

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS SERTÃO
UNIDADE SANTANA DO IPANEMA
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

RODRIGO VANDERLEI VIEIRA

**Análise da probabilidade de insolvência das companhias brasileiras em recuperação
judicial no período de 2010 a 2019**

Santana do Ipanema
2020

RODRIGO VANDERLEI VIEIRA

Análise da probabilidade de insolvência das companhias brasileiras em recuperação judicial no período de 2010 a 2019

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Alagoas como requisito para grau acadêmico de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Me. José Augusto de Medeiros

Santana do Ipanema
2020

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Unidade Santana do Ipanema

Bibliotecária responsável: Larissa Carla dos Prazeres Leobino – CRB-4 2169

V658a Vieira, Rodrigo Vanderlei

Análise da probabilidade de insolvência das companhias brasileiras em recuperação judicial no período de 2010 a 2019 / Rodrigo Vanderlei Vieira. – 2020.

22 f.

Orientação: José Augusto de Medeiros.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Alagoas. Unidade Santana do Ipanema. Curso de Ciências Contábeis. Santana do Ipanema, 2020.

Bibliografia: f. 21- 22.

1. Ciências Contábeis. 2. Insolvência. 3. Recuperação judicial.
4. Empresas brasileiras. I. Título.

CDU: 657

Folha de Aprovação

RODRIGO VANDERLEI VIEIRA

Análise da probabilidade de insolvência das companhias brasileiras em recuperação judicial no período de 2010 a 2019 / Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Contábeis, da Universidade Federal de Alagoas, na forma normalizada e de uso obrigatório.

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Alagoas e aprovado em 23 de dezembro de 2020.



Prof. Me. José Augusto de Medeiros Monteiro – UFAL – Orientador

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Me. Esdras dos Santos Carvalho – UFAL – Avaliador



Prof. Esp. Timóteo Pereira Fernandes – UFAL – Avaliador

RESUMO

O objetivo deste artigo foi analisar a variação do modelo de previsão de insolvência desenvolvido por Assaf Neto e Silva Brito (2008), nas empresas que requisitaram recuperação judicial entre 2010 e 2019. Para tanto, foram utilizados dados das empresas brasileiras insolventes, disponíveis na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e nas demonstrações contábeis das mesmas. A amostra totalizou 37 empresas quando considerado todo o espaço de tempo, O método utilizado para avaliar todas essas informações foi o modelo de previsão de default (insolvência) criado por Assaf Neto e Silva Brito (2008). Os resultados mostraram que a insolvência das empresas é muito instável, ou seja, ela oscila bastante entre os anos tanto para mais como para menos, no entanto se considerarmos o valor do ano inicial e do final a probabilidade de default aumentou significativamente. Além disso, ficou nítido que a insolvência individual de cada empresa também é bastante instável. Como limitações do estudo, foi necessário que alguns anos de determinadas empresas tiveram que ser desconsiderados, pois suas demonstrações contábeis indicaram valores que geraram impossibilidade de cálculo. Como receita líquida zero, por exemplo.

Palavras chave: Insolvência, Empresas brasileiras, Recuperação judicial.

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze the variation in the insolvency forecasting model developed by Assaf Neto and Silva Brito (2008), in companies that requested judicial reorganization between 2010 and 2019. For this purpose, data from insolvent Brazilian companies, available at the Securities (CVM) and their financial statements. The sample totaled 37 companies when considering the entire period of time, the method used to evaluate all this information was the default forecast (insolvency) model created by Assaf Neto and Silva Brito (2008). The results showed that companies' insolvency is very unstable, that is, it fluctuates considerably between years, both up and down, however if we consider the value of the initial and final year the probability of default increased significantly. In addition, it was clear that the individual insolvency of each company is also quite unstable. Some years of certain companies had to be disregarded, as their financial statements indicated values that generated calculation impossibility. Like zero net revenue, for example.

Keywords: Insolvency, Brazilian companies, Judicial recovery.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 8 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 9 |
| 2.1 Crédito | 9 |
| 2.2 Recuperação Judicial e Falência | 11 |
| 2.3 Modelos de Previsão de Insolvência..... | 11 |
| 3 METODOLOGIA..... | 14 |
| 3.1 Classificação de Pesquisa | 14 |
| 3.2 Método de Insolvência Utilizado | 14 |
| 3.3 Definição da Amostra de Empresas | 15 |
| 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS | 17 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 21 |
| REFERÊNCIAS | 22 |

1 INTRODUÇÃO

As mudanças na economia exigem transformações quanto à estrutura organizacional e melhoria nos controles de gestão por parte das organizações. Sendo assim, as empresas procuram adequar-se às exigências de um mercado cada vez mais competitivo e buscam ferramentas administrativas capazes de otimizar o desenvolvimento de suas atividades

Neste sentido, Eifert (2003) ressalta que a insolvência, ou evento de default, é um dos mais graves problemas que a empresa pode enfrentar. Com o objetivo de prevê-la, estudos buscam definir modelos que ajudam a identificar os fatores que podem levá-la à insolvência, partindo da análise dos indicadores econômicos e financeiros apresentados nas demonstrações contábeis.

Assim, surgem os testes de insolvência, que por meio da análise dos índices econômico-financeiros preveem quais as empresas estão ou estarão em estado de insolvência, caso a empresa não reorganize seus processos operacionais e de gestão. Frente a este contexto, busca-se responder ao seguinte problema de pesquisa: Qual a variação do modelo de previsão de insolvência, nas companhias de capital aberto que decretaram recuperação judicial durante o período de 2010 a 2019?

Em decorrência do problema proposto, o objetivo deste trabalho é verificar a variação do modelo de previsão de insolvência, nas empresas citadas. Para tanto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) Caracterizar o modelo de previsão de insolvência de Brito e Assaf Neto (2008); b) Aplicar o modelo de previsão de insolvência nas empresas que decretaram recuperação judicial, durante o período de 2010 a 2019; c) Analisar a variação do modelo de previsão de insolvência.

Identificar se a empresa encontra-se em estado de insolvência é relevante para os administradores, fornecedores, investidores e instituições envolvidas com a empresa, pois por meio disso é possível tomar decisões com maior precisão, e ainda serve de apoio à contabilidade, como ferramenta de avaliação de desempenho das atividades econômicas (ONUSIC; KASSAI; VIANA, 2004).

A importância do estudo se revela na identificação com antecedência, por meio de indicadores econômico-financeiros que a empresa está caminhando para uma situação de crise e possível insolvência, no caso do resultado dos indicadores apresentar uma probabilidade baixa de insolvência, a empresa pode ser considerada solvente.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Crédito

Crédito é todo ato de vontade ou disposição de alguém em ceder parte do seu patrimônio a um terceiro, por determinado tempo, com a expectativa de receber de volta essa parcela integralmente, após o término do prazo estipulado. (SCHRICKEL, 2000)

A concessão de crédito possibilita a intermediação financeira que a organização realiza. Ele pode ser visto como um facilitador de vendas. Assim, o crédito é um instrumento de política comercial para as vendas a prazo. Consiste no ato de colocar certo valor ou mercadoria à disposição do cliente, com a promessa de receber recursos em data futura.

Para tanto, as empresas devem possuir algumas regras a serem seguidas na avaliação creditícia de seus clientes. Neste sentido, a análise de crédito tem como principal objetivo evidenciar os riscos nas operações comerciais, no intuito de identificar a capacidade de pagamento de um cliente.

Portanto, a análise de crédito é um procedimento necessário para a decisão de crédito, e consiste em um estudo da situação global do devedor. Ela possibilita a elaboração de um parecer que demonstra de maneira clara e objetiva o desempenho econômico-financeiro do cliente. O Quadro 1 mostra as etapas para uma adequada análise de crédito.

Quadro 1 – Etapas para análise de crédito

| | |
|-----------------------|--|
| Análise retrospectiva | É a avaliação do desempenho histórico do potencial do cliente. Nesta etapa identificam-se os maiores fatores de risco inerentes da sua atividade, a condição atual do cliente e eventuais dificuldades em resgatar financiamentos. |
| Análise de tendências | É a efetivação de uma razoável projeção da condição financeira do cliente, associada à ponderação da sua capacidade de suportar certo nível de endividamento. |
| Capacidade creditícia | É a análise da capacidade de pagamento do cliente. Nesta etapa estrutura-se uma proposta de crédito para preservar a empresa contra possíveis perdas. |

Fonte: Adaptado de Schrickel (2000)

Percebe-se que as etapas de análise de crédito não são apenas o relato das informações levantadas, mas a base de informações que dão subsídios a tomada de decisão em relação à concessão do crédito. Logo, a análise de crédito deve ser adequada ao volume da operação avaliada para se evitar exigências de informações desnecessárias.

As políticas de crédito são caracterizadas pelas atividades de concessão de prazo para pagamento das transações comerciais. Nelas são definidas a seleção de clientes, os limites de

créditos, os prazos e os riscos operacionais. O objetivo básico da política de crédito é “a orientação nas decisões de crédito, em face dos objetivos desejados e estabelecidos”. (SILVA, 1998, p. 103)

A política de crédito deve ser realista em relação ao mercado, mutável ao longo do tempo e auxiliadora da concretização de negócios. Uma empresa, quando adota uma política de crédito liberal, tem um maior volume de vendas às custas de maiores riscos de inadimplência. Em contrapartida, uma política de crédito restritiva diminui esses riscos às custas da diminuição das vendas. Logo, o ideal é adotar uma política capaz de incentivar as vendas ao máximo com o mínimo de perdas por inadimplência. O Quadro 2 demonstra as características das políticas de crédito.

Quadro 2 – Características das políticas de crédito

| | |
|--|---|
| Crédito liberal e cobranças rigorosas | Produz ótimos lucros, porém aumenta os custos com pessoal de cobrança e perdas com dívidas incobráveis. |
| Crédito rigoroso e cobranças liberais | Resulta em uma carteira de clientes a receber de alta qualidade, porém as vendas e receitas não são otimizadas. |
| Crédito rigoroso e cobranças rigorosas | As perdas com dívidas incobráveis são menores e a carteira de cliente com alto nível de qualidade é mantida, porém restringe o crescimento do volume de vendas. |
| Crédito liberal e cobranças liberais | Resulta em menor realização dos lucros ou em maiores perdas do que em outras políticas de crédito. |
| Crédito moderado e cobranças moderadas | Dá condições para a otimização do crescimento de vendas, condições de recebimento, margens de lucro e fluxo de caixa, contribuindo para o melhor equilíbrio nos negócios. |

Fonte: Adaptado de Blatt (2000)

A definição da política de crédito deve levar em consideração a cultura organizacional e os objetivos estratégicos de gestão. Segundo Blatt (2000), é necessário desenvolver uma política creditícia que encontre o equilíbrio entre a necessidade de vendas e uma carteira de clientes de alta qualidade.

O objetivo do limite de crédito é estabelecer um valor máximo que se pode vender ou emprestar para um determinado cliente. Objetivando diminuir o risco com inadimplência, a empresa necessita estabelecer um valor máximo de venda em cada transação. Assim, quanto maior a capacidade de pagamento, maior será o valor do limite a oferecer.

Portanto, ao conceder crédito, a empresa assume o risco do não recebimento de venda. Logo, o risco, em seu sentido básico, é definido como a possibilidade de perda financeira. (GITMAN, 2010)

Para garantir segurança nas decisões relacionadas à concessão de crédito deve-se realizar uma classificação do cliente mediante a análise dos fatores de risco. Essa análise é denominada classificação de risco (*Risk Rating*). Segundo Silva (1998), o *rating* é apresentado por meio de código ou classificação que indica o grau de risco. Esses serviços são utilizados normalmente por credores e investidores, para medir a expectativa do recebimento da obrigação numa data certa.

Nota-se que para garantir o recebimento das suas vendas, a empresa necessita dispor de instrumentos capazes de avaliar a situação financeira de seus clientes, de modo a permitir a identificação do risco na operação. Para tanto, destacam-se dentre os instrumentos de apoio na análise do crédito os modelos de previsão de insolvência.

2.2 Recuperação Judicial e Falência

Neste estudo, a recuperação judicial e a falência serão considerados como eventos de insolvência para as companhias, e por isso cabe a discussão dos conceitos. Segundo Aguilar (2016), o embasamento legal da recuperação judicial, extrajudicial e a falência no país é a Lei n. 11.101 de 09 de fevereiro de 2005, que veio com o intuito de substituir o Decreto-Lei nº 17.661 de 21 de junho de 1945.

A referida autora explica que a mudança mais significativa com relação à introdução da lei diz respeito à implantação da figura da recuperação em substituição à concordata e diz ainda que as duas tem o intuito de amparar as empresas em meio a uma crise financeira. Por recuperação judicial, entende-se que, conforme o art. 47 da Lei 11.101/05, tem por objetivo,

viabilizar a superação da situação de crise econômico-financeira do devedor, a fim de permitir a manutenção da fonte produtora, do emprego dos trabalhadores e dos interesses dos credores, promovendo, assim, a preservação da empresa, sua função social e o estímulo à atividade econômica. (BRASIL, 2005)

Com relação à falência, considera-se ainda o que consta no art. 75 da mesma Lei, que diz que “a falência ao promover o afastamento do devedor de suas atividades, visa a preservar e otimizar a utilização produtiva dos bens, ativos e recursos produtivos, inclusive os intangíveis, da empresa”.

2.3 Modelos de Previsão de Insolvência

A insolvência é o estado em que passa um indivíduo ou empresa que possui mais obrigações a cumprir do que os seus rendimentos possam cobrir. Desse modo, uma empresa insolvente, por exemplo, não tem condições de pagar o seu endividamento em tempo hábil, o que torna a insolvência um processo bastante complicado. É por meio dessa situação conturbada

que muitas empresas declaram falência no final de todo um processo de recuperação judicial mal sucedido.

A análise discriminante de previsão de insolvência é uma das técnicas utilizadas para mensurar o risco de crédito, ou seja, a probabilidade de insolvência. Este método utiliza como base as demonstrações contábeis, entre outras variáveis.

Segundo Ragsdale (1995, p. 379 *apud* MARIO, 2002, p. 43), esse tipo de análise é “uma técnica estatística que usa informações disponíveis de um conjunto de variáveis independentes para prever o valor de uma variável dependente discreta e categórica”.

Dessa forma, os modelos quantitativos para previsão de insolvência utilizam indicadores contábeis para classificar as empresas como solventes ou insolventes, por meio de pontuação obtida na função discriminante. Entre os modelos mais conhecidos podemos citar: Elizabetsky (1976), Kanitz (1978) e Matias (1978).

Quadro 3 – Modelos de Previsão de Insolvência

| Autor | Fórmula | Descrição |
|-------------|--|--|
| Elizabetsky | $Z = 1,93X1 - 0,20X2 + 1,02X3 + 1,33X4 - 1,12X5$ <p style="text-align: center;">Tem-se:</p> <p>Z = total ou escore de pontos obtidos</p> <p>X1 = Lucro Líquido / Vendas</p> <p>X2 = Disponível / Ativo Permanente</p> <p>X3 = Contas a Receber / Ativo Total</p> <p>X4 = Estoque / Ativo Total</p> <p>X5 = Passivo Circulante / Ativo Total</p> | <p>O ponto crítico dessa equação é 0,5. Quando o resultado for acima desse ponto, significa que a empresa é capaz de honrar seus compromissos, portanto, ela é solvente. Valores abaixo do ponto crítico indicam que a empresa é insolvente.</p> |
| Kanitz | $FI = 0,05X1 + 1,65X2 + 3,55X3 - 1,06X4 - 0,33X5$ <p style="text-align: center;">Tem-se:</p> <p>FI = fator de insolvência</p> <p>X1 = lucro líquido / patrimônio líquido</p> <p>X2 = (ativo circulante + realizável a longo prazo) / exigível total</p> <p>X3 = (ativo circulante – estoques) / passivo circulante</p> <p>X4 = ativo circulante / passivo circulante</p> | <p>Quando FI assumir valores menores que -3, a empresa é considerada insolvente. Um FI entre -3 e 0, demonstra que a situação da empresa é indefinida. Para qualquer valor positivo no FI, a empresa está na faixa de solvência.</p> |

| | | |
|--------|--|---|
| | X5 = exigível total / patrimônio líquido | |
| Matias | $Z = 23,792X1 - 8,260X2 - 8,868X3 - 0,764X4 + 0,535X5 + 9,912X6$ <p>Tem-se: X1 = patrimônio líquido / ativo total X2 = financiamentos e empréstimos bancários / ativo circulante X3 = fornecedores / ativo total X4 = ativo circulante / passivo circulante X5 = lucro operacional / lucro bruto X6 = disponível / ativo total</p> | O ponto crítico desse modelo é 0,5. As organizações com índices de solvência maior que esse valor são consideradas como solventes e as que obtiverem índice menor que 0,5 são classificadas como insolventes. |

Fonte: Elizabetsky (1976), Kanitz (1978) e Matias (1978).

A análise discriminante encontra uma função matemática, baseada em vários índices, capaz de informar se uma empresa se enquadra como solvente ou insolvente. O resultado dessa equação é comparado a um número fixo, chamado ponto crítico, predeterminado pelo modelo. Se o valor encontrado for maior que o ponto crítico a entidade será considerada solvente, se ficar abaixo será considerada insolvente.

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação de Pesquisa

A pesquisa a ser realizada neste estudo pode ser classificada quanto aos seguintes aspectos: pela forma de abordagem do problema; de acordo com seus objetivos; e com base nos procedimentos técnicos utilizados.

Com relação à abordagem do problema, pode-se dizer que é uma pesquisa qualitativa e quantitativa. Conforme Richardson (1999), a pesquisa quantitativa recorre ao uso de quantificação no momento de coleta de dados, assim como no seu tratamento através de técnicas estatísticas, no sentido de estabelecer relações entre as variáveis. Considerando-se que o modelo estima a probabilidade do evento de *default*, conclui-se ser viável classificar dessa forma.

Quanto aos seus objetivos, considera-se a pesquisa como sendo descritiva. Gil (1999) explica que a pesquisa descritiva procura descrever características de certa população ou fenômeno, ou também verificar a relação entre as variáveis, sendo que uma de suas principais características consiste na utilização de técnicas de coleta de dados padronizadas.

No que se refere aos procedimentos técnicos utilizados, considera-se que seja uma pesquisa documental. Nesse caso, Martins e Theóphilo (2007, p. 55) explicam que são empregadas “fontes primárias, assim considerados os materiais compilados pelo próprio autor do trabalho, que ainda não foram objeto de análise, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os propósitos da pesquisa.”

Houve uma consulta no portal da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para obtenção das informações de empresas que entraram em recuperação judicial ou com pedido de falência. Além disso, as demonstrações contábeis das empresas foram consultadas para a realização do cálculo dos indicadores econômico-financeiros, por isso considera-se que seja uma pesquisa documental.

3.2 Método de Insolvência Utilizado

Assaf Neto e Silva Brito (2008) desenvolveram um modelo de classificação de risco de crédito com o intuito de realizar uma avaliação de companhias atuantes no mercado brasileiro. Para isso, utilizaram uma amostra de 60 companhias de capital aberto, sendo que destas, 30 eram consideradas solventes e 30 insolventes escolhidas no intervalo de 1994 a 2004.

Para a construção do modelo, utilizaram a técnica de regressão logística e as variáveis explicativas adotadas foram indicadores econômico-financeiros, determinados a partir de informações extraídas de relatórios contábeis das companhias estudadas. Para validá-lo, os

autores utilizaram o método Jackknife e averiguaram o valor da área abaixo da Curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*).

Quadro 4 - Modelo de previsão de insolvência de Brito e Assaf Neto

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-4,74 - 4,528 * X_{12} + 18,433 * X_{16} - 14,08 * X_{19} - 11,028 * X_{22})}}$$

Tem-se:
P = probabilidade de *default* (insolvência)
X12 = Lucros Retidos Sobre o Ativo
X16 = Endividamento Financeiro
X19 = Capital de Giro Líquido
X22 = Saldo de Tesouraria Sobre Vendas

Fonte: Brito e Neto (2008)

Por fim, perceberam que o modelo de classificação de risco elaborado com essa metodologia é eficiente para prever eventos de insolvência com no mínimo um ano de antecedência e que também fornece um nível de acurácia satisfatório. Além disso, deram ênfase ao fato de que as demonstrações financeiras contêm informações capazes de permitir a previsão da solvência ou insolvência das empresas daquela amostra.

Para a realização dos cálculos e aplicação do modelo foram utilizadas planilhas eletrônicas através do software Microsoft Excel 2016.

3.3 Definição da Amostra de Empresas

A amostra das empresas foi determinada a partir da lista de entidades em recuperação judicial, fornecida pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). No que tange essa pesquisa, a definição de evento de *default*, ou insolvência, é quando se realiza a petição inicial de recuperação judicial ou falência. Brito e Assaf Neto (2008) utilizaram na época de seu artigo, empresas concordatárias, mas destaca-se que atualmente esse termo equivale a recuperação judicial. Além disso, é importante destacar que, para fins desse estudo, conforme preconizado pelos referidos autores, não houve distinções para o evento recuperação judicial ou falência.

Assim, as companhias pertencentes ao grupo insolvente foram determinadas como aquelas de capital aberto listadas na CVM, no período de 2010 a 2019, que requisitaram a recuperação judicial ou que entraram em estado de falência durante o referido período.

Quadro 5 – Empresas da Amostra

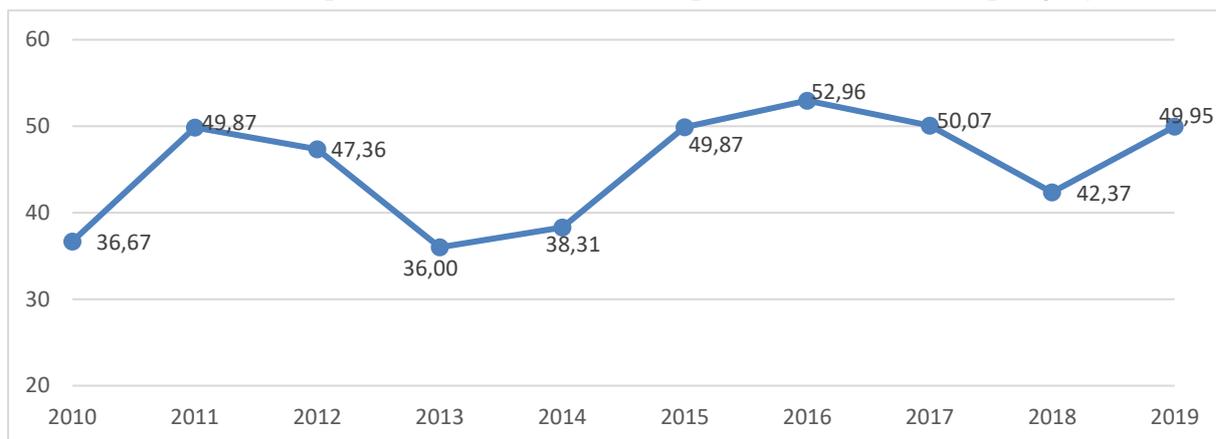
| Número | Nome |
|------------------------|--|
| 1 | Fiação e Tecelagem São José S.A. |
| 2 | IGB Eletrônica S.A. |
| 3 | Buettner S.A. |
| 4 | Companhia Industrial Schlösser S.A. |
| 5 | Fábrica de Tecidos Carlos Renaux S.A. |
| 6 | Centrais Elétricas do Pará S.A. |
| 7 | Lark S.A. |
| 8 | Rede Energia S.A. |
| 9 | Tecnosolo S.A. |
| 10 | Teka - Tecelagem Kuehnrich S.A. |
| 11 | GPC Participações S.A. |
| 12 | Mangels Industrial S.A. |
| 13 | OGX Petróleo e Gás S.A. |
| 14 | Óleo e Gás Participações S.A. |
| 15 | OSX Brasil S.A. |
| 16 | Refinaria de Petróleos Manguinhos S.A. |
| 17 | Eneva S.A. |
| 18 | Fibam Cia Industrial S.A. |
| 19 | Inepar Equipamentos e Montagens S.A. |
| 20 | Inepar S.A. |
| 21 | Metalúrgica Duque S.A. |
| 22 | Construtora Sultepa S.A. |
| 23 | Eletrosom S.A. |
| 24 | Lupatech S.A. |
| 25 | Hopi Hari S.A. |
| 26 | MMX Mineração e Metálicos S.A. |
| 27 | OI S.A. |
| 28 | Viver Incorporadora e Construtora S.A. |
| 29 | Wetzel S.A. |
| 30 | PDG Companhia Securitizadora S.A. |
| 31 | PDG Realty S.A. |
| 32 | Eternit S.A. |
| 33 | Pomifrutas S.A. |
| 34 | Saraiva Livreiros S.A. |
| 35 | Bardella S.A. |
| 36 | Fertilizantes Heringer S.A. |
| 37 | Renova Energia S.A. |
| Empresa Recuperada | |
| Empresa em Recuperação | |
| Empresa Falida | |

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários (2010 a 2019)

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Como o objetivo desse trabalho é avaliar a variação da probabilidade de *default* nas empresas brasileiras em recuperação judicial, é natural que se observe as médias gerais do índice para cada ano de estudo, pois, através dessa visão geral será possível identificar uma evolução na administração das empresas ou uma piora na situação de insolvência. O Gráfico 1 apresenta essa variação anual.

Gráfico 1 – Média anual da probabilidade de default das empresas brasileiras em recuperação judicial (%)



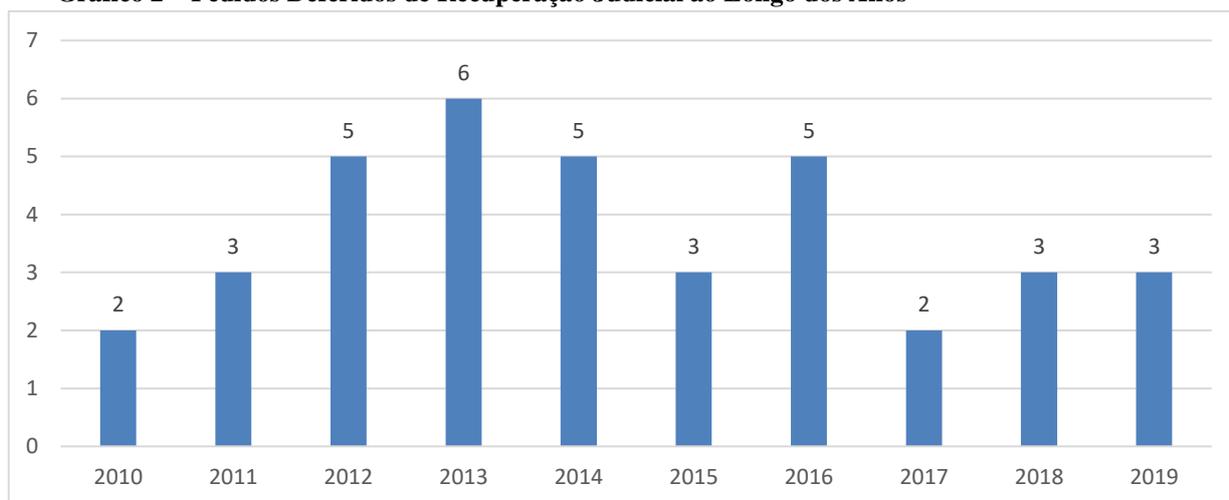
Fonte: Demonstrações Contábeis anuais de cada empresa (2010 a 2019)

Diante do Gráfico 1 é possível perceber que as menores probabilidades são de anos iniciais e que existem muitas variações tanto para mais quanto para menos ao longo do período. Ou seja, a probabilidade de insolvência é muito volátil nesse espaço de tempo, vale ressaltar ainda que as variações aumentativas ocorrem com mais frequência e que se considerarmos o valor inicial e o final existe um aumento de 13,28% da insolvência.

Certamente esses resultados do Gráfico 1 são preocupantes, pois uma irregularidade grande de valores mostra que a recuperação dessas empresas não está acontecendo da maneira esperada. Esse aumento nas taxas de *default* pode ocorrer a partir de dois motivos distintos, o primeiro seria um crescimento das porcentagens para as empresas em recuperação judicial e o segundo a inclusão de mais empresas na lista de recuperação judicial, empresas essas com altos índices de default.

Nos dois casos o cenário é desagradável, isso porque as empresas em recuperação não conseguiram superar a crise econômico-financeira ou porque houve um aumento nas companhias que declararam falência. O Gráfico 2 mostra as quantidades de empresas que declararam recuperação judicial, isso nos ajuda a entender o porquê dessa volatilidade nas médias gerais e a partir disso é possível definir a provável causa desse comportamento.

Gráfico 2 – Pedidos Deferidos de Recuperação Judicial ao Longo dos Anos



Fonte: Comissão de Valores Mobiliários (2010 a 2019)

Diferentemente do anterior o Gráfico 2 não apresenta variações bruscas quando analisamos ano após ano, no entanto se considerarmos espaços maiores de tempo as variações são mais impactantes. Se a causa da volatilidade das médias estivesse relacionada com o aumento de empresas em recuperação judicial, seria natural esperar que no período de 2011 a 2013 as médias se elevassem já que os pedidos cresceram em 100%, porém o que ocorre é exatamente o contrário. Entre 2013 e 2015 os pedidos de recuperação deferidos diminuíram em 50%, mas novamente ocorreu o inverso em relação as médias.

A partir destes resultados é possível afirmar que o aumento dos valores médios de insolvência para as empresas brasileiras em recuperação judicial, foi causado pela variação exacerbada dos números individuais de cada empresa, pois como vimos, a adição de novas empresas não é diretamente proporcional ao aumento das médias. A Tabela 1 traz a análise individual da probabilidade de insolvência para algumas empresas da amostra.

Tabela 1 – Análise Individual da Insolvência (%)

| Empresa | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------|-------|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|------|
| Tecnosolo | 93,44 | 0,01 | 100 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0 | 50,64 | 0,49 | 100 |
| Teka | 99,98 | 99,96 | 0 | 0,01 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| MMX | 12,65 | 99,94 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 0,05 |
| Oi | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,18 | 0,03 | 96,90 | 100 | 100 | 0,01 | 0,01 |

Fonte: Demonstrações Contábeis anuais de cada empresa (2010 a 2019)

As quatro empresas listadas tiveram seus pedidos de recuperação judicial deferidos em épocas diferentes, no entanto continuam em recuperação judicial no mínimo até o final de 2020. Ou seja, seus resultados influenciam bastante as médias gerais, o esperado de empresas nessa

situação é que iniciem o período com índices baixos de insolvência já que sua situação é estável, elevem os valores no momento de crise e depois de um certo tempo voltem a baixa insolvência.

Esse cenário é observado em apenas uma integrante da tabela que é a Oi, podemos ver claramente que ela era uma empresa estável de 2010 a 2014 e que teve seu momento de crise entre 2015 e 2017, com uma reestruturação em 2018. As demais sempre alternam entre valores baixos e valores altos, isso mostra que o evento de crise financeira ainda não foi superado. A Tabela 2 mostra todos os valores de insolvência da amostra.

Tabela 2 – Análise da Insolvência

| Empresa | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| São José | 0,01 | 0,09 | 0,08 | 57,85 | 0,01 | 0,97 | 99,99 | 50,64 | 0,49 | 100 |
| IGB | 0 | IND | 0,07 | 0 | 0,07 | 0,09 | 0,05 | 0,01 | 0,02 | IND |
| Buettner | 99,99 | 99,99 | 100 | 99,50 | 100 | 100 | 100 | 0,28 | 0,18 | 0,01 |
| Schlösser | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Renaux | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 |
| Centrais Elétricas | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,07 | 0,01 |
| Lark | 3,01 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,07 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0 |
| Energia S.A. | 0,26 | 0,03 | 0,35 | 0,03 | 0,69 | 1,42 | 0,4 | 0,45 | 100 | IND |
| Tecnosolo | 93,44 | 0,01 | 100 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0 | 50,64 | 0,49 | 100 |
| Teka | 99,98 | 99,96 | 0 | 0,01 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| GPC | 0 | IND | 0,07 | 0 | 0,07 | 0,09 | 0,05 | 0,01 | 0,02 | IND |
| Mangels | 99,99 | 97,37 | 98,84 | 100 | 100 | 98,04 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| OGX | IND | IND | IND | 3,81 | 100 | 0,01 | IND | IND | IND | IND |
| Óleo e Gás | 0,03 | 100 | 100 | 100 | 51,97 | 0,01 | 0 | 0,01 | 6,59 | 0,07 |
| OSX | 12,65 | 99,94 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | IND |
| Manguinhos | IND | IND | IND | 3,81 | 100 | 0,01 | IND | IND | IND | IND |
| Eneva | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,18 | 0,03 | 96,91 | 100 | 100 | 0,01 | 0,01 |
| Fibam | 0,26 | 0,03 | 0,35 | 0,03 | 0,69 | 1,42 | 0,4 | 0,45 | 100 | IND |
| Inepar Equ. | 99,99 | 97,37 | 98,84 | 100 | 100 | 98,04 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Inepar S.A. | 0,01 | 0,18 | 100 | 0,37 | 78,39 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 |
| Duque S.A. | 95,05 | 100 | 100 | 55,94 | 1,43 | 100 | 5,79 | 0 | 0 | 100 |
| Sultepa | 99,99 | 99,99 | 100 | 99,5 | 100 | 100 | 100 | 0,28 | 0,18 | 0,02 |
| Eletrosom | 1,19 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 98,08 | 100 |
| Lupatech | 0,03 | 100 | 100 | 100 | 51,97 | 0,01 | 0 | 0,01 | 6,59 | 0,07 |
| Hopi Hari | 0,01 | 0,09 | 0,08 | 57,85 | 0,01 | 0,97 | 99,99 | 50,64 | 0,49 | 100 |
| MMX | 12,65 | 99,94 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 0,05 |
| OI | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,18 | 0,03 | 96,90 | 100 | 100 | 0,01 | 0,01 |
| Viver S.A. | 94,15 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 0 |
| Wetzel | 0,01 | 0,01 | 0,46 | 2,4 | 33,53 | 99,99 | 99,99 | 99,99 | 99,62 | 99,09 |
| PDG Secur. | 0,01 | 0,18 | 100 | 0,37 | 78,39 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 |
| PDG S.A. | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Eternit | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Pomifrutas | 95,05 | 100 | 100 | 55,94 | 1,43 | 100 | 5,79 | 0 | 0 | 100 |

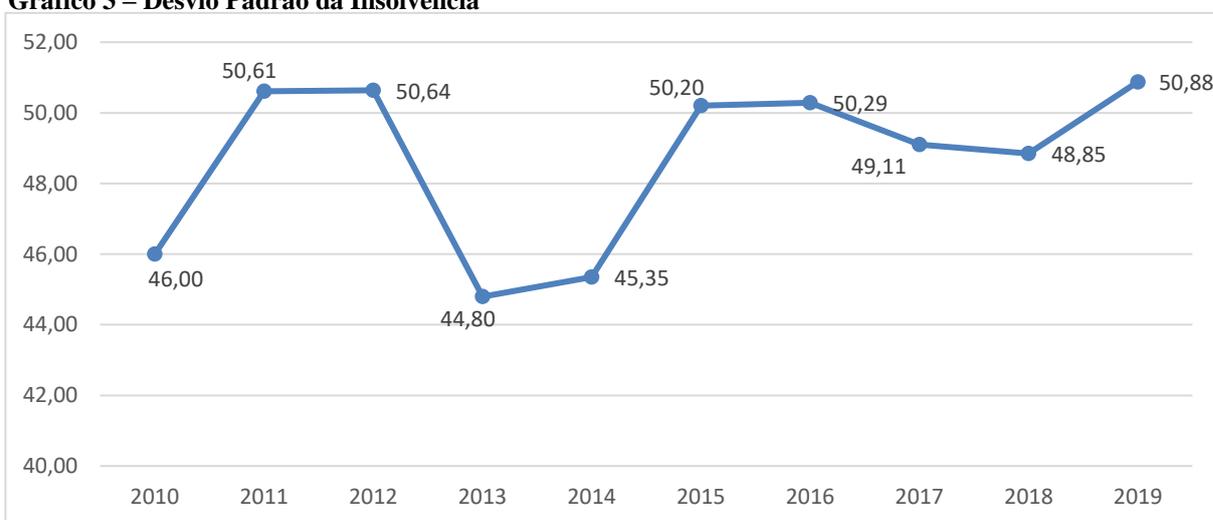
| | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|
| Saraiva | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 |
| Bardella | 0,01 | 0,09 | 0,08 | 57,85 | 0,01 | 0,97 | 99,99 | 50,64 | 0,49 | 100 |
| Heringer | 0,01 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,07 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0 |
| Renova | 1,19 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 98,08 | 100 |

Nota: IND = Indeterminação Matemática

Fonte: Demonstrações Contábeis anuais de cada empresa (2010 a 2019)

Para melhorar a visão geral da nossa amostra é interessante observar o desvio padrão dos valores da Tabela 2, o Gráfico 3 traz essas informações.

Gráfico 3 – Desvio Padrão da Insolvência



Fonte: Demonstrações Contábeis anuais de cada empresa (2010 a 2019)

O desvio padrão é uma medida que expressa o grau de dispersão de um conjunto de dados em relação a média. O desvio padrão indica o quanto um conjunto de dados é uniforme. Quanto mais próximo de zero for o desvio padrão, mais homogêneo são os dados. Logo, a análise desse gráfico revela que a amostra não é muito uniforme, isso significa que os valores individuais de insolvência são muito distantes da média. Ou seja, na amostra existem valores muito maiores que a média e muito menores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, ficou claro que as empresas em recuperação judicial não conseguiram cumprir a proposta da lei até o momento, ou seja, a recuperação judicial visa viabilizar a superação do momento de crise. Porém segundo os resultados do método utilizado neste trabalho a insolvência das empresas não diminui de maneira geral.

Como relatado anteriormente existem duas causas prováveis para isso: o aumento no número de empresas em recuperação judicial ou a variação alta da insolvência individual. Os resultados do trabalho mostraram que os pedidos deferidos de recuperação judicial não influenciam no aumento das médias, no entanto foi possível verificar que existe uma variação exacerbada dos valores individuais de insolvência e que isso afetou o cenário geral.

Em relação a essa instabilidade do grupo de empresas, ela mostra que o panorama geral da recuperação judicial não é bom. A regra geral é que a maioria das empresas não têm sucesso na superação da crise econômico-financeira, porém ainda é possível citar empresas que pela ótica da insolvência são estáveis.

Logo, as empresas em recuperação judicial de maneira geral têm problemas para atingir o objetivo da legislação. Em relação a diminuição das médias de alguns anos, podemos atribuir isso a recuperação de determinadas empresas da amostra como a Oi, porém é importante lembrar que o êxito nesse processo não se mostrou a regra geral.

É importante tentar definir o porquê dessa falha no processo de recuperação judicial, ela seria causada por um atraso no pedido, uma demora no deferimento, pela má gestão das empresas após o deferimento ou por outras questões. Ficando esses questionamentos para trabalhos posteriores.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR, Débora Zuim. **A inclusão de atividades contábeis nos processos de recuperação judicial**: discussão sobre os potenciais benefícios e impactos na remuneração. 2016. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BLATT, Adriano. **Dicas para analisar e conceder crédito**. 3.ed. São Paulo: STS, 2000.
- BRASIL. **Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005**. Regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111101.htm>. Acesso em: 10 dez. 2020.
- BRITO, Giovani Antonio Silva; ASSAF NETO, Alexandre. Modelo de classificação de risco de crédito de empresas. **Revista Contabilidade & Finanças**. v.19, n.46, pp.18-29. jan./abr., 23 2008.
- EIFERT, Daniel Soares. **Análise Quantitativa na concessão de crédito versus inadimplência**: um estudo empírico. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/3533>> Acesso em: 04 fev. 2020.
- ELIZABETSKY, Roberto. **Um modelo matemático para decisões de crédito no banco comercial**. 1976. 190 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo-SP, 1976.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- GOMES, Adriano. **Gerenciamento do crédito e mensuração do risco de vender**. Barueri, SP: Manole, 2003.
- KANITZ, Stephen Charles. **Como prever falências de empresas**. São Paulo: Mcgraw- Hill, 1978.
- MÁRIO, Pueri do Carmo. **Contribuição ao estudo da solvência empresarial**: uma análise de modelos de previsão – estudo exploratório aplicado em empresas mineiras. 2002. 209 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo.
- MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MATARAZZO, Dante C. **Análise financeira de balanços:** abordagem básica. São Paulo: Atlas, 1985.

MATIAS, Alberto Borges. **Contribuição às técnicas de análise financeira:** um modelo de concessão de crédito. 1978. 106 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia e Administração da USP. São Paulo.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O Desafio do Conhecimento:** Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec/Rio de Janeiro: Abrasco, 1992.

MORANTE, Antonio Salvador; JORGE, Fauzi Timaco. **Controladoria:** análise financeira, planejamento e controle orçamentário. São Paulo: Atlas, 2008.

ONUSIC, Luciana Massaro; KASSAI, Silvia; VIANA, Adriana Backx Noronha. **Comparação dos resultados de utilização de análise por envoltória de dados e regressão www.congressosp.fipecafi.org logística em modelos de previsão de insolvência:** um estudo aplicado a empresas brasileiras. FacefPesquisa .v.7 n.1, 2004.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social:** Métodos e Técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, José Odílio dos. **Análise de crédito:** empresas e pessoas físicas. São Paulo: Atlas, 2000.

SCHRICKEL, Wolfgang Kurt. **Análise de crédito:** concessão e gerência de empréstimos. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVA, José Pereira da. **Gestão e análise de risco de crédito.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VASCONCELOS, Yumara Lúcia. **Compreenda as finanças de sua empresa:** introdução à análise das demonstrações contábeis. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.