

## **“Falência” empresarial, análise discriminante e Scoring – Uma visão geral**

**Peres M., C. J.**

Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Avenida Miguel Bombarda, No. 20, 1069-035 Lisboa, Portugal. +351-916941177.  
cjperes@iscal.ipl.pt

**Pinheiro, P. M. B**

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa, Universidade Lusíada de Lisboa, Rua da Junqueira, No. 188-198, 1349-001 Lisboa, Portugal. +351-917543270.  
maga@lis.ulusiada.pt

**Cristóvão, D. C.**

Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Avenida Miguel Bombarda, No. 20, 1069-035 Lisboa, Portugal. +351-919860605.  
dccristovao@iscal.ipl.pt

**Marques, H. M. G.**

Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Avenida Miguel Bombarda, No. 20, 1069-035 Lisboa, Portugal. +351-964643520.  
hmmarques@iscal.ipl.pt

**Antão, M. A.**

Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Avenida Miguel Bombarda, No. 20, 1069-035 Lisboa, Portugal. +351-912255510.  
pmpinheiro@iscal.ipl.pt

**Resumo:**

A ciclicidade económica e o optimismo excessivo quanto às condições de mercado leva muitas vezes os agentes económicos a subestimar informações indicativas de incremento de risco, reconhecendo-o Vasconcelos (2017) como *Disaster Myopia*. Acrescendo, Cornand e Gimet (2012:301) dizem-nos que recorrentemente são trazidos à ordem do dia os nefastos efeitos da “falência” bem como a procura por melhores meios de a antecipar e se não para a prevenir, pelo menos, que permitam que não alastre.

Apresentamos uma visão geral das tipologias e terminologias de “falência”, seus enquadrantes legais e fontes de informação em que assenta a sua análise.

Por se fundar na tradicional análise económico-financeira e, no estudo da “falência”, mesmo com passar dos anos continuar a ser a técnica mais investigada e resiliente, na retenção de capacidade de acerto de classificação, será a Análise Discriminante, aplicada à previsão de “falência” empresarial e ao *Scoring*, o foco central da nossa atenção.

**Palavras Chave:** Previsão, Scoring, Falência, Análise Discriminante, Continuidade

## 1. Introdução

Com o alastrar da crise do *subprime*, na Europa, países como a Irlanda, a Grécia e Portugal, obrigados a recorrer ao Fundo Europeu de Estabilização Financeira e a sujeitar-se, na tentativa de repor o equilíbrio nas contas públicas, as políticas de austeridade, retraindo fortemente o investimento e os gastos do Estado e das famílias, aumentaram ainda mais as dificuldades tanto das empresas como da população.

Assistimos ao colapso do Grupo a que pertencia o Banco Espírito Santo (BES), que com ele arrastou um colosso empresarial português, PT Comunicações, que chegou a ver-se negociada em bolsa com quebras na ordem dos 80% a mesma que não muito anos antes havia feito um negócio milionário na alienação da sua participação na VIVO Brasil.

Estes e outros acontecimentos trazem cada vez mais á ordem do dia o estudo da “falência” empresarial, os meios para a sua antecipação e possível prevenção. Internacionalmente esta temática foi primeiramente abordada por Beaver (1966) com a Análise Univariada, tendo-se lhe seguido outros como Altman (1968) que segundo Barros (2008), é “para muitos [...] o verdadeiro precursor dos Modelos de Previsão de Falência, [com] um modelo baseado na Análise Discriminante [Multivariada]”.

## 2. Evolução Conceptual do Conceito “Falência”

Actualmente assistimos à banalização do termo, contudo não devemos esquecer que em tempos idos o não cumprimento das obrigações ou compromissos assumidos com credores, não só não era visto de forma aligeirada, como nos tempos que correm, como ainda acarretava pesadas penas. Por exemplo, recuando ao século XVI, segundo Bastin (1994), Carlos V condenava aqueles que entrassem em bancarrota fraudulenta à forca. Se recuarmos até à idade média encontramos a “pedra da desonra”, que hoje se encontra no palácio da justiça de Pádua, onde eram forçados a sentar-se os devedores fraudulentos sendo aí sujeitos ao despeito dos credores.

Por vários séculos, a situação jurídica de “falência” podia ser resumida numa equação simples, insolvência = “falência” = liquidação de bens do sujeito insolvente para pagar aos credores.

As sociedades desenvolveram-se e assistimos à criação de sistemas que antes da insolvência procurassem salvaguardar a empresa, mesmo em detrimento dos seus proprietários e credores, algo que já se assistira na crise de 1929, todavia, com de forma mais acentuada nos anos 70 e 80, como forma de combate ao desemprego.

Considera ainda Bastin (1994) que com o desenvolver das sociedades e da vida económica:

- A “falência” perdeu o seu sentido primário deixando de ser um mau êxito definitivo dificilmente reversível passando a um vulgar infortúnio ou acidente da vida económica;
- A suspensão ou cessação de pagamentos é só por si sinónimo de “falência”, mas sim uma forma de liquidação de uma situação de endividamento excessivo;
- A propagação do endividamento vulgarizou-o e, com o abuso deste, também se tornou mais comum a incapacidade de solver os compromissos assumidos, da mesma forma como se desmultiplicaram as formas possíveis para sair dessa situação;

Concretamente, são amplas as tipologias possíveis para definir “falência”, sendo que em termos gerais e abstractos é definida como a incapacidade da empresa para continuar as suas operações actuais especificamente quando o seu *Cashflow* operacional é insuficiente para cumprir as obrigações assumidas, podendo até, segundo Breia (2013), “decorrer de processos de «crescimento» não suportados por meios financeiros adequados”.

## 2.1 - “Falência” Económica

É passível de ser identificada, segundo Nobre (2012), à medida que os proveitos começam a ser insuficientes para cobrir o total dos custos e consolidando-se esta situação na empresa, assistiremos ao aparecimento dos primeiros resultados negativos, que, caso de não sejam tomadas medidas de correcção se tornarão, com o passar do tempo, cada vez mais frequentes.

Apesar de se tratar de uma situação difícil, uma empresa, mesmo sem tomar grandes medidas, poderá sobreviver nela durante algum tempo, caso mantenha a capacidade de cobrir os seus custos fixos, fruto do retorno a longo prazo relativo ao capital investido, podendo assim laborar até ao consumo total dos benefícios económicos que se encontravam incorporados nos seus Activos depreciables, ou seja, até à inoperância dos Activos depreciables.

## 2.2 - “Falência” Financeira

Deriva directamente da consolidação e não correcção atempada das situações que levaram ao estado descrito em 2.1, através do acumular de resultados negativos, não revertidos, não detendo a empresa solvabilidade suficiente para fazer face às responsabilidades assumidas. De acordo com o Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento (IAPMEI) (2013) e a Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas (OTOC) (2012) contabilisticamente uma entidade é considerada como estando em situação de “falência” quando o Passivo Total supera o Activo Total e conseqüentemente o Capital Próprio apresenta valor negativo, ou seja, identifica-se deste uma impossibilidade sistemática e recorrente de solver atempadamente os compromissos assumidos, consubstanciando-se no facto de, mesmo sendo alienados todos os Activos, estes seriam insuficientes para liquidar a totalidade dos Passivos.

Dizem-nos adicionalmente Brealey, Myers e Allan (2013) que nem todas as empresas em dificuldades vão à “falência”, pois caso consigam reunir fundos suficientes para pagar juros poderão adia-la durante muitos anos. Contudo indicam-nos também que esta não só tem custos, como são elevados. Segundo os autores, englobam vários itens, totalizando, em média, 3% dos Activos ou 20% do valor de mercado dos Capitais Próprios no ano anterior à mesma.

Ainda há a considerar casos em que os credores função da mora e complexidade do processo de “falência” vão acreditando que a empresa acabará por recuperar e em vez de forçarem a “falência” e liquidarem os Activos o mais rapidamente possível, ignoram a situação e procuram manter a empresa durante o período mais difícil, sublinhando Brealey et al. (2013) que “*Borrow*

*a \$1000 and you've got a banker. Borrow \$10,000,000 and you've got a partner*". Em concordância Breia (2013) no âmbito nacional destaca:

- 1) A mora dos processos de recuperação função do funcionamento da justiça portuguesa;
- 2) A permissividade cultural e social no encerramento de empresas e abertura de outras dos mesmos empresários, muitas vezes também com os mesmos Activos, Clientes e Fornecedores;
- 3) A quase inexistências de falências efectivamente declaradas como fraudulentas apesar de legalmente previstas e implicarem penas de prisão.

### 2.3 - Enquadramento Legal Português

Neste âmbito o conceito de “falência” e de insolvência são termos que, apesar de próximos, consubstanciam uma distinção intrínseca tendo vindo este último substituir o primeiro na legislação actualmente em vigor em Portugal.

Diz-nos o Código das Sociedades Comerciais (CSC), cuja redacção final foi dada pela Lei 15/2017, de 03/05, do enquadramento legal do conceito de “falência” técnica, em particular para um estágio ainda predecessor a este (leia-se pré-“falência” técnica) que consiste na perda de metade do Capital Social da entidade, o seu Artigo 35.º, CSC (2017), versando sobre este conceito indica que

- 1- Resultando das contas de exercício ou [...] intercalares, [...] que metade do capital social se encontra perdido, ou havendo [...] fundadas razões para admitir que essa perda se verifica [...]
- 2- Considera-se estar perdida metade do capital social quando o capital próprio da sociedade for igual ou inferior a metade do capital social [...]
- 3- [...] assuntos para deliberação pelos sócios:
  - a) A dissolução da sociedade [...]
  - c) A realização pelos sócios de entradas para reforço da cobertura do capital.

Do excerto transcrito do artigo afere-se a preocupação do legislador em antecipar situações de “falência”, colmatar e corrigir situações de pré-“falência”, quer seja por uma via mais radical que sugere de imediato a dissolução da sociedade pondo assim fim à entidade e evitando agravamento da situação, quer seja por uma via mais moderada através da reposição por parte dos sócios dos Capitais Próprios já perdidos, cuja realização deverá ser feita em dinheiro e não em espécime, na expectativa de que assim sejam corrigidas as situações que conduziram à pré-“falência” e colmatada a eminente insuficiência de fundos que quando consolidada e não corrigida conduziria ao estado de “falência” técnica.

De acordo com Barros (2008), o Código dos Processos Especiais de Recuperação da Empresa e de Falência (CPEREF), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 132/93, definia “falência” como

o estado da empresa impossibilitada de cumprir as suas obrigações, depois de se ter mostrado economicamente inviável ou considerado impossível a sua recuperação financeira.

Já o Código da Insolvência e da Recuperação de Empresas (CIRE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 53/2004, revisto pelo Decreto-Lei 26/2015, de 06/02 que revoga o CPEREF, inclui a mudança de terminologia, tendo passado então o “estado de falência” a “situação de insolvência”, na qual é “considerado [como estando nesta situação] o devedor que se encontre impossibilitado de cumprir [...] obrigações vencidas”.

Ainda no CIRE (2015) consta a clarificação do que legalmente se entende por “falência” e insolvência, ou seja, que

A insolvência não se confunde com a «falência», tal como actualmente entendida, dado que a impossibilidade de cumprir obrigações vencidas, em que a primeira noção fundamentalmente consiste, não implica a inviabilidade económica da empresa ou a irrecuperabilidade financeira postuladas pela segunda.

Objectivamente o termo “falência” aplica-se para descrever a empresa que apresente Capitais Próprios negativos, tal como preconizado por Ross, Westerfield e Jaffe (2002), e materializando-se o conceito de pré-“falência” em “falência” técnica, e indo além deste último, uma vez que nesta situação não só já estão perdidos todos os Capitais Próprios da empresa, como ainda, assumindo que todos os Activos estarão correctamente contabilizados, os credores já terão perdido a possibilidade de receber parte dos seus créditos.

Não existe, contudo, uma definição única para o conceito de “falência” tendo esta terminologia registado múltiplas ocorrências e variações ao longo dos tempos consoante investigador, país de origem, maior proximidade à terminologia legal, financeira ou económica, etc...

Seguidamente apresentam-se, aquelas que são para os principais autores as definições em que uma empresa é considerada como estando em “falência”:

Figura 1 – Quadro dos Conceitos de “Falência” Empresarial

Autor (Ano)	Definição
Beaver (1966)	Incapacidade de fazer face às obrigações assumidas
Altman (1968)	Definido por parâmetros legais
Deakin (1972)	Liquidação da empresa em benefício dos credores
Blum (1974)	Incapacidade de pagar dívidas; entrar em acordo para as reduzir
Ohlson (1980)	Declaração de “falência” ou com petição nesse sentido
Taffer (1982)	Liquidação voluntária, de ordem legal ou com intervenção estatal
Zmijewski (1984)	Solicitação formal de falência
Gentry, Newbold e Whitford (1985)	Declaração de “falência” ou liquidação da empresa
Casey e Baztchak (1985)	Pedido de falência
Ross et al. (2002)	Dificuldade financeira em cumprir obrigações; Activos insuficientes para liquidar Passivos

CIRE (2004)	Falência: impossibilidade de cumprir obrigações vencidas Insolvência: inviabilidade económica da empresa ou irrecuperabilidade financeira
Boritz e Sun (2004)	Liquidação judicial ou voluntária, passagem por processo reestruturação, recebimento de ordem de cessamento de actividade ou de encerramento
Barros (2008)	Suspensão pagamentos por não poder honrar dívidas
Brealey et al. (2013)	Mecanismo que leva credores a assumir controlo da empresa por incumprimento das promessas ou utilização pelos accionistas do direito de <i>default</i>

Fonte: Adaptado de Barros (2008:17)

De realçar que, conforme Peres e Antão (2017, p.110) o termo "falência" aparecerá entre aspas, fruto de não existir consenso na literatura quanto ao significado do mesmo e como forma de aceitação da pluralidade de significados que comumente lhe são atribuídos.

### 3. Perspectiva Geral da Análise Discriminante na Previsão de “Falência”

Martins (2003), indica-nos que os primeiros estudos sobre a previsão de “falência” empresarial foram efectuados nos Estados Unidos da América (EUA) na década de 30 do século passado, na sequência da crise associada à grande depressão de 1929, contudo o interesse sobre a temática só ganhou real impulso a partir dos anos 60 do mesmo século com a utilização de técnicas estatísticas, de acordo com Divsalar, Javid, Gandomi, Soofi e Mahmood (2011), das quais são exemplo a Análise Discriminante Uni e Multivariada.

#### 3.1 - Univariada (UDA)

Funda-se no método tradicional de interpretar Demonstrações Financeiras e prever a deterioração da saúde financeira das empresas, visando comparar indicadores financeiros, vulgo rácios tanto com entidades semelhantes como dentro da mesma ao longo do tempo. Estes

servem como variáveis explicativas ou previsores de “falência”, fruto de serem propensos a apresentar fortes diferenças entre empresas falidas e não falidas.

A natureza da análise é Univariada no sentido em que as variáveis são observadas e analisadas uma após a outra, não existindo o intuito de análise de um efeito integrado, de quaisquer duas ou mais variáveis; por outras palavras, segundo Domínguez (2000), caracteriza-se por todo o peso da previsão recair sobre o resultado fornecido por uma única variável, ou seja, procura explicar a variável dependente a partir de uma única independente, ou seja, falida ou não falida função da rendibilidade, solvabilidade ou liquidez geral.

Um dos pressupostos principais desta abordagem é a existência de uma relação proporcional entre as variáveis em numerador e denominador do rácio a ser calculado e analisado. No entanto, esta hipótese tem uma forte probabilidade de ser violada em duas áreas:

- a relação, a existir, pode ser não linear, originando um resultado não proporcional;
- um termo constante pode desempenhar algum papel na relação entre duas variáveis do rácio em estudo, impedindo a existência de proporcionalidade.

Além disso, a Análise Univariada enfatiza sinais individuais de perigo iminente das empresas o que poderá ser susceptível de interpretação errónea e potencialmente confusa. A situação financeira de uma empresa depende de factores multidimensionais, e nenhum rácio só por si conseguirá descrevê-los a todos.

Segundo Divsalar et al. (2011), Beaver em 1930, pioneiro no seu estudo, introduziu a técnica de classificação das empresas em dois grupos (falidas ou não falidas) com utilização de rácios individualmente, calculando um valor de “*cut-off*” tendo por base a minimização do erro de classificação. E ainda de acordo com Thomas, Wong e Zhang (2011:602),

*Beaver's (1966) study indicated that financial analysis could be useful in the prediction of business failure for at least five years before the company collapses.*

Segundo Cook e Nelson (1998), “*a single variable can be used for predictive purposes*”, contudo, e de acordo com Santos (2000:48), os

investigadores contemporâneos criticaram bastante os modelos univariantes com o argumento de que um rácio, analisado isoladamente, não contém informação suficiente.

De facto, diz-nos Hughes (1993), que os problemas da utilização desta metodologia estão bem documentados em particular os que envolvem comparações entre empresas diversificadas tanto em produto como em termos geográficos.

De igual modo Correia (2012), sugere que os problemas deste tipo de análise decorrem da decisão de se um rácio isolado e em particular é bom ou mau. Altman (1968), exemplifica-nos esta problemática indicando que “*a firm with a poor profitability and/or solvency record may be regarded as a potential bankrupt. However, because of its above average liquidity, the situation may not be considered serious*”, em concordância indica-nos Divsalar et al. (2011), que diferentes rácios podem mover-se em sentidos opostos, indicando diferentes previsões e ainda segundo Barros (2008), Bellovary, Giacomino, Akers (2007) e Hughes (1993), a combinação dos vários rácios a serem empregues ser baseada exclusivamente no julgamento do analista financeiro.

Sheppard (1994) afirma que, apesar de tudo, estes modelos de previsão consubstanciam “*a moderate level of predictive accuracy*” e Bellovary et al. (2007:4), indica-nos ainda que

*In his suggestions for future search, Beaver indicated the possibility that multiple ratios considered simultaneously may have higher predictive ability than single ratios - and so began the evolution of bankruptcy prediction models.*

### 3.2 - Multivariada (MDA)

Foi uma das primeiras técnicas estatísticas a ser utilizada em modelos de previsão de “falência” e, segundo a literatura financeira, Altman (1968) foi o primeiro investigador que a utilizou para esse objectivo.

De acordo Cook e Nelson (1998), Altman procurou ultrapassar os problemas resultantes da utilização de variáveis isoladamente, fazendo face às insuficiências da Análise Discriminante Univariada. Estes passariam essencialmente por uma avaliação não integrada dos parâmetros em estudo, consubstanciando-se assim a solução proposta num modelo que, de acordo com Santos (2000), tenta explicar a variável dependente em função da conjugação de várias variáveis independentes: “falida” ou não “falida” em função da rendibilidade, liquidez, solvabilidade, etc....

Os resultados são apresentados numa matriz, usada também para testar a precisão da classificação, e a percentagem dos casos conhecidos, que são correctamente classificados, é uma medida adicional das diferenças entre os grupos. Deste modo é intuitivo o conceito de erro, que de acordo com Carvalho das Neves (2012), o de Tipo I, consiste na classificação de empresas falidas como não falidas, e o de Tipo II na caracterização de empresas não falidas como falidas. Assim é intuitivamente considerado como mais grave o primeiro, uma vez que levará o utilizador da informação a investir numa empresa que não reúne condições mínimas de sobrevivência, e menos grave o segundo, pois quando muito este incluirá no modelo grau de prudência e conservadorismo tal que classifica empresas relativamente saudáveis como falidas, fazendo com que o decisor não invista.

Não é, contudo, um modelo sem lacunas, trabalha com base nas hipóteses de que as matrizes de dispersão do grupo (variância-covariância) são iguais para as empresas falidas e não falidas, e que a população deve ser distribuída de forma multivariada, onde ainda, de acordo com Santos (2000), assume que as variáveis independentes serão distribuídas dentro de cada grupo de acordo com a distribuição normal com diferentes médias.

Diz ainda Hughes (1993), que a MDA apresenta claras vantagens à UDA, contudo naturalmente esta só será tão boa quanto melhor for a informação que utilizar, podendo então existir problemas advindos de amostragem não aleatória de empresas, de as empresas em dificuldades

financeiras tenderem a atrasar a divulgação da sua informação financeira e de diferenças de tratamento contabilístico, consubstanciando no limite o que nos indica Aldeia (2017) como sendo contabilidade criativa.

Esta metodologia tem, contudo, de acordo com Altman (1968), *“the advantage of considering an entire profile of characteristics common to the relevant firms, as well as the interaction of these properties”*, e ainda a vantagem de ter o potencial de reformular o problema de previsão da “falência”, visto consistir numa abordagem diferente à tradicional análise de rácios financeiros, e ainda, dadas as suas características e qualidades descritivas.

#### 4. A Informação Contabilística de Base

Quer as técnicas descritas como todas as que dependem de indicadores financeiros, que naturalmente assentam na informação contabilística, estão fortemente dependentes do normativo que a esta tem por base, bem como o que dentro dele é indicado como “imagem verdadeira e apropriada”.

##### 4.1 - O Sistema Normativo

Em 2010, Portugal assistiu a uma alteração de normativo contabilístico, passando do Plano Oficial de Contas (POC) para o Sistema de Normalização Contabilística (SNC), que como referem Almeida, Dias, Albuquerque, Carvalho e Pinheiro (2010), Franco (2010) e Correia (2009), em algumas rubricas pouco mais foi que uma mudança de layout; mas em muitas outras alterou estruturalmente a forma de reconhecimento, divulgação e tratamento de muitos factos patrimoniais, das quais se destacam as seguintes:

- 1) O POC assentava em regras assentando o SNC em princípios, por definição mais amplos e plurais, aumentando o grau de subjectividade e introduzindo o conceito de juízo profissional e todas as consequências que dele advêm;
- 2) O SNC decorre das Normas Internacionais revestindo-se de uma perspectiva patrimonialista;

- 3) O SNC está orientado para o primado do Justo Valor enquanto base de mensuração, ao invés do POC que era guiado para o do custo histórico;
- 4) O SNC tem como parte integrante um maior corpo normativo e uma maior aproximação às Normas Internacionais de Contabilidade e Relato Financeiro, bem como da estrutura de relato financeiro à de análise económica e financeira, necessitando de menos ajustamentos (exemplo disso é a inclusão dos conceitos de Corrente e não Corrente);
- 5) Aumento da importância das variações do Capital Próprio, corporizando-se na criação de uma demonstração financeira - Demonstração das Alterações ao Capital Próprio;
- 6) Manutenção do afastamento entre critérios económicos e fiscais de aceitação e reconhecimento de determinados elementos;
- 7) Maior exigência a nível das divulgações, ganhando o Anexo um papel central, permitindo um conjunto mais vasto e rico de informação para a tomada de decisão;
- 8) Na Demonstração de Resultados:
  - a. No contexto do SNC é elaborada numa óptica funcional;
  - b. Assistiu-se à eliminação das rubricas de Resultados Extraordinários, impondo que todos os factos que ocorrem no desenvolvimento da actividade de uma entidade, mesmo que irrepetíveis e inesperados, sejam incluídos no Resultado Operacional (trazendo a limitação de nele serem incluídos quantias de origem acíclica, desvirtuando o conceito);
  - c. Evidenciação da parte do Resultado Líquido do período correspondente às actividades descontinuadas e/ou a descontinuar;
  - d. Substituição da rubrica de Custos Financeiros pela de Gastos Financeiros de Financiamento, implicando o expurgar de despesas bancárias não resultantes de financiamento como cheques, varias comissões, anuidades de cartões, entre outras;
- 9) No Balanço:

- a. Fazendo expurgar do Capital Social a parte não realizada (em SNC), podendo assim reduzir a solvabilidade (sendo revertido pelo Decreto-Lei 95/2015 de 2 de Junho);
- b. Reconhecimento dos subsídios ao investimento e outros apoios por parte de entidades públicas (dentro do previsto na NCRF22 - Subsídios e outros apoios das entidades públicas) em rubrica de Capital Próprio, em detrimento do que acontecia em POC onde eram registados em rubrica de Passivo (possibilitando por via desta alteração a transformação de empresas falidas em saudáveis via diminuição de Passivo, aumento de Capital Próprio e da solvabilidade);
- c. Elementos que eram reconhecidos como activos passam a ser gastos do período de acordo com a aplicação do SNC, como é o caso das despesas de instalação;
- d. Despesas de Investigação não são reconhecidas no Activo, por não ser demonstrável de que daí fluirão benefícios económicos futuros para a entidade e de que os critérios de reconhecimento prescritos pela NCRF6 - Activos Intangíveis se encontram verificados;
- e. Introdução das rubricas de Activos Biológicos, de Consumo e de Produção;
- f. Desaparecimento do critério valorimétrico LIFO (*Last in First Out*); que potenciava a venda das mercadorias de valor de aquisição mais elevado, reservando nas contas de Inventários as mais antigas de valor mais baixo e necessariamente a diminuindo os Resultados via aumento do custo de mercadorias vendidas.

Destas alterações, há que ressaltar que, as mais relevantes e que potencialmente influenciarão a análise financeira são as que afectaram a classe de Capital Próprio (via Capital Social ou Subsídios por exemplo) e as que afectaram os Resultados Operacionais.

As técnicas apresentadas no ponto 3 fundam-se na informação financeira emanada dos procedimentos contabilísticos, algo que nos indicam Silva e Fernandes (2003), que caso tomemos como objectivo a maximização da capacidade de previsão daqueles modelos pode ser perigoso aceitar os dados sem colocar quaisquer questões ou reservas.

Em sentido geral, uma das principais limitações implícitas num sistema contabilístico, seja ele qual for, é o facto de que a informação ser, no seu essencial, quantitativa, mesmo levando em linha de conta a natureza qualitativa que algumas notas explicativas do Anexo, no entanto esta informação pauta-se pela dificuldade de leitura clara, principalmente para o analista externo.

Indica-se então a título de exemplo desta questão:

- 1) Duas entidades que tenham o mesmo Volume de Negócios, Activos Totais e saldos de Clientes poderão ser profundamente diferentes se uma tiver essencialmente três clientes, enquanto, na outra mil (o risco implícito relativo a imprevistos, a necessidade de margens de segurança financeira e a pressão sobre a tesouraria serão substancialmente diferentes). Por outras palavras, as Demonstrações Financeiras não dão informação sobre a concentração/diluição de Clientes ou Fornecedores nem do seu poder negocial;
- 2) Activos Não Correntes, Amortizações e Depreciações semelhantes em termos monetários podem corresponder a políticas e procedimentos de mensuração inicial e subsequente fortemente diferentes, todavia, o Anexo poderá conter alguma informação;
- 3) A utilização de critérios fiscais para o cálculo de Amortizações, Depreciações e Imparidades pode provocar distorções materiais na expressão dos Activos e Resultados, sendo que, os relatórios do auditor, caso existam, poderão conter informação importante e complementar às Demonstrações Financeiras.

Informações importantes que deverão constar dos relatórios e das Demonstrações Financeiras divulgadas:

- 1) Critérios de Amortização e Depreciação, as suas bases de cálculo, consistência e justificação de escolha;
- 2) Modelos de mensuração inicial e subsequente de Activos e evidência da existência de testes de Imparidades bem como a respectiva periodicidade e fundamentação;

- 3) Capital Realizado em detrimento do Capital Social no Balanço e na Demonstração de Alterações ao Capital Próprio (foi das alterações mais relevantes incluídas pelo SNC);
- 4) Clara identificação das dívidas em mora e respectiva antiguidade, em particular as que são referentes ao Sector Público;
- 5) Processos judiciais em curso, quer origem o Provisões ou meros passivos contingentes, bem como as eventuais contingências monetárias ou não a eles associadas;
- 6) Detalhe dos prejuízos reportáveis fiscalmente, Impostos Diferidos associados, como das Tributações Autónomas (poderão ter grandes variações entre períodos);
- 7) Reporte de situações que possam colocar em causa o pressuposto da continuidade (going concern, para cuja aferição e teste fazem sentido os modelos em estudo);
- 8) Identificação dos Activos com restrições de titularidade jurídica (como os bens alvo de Locações Financeiras);
- 9) Detalhe das variações nas rubricas de Capital Próprio ao longo do ano (não apenas focando quantias com elevados níveis de agregação) apresentado na Demonstração de Alterações de Capital Próprio;
- 10) Análise detalhada dos principais fluxos de caixa ocorridos no período;
- 11) Análise da actividade comercial, passada e futura, aspectos relevantes associados (comparação com a evolução do sector), seu enquadramento e contextualização.

Nas Demonstrações Financeiras individuais uma das principais limitações passa pela análise das relações de grupo. No caso em que este seja formalmente assumido (exista domínio jurídico) as contas consolidadas, que anulam as relações intra-grupo poderão eliminar parte da limitação. Contudo, no caso de se tratar de um grupo informal, não existindo relação jurídica directa mas sendo as empresas controladas pela mesma pessoa ou grupo de pessoas, não existirão contas consolidadas o que dificultará a análise.

Daqui advém então como importante o conhecimento, para lá do exposto nas Demonstrações Financeiras e seu respectivo Anexo, dos principais Clientes, Fornecedores e respectivos saldos, transacções relevantes e fluxos financeiros associados (de compra e venda de activos, de participações financeiras, de disponibilização e recebimento de fundos, entre outros aspectos). Os normativos contabilísticos, com o passar do tempo, têm vindo a exigir um cada vez maior rigor, contudo as empresas ainda têm alguma liberdade no apuramento dos Resultados (via maior proximidade ou distanciamento ao critério fiscal e validação mais ou menos efectiva do pressuposto da continuidade) e na decisão do que mostrar em Balanço, posto isto, para a análise financeira há necessidade ir além das aparências e perceber algumas das decisões tomadas pelos técnicos de contabilidade da empresa.

A fim de reduzir o risco de utilização de peças contabilísticas adulteradas ou com distorções à verdadeira posição económico-financeira da entidade, segundo Breia (2012), Breia (2013) e Breia, Mata e Pereira (2014), poderemos utilizar “indicadores de alarme”.

Estes, resultantes de uma leitura crítica da informação contabilística (articulando valores, identificando tendências, comparando, testando coerência, congruência e razoabilidade dos dados apresentados), poderão apontar incongruências, não sendo evidência clara de irregularidade, consubstanciam em si situações que quando comparadas com os padrões, quer da empresa, como do sector onde esta se insere, apresentam variações significativas.

As seguintes situações poderão revelar potenciais “indicadores de alarme” cujas causas deverão ser cuidadosamente analisadas:

- 1) Apresentação de valores elevados nas rubricas de Caixa e seus Equivalentes (saldos bancários ou equiparados) em simultâneo com: - passivos remunerados elevados: a coexistência desta situação por períodos longos revela ineficiência financeira; ou - em relação ao Volume de Negócios versus o prazo médio de recebimentos poderá significar existência de despesas não documentadas ou dispêndios para uso próprio;

- 2) Prazos médios de recebimentos ou de rotação de Inventários muito elevados poderão revelar, entre outras coisas, riscos não cobertos por imparidades, sobre-facturação, dificuldades de cobrança ou vendas em piores condições;
- 3) Participações financeiras ou investimentos relevantes sem adequados retornos visíveis (com resultados via método de equivalência patrimonial por exemplo);
- 4) Taxas médias de Depreciação/Amortização baixas (em relação ao passado ou ao sector) podem indicar “desaceleração” deliberada e possível manipulação de resultados;
- 5) Fortes variações das quantias relativas a Provisões e/ou a Perdas por Imparidade não justificadas podem também indicar manipulação de resultados;
- 6) Activos por impostos diferidos referentes a prejuízos susceptíveis de reporte fiscal e inexistência da tomada de medidas que permitam a “recuperação” desses prejuízos.

Contudo, ainda segundo Breia (2012), Breia (2013) e Breia et al. (2014), existem situações em que as opções tomadas pela gestão, não comportando qualquer erro ou irregularidade, melhoram, em alguns casos significativamente, a apresentação dos elementos contabilísticos, da posição económico financeira e consecutivamente do resultado e da sua análise financeira:

- 1) Utilização de operações de locação operacional em vez de financeira conduzirá à redução de activos e consecutivamente a melhor performance da rotação dos mesmos face às Vendas bem como da sua rendibilidade líquida e operacional;
- 2) Diluição das participações financeiras (quando inferiores a 20% poderão não obrigar à aplicação do método de equivalência patrimonial em conformidade com o previsto nos normativos contabilísticos aplicáveis);
- 3) Dação de activos como forma de pagamento a um banco credor com passagem a um fundo e arrendamento, permitindo baixar activos, endividamento e, consecutivamente, melhorar os indicadores que utilizam estas rubricas;

- 4) Políticas agressivas de liquidação de Inventários ou recebimentos de Clientes potenciando a melhoria de vários indicadores e a diminuição das necessidades cíclicas.
- 5) Dilatação negociada, sem custo adicional, de prazos de pagamento ou obtenção de descontos adicionais aumentando recursos cíclicos.
- 6) Utilização de formas de financiamento renováveis, recorrente e cíclicas como o factoring, que permitam melhorar indicadores bem como a situação da tesouraria;
- 7) Tratar entradas complementares de sócios como prestações suplementares em vez de suprimentos, melhora indicadores baseados no Passivo ou Capital Próprio (o SNC, privilegiando a substancia económica à forma jurídica, deu um passo importante).

#### 4.2 - A Auditoria e Revisão de Contas

O auditor ou Revisor Oficial de Contas desempenha um papel importantíssimo quer na sociedade em geral como na vida da empresa em particular. Sob ele recai não só a essência da fiabilidade da informação financeira divulgada pela entidade e que servirá de base a todos os *stakeholders* (trabalhadores, fornecedores, clientes, Estado, bancos, accionistas ou sócios actuais e futuros, etc...) para tomada de decisão, mas também a previsão da possível “falência” empresarial. A sua opinião, pedra de toque na verificação da isenção das contas quanto a erros ou omissões materiais, é também dela que depende a validação da manutenção de todos os pressupostos subjacentes preconizados ao SNC e destes, particular ênfase para o da continuidade. Segundo Carvalho (2013:21), a avaliação deste pressuposto

obriga a grande ponderação e cuidado pois é uma matéria muito sensível. [...] se o auditor não alertar para a eventualidade da falência e ela ocorre logo se diz que falhou. Se [...] alerta [...] e esta não ocorre critica-se o auditor por lançar uma falsa suspeita [...]

Posto isto, com facilidade se poderá concluir que para validação da efectiva continuidade da empresa (*going concern*), que o auditor é potencialmente um dos principais utilizadores das

técnicas de previsão de “falência” empresarial referidas no ponto 3, bem como as elações que poderão advir da utilização destas técnicas no ponto seguinte.

## 5. Os Sistemas de Scoring

De acordo com Romão (2009), *credit scoring* é um método utilizado para estimar a probabilidade de um crédito não ser liquidado. Estes modelos, também função das imposições de Basileia II, encontram-se amplamente difundidos para melhorar o processo de selecção de bons clientes de modo a reduzir perdas futuras, estimar e minorar o risco de crédito assumido pelas entidades principalmente do sector financeiro.

Diz-nos ainda que nos últimos anos a previsão do risco e, o *credit scoring* em particular é uma das áreas que mais desenvolvimento tem conhecido na área financeira.

### 5.1 - Resenha histórica

Diz-nos Semedo (2009) que em 1936, o Estatístico Inglês, Ronald Aymer Fisher publicou um artigo sobre a “Análise Discriminante Linear”, consubstanciando um outro nome atribuído á MDA, usada para classificar diferentes espécies de flores considerando-a no background matemático do *credit scoring*.

Em 1941, David Durand no estudo para *National Bureau of Economic Research* (EUA), demonstra que a técnica poderia ser usada de facto para discriminar bons e maus empréstimos. Wonderlic em 1946, então presidente da empresa *Household Finance Corporation*, desenvolveu um “Guia de *credit scoring*” fazendo com que desde 1960 o *credit scoring* tenha revolucionado profundamente os processos de decisão de crédito.

Segundo Romão (2009) foi também de interesse impar o trabalho desenvolvido por Altman em 1968, que com a aplicação do *credit scoring* na previsão do risco de falências de empresas, no desenvolvimento da formulação conhecida por Z-score.

Acrescenta Thomas (2009) que estamos na era da terceira geração dos modelos de *credit scoring*, chamados *profit scoring*, pretendendo-se avaliar não só o perfil de risco do solicitante de crédito, mas igualmente, a probabilidade de dar lucro à instituição.

## 5.2 - O Conceito

O aumento do número de pedidos de crédito obrigou os bancos a standardizarem produtos e automatizarem o processo sendo a primeira aproximação ao *credit scoring* a aplicação de sistemas periciais não automáticos.

Neste contexto, peritos foram convidados a escrever as regras que seguiam para a atribuição de um crédito. O resultado foi um sistema híbrido caracterizado por um algoritmo que continha as condições resultantes da experiência dos peritos, e a opinião do analista de crédito.

Objectivamente de acordo com Julio (2013) o *credit scoring* consiste numa análise estatística à qualidade de crédito (análise e mitigação relacionada com o risco de crédito), correlacionando os incumprimentos desses empréstimos com as suas características e as dos seus contraentes, permitindo a construção de um modelo onde cada uma contribui para estimar o incumprimento.

Segundo Andrade (2011), os modelos de risco de crédito podem ser classificados em 3 grupos:

- 1- Classificação: avaliam o risco de um tomador, atribuindo uma medida que representa a expectativa de *default*, geralmente expressa sob a forma de *rating* ou *score*;
- 2- Estocásticos: têm por objectivo avaliar o comportamento estocástico do risco de crédito ou das variáveis que o determinam;
- 3- Risco de Portfólio: estimam a distribuição estatística das perdas ou do valor de uma carteira de crédito, a partir da qual se obtém medidas que quantificam o risco do portfólio.

*Risk-based pricing* (ou *risk-adjusted pricing*) é outra aplicação recente do *credit score*, consiste em determinar o preço do produto baseando-se no perfil de risco do cliente.

Muitas instituições financeiras utilizam o *credit scoring* igualmente para titularizar créditos, ou seja, segmentar a carteira de crédito em classes homogêneas de risco e vender a investidores terceiros, como forma de redução do risco tomado por essas instituições.

Exigindo muitos reguladores que as instituições identifiquem as razões para rejeição, favorece a utilização de modelos do tipo MDA uma vez que permitem facilmente identificar estatisticamente as variáveis que mais contribuem para a rejeição do cliente.

### 5.3 - O *Credit Scoring* e a Análise Discriminante

A análise discriminante tem como objectivo, partir de grupos mutuamente exclusivos de indivíduos, identificando as características que os distinguem, para que, sabendo as características de um novo indivíduo, seja possível prever o grupo a este pertence, através da estimação de combinações dessas características (variáveis) que discriminem entre os grupos previamente definidos, de modo a que seja minimizada a probabilidade de erro de classificação. Tal como indicado, os pontos fracos da análise discriminante são assumir que os dados contêm elementos suficientes em situação irregular bem como que os grupos têm número equivalente de membros, com variâncias semelhantes e ainda o não aceitar variáveis qualitativas independentes. Necessita ainda de profissionais e equipamentos capazes para tal, depende da escassez e qualidade dos dados e assenta na premissa de que “o passado prevê o futuro” o que pode ser um bom ponto de partida, mas poderá também trazer problemas de aproximação.

Basileia II especifica características que as Bases de Dados e modelos devem obedecer:

- No mínimo 7 classes de *Rating* para mutuários cumpridores (*non-defaulted*);
- Nenhuma indevida ou excessiva concentração numa específica classe de *Rating*;
- Uma diferenciação significativa do risco entre as classes;
- A informação de input deverá ser plausível, intuitiva e actual;
- Toda a informação considerada relevante deverá ser tida em consideração.

As vantagens da introdução de modelos de *scoring* é a redução do tempo de análise automatizado o processo, a facilidade de calculo e a resposta em tempo real, algo extremamente importante num mercado cada vez mais competitivo. Adicionalmente o cliente passa a ser tratado de forma personalizada independentemente do canal de entrada, as decisões a ser mais consistentes, uma vez que torna o processo objectivo eliminado a possibilidade de discriminação e aumentando a qualidade do serviço prestado bem como o potencial aumento do lucro da instituição através da redução dos níveis de *default*.

## 6. Conclusões

A “falência” empresarial transporta para o mundo empresarial a teoria Darwinista da evolução das espécies ou selecção natural conjugada com a da sobrevivência dos mais aptos de Spencer sendo uma realidade cada vez mais premente nos tempos difíceis que vivemos.

O envolvimento de uma pluralidade de técnicos, na elaboração da informação financeira, na validação da congruência dos seus pressupostos de base e da fiabilidade da informação prestada gira, dentro do estudo da “falência” empresarial, em torno de uma premissa de base: a continuidade (*going concern*) e em particular o seu teste, além de um pressuposto subjacente do SNC é em si o desafio da actividade de auditoria e a primeira e mais central questão que um Revisor Oficial de Contas deve procurar testar para cuja análise o desenvolvimento de investigação destas técnicas e modelos tem o potencial de contribuir activamente possibilitando um incremento de rigor e isenção na análise.

## 7. Principais Referencias Bibliográficas

Aldeia, S. (2017) *A Contabilidade Criativa*. Contabilista. 204, pp. 47-49.

Almeida, R.M.P., Dias, A.I., Albuquerque, F., Carvalho, Fernando P. M. e Pinheiro, P.M.B. (2010) *SNC Explicado*. 2ª ed. Lisboa, ATF Edições Técnicas.

Altman, E. (1968) *Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy*. The Journal of Finance. 23(4) pp. 589-609.

Andrade, C.A. (2011) *A Crise Da Dívida E A “Grande Recessão”*. Inforbanca. 90 pp. 30-31.

Barros, G.C.O. (2008) *Modelos De Previsão Da Falência De Empresas: Aplicação Empírica Ao Caso Das Pequenas E Médias Empresas Portuguesas*. Dissertação de Mestrado. ISCTE.

Bastin, J. (1994) *O Seguro De Crédito: A Protecção Contra O Incumprimento*. Lisboa, Cosec.

Beaver, W.H. (1966) *Financial Ratios As Predictors Of Failure, Empirical Research In Accounting: Selected Studies*. Journal of Accounting Research, 4, pp. 71-111.

Bellovary, J., Giacomino, D. e Akers, M. (2007) *A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930 To Present*. Journal of Financial Education. 33.

Blum, M. (1974) *Failing Company Discriminant Analysis*. Journal of Accounting Research, 2, pp.1-25.

Boritz, J.E. e Sun, J. (2004) *Predicting Going Concern Risks in Canada*. University of Waterloo, School of Accountancy.

Brealey, R.A., Myers, S.C. e Allan, F. (2013) *Principles of Corporate Finance*. Global ed. London, McGraw-Hill Education.

Breia, A.F. (2012) *Reestruturações Económica e Financeira*. A Crise Económica e Financeira, Conferência de Finanças Empresariais, ISCAL

Breia, A.F. (2013) *Gestão de Riscos de Crédito*. As Empresas e as Famílias num Mundo em Mudança, Conferência de Finanças Empresariais, ISCAL.

Breia, A.F., Mata, N.N.S. e Pereira, V.M.M. (2014) *Análise Económica e Financeira: Aspectos Teóricos e Casos Práticos*, 1ª ed. Lisboa, Rei dos Livros.

Carvalho, P.M.T. (2013) *Continuidade: Estudo de um Caso*. Revisores e Auditores, 63.

Carvalho Das Neves, J. (2012) *Análise e Relato Financeiro*. 1ª ed Lisboa, Texto Editores.

Casey, C.J. e Baztczak, N.J. (1984) *Cash-Flow: It's Not The Bottom Line*. Harvard Business Review, 4, pp. 60-66.

Código das Sociedades Comerciais. Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa.

Código de Insolvência e Recuperação de Empresas. Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa.

Código dos Processos Especiais de Recuperação da Empresa e de Falência. Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa.

Cook, R.A. e Nelson, J.L. (1988) *A Conspectus Of Business Failure Forecasting*. [Internet]. Disponível em: <http://Www.Sbaer.Uca.Edu/Research/Sbida/1988/Pdf/22.Pdf> [Consult. 15 de Março 2017]

Cornand, C. e Gimet, C. (2012) *The 2007–2008 Financial Crisis: Is There Evidence Of Disaster Myopia?*. *Emerging Markets Review*, 13, pp. 301-315.

Correia, C.S.V. (2012) *Previsão Da Insolvência: Evidência Do Sector Da Construção*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro.

Correia, L.A. (2009) *Snc Vs Poc – Uma Primeira Abordagem*. *Revisores e Auditores*, 46.

Deakin, E.B. (1972) *A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure*. *Journal of Accounting Research*, 1, pp. 167-179.

Divsalar, M., Javid, M.R., Gandomi, A.H., Soofi, J.B. e Mahmood, M.V. (2011) *Hybrid Genetic Programming-Based Search Algorithms for Enterprise Bankruptcy Prediction*. *Applied Artificial Intelligence: An International Journal*, 25(8) pp. 669-692.

Domínguez, M.A.C. (2000) *Análisis de los Factores Explicativos del Fracaso Empresarial en Galicia: un Análisis Empírico Mediante la Utilización de Modelos de Redes Neuronales*. 1ª ed Galiza, Tórculo.

Franco, P. (2010) *Poc Versus Snc Explicado*. Lisboa, OTOC.

Hughes, S. (1993) *Bankruptcy Prediction Models*. *Credit Control Journal*, 14(11), pp. 16-23.

Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento – Biblioteca On-line, Glossário. [Internet] Disponível em <http://www.Iapmei.Pt/Iapmei-Gls-02.Php?Glsid=4&Letra=F> [Conclut. 20 de Maio 2017].

- Julio, F.R.A. (2013) *Aplicação de Modelos de Credit Scoring na Gestão do Risco do Crédito no Sector Bancário Angolano Caso de Estudo: BPC E Banco Sol*. Dissertação de Mestrado. UAL.
- Martins, M.S. (2003) *A Previsão de Insolvência pelo Modelo Cox: uma Contribuição para a Análise de Companhias Abertas Brasileiras*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Rio Grande do Sul.
- Nobre, A.M.B.D. (2012) *Modelos de Previsão de Falências das Pequenas e Médias Empresas em Portugal*. Dissertação de Mestrado, Universidade dos Açores.
- Ohlson, J. (1980) *Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy*. Journal of Accounting Research, 18.
- Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas (2012) *Anuário do Sector Empresarial do Estado e do Sector Empresarial Regional 2011*. [Internet]. Disponível em <https://www.occ.pt/pt/a-ordem/publicacoes/anuario-do-sector-empresarial-do-estado/> [Consult. 24 de Abril 2017].
- Peres, C. e Antão, M. (2017) *The Use Of Multivariate Discriminant Analysis To Predict Corporate Bankruptcy: A Review*, The Ieb International Journal of Finance, 14, pp. 108-131.
- Romão, F.M.E. (2009) *Crédit Scoring e a Previsão de “Falência” no Contexto de Basileia II*. Dissertação de Mestrado, ISCTE - Instituto Universitário De Lisboa.
- Ross, S.A., Westerfield, R.W. e Jaffe, J. (2002) *Corporate Finance*. 6ª ed. New York, McGraw-Hill.
- Santos, P.J.M. (2000) *Falência Empresarial: Modelo Discriminante e Logístico de Previsão Aplicado às PME do Sector Têxtil e do Vestuário*. Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta.
- Semedo, D.P.V. (2009) *Credit Scoring: Aplicação da Regressão Logística Vs Redes Neurais Artificiais na Avaliação do Risco de Crédito do Mercado Cabo-Verdiano*. Dissertação de Mestrado. Universidade Nova de Lisboa.

- Silva, A.F. e Fernandes, R.A. (2003) *Indicadores de Continuidade das Sociedades Comerciais*. Revisores e Auditores, 6(22) pp. 44-58.
- Sheppard, J.P. (1994) *The Dilemma of Matched Pairs and Diversified Firms in Bankruptcy Prediction Models*. The Mid-Atlantic Journal Of Business, 30(1) pp. 9-25.
- Thomas, S., Wong, J.M.W. e Zhang, J. (2011) *Applying Z-Score Model to Distinguish Insolvent Construction Companies in China*. Habitat International 35, pp. 599-607.
- Thomas, L.C. (2009) *Consumer Credit Models: Pricing, Profit and Portfolios*. Oxford University Press Inc.
- Vasconcelos, J. (2017). *Credit Scoring: O Risco de Crédito e o seu Impacto nos Custos de Financiamento – O Caso Português*, Dissertação de Mestrado, ISCAL.
- Zmijewski, M.E. (1984) *Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models*. Journal of Accounting Research, 22, pp. 59-86.