

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG**

**LETÍCIA CARVALHO DE SOUZA**

**O M-SCORE COMO FERRAMENTA INFORMACIONAL NO PROCESSO DE  
RECUPERAÇÃO JUDICIAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL  
ABERTO**

**Varginha/MG**

**2024**

**LETÍCIA CARVALHO DE SOUZA**

**O M-SCORE COMO FERRAMENTA INFORMACIONAL NO PROCESSO DE  
RECUPERAÇÃO JUDICIAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL  
ABERTO**

Trabalho de conclusão do Programa Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão apresentado como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharela em Ciência e Economia pela Universidade Federal de Alfenas - Campus Varginha

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Roberto Caríssimo

**Varginha/MG**

**2024**

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca Campus Varginha

Souza, Letícia Carvalho de .

O M-SCORE COMO FERRAMENTA INFORMACIONAL NO PROCESSO DE  
RECUPERAÇÃO JUDICIAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO /

Letícia Carvalho de Souza. - Varginha, MG, 2024.

27 f. : il. -

Orientador(a): Cláudio Roberto Caríssimo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharelado  
Interdisciplinar em Ciência e Economia) - Universidade Federal de Alfenas,  
Varginha, MG, 2024.

Bibliografia.

1. M-score. 2. Recuperação judicial. 3. Manipulação de dados. I.  
Caríssimo, Cláudio Roberto , orient. II. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, ao Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA) da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Campus Varginha, por proporcionar tanto crescimento pessoal e intelectual contribuindo com minha formação acadêmica.

Ao professor Dr. Cláudio Roberto Caríssimo, orientador, por me apresentar o M-score e despertar meu interesse a respeito do tema. Também por aceitar me orientar, pela disponibilidade, paciência e conselhos no decorrer deste estudo.

Aos meus pais por acreditarem tanto em mim e serem minha maior motivação.

Aos meus amigos, em especial Laydna Aparecida Luiza da Silva e Alisson de Almeida Alves por estarem sempre comigo.

Por último, ao meu namorado Vitor Nobre Pruss, por ser meu porto seguro neste momento. Pela força, apoio, companheirismo e inspiração.

## RESUMO

O presente estudo objetivou aplicar o modelo estatístico M-score, desenvolvido pelo professor de contabilidade Messod Daniel Beneish, em seis empresas de capital aberto que estão passando pelo processo de recuperação judicial, com intuito de investigar a tendência de indícios de manipulação de dados, fraudes ou erros em seus relatórios contábeis. O modelo é composto por oito variáveis distintas, e a intersecção entre elas revela uma pontuação que, de acordo com Beneish, se superar a marca de -2,22 pontos há indícios de manipulação. Para atingir este propósito foram utilizadas como metodologias a pesquisa bibliográfica na parte teórica e a pesquisa documental para a parte prática. Como resultado metade das empresas apresentaram pontuações elevadas no M-score evidenciando a necessidade de investigações detalhadas e um acompanhamento mais próximo. Contudo não foram encontradas evidências em notícias, relatórios e comunicados que sustentassem a hipótese levantada pelo modelo.

Palavras-chave: M-score; recuperação judicial; manipulação de dados.

## **ABSTRACT**

The present study aimed to apply the statistical model M-score, developed by accounting professor Messod Daniel Beneish, to six publicly traded companies undergoing judicial recovery processes, in order to investigate tendencies indicating data manipulation, fraud, or errors in their financial reports. The model consists of eight distinct variables, and their intersection yields a score that, according to Beneish, if exceeding -2.22 points, suggests manipulation may be occurring. To achieve this goal, the study employed bibliographical research for the theoretical framework and documentary research for the practical component. As a result, half of the companies showed elevated M-scores, highlighting the need for detailed investigations and closer monitoring. However, no evidence supporting the hypothesis raised by the model was found in news, reports, or communications.

Keywords: M-score; judicial recovery; data manipulation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1- Variáveis do Modelo M-Score	12
Quadro 2- Valores referenciais	13
Tabela 1- Cálculo das variáveis	16
Tabela 2- Empresas com M-score superior a -2,22	17

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
2.1 RELATÓRIOS CONTÁBEIS E FRAUDES .....	8
2.2 PROCESSO DE RECUPERAÇÃO JUDICIAL NO BRASIL.....	10
2.3 O MODELO M-SCORE .....	12
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>15</b>
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Os relatórios contábeis desempenham uma função fundamental nas movimentações financeiras e na gestão de uma corporação. Eles fornecem informações cruciais sobre a saúde financeira de uma empresa e auxiliam, por exemplo, nas tomadas de decisões, planejamento financeiro, prestações de contas, avaliações de desempenho, entre outras finalidades. São levados em consideração e utilizados por vários agentes do mercado como proprietários, fornecedores, investidores, clientes, concorrentes, etc (CFC, 2019).

Os benefícios e aplicações das informações geradas são muitos, porém, infelizmente, é comum as pessoas utilizarem essa ferramenta de maneira fraudulenta e em benefício próprio. As fraudes nos relatórios contábeis se dão a partir da manipulação dolosa e enganosa das informações disponibilizadas (CFC, 2003) podendo causar lesões aos usuários e levar o estabelecimento a enfrentar fortes crises financeiras.

Outro fenômeno que ocorre no meio empresarial e no mercado de capitais é a evidência de empresas que estão em dificuldade financeira e até mesmo prejuízos recorrentes. Como alternativa para as empresas que estão diante desse cenário, existe o processo de recuperação judicial que busca reestruturar e renegociar os débitos existentes a fim de viabilizar a continuidade da empresa e garantir o direito dos credores. No Brasil a recuperação judicial é regida pela Lei nº 11.101/2005, conhecida como Lei de Recuperação de Empresas e Falências (Sanchez; Costa; Cacheffo, 2021).

Neste contexto, o presente estudo busca verificar se empresas em processo de recuperação judicial podem apresentar tendências a manipulação de resultados, uma vez que, é desfavorável para suas relações divulgar relatórios contábeis decadentes e arriscados.

Para isso será utilizado o modelo estatístico M-score desenvolvido pelo professor Messod Daniel Beneish, que durante uma década (1982 a 1992) analisou a conduta de 74 empresas com o objetivo de medir a dimensão de gerenciamentos de lucros e constatou, ao final, que o modelo identificou mais de 70% dos manipuladores (Anh et al. 2016 apud Bispo; Oliveira, 2023). Portanto, o M-score trata-se de um instrumento capaz de detectar indícios de manipulação financeiras com alto nível de assertividade através da intersecção de oito variáveis e um score

individual para cada empresa analisada em que uma pontuação superior a -2,22 indica que há uma tendência a manipulação de dados (Maccarthy, 2017).

Assim, o objetivo geral deste trabalho será aplicar o modelo estatístico M-score em seis empresas de capital aberto que estão passando pelo processo de recuperação judicial e analisar se há indícios de manipulação de dados, fraudes ou erros em seus relatórios contábeis.

Esta análise se justifica em razão do inciso I do § 1º do art. 168 da Lei 11.101/2005 que determina que é considerado crime de fraude aos credores “elaborar escrituração contábil ou balanço de dados inexatos” (Brasil, 2005, p.53).

No que tange à organização deste estudo, na segunda seção será apresentado o debate a respeito da importância dos relatórios contábeis e conterà o conceito sobre os termos "fraude" e "erro" no âmbito contábil e legal. Além disso será brevemente exposto como se dá o processo de recuperação judicial no Brasil e por último o modelo M-score será detalhado com as fórmulas e valores referenciais utilizados para a análise. Na sequência, na terceira seção conterà a metodologia seguida da quarta seção onde será feita a aplicação do modelo M-score em seis empresas distintas que estão enfrentando o processo de recuperação judicial. Os valores encontrados serão analisados e será possível perceber se o M-score detecta algum indício de manipulação de dados nesses relatórios. Por fim, nas considerações finais serão apresentadas as conclusões sobre o estudo, as observações realizadas durante a execução e a avaliação da aplicabilidade do M-score em processos de recuperação judicial, além das dificuldades encontradas e recomendações para estudos futuros.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 RELATÓRIOS CONTÁBEIS E FRAUDES

Os relatórios contábeis são documentos gerados a partir de inúmeras análises financeiras e procedimentos de escrituração, que têm como objetivo apresentar a situação patrimonial de uma empresa em determinado período de tempo. Desta forma, a divulgação dos relatórios revela dados importantes para os agentes interessados, que podem ser internos ou externos, e são essenciais para as tomadas de decisões e gestão da instituição (CFC, 2019).

Dentre os principais relatórios podemos citar, por exemplo, aqueles que são obrigatórios para sociedades anônimas de capital aberto, ou seja, empresas que possuem capital dividido em ações e são negociadas em Bolsa de Valores. De maneira simplificada, conforme disposto pelas leis Lei 6.404/76 e 11.638/2007 essas empresas devem publicar suas principais demonstrações: o Balanço Patrimonial (BP); a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE); Demonstração de Lucros ou Prejuízos Acumulados (DLPA), a Demonstração dos Fluxos de Caixa (DFC) e a Demonstração do Valor Adicionado (DVA) e as Notas Explicativas.

Já as sociedades constituídas por quotas de responsabilidade limitada e as demais, devem apresentar, de acordo com o novo Código Civil (Lei nº 10.406/2002), o Balanço Patrimonial e o Balanço do Resultado Econômico (equivale a DRE). Não obstante, para estar em conformidade com as exigências do Comitê de Pronunciamentos Contábeis para Pequenas e Médias Empresas (CPC PME) e com o Modelo Contábil para Microempresas e Empresa de Pequeno Porte (ITG 1000), além dos relatórios exigidos pelo Código Civil, devem ser apresentadas as demonstrações do resultado abrangente do período, as demonstrações das mutações do patrimônio líquido, o fluxo de caixa e notas explicativas com outras informações explanatórias.

Entretanto, para se obter um proveito eficaz dessas ferramentas é indispensável que as informações apresentadas sejam relevantes, fidedignas e concordantes com a realidade, pois é a partir delas que são feitas as análises contábeis, a identificação dos problemas e a observação da origem, aplicação e saída de recursos (CFC, 2019). O Conselho Federal de Contabilidade (2019) pontua que a eficácia das informações financeiras é aprimorada quando são comparáveis, auditáveis, entregues de forma adequada e de fácil compreensão. Informa também

que os dados são relevantes quando podem influenciar nas escolhas feitas pelos utilizadores, possuindo valores preditivos, confirmatórios ou ambos. Evidentemente a perfeição dessas informações raramente são alcançadas.

De maneira oposta, utilizar e divulgar relatórios financeiros incorretos, adulterados ou fraudados pode levar a instituição a diversas consequências negativas como prejuízo, riscos legais e perda de confiança dos agentes. Todavia é importante entender que "fraude" não se confunde com "erro" dado que o dolo é a principal diferença entre eles e influencia diretamente sobre as medidas cabíveis na esfera judicial.

Tem-se como fraude, de acordo com o Conselho Nacional de Contabilidade ao abordar sobre a auditoria interna, o ato de ocultação ou manipulação de operações, falsificação de documentos, registros, relatórios e informações, tanto em aspectos materiais quanto monetários. Que por sua vez diferencia-se do termo "erro" que se trata de atos não intencionais de omissão, negligência, falta de conhecimento de acontecimentos ao preparar registros abrangendo tanto aspectos físicos quanto monetários (CFC, 2003).

Parodi (2008, p.5) explica que as fraudes são executadas por pessoas que possuem uma posição estável e, geralmente, de confiança na empresa. O autor pontua que essa ação é orientada pela coexistência de três condições primárias que formam um ambiente favorável para a execução do crime:

- A existência de golpistas motivados pela carência de alternativas para determinadas classes sociais, ineficiência das leis, incerteza da pena, incerteza jurídica, sistema financeiro evoluído, existência de inúmeras oportunidades, pouca fiscalização, pouca organização das autoridades em nível nacional, desrespeito às leis encarado como comportamento comum (inclusive em função dos exemplos em nível de governo).
- A disponibilidade de vítimas adequadas e vulneráveis decorrentes da pouca informação e divulgação preventiva, necessidade em muitos setores (capital nas empresas, crédito nas classes baixas, ignorância e ingenuidade difusas), ganância com valor cultural difuso, desrespeito às leis encarado como comportamento comum (inclusive em função dos exemplos em nível de governo).
- A ausência de "guardas" ou controladores eficazes derivados da percepção do problema como não prioritário, despreparo e pouco treinamento específico das autoridades de polícia, escassa coordenação em nível nacional de ações contra fraudadores, falta de leis específicas e pouca clareza em algumas das leis existentes, falta de organismos dedicados a luta contra estes fenômenos.

Em seguida, Parodi (2008) explana os fatores secundários que influenciam os

agentes fraudadores a praticarem tais atos, dentre eles estão: a vontade de conseguir dinheiro fácil, o gosto pelo ilegal e a ignorância (tecnológica, legal, comercial, etc.), por exemplo.

O autor encerra enumerando os motivos terciários, que são gatilhos psicológicos e técnicas exploradas pelos golpistas, alguns deles são:

- Reciprocidade: Correspondência mútua, o golpista age dessa forma esperando algo em troca.
- Escassez: Um elemento utilizado para exercer pressão sobre as vítimas; sobretudo quanto a falta de tempo para tomar alguma decisão.
- Autoridade: As vítimas se sentem intimidadas ao interagir com superiores.
- Autenticação por associação: Os fraudadores tornam algo mais autêntico ao combiná-lo com outros elementos confiáveis.

Além de todas essas condições que propiciam a ocorrência de fraudes, é importante ressaltar a existência da assimetria informacional que é um problema presente em muitas corporações. Levitt (2005 apud Parodi, 2008) explica que essa situação se configura quando um terceiro (agente) é favorecido por ter acesso a informações privilegiadas em relação aos demais envolvidos (podem ser os acionistas, investidores, compradores, clientes, etc.), e utiliza dessa vantagem como uma estratégia para aplicar golpes e enganá-los, ou seja, agem em benefício próprio e não visando o bem-estar e crescimento da empresa.

## 2.2 PROCESSO DE RECUPERAÇÃO JUDICIAL NO BRASIL

Outro fenômeno no meio empresarial é o processo de recuperação judicial, nos termos da Lei nº 11.101 de 2005, mais conhecida como Lei de Falências e de Recuperação de Empresas, que dispõe sobre a recuperação judicial, a recuperação extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária, doravante referidos simplesmente como devedor.

Trazendo o olhar especificamente para a recuperação judicial, Paes de Almeida (2012 apud Fonseca; Silva; Oliveira 2017) explica que o objetivo desse processo é possibilitar a superação da instabilidade financeira do devedor, com o intuito de viabilizar a restauração da matriz produtora, dos empregos, da relação com os credores, de sua função social e o incentivo à atividade econômica.

O capítulo III, seção II da Lei nº 11.101/2005 trata sobre o pedido e o processamento da causa e coloca que a petição inicial de recuperação judicial deverá ser constituída pela exposição das causas concretas da situação patrimonial do devedor, as causas da crise, as demonstrações contábeis relacionadas aos três últimos exercícios elaboradas observando rigorosamente a legislação vigente abrangendo: o balanço patrimonial, a demonstração de resultados acumulados, a demonstração do resultado desde o último exercício social, o fluxo de caixa e a descrição das sociedades do grupo societário, de fato ou de direito. Também é solicitado a relação nominal completa dos credores e dos empregados assim como a certidão de regularidade do devedor no Registro Público de Empresas, o ato constitutivo das nomeações dos atuais administradores e os relatórios detalhados acerca do passivo fiscal e ativo não circulante. Outras documentações exigidas incluem a relação dos bens particulares dos sócios e dos administradores, extratos atualizados das contas bancárias do devedor e a relação das ações judiciais que o devedor atue como parte (Brasil, 2005).

O art. 21 da referida lei estabelece que após atender as solicitações e ter o processamento deferido pelo juiz, será nomeado um administrador judicial que consistirá em “um profissional idôneo, preferencialmente advogado, economista, administrador de empresas ou contador, ou pessoa jurídica especializada” (Brasil, 2005, p. 7) e terá que cumprir deveres, dentre eles:

- a) fiscalizar as atividades do devedor e o cumprimento do plano de recuperação judicial;
  - b) requerer a falência no caso de descumprimento de obrigação assumida no plano de recuperação;
  - c) apresentar ao juiz, para juntada aos autos, relatório mensal das atividades do devedor, fiscalizando a veracidade e a conformidade das informações prestadas pelo devedor;
  - d) apresentar o relatório sobre a execução do plano de recuperação;
- (Brasil, 2005)

Durante o processo, além da importante figura do administrador, o juiz pode recorrer ao perito contábil para apurar a real situação da empresa, sanar dúvidas, garantir a transparência dos dados apresentados e identificar possíveis fraudes de uma maneira mais aprofundada. França e Barbosa (2015, apud Camilo; Cupertino; Coelho França; 2017) explicam que o perito contador é o principal agente da perícia judicial e consiste em um profissional especializado em técnicas avançadas de análise e investigação contábil, com o propósito de examinar se as informações

contábeis trazidas pela empresa estão firmadas por fatos e documentos desprovidos de irregularidades, atestando sobre a presença ou não de alguma falsificação.

### 2.3 O MODELO M-SCORE

O M-score é um modelo estatístico desenvolvido pelo professor de contabilidade Messod Daniel Beneish e tem como objetivo detectar vestígios de manipulações em demonstrativos contábeis. Em seus estudos, como ponto de partida, Beneish (1999, apud Lee; Nichols, 2013) identificou as três principais características de uma empresa que possui o "perfil de um manipulador de lucros típico". Para isso foram observadas as práticas de empresas que admitiram ou foram indiciadas pela SEC (Securities and Exchange Commission) dos Estados Unidos por manipulação, sendo as características:

- 1) rápido crescimento, ou seja, o nível de vendas se encontra muito alto ano após ano;
- 2) está vivenciando um cenário de deterioração revelado pelo desgaste dos ativos, queda das margens de lucro e aumento da alavancagem;
- 3) adesão de práticas contábeis agressivas;

O modelo conta com a presença de oito variáveis independentes e a interseção entre elas resulta em uma pontuação, ou seja, um score, que se for superior a -2,22 pode ser um indicativo de que as demonstrações apresentadas foram manipuladas (Maccarthy, 2017). É importante ressaltar que se trata de uma ferramenta baseada em probabilidade e deve ser utilizada como um acessório auxiliar detector de vestígios, portanto não se pode concluir apenas com essa informação que a empresa efetivamente é fraudulenta, tanto é verdade que Beneish expõe que o modelo identificou, antes da divulgação pública, cerca de 71% dos casos mais famosos envolvendo fraudes contábeis, ou seja, nem todas as ocorrências foram constatadas (Beneish; Lee; Nichols, 2013).

Quadro 1- Variáveis do Modelo M-Score

Nome	Descrição	Fórmula
Índice de vendas diárias e recebíveis (DSRI)	Mede a variação das contas a receber em relação às vendas. Um aumento significativo pode indicar manipulação. Captura distorções em recebíveis que podem resultar da inflação da receita.	$DSRI = \frac{\frac{\text{contas a receber}_t}{\text{Receita de Venda de Bens e/ou Serviços}_t}}{\frac{\text{contas a receber}_{t-1}}{\text{Receita de Venda de Bens e/ou Serviços}_{t-1}}}$
Índice de margem bruta (GMI)	Avalia mudanças incomuns na margem bruta da empresa.	$GMI = \frac{\text{margem bruta}_{t-1}}{\text{margem bruta}_t}$
Índice de qualidade de ativos (AQI)	Captura distorções em outros ativos que podem resultar da capitalização excessiva de despesas	$AQI = \frac{1 - \left[ \frac{(\text{ativo circulante}_t + \text{imobilizado}_t)}{\text{ativo total}_t} \right]}{1 - \left[ \frac{(\text{ativo circulante}_{t-1} + \text{imobilizado}_{t-1})}{\text{ativo total}_{t-1}} \right]}$
Índice de Crescimento de Vendas (SGI)	Avalia o crescimento das vendas da empresa em relação ao seu porte. Gerenciar a percepção de crescimento contínuo e necessidades de capital predispõe as empresas em crescimento a manipular vendas e lucros. .	$SGI = \frac{\text{Receita de Venda de Bens e/ou Serviços}_t}{\text{Receita de Venda de Bens e/ou Serviços}_{t-1}}$
Índice de Depreciação (DEPI)	Mede o valor da depreciação que a empresa está registrando em relação aos seus ativos.	$DEPI = \frac{\frac{\text{depreciação}_{t-1}}{(\text{depreciação}_{t-1} + \text{imobilizado}_{t-1})}}{\frac{\text{depreciação}_t}{(\text{depreciação}_t + \text{imobilizado}_t)}}$
Índice de Despesas Gerais, Administrativas e de Vendas (SGAI)	Avalia as despesas com vendas, gerais e administrativas em relação às vendas.	$SGAI = \frac{\frac{\text{gastos com vendas e adm}_t}{\text{vendas}_t}}{\frac{\text{gastos com vendas e adm}_{t-1}}{\text{vendas}_{t-1}}}$
Índice de alavancagem (LEVI)	Mede a alavancagem financeira da empresa. O aumento da alavancagem aperta as restrições de dívida e predispõe as empresas a manipular os lucros .	$LEVI = \frac{\frac{\text{passivo circulante}_t + \text{passivo não circulante}_t}{\text{ativo}_t}}{\frac{\text{passivo circulante}_{t-1} + \text{passivo não circulante}_{t-1}}{\text{ativo}_{t-1}}}$



Nome	Descrição	Fórmula
Índice de Acréscimos ao Ativo Total (TATAI ou Accruals)	Avalia o acúmulo de receitas e despesas não monetárias em relação aos ativos totais.	$TATAI = \frac{\text{resultado líquido}_t - \text{fluxo de caixa operacional}_t}{\text{ativo total}_t}$

Fonte: (Beneish; Lee; Nichols, 2013 apud Bispo e Oliveira, 2023).

Maccarthy (2017) reuniu os valores referenciais de cada variável trazido por Beneish, dado por:

#### Quadro 2- Valores referenciais

Variável	Indício de manipulação
DSRI	A partir de 1,465
GMI	A partir de 1,193
AQI	A partir de 1,000
SGI	A partir de 1,608
DEPI	A partir de 1,078
SGAI	A partir de 1,002
LEVI	A partir de 1,000
TATAI	A partir de 0,031

Fonte: (Maccarthy, 2017)

Com base nos pesos de cada indicador, Beneish desenvolveu o modelo que será aplicado neste estudo, dado por:  $M\text{-score} = -4,84 + 0,92*(DSRI) + 0,528*(GMI) + 0,404*(AQI) + 0,892*(SGI) + 0,115*(DEPI) - 0,172*(SGAI) + 4,679*(TATA) - 0,327*(LEVI)$ , em que um Score superior a -2,22 significa que há indícios de manipulação nas demonstrações financeiras (Maccarthy, 2017).

É importante mencionar que Maccarthy testou o modelo de Beneish no caso da Enron Corporation, uma renomada empresa de energia localizada no Texas, que enfrentou um dos maiores escândalos corporativos valendo-se de fraudes e acabou falindo. Em suas análises Maccarthy percebeu que a manipulação da empresa se deu de forma gradativa pois em 1996 e 1997 apenas uma variável, o TATAI,

ultrapassava o valor referencial. Em seguida, em 1998 duas variáveis foram detectadas (TATAI e DEPI) e, por fim, nos anos 2000 três variáveis. Assim, ele concluiu que as demonstrações financeiras e as notas divulgadas pela empresa não representavam sua verdadeira condição e constatou que a falha da Enron poderia ter sido detectada e evitada se ferramentas forenses como o modelo de Beneish fossem utilizadas.

### **3. METODOLOGIA**

A abordagem metodológica deste estudo, seguindo os preceitos e orientações de Gil (2002), deu-se a partir de pesquisas exploratórias e descritivas, valendo-se da revisão de literatura e da análise de dados obtidos através das demonstrações financeiras disponibilizadas na Bolsa de Valores (B3) por seis empresas brasileiras de capital aberto que estão passando pelo processo de recuperação judicial.

As pesquisas exploratórias, visam proporcionar uma compreensão mais aprofundada do problema em questão buscando torná-lo mais explícito ou levando o pesquisador a elaboração de novas hipóteses. Gil (2002, p. 44) diz ainda que "boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas", ou seja, "com base em material já elaborado". Neste trabalho foram utilizados artigos acadêmicos disponíveis online, em revistas e livros, produzidos por Beneish e outros pesquisadores.

Além disso, foram feitas consultas e utilização da legislação brasileira pertinente a recuperação judicial e aos relatórios obrigatórios para empresas de capital aberto e fechado. Utilizou-se também informações decorrentes de pronunciamentos da administração de empresas, notícias, relatórios e valores divulgados na Bolsa de Valores (B3), assim como pronunciamentos e regulamentos do Comitê de Pronunciamentos Contábeis. Tais meios remetem a pesquisa documental que são materiais que possuem uma natureza mais diversificada (jornais, jornais boletins, etc.) e que podem ser "reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa" (Gil, 2002, p.45).

Já as pesquisas descritivas possuem como principal objetivo, como o próprio nome sugere, descrever características de determinado fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis. Neste estudo, esta metodologia se faz presente através da análise dos resultados decorrentes da aplicação do M-score nas demonstrações

contábeis de cada empresa. Durante o processo, procurou-se identificar a interseção entre oito variáveis cujos retornos permitiram a formulação de hipóteses.

Por fim, este estudo possui uma abordagem com elementos quantitativos notados ao utilizar os valores das demonstrações financeiras das empresas disponibilizados na B3 para aplicação do M-score.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para observar o funcionamento do M-score na prática e analisar o comportamento dos resultados foram selecionadas seis empresas distintas que se encontram em processo de recuperação judicial e operam na Bolsa de Valores – B3. Neste estudo, a fim de evitar exposição, elas serão identificadas pelas letras do alfabeto. Os valores aplicados nas fórmulas foram obtidos por meio do último relatório disponibilizado por cada empresa. Os cálculos e organização dos dados foram feitos com auxílio do Google Sheets.

A Tabela 1 apresenta os valores da apuração das variáveis utilizadas pelo modelo assim como o score atingido pelas empresas.

Tabela 1- Cálculo das variáveis

EMPRESA	DSRI	GMI	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LEVI	TATAI	M-SCORE
A	0,9639	0,9780	1,1381	0,8892	0,8774	3,0380	0,8362	0,1244	-2,2968
B	0,0000	0,6845	0,8388	0,8638	1,2860	1,0457	1,2193	-0,3713	-5,5371
C	0,7974	1,0055	1,0420	1,4712	0,7585	0,2674	0,8372	0,1362	-1,4376
D	39,5780	1,5883	1,0216	0,0477	1,6402	5,7289	1,2002	-0,2137	30,6767
E	-5,5216	-0,8753	1,0029	-0,1409	2,4404	-5,6897	1,0265	-0,0447	-9,3878
F	14,3724	0,4796	1,0095	0,0464	1,1163	21,8550	0,9062	0,0864	5,5624

Fonte: Resultados da pesquisa (2024).

Pode-se observar que nenhuma empresa passa plenamente pelo teste dado que pelo menos duas das oito variáveis extrapolam os valores referenciais. Contudo, levando em consideração o Score obtido pela intersecção das variáveis nota-se que das seis empresas apuradas, três chamam atenção por apresentar uma pontuação superior a -2,22, evidenciando, de acordo com a teoria de Beneish, indícios de manipulação de dados. Sendo elas observadas na Tabela 2 a seguir:

Tabela 2- Empresas com M-score superior a -2,22

EMPRESA	DSRI	GMI	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LEVI	TATAI	M-SCORE
<b>C</b>	0,7974	1,0055	1,0420	1,4712	0,7585	0,2674	0,8372	0,1362	-1,4376
<b>D</b>	39,5780	1,5883	1,0216	0,0477	1,6402	5,7289	1,2002	-0,2137	30,6767
<b>F</b>	14,3724	0,4796	1,0095	0,0464	1,1163	21,8550	0,9062	0,0864	5,5624

Fonte: Resultados da pesquisa (2024).

Apesar de extrapolarem os índices normais do modelo, não é possível acusá-las imediatamente de manipulação uma vez que a finalidade do instrumento é alertar o analista e destacar a necessidade de uma investigação mais aprofundada nessas situações.

Olhando particularmente para a empresa “C” nota-se que houve um desvio de -0,78 no score. Além disso, os valores referentes ao AQI e TATAI também excederam aos padrões do modelo significando que talvez “algumas despesas ou ativos intangíveis foram capitalizados e outros foram adiados para o futuro” (Pustynick, 2009 apud Maccarthy, 2017, p. 6). Buscando entender a realidade da instituição nos últimos anos, de acordo com um relatório elaborado pela administração da empresa, a companhia foi muito afetada por fatores externos como o desemprego e aumento da criminalidade, por exemplo, que levou a uma considerável redução do fluxo de turistas e a consequente diminuição da demanda pelos serviços prestados. Outras razões citadas dizem respeito à crise fiscal do Estado, introdução de softwares oferecendo as mesmas atividades e uma forçada redução dos valores médios cobrados cuja arrecadação não cobria os gastos fixos. Em entrevistas, representantes da empresa chamaram atenção para os grandes investimentos feitos no setor para atender a procura nos períodos da Copa do Mundo e dos Jogos Olímpicos sediados no Brasil, seguida de uma estagnação e endividamento da empresa. Em 2018 quando a empresa solicitou a recuperação judicial, por exemplo, uma parcela da dívida correspondia a empréstimos bancários, no entanto a maior parte era referente a obrigações tributárias resultante do Programa de Recuperação Fiscal (REFIS) (Cavalcanti, 2018; Silveira, 2018).

Quanto a empresa “D”, o score é bastante expressivo e destoa do limite em 32,89 pontos. Vale ressaltar que, com exceção do SGI e TATAI, todas as pontuações excederam os valores referenciais do modelo conforme colocado na Tabela 2. Analisando as variáveis individualmente nota-se que a maior influência para

tamanho variação provém do DSRI, que mede a variação das contas a receber em relação às vendas (distorção nos recebíveis), cujo valor referencial para indícios de manipulação é a partir de 1,465 e a empresa apresentou uma pontuação de 39,5780. Beneish (1999) explica que aumentos desequilibrados neste índice também podem ser sugestivos de inflação de receita e Maccarthy (2017, p. 6) complementa dizendo que pode ser “uma indicação de que a empresa alterou as suas condições de crédito e passou a conceder mais crédito do que antes”. Através de relatórios elaborados pela administração foram mencionados fatores como o aumento do nível da inflação no setor e os impactos que as vendas sofreram devido as eleições presidenciais e a Copa do Mundo de 2022, tal cenário desafiador resultou em um recuo de 16% na receita em comparação com o ano anterior. De acordo com as notícias da época que a empresa solicitou a recuperação judicial, representantes afirmaram que a medida foi tomada em resposta aos desafios gerados pelas contingências trabalhistas acumuladas principalmente entre os anos de 2014 a 2016 (ocasião em que o Brasil enfrentava uma recessão) seguido do declínio dos rendimentos durante os anos de pandemia, momento em que a receita proveniente do mercado primário, sua principal fonte de renda, caiu em 95%. (Nery, 2023; Cavalcanti, 2023; Infomoney, 2023).

Por último a empresa “F” apresentou um score de 5,5624, excedendo o valor referencial em 7,78 pontos. Além disso, ressalvados os valores do GMI, SGI e LEVI os demais foram extrapolados, sendo o DSRI e SGAI os mais notáveis ultrapassando os padrões em 12,9 e 20,8 pontos respectivamente. Conforme dito anteriormente, segundo Beneish (1999), um excesso no valor do DSRI pode representar indícios de manipulação ou uma possível inflação da receita; quanto ao aumento desproporcional do SGAI (índice que relaciona as despesas e as vendas) pode ser um indicador de manipulação dos dados e um sinal negativo quanto as expectativas futuras da instituição. Nos relatórios disponibilizados pela administração da empresa são abordados os desafios resultantes dos desdobramentos da pandemia dos últimos anos, incluindo a alta taxa de desemprego e de juros, que impactou diretamente o poder de compra e acesso ao crédito da população.

De acordo com as notícias da época, a petição assinada pelos advogados da empresa e encaminhada para Vara de Falências e Recuperações Judiciais explicava que os últimos anos foram marcados pelas dificuldades enfrentadas devido a recessão na economia brasileira, estagnação econômica, inflação e juros altos. O

cenário agravou-se com a chegada da pandemia e seu impacto nas vendas, fato este que levou a distratos e desequilíbrio na receita da empresa, não sendo possível arcar com os custos necessários para entregar os produtos ou pagar as dívidas já fundadas (Bonatelli, 2022).

Diante do exposto percebe-se que o M-score detectou indícios de manipulação de dados em todas as empresas selecionadas indicando que há possibilidade de uma tendência de manipulação de resultados por parte de instituições que se encontram em processo de recuperação judicial. Metade desses indicadores apareceram de forma mais explícita, evidenciada pelo score superior a -2,22, situação que liga um "alerta vermelho" e demanda investigações contábeis mais minuciosas. A outra metade se revelou de maneira mais sutil, por meio das variáveis, o que não deixa de chamar atenção para uma supervisão mais próxima. Mesmo as variáveis isoladas não possuindo "força" suficiente para revelar indícios de manipulação (no final o que conta é a intersecção), é interessante fazer um acompanhamento anual para analisar o comportamento dessas variáveis e conferir se as discrepâncias aumentam ou diminuem, se a quantidade de variáveis acima do valor referencial aumenta (como no caso da Enron, por exemplo) e para evitar consequências negativas, uma vez que o cenário ideal seria os índices estarem dentro dos limites estipulados pelo modelo.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este TCP teve como objetivo aplicar o modelo estatístico M-score em empresas de capital aberto que estão passando pelo processo de recuperação judicial e analisar se há indícios de manipulação de dados, fraudes ou erros em seus relatórios contábeis. As análises permitiram observar como um conjunto de empresas em processo de recuperação judicial se comporta perante o modelo estatístico de Beneish, que evidencia, a partir de suas variáveis, indícios de manipulação de dados contábeis.

Conforme evidências deste estudo, todas as empresas selecionadas deveriam ser acompanhadas com maior rigor, já que pelo menos dois índices apresentaram valores acima do esperado. Comparativamente ao caso da Enron Corporation, as discrepâncias se deram de forma gradativa: ano após ano crescia o número de variáveis que excediam os valores ideais.

Ademais, levando em consideração a intersecção das variáveis e a pontuação geral do M-score, metade das empresas destacaram-se com pontuações elevadas revelando a existência de indícios de manipulação de dados. Todavia, não foram encontradas evidências em notícias, entrevistas e comunicados que reforçassem ou confirmassem essa hipótese. Provavelmente, nenhum líder admitiria publicamente que os registros contábeis foram modificados ou forneceria detalhes acerca dos motivos internos que levaram a empresa a recuperação judicial. Portanto não se pode concluir definitivamente que elas estão modificando os relatórios uma vez que os motivos relatados (pandemia, crises, eleições, inflação, etc.) são válidos e de fato podem afetar a economia das empresas. Por outro lado, não há como ignorar os valores excessivos encontrados pelo modelo M-score, o que justifica ligar um sinal de alerta e considerar a realização de investigações minuciosas por parte do perito.

Por fim, o M-score levanta suspeitas a respeito das empresas e cumpre com o esperado: convém como uma ferramenta auxiliar. Por meio de seus índices estatísticos leva o foco do usuário para aspectos específicos das demonstrações financeiras podendo direcionar a investigação conforme os desequilíbrios identificados pelas variáveis. A desvantagem é que ele se apoia em probabilidades, visto que em estudos anteriores o percentual de casos identificados ficou um pouco acima de 70% (Maccarthy, 2017).

Neste estudo, uma limitação foi de que, apesar do M-score apontar indícios de manipulação em três empresas, não foi possível identificar se de fato isso ocorreu, visto que as notícias e os pronunciamentos divulgados não foram suficientes para tirar conclusões e confirmar algo. As investigações devem ser feitas mais de perto, internamente pois nem tudo é disponibilizado ao público. Portanto o M-score nos ofereceu uma hipótese e não foi possível investigá-la de maneira adequada.

Uma sugestão para estudos futuros seria continuar acompanhando o comportamento das variáveis dessas mesmas empresas nos anos seguintes, quando se espera que o mercado esteja mais recuperado dos impactos da pandemia, ou seja, mais “normalizado”, já que os dados analisados diziam respeito um momento bastante atípico para todo mundo. Recomenda-se observar se as variáveis das empresas que não apresentaram um score superior a -2,22 aumentam ou se estabilizam após o processo de recuperação judicial, e continuar acompanhando notícias e relatórios daquelas que “ligaram um alerta vermelho”

observando se elas continuam apresentando sinais de possíveis manipulações ou conseguem voltar para os valores ideais.



## REFERÊNCIAS

ADVANCE AUDITORES INDEPENDENTES. Relatório do auditor independente sobre as demonstrações financeiras individuais e consolidadas. **Hotéis Othon S.A. – Em Recuperação Judicial**, 2019. Disponível em: <https://www.rad.cvm.gov.br/ENET/frmDownloadDocumento.aspx?Tela=ext&numSequencia=272634&numVersao=1&numProtocolo=747870&descTipo=IPE&CodigoInstituicao=1> Acesso em: 6 mai. 2024.

BENEISH, Messod D. **The Detection of Earnings Manipulation**. Financial Analysts Journal, [s. l.], 1999. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=36c3b57bf984f5b2fdf5827e96a20e15b9b01c50> Acesso em: 22 ago. 2023.

BENEISH, Messod D.; LEE, Charles M.C; NICHOLS, D. Craig. **Earnings Manipulation and Expected Returns**. Financial Analysts Journal, [s. l.], 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2469/faj.v69.n2.1> . Acesso em: 22 ago. 2023.

BISPO, Ygor Santana; OLIVEIRA, Jean Serrao de. **A utilização do Modelo de Beneish como ferramenta complementar na mitigação dos riscos de fraudes contábeis pela governança corporativa no mercado de capitais brasileiro**. São Paulo: Revista de Gestão e Secretariado, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2442> . Acesso em: 22 ago. 2023.

BONATELLI, Circe. Rossi faz pedido de recuperação judicial com dívida de R\$ 1,232 bilhão. **Einvestidor.estadao.com.br**, São Paulo, 20 nov. 2022, 12:50. Disponível em: <https://einvestidor.estadao.com.br/ultimas/rossi-residencial-dividas-recuperacao-judicial/> . Acesso em: 6 mai. 2024.

BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 dez. 1976.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jan. 2002.

BRASIL. Lei nº 11.101, de 9 de fevereiro de 2005. Regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 fev. 2005.

BRASIL. Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007. Altera e revoga dispositivos da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 dez. 2007.

CAMILO, Sívio Parodi Oliveira; CUPERTINO, César Medeiros; COELHO, Reinaldo de Almeida. Armadilhas contidas em processo de recuperação judicial: um caso de forensic accounting. In: **Tendências da contabilidade contemporânea**. Paraná: Atena Editora, 2017. p. 71-89.

CAVALCANTI, Glauce. Com dívida de R\$94,2 milhões, Nexpe, antiga Brasil Brokers, pede recuperação judicial. **Oglobo.globo.com**, Rio de Janeiro, 14 fev. 2023, 15:02. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/negocios/noticia/2023/02/com-divida-de-r-942-milhoes-nexpe-antiga-brasil-brokers-pede-recuperacao-judicial.ghtml>. Acesso em: 6 mai. 2024.

CAVALCANTI, Glauce. Hotéis Othon pedem recuperação judicial nesta terça-feira. **Oglobo.globo.com**, Rio de Janeiro, 27 nov. 2018, 15:47. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/hoteis-othon-pedem-recuperacao-judicial-nesta-terca-feira-23263838>. Acesso em: 6 mai. 2024.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. Pronunciamento técnico PME. **Contabilidade para pequenas e médias empresas**, 2011. Disponível em: [https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/392\\_CPC\\_PMEeGlossario\\_R1\\_rev%2014.pdf](https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/392_CPC_PMEeGlossario_R1_rev%2014.pdf) Acesso em: 27 set. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Norma Brasileira de Contabilidade, ITG 1000, de 15 de dezembro de 2022. Aprova a ITG 1000 – Normas aplicáveis e modelos de plano de contas e demonstrações contábeis para microentidade e pequena empresa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 dez. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Normas Brasileiras de Contabilidade. **Norma Brasileira de Contabilidade NBC TG Estrutura Conceitual**. DOU, 2019. Disponível em: <https://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/NBCTGEC.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Normas Brasileiras de Contabilidade. **Resolução CFC Nº 986/03**. Aprova a NBC TI 01 – Da Auditoria Interna. Brasília, 2003. Disponível em: [https://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/RES\\_986.pdf](https://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/RES_986.pdf). Acesso em: 26 fev. 2024.

INFOMONEY. Infomoney. Nexpe (NEXP3): Justiça de São Paulo aceita pedido de recuperação judicial. **Infomoney.com.br**, 16 fev. 2023, 08:06. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/nexpe-nexp3-justica-de-sao-paulo-aceita-pedido-de-recuperacao-judicial-acoas/> Acesso em: 6 mai. 2024.

FONSECA, Maressa Nadir; SILVA, Benedito Albuquerque da; OLIVEIRA, Ozeni Souza de. A importância de um contador na figura do administrador Judicial na busca da eficácia dos processos falimentares e de Recuperação de empresas. In: **Tendências da contabilidade contemporânea**. Paraná: Atena Editora, 2017. p. 12-30.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MACCARTHY, John. **Using Altman Z-score and Beneish M-score Models to Detect Financial Fraud and Corporate Failure: A Case Study of Enron Corporation**. Acra: International Journal of Finance and Accounting, 2017.

Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/321143663\\_Using\\_Altman\\_Z-score\\_and\\_Beneish\\_M-score\\_Models\\_to\\_Detect\\_Financial\\_Fraud\\_and\\_Corporate\\_Failure\\_A\\_Case\\_Study\\_of\\_Enron\\_Corporation](https://www.researchgate.net/publication/321143663_Using_Altman_Z-score_and_Beneish_M-score_Models_to_Detect_Financial_Fraud_and_Corporate_Failure_A_Case_Study_of_Enron_Corporation) . Acesso em: 22 ago. 2023

NERY, Erick Matheus. Nexpe (NEXP3): Ações desabam 27% após empresa pedir recuperação judicial. **Suno.com.br**, São Paulo, 14 fev. 2023, 11:28. Disponível em: <https://www.suno.com.br/noticias/nexpe-nexp3-recuperacao-judicial-aco-es-caem/> . Acesso em: 6 mai. 2024.

PARODI, Lorenzo. **Manual das fraudes**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. E-book. Disponível em: <https://www.livrebooks.com.br/livros/manual-das-fraudes-2a-edicao-lorenzo-parodi-0lqtaklxt0ac/baixar-ebook> Acesso em: 11 set. 2023.

SANCHES, Simone Leticia Raimundini; COSTA, Maria Lucia Ribeiro da; CACHEFFO, Ariane Sanção Vequiato. **Fraude contábil na recuperação judicial de empresas: características, motivos e consequências**. In: XV CONGRESSO ANPCONT. Anais... Maringá, 2021.

SILVEIRA, Daniel. Após fechar duas unidades, Othon Palace entra com pedido de recuperação judicial. **G1.globo.com**, Rio de Janeiro, 28 nov. 2018, 10:31. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/11/28/apos-fechar-duas-unidades-othon-palace-entra-com-pedido-de-recuperacao-judicial.ghtml> . Acesso em: 6 mai. 2024.