrações financeiras).

O número de classificações corretas do modelo foi de 89,5%, com um valor de Pseudo $R^2 = 0.4872$, mostrando que o modelo possui um poder de explicação razoável. Foi constatado que as variáveis empregadas não possuem colinearidade, o que condiciona o modelo a uma boa avaliação e validação.

Os resultados da regressão levam a reflexão de que as empresas devem analisar os indicadores financeiros, pois sempre trazem boas informações acerca das condições da empresa, principalmente as variáveis evidenciadas no modelo. Não obstante, as empresas devem estar analisando as condições macroeconômicas a fim de identificar oportunidades e ameaças e transformar esse acompanhamento em estratégias a serem utilizadas pela empresa para que não entre em situações adversas a sua operação.

Vale ressaltar que os indicadores macroeconômicos, mesmo não apresentando significância estatística, podem influenciar, em maior ou menor grau, algumas situações que envolvem a operação das empresas. Aplicando a reflexão trazida no parágrafo anterior, talvez as condições macroeconômicas são contornadas a partir das decisões das empresas, refletidas muitas vezes em sua estrutura de governança corporativa.

A ausência/escassez de dados (principalmente dados completos e de natureza tanto quantitativa, quanto qualitativa) se apresenta como uma limitação do estudo. Outras limitações

a serem citadas são o tamanho da amostra; a não generalização dos achados desta pesquisa, e; o número de observações e utilização de outros conceitos/métricas para caracterizar insolvência empresarial.

São sugestões para pesquisas futuras introduzir novas variáveis que tentem captar o efeito das práticas de governança corporativa na previsão de insolvência; ampliar a amostra do estudo e operacionalizar as variáveis macroeconômicas de formas diferentes para verificar se estas continuam a não apresentar significância estatística ou se esse cenário se modifica.

REFERÊNCIAS

ALTMAN, E. I. Financial ratios, discriminant analysis, and the prediction of corporate bankruptcy. **Journal of Finance**, v. 23, n. 4, p. 589-609, 1968.

_____, BAYDIA, T.K.N. & DIAS, L.M.R. Previsão de Problemas Financeiros em Empresas. **Revista de Administração de Empresas**, 19(1), p.17-28. Fundação Getúlio Vargas, jan./mar., 1979.

_____. **Corporate Financial Distress: a complete guide to predicting, avoiding, and dealing with bankruptcy**. New York: John Wiley and Sons, 1983.

_____; HOTCHKISS, E. **Corporate financial distress and bankruptcy: predict and avoid bankruptcy, analyze and invest in distressed debt**. New Jersey: Wiley, 2006.

_____; SABATO, G.; WILSON, N. The Value of Non-Financial Information in SME Risk Management, **Journal of Credit Risk**, v.6, n.2, 2010.

ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. **Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências**. São Paulo: Atlas, 2004.

ANDRADE, L. P. de; SALAZAR, G. T.; CALEGARIO, C. L. L.; SILVA, S. S. Governança Corporativa: Uma análise da relação do conselho de administração com o valor de mercado e desempenho das empresas brasileiras. **Revista de Administração Mackenzie**. v. 10, n. 4, p. 4-31. São Paulo, 2009.

ANDRADE, J. C.; MELO, A. S. Causalidade entre Variáveis Macroeconômicas e a Receita Bruta: uma Análise Utilizando Vetores Autorregressivos (Var). **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 4, n. 3, p. 6-29, 2016.

ARANHA, José A. Moura; LINS FILHO, Oduvaldo da Silva. Modelos de previsão de insolvências: o termômetro de Kanitz na avaliação de empresas do setor de aviação comercial. In: Jornada Científica do Centro-Oeste de Economia e Administração, 5., 2005, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: UFMS, 2005.

BARROS, Januária Lino de. **Aplicação de Modelos de Previsão de Insolvência nas Operadoras de Planos de Saúde do Brasil**. 2013. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Administração, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa, Vitória, ES.

BEAVER, W. Financial ratios as predictors of failure. **Journal of Accounting Research**, v. 4, p. 71-111, 1966.

_____; McNICHOLS, M.; RHIE, J. Have Financial Statements Become Less Informative? Evidence from the Ability of Financial Ratios to Predict Bankruptcy. **Review of Accounting Studies**, vol. 10, nº. 1, p. 93-122. 2005.

BESSIS, J. **Risk management in banking**. Chichester: John Wiley & Sons, 1998.

BRASIL. Lei nº 11.101/05, de 09 de fevereiro de 2005.

Regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade

empresária. Brasília. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11101.htm >. Acesso em: 03. Mar. de 2017.

BRITO, G. A. S.; ASSAF NETO, A. Modelo de classificação de risco de crédito de empresas. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 46, p. 18-29, 2008.

BM&FBOVESPA. **Segmentos de Listagem.** Disponível em: http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/listagem/acoes/segmentos-de-listagem/novo-mercado/ Acesso em: 03 abr. 2017.

CARNEIRO, J. M. **Modelo de previsão de insolvência de concessionárias de ferrovias no Brasil.** 2011. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília- DF

CASTRO JUNIOR, Francisco Henrique Figueiredo de. **Previsão de Insolvência de empresas brasileiras usando análise discriminante, regressão logística e redes neurais.** 2003. 187 fls. Dissertação de Mestrado, Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração, e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

CHARAN, Ram; USEEM, Jerry; HARRINGTON, A. Why companies fail CEOs offer every excuse but the right one: their own errors. Here are ten mistakes to avoid. **Fortune-european edition**, v.145, p.36-46, 2002.

ELISABETSKY, Roberto. **Um modelo matemático para decisões de crédito no banco comercial.** 1976. 190 fls. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976.

ERDOGAN, B.E. Bankruptcy Prediction of Turkish Commercial Banks Using Financial Ratios. **Applied Mathematical Sciences**, v. 2, no. 60, p. 2973-2982, 2008.

FAMA, E.; JENSEN, M. Separation of ownership and control. **Journal of Law and Economics**, v. 26, n. 2, p. 301-325, 1983.

FÁVERO, Luiz Paulo et al. **Análise de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões.** Rio de Janeiro: Campus, 2009.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS.** Tradução e revisão de Lorí Viali. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GABÁS, F. **Técnicas actuales de análisis contable:** valuación de la solvencia empresarial. Madrid: Instituto de Contabilidad y Auditoria de Cuentas, 1990.

GILSON, S.C. Managing Default: some evidence on how firms choose between workouts and Capítulo 11. **Journal of Applied Corporate Finance**, verão de 1991.

GIMENES, K. M. I. **Análise do Comportamento dos Administradores Financeiros com Respeito ao Custo e Estrutura de Capital Aplicado às Cooperativas Agropecuárias do Estado do Paraná.** 338 p. Tese (Doutorado) – Universidade de León, Espanha, 1998.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo: Habra, 1997.

GOUDIE, A. W.; MEEKS, G. The Exchange Rate and Company Failure in a Macro-Micro Model of the UK Company Sector, **The Economic Journal**, v.101, 406, p. 444-457, 1991.

GRUNERT, J., NORDEN, L, and M.Weber, M . The role of non-financial factors internal credit ratings. **Journal of Banking and Finance**, v.29, p. 509–531, 2002.

GUIMARAES, A.; MOREIRA, T.B.S. Previsão de insolvência: um modelo baseado em índices contábeis com utilização da análise discriminante. **Revista de Economia Contemporânea**, v.12, no.1, p.151-178, jan./abr. 2008.

GUJARATI, D. N; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HSIAO, C. **Analysis of Panel Data**. 3ª Ed. Cambridge University Press, 2014.

HORTA, R.A. M.; BORGES, C.C. H.; JORGE, M.J. Descontinuidade de empresas brasileiras do setor de consumo cíclico: uma metodologia para balanceamento de base de dados utilizando técnicas de data mining. **Revista Ambiente Contábil – UFRN – Natal-RN**. v. 6. n. 1, p. 99 – 121, jan./jun. 2014.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression**. 2ª ed. New York: Wiley Inc, 2000.

IBGC. **Código das melhores práticas de governança corporativa**. São Paulo: Bovespa, 2015.

JANOT, M. M. **Modelos de Previsão de Insolvência Bancária no Brasil: Aplicação de Diferentes Modelos entre 1995 e 1998**. 94 p. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

JESUS, Cassio Viana de. **Variáveis discriminantes para inferência da insolvência de empresas brasileiras: um estudo para o Período de 2008 a 2016**. Dissertação (Mestrado em Economia e Finanças), Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2016.

KANITZ, S.C. **Indicadores Contábeis e Financeiros de Previsão de Insolvência: a experiência na pequena e média empresa brasileira**. Tese (Livre Docência), Faculdade de Economia Administração e Contabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1976.

_____. **Como prever falências**. São Paulo: McGraw Hill, 1978.

KARAMZEDEH, M. S. Application and Comparison of Altman and Ohlson Models to Predict Bankruptcy of Companies. **Research Journal Applied Sciences, Engineering and Technology**, vol. 5, nº 6, p. 2007–2011, 2013.

KEASEY, K; WATSON, R. Non-financial symptoms and the prediction of small company failure: a test of Argenti's hypotheses, **Journal of Business Finance and Accounting**, Vol. 14, n.3, p. 335-354, 1987.

KRAUTER, E.; SOUZA, A. F. de; LUPORINI, C. E. de M. **Uma contribuição para a previsão de solvência das empresas**. IX SEMEAD, 2006. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/67.pdf>. Acesso em 30 mar. 2017.

LACHTERMACHER, G.; ESPENCHITT, D. G. Previsão de falência de empresas: estudo de generalização de redes neurais. In: Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 25, 2001, Campinas. **Anais...** São Paulo: Anpad, 2001.

LEITE FILHO, Geraldo Alemandro; FIGUERÓ, Ana Flávia G. Fatores que determinam a descontinuidade das empresas: um estudo sob o ponto de vista dos contadores na cidade de Montes Claros (MG). In: XVI Congresso Brasileiro de Custos, 2009, Fortaleza. **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Custos**, 2009.

LEHMANN, B. Is it worth the while? The relevance of qualitative information in credit rating, **Working paper University of Konstanz**, 2003. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=410186 , Acesso em: 05. Fev. 2017.

LEV, B. **Analisis de estados financieros**, um nuevo enfoque. Madrid: Esic, 1978.

LIU, D.; SMITH, M. Macroeconomic variables in the identification of financial distress, **Working papers series**, Social Science Research Network. (2006). Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=900284. Acesso em: 28. Fev. 2017.

LIU, J. Macroeconomic determinants of corporate Failures: Evidence from the UK. **Applied Economics**, v. 36, n.9, p. 939-945, 2004.

MARQUES, Jadir Neves. **Previsão de insolvência de pequenas e medias empresas: uma aplicação da análise estatística multivariada**. 1980. Dissertação (Mestrado): Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1980.

MARSHALL, Christopher. **Medindo e gerenciando riscos operacionais em Instituições Financeiras**. Rio de Janeiro: Qualitymark : 2002.

MARTINS, M. S. **A previsão de insolvência pelo modelo de Cox : uma contribuição para a análise de companhias abertas brasileiras**, 2003. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2003.

MATIAS, Alberto Borges. **Contribuição às técnicas de análise financeira: um modelo de concessão de crédito**. 1978. Dissertação de Mestrado, Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo.

_____. **O instituto jurídico da concordata no Brasil como instrumento de recuperação econômica e financeira das empresas.** São Paulo, 1992. Tese (Doutorado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

MATIAS, A.B. & SIQUEIRA, J.O. Risco Bancário: modelo de previsão de insolvência de bancos no Brasil. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, vol.31, n.2, pp. 19-28, abril/junho de 1996.

MENDES, Ivan Oliveira de Vieira. **Variáveis discriminantes dos estágios de insolvência de Empresas.** 2014. 111f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) - Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

MINUSSI, J.A. **Um modelo preditivo de solvência utilizando regressão logística.** 2001. Dissertação (Mestrado): Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

NASCIMENTO, S.; PEREIRA, A. M.; HOELTGEBAUM, M. Aplicação dos Modelos de Previsão de Insolvências nas Grandes Empresas Aéreas Brasileiras. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 15, n. 1, p. 40–51, 2011.

OHLSON, James A. Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. **Journal of Accounting Research**, v. 18, No. 1, p. 109-131, Spring. 1980

OLIVEIRA, M.P.G. **A insolvência empresarial na indústria transformadora portuguesa: as determinantes financeiras e macroeconômicas.** Porto, 2014. 68p. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

PALMEIRA, J. S.; FERREIRA JÚNIOR, G. Governança Corporativa: os diferentes níveis criados pela Bm&fbovespa e seus impactos no desempenho econômico financeiro das empresas do setor econômico de consumo cíclico e não cíclico que atuam no mercado de capitais. In: **XXIII Congresso Brasileiro de Custos**, Porto de Galinhas, PE, Brasil, 16 a 18 de novembro de 2016.

PEDACE, Roberto. **Econometrics For Dummies.** Hoboken: John Wiley & Sons, 2013.

PEREIRA, C. A. Ambiente, empresa, Gestão e Eficácia. In: CATELLI, A. (Coord). **Controladoria: Uma abordagem da gestão econômica – GECON.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PINHEIRO, L. E. T.; SANTOS, C. P.; COLAUTO, R. D.; PINHEIRO, J. L. Validação de Modelos Brasileiros de Previsão de Insolvência. **Contabilidade Vista & Revista**, v.18, n.4, p.83-p103, out./dez. 2007.

REZENDE, Felipe Fontaine et al. Previsão de dificuldade financeira em empresas de capital aberto. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 28, n. 75, p. 390-406, dec. 2017

ROCHA, F. Previsão de falência bancária: um modelo de risco proporcional. **Pesquisa e Planejamento Econômico (IPEA)**. Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 137-152, abr. 1999.

ROSS, S.A. ;WESTERFIELD, R. W. e JAFFE, J. F. **Administração Financeira: Corporate Finance.** São Paulo: Atlas, 2003.

SACHS, J. & LARRAIN, F. ; Macroeconomia em uma Economia Global. São Paulo: Makron Books, 2000.

SALMAN, A.K.; FRIEDRICH, Y.; SHUKUR, G. The Determinants of Failure of Small Manufacturing Firms: Assessing The Macroeconomic Factors. **International Business Research**, v. 4, n. 3, p.22-32, 2011.

SANTORO, E., GAFFEO, E. Business failures, macroeconomic risk and the effect of recessions on long –run growth: A panel cointegration approach. **Journal of Economics and Business**, v. 61, n.6, p. 435-452, 2009.

SANTOS, Juliana; SILVA, Armando. The Determinants of Trade Credit: A Study of Portuguese Industrial Companies. **International Journal of Financial Research**, v.5, n.4, p.128-138, 2014. Disponível em: <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/ijfr/article/view/5625>. Acesso em: 09. mar. 2017.

SANVICENTE, A. Z.; MINARDI, A. M. A. F. Identificação de indicadores contábeis significativos para a previsão de concordata de empresas. **Working Paper**, Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, 1998.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research Methods for Business Students**. 7.ed. Essex: Pearson, 2016.

SCALZER, R.S; RODRIGUES, A; MACEDO, M.A.S. Insolvência empresarial: um estudo sobre as distribuidoras de energia elétrica brasileiras. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 12, n. 27, p. 27-60, set./dez. 2015.

SCOTÁ, Renato. **O conteúdo descritivo dos relatórios da administração como instrumento de inferência da continuidade das empresas**. Vitória, 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), Vitória, 2008.

SEIFERT, Daniel; SEIFERT, Ralf W.; PROTOPAPPA-SIEKE, Margarita. A review of trade credit literature: Opportunities for research in operations. **European Journal of Operational Research**, v. 231, n.2, p. 245-256, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221713002245>>. Acesso em: 10. mar. 2017.

SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. A survey of corporate governance. **The Journal of Finance**. p. 737–783, 1997.

SILVA, L. A. C.; HOFMANN, R. M. Análise financeira de uma empresa do setor de consumo cíclico: o caso da CVC no período de 2010 a 2015. In: **VII Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**, Ponta Grossa, PR, Brasil, 06 a 08 de dezembro de 2017.

SILVA, J. P. **Administração de Crédito e Previsão de Insolvência**. Atlas. São Paulo, 1983.

SILVA, J. O.; WIENHAGE, P.; SOUZA, R. P. S. DE; BEZERRA, F. A.; LYRA, R. L. W. C. DE. Capacidade Preditiva de Modelos de Insolvência com Base em Números Contábeis e Dados Descritivos. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 6, n. 3, 2012.

SOARES, R. A.; REBOUÇAS, S. M. D. Avaliação do Desempenho de Técnicas de Classificação Aplicadas à Previsão de Insolvência de Empresas de Capital Aberto Brasileiras. **Revista ADM.MADE**, v. 18, n. 3, p. 21, 2014.

STÜPP, Diego Rafael. **Previsão de insolvência a partir de indicadores contábeis: evidências de empresas listadas na BM&FBOVESPA nos anos 2004-2013**. 120f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Contabilidade – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

VASCONCELOS, Yumara Lucia. **Mapas explicativos da insolvência em nível falimentar: as perspectivas de gestores, consultores e acadêmicos**. Salvador, 2007. 263p. Tese (Doutorado) Núcleo de Pós-graduação em Administração / Universidade Federal da Bahia, 2007.

VASCONCELOS, L. A.; GONÇALVES, R. S.; MEDEIROS, O. R. Contribuição da Análise Financeira Fundamentalista à Concessão de Crédito: Estudo de Caso em uma Instituição Financeira. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, jan/abr, 2014.

VIRGILLITO, S. B.; FAMÁ, R. A Análise Estatística Multivariada na Previsão de Insolvência de Empresas. **Revista Administração em Diálogo**, v. 4, n. 1, 2008.

WADHWANI, S. B. Inflation, bankruptcy, default premia and the Stock Market, **Economic Journal**, v. 96, p.120-138, 1986.

WRUCK, K.H. Financial Distress, reorganization, and organizational efficiency. **Journal of Financial and Economics**, v. 27, n.2, pp. 419-444, 1990.

YOSHITAKE, Mariano. **Teoria do controle gerencial**. Salvador: IBRADEM – Instituto Brasileiro de Doutores e Mestres em Ciências Contábeis, 2004.

YOUNG, G. Company Liquidations, Interest Rates and Debt. **The Manchester School (Suppl)**, 63: 57–69, 1995. doi:10.1111/j.1467-9957.1995.tb01448.x

ZIMMERER, Thomas W., W., SCARBOROUGH, Norman M. **Essentials of small business management**. New York : Macmilian College, 1994.

APÊNDICES

APÊNDICE A – RELAÇÃO DAS EMPRESAS QUE COMPÕEM A AMOSTRA

As empresas que compõem a amostra são apresentadas na relação abaixo:

Código	Empresa	Setor	Situação no estudo
1	Alpargatas	Têxtil e Vestuário	Solvente
2	Arezzo Co	Têxtil e Vestuário	Solvente
3	Cambuci	Têxtil e Vestuário	Solvente
4	Cedro	Têxtil e Vestuário	Solvente
5	Cia Hering	Têxtil e Vestuário	Solvente
6	Const A Lind	Construção	Solvente
7	Const Beter	Construção	Insolvente
8	Coteminas	Têxtil e Vestuário	Solvente
9	Cr2	Construção	Solvente
10	Cyrela Realt	Construção	Solvente
11	Direcional	Construção	Solvente
12	Dohler	Têxtil e Vestuário	Solvente
13	Encorpar	Têxtil e Vestuário	Solvente
14	Even	Construção	Solvente
15	Eztec	Construção	Solvente
16	Gafisa	Construção	Solvente
17	Grazziotin	Comércio (Atac. e Var.)	Solvente
18	Grendene	Têxtil e Vestuário	Solvente
19	Guararapes	Têxtil e Vestuário	Solvente
20	Helbor	Construção	Solvente
21	IGB S/A	Eletrodomésticos	Solvente
22	Ind Cataguas	Têxtil e Vestuário	Solvente
23	JHSF Part	Construção	Solvente
24	Joao Fortes	Construção	Solvente
25	Karsten	Têxtil e Vestuário	Solvente
26	Le Lis Blanc	Comércio (Atac. e Var.)	Solvente
27	Lojas Arapua	Comércio (Atac. e Var.)	Insolvente
28	Lojas Hering	Têxtil e Vestuário	Solvente
29	Lojas Marisa	Têxtil e Vestuário	Solvente
30	Lojas Renner	Comércio (Atac. e Var.)	Solvente
31	Magaz Luiza	Comércio (Atac. e Var.)	Solvente
32	MRV	Construção	Solvente
33	PDG Realt	Construção	Solvente
34	Pettenati	Têxtil e Vestuário	Solvente
35	Rodobensimob	Construção	Solvente
36	Rossi Resid	Construção	Solvente
37	Santanense	Têxtil e Vestuário	Solvente
38	Schlosser	Têxtil e Vestuário	Insolvente

39	Springs	Têxtil e Vestuário	Solvente
40	Sultepa	Construção	Insolvente
41	Tecnisa	Construção	Solvente
42	Tecnosolo	Construção	Insolvente
43	Teka	Têxtil e Vestuário	Insolvente
44	Tenda	Construção	Solvente
45	Tex Renaux	Têxtil e Vestuário	Solvente
46	Trisul	Construção	Solvente
47	Viavarejo	Comércio (Atac. e Var.)	Solvente
48	Viver	Construção	Insolvente
49	Vulcabras	Têxtil e Vestuário	Solvente
50	Whirlpool	Eletrodomésticos	Solvente
51	Botucatu	Têxtil e Vestuário	Insolvente
52	Buettner	Têxtil e Vestuário	Insolvente
53	Chiarelli	Construção	Insolvente
54	Eletrosom	Comércio (Atac. e Var.)	Insolvente
55	Fab. C. Renaux	Têxtil e Vestuário	Insolvente