

Eficiência dos modelos multissetoriais de previsão de falência empresarial - o caso do sector terciário ibérico

Efficiency of the multisectoral business bankruptcy's prediction models - the iberian tertiary sector's case

DOI: 10.34140/bjbv4n4-001

Recebimento dos originais: 05/08/2022

Aceitação para publicação: 30/09/2022

Cândido J. Peres M.

Instituto de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Almada
Av. Jorge Peixinho, n.º 30 — Quinta da Arreinel, 2805-059 Almada, Portugal
Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa
Avenida Miguel Bombarda, No. 20, 1069-035 Lisboa, Portugal
E-mail: cjperes@iscal.ipl.pt

Mário A. G. Antão

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

João M. A. Geraldês

Instituto de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Almada
Av. Jorge Peixinho, n.º 30 — Quinta da Arreinel, 2805-059 Almada, Portugal
Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa
Avenida Miguel Bombarda, No. 20, 1069-035 Lisboa, Portugal.
E-mail: joao.geraldês@ipiaget.pt

Catarina Carvalho T.

Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa
Avenida Miguel Bombarda, No. 20, 1069-035 Lisboa, Portugal
E-mail: ccterrinca@iscal.ipl.pt

RESUMO

A crise financeira global e o crescimento do número de encerramentos de empresas, torna crucial compreender as causas da falência empresarial, com ênfase na sua previsão.

Temos por objectivo validar, nos modelos existentes, a eficácia e capacidade de disponibilizar informação útil, permitindo a escolha dos que consubstanciem a melhor alternativa até 6 anos antes.

Seleccionamos, de entre as empresas portuguesas e espanholas, do sector dos transportes e armazenagem (CAE H), 58 empresas, às quais aplicamos 21 formulações, desenvolvidas para os países em estudo, com maior presença na literatura.

Como principal conclusão, além da descrição dos modelos e técnicas, identifica-se as formulações desenvolvidas por Carvalho das Neves (1998), Lizarraga (1998) e Monelos et al. (2011) constituem os melhor previsores de falência, até 6 anos antes.

Palavras-chave: Análise Discriminante Multivariada, Falência Empresarial, Modelos de Previsão

ABSTRACT

The global financial crisis and the growing number of business closures make it crucial to understand the causes of business failure, with an emphasis on predicting it.

Our objective is to validate, in the existing models, the effectiveness and capacity of providing useful information, allowing the choice of those that constitute the best alternative up to 6 years before.

We selected, among Portuguese and Spanish companies in the transport and storage sector (CAE H), 58 companies, to which we applied 21 formulations, developed for the countries under study, with greater presence in the literature.

As a main conclusion, in addition to the description of models and techniques, the formulations developed by Carvalho das Neves (1998), Lizarraga (1998) and Monelos et al. (2011) are the best predictors of bankruptcy, up to 6 years earlier.

Keywords: Multivariate Discriminant Analysis, Business Bankruptcy, Forecast Models.

1 INTRODUÇÃO

RISCO DE FALÊNCIA

Este capítulo destina-se a apresentar de forma sucinta, o conteúdo do presente artigo, a contextualização e enquadramento do risco de falência, os objetivos da investigação, os motivos que conduziram à realização deste artigo bem como a metodologia de pesquisa.

1.1 RISCO VS INCERTEZA

A definição de risco, tem tido várias abordagens, sendo que a realizada por Esperança et al. (2005), baseia-se na incerteza e na sua consequente probabilidade em gerar um resultado diferente do esperado. No entanto, uma interpretação original da observação empírica da ação da chuva, leva Ferreira (2002), a distinguir incerteza de risco. Contraria a definição de Esperança et al. (2005), uma vez que refere que o risco é diferente de incerteza, pois segundo Ferreira (2002, p. 37) é “[...] correto dizer que há incerteza sobre se vai ou não chover, mas não é correto afirmar que há o risco de chover.” O simples fato de chover pode trazer benefícios para uns e incomodo para outros. Porém o risco, pode também ser visto como a possibilidade de perda, resultando desse acontecimento, uma maior perda, quanto maior for o risco incorrido.

1.2 FALÊNCIA

O conceito jurídico é diferente de país para país, fazendo com que por vezes se confunda falência com insolvência. Em Portugal a lei define falência em estado de falência todo o comerciante que se encontre impossibilitado de cumprir pontualmente as suas obrigações (artigo 1135.º do Código do Processo Civil), ou ainda segundo o Código dos Processos Especiais de Recuperação da Empresa e de Falência – CPEREF. No plano económico não existe confusão conceptual.

A falência económica ocorre quando o total de proveitos é insuficiente para cobrir o total dos custos, habitualmente acontece quando a taxa de rentabilidade do investimento é inferior ao custo do

capital. No entanto, uma empresa pode sobreviver durante bastante tempo nesta situação, perspectivando o retorno do capital investido a médio e longo prazo, desde que tenha capacidade de suportar os custos variáveis.

Segundo Cochran, (1981) existem cinco conceitos de falência:

- Falência normal: quando a empresa apresenta baixa formal junto dos órgãos oficiais;
- Encerramento das atividades com dívidas aos credores sem baixa formal;
- Empresas vendidas ou transformadas em outras atividades;
- Descontinuidade da empresa por qualquer outra razão.

Em Portugal o Código dos Processos Especiais de Recuperação da Empresa e de Falência - CPEREF, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 132/93, de 23 de abril¹, 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. Meio processual adequado (processo especial) a obter a declaração do estado de insolvência do devedor impossibilitado de cumprir as suas obrigações, a liquidar o seu património e a pagar, com o produto daquela liquidação, aos credores.

Essa legislação foi posteriormente revogada pelo Decreto-Lei n.º 53/2004, de 18 de Março, que aprova o Código da Insolvência e da Recuperação de Empresas, que estabeleceu a “mudança de designação do processo, que é agora a de ‘processo de insolvência’”, sendo “considerado em situação de insolvência o devedor que se encontre impossibilitado de cumprir as suas obrigações vencidas”. Segundo o mesmo articulado, “a insolvência não se confunde com a falência, tal como atualmente 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”.

1.3 INSOLVÊNCIA

A insolvência de uma empresa consiste na impossibilidade da mesma fazer face aos seus compromissos perante credores, ou seja, a impossibilidade de liquidar as suas dívidas.

Quando uma empresa pede insolvência, o tribunal nomeia um administrador de insolvência, que será responsável pela tentativa de recuperação dessa empresa num determinado período. Após esse período, a empresa decreta falência ou recuperação.

No que concerne a legislação portuguesa, através do decreto-lei n.º 53/2004, de 18 de março, foi aprovado o novo Código da Insolvência e da Recuperação de Empresas – CIRE². A Lei n.º 16/2012, de

¹ (Republicado pelo artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 315/98, de 20 de outubro)
(Revogado pelo artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 53/2004, de 18 de março)

² O processo de insolvência é um processo de execução universal que tem como finalidade a satisfação dos credores pela forma prevista num plano de insolvência, baseado, nomeadamente, na recuperação da empresa compreendida na massa insolvente,

20 de abril, que procede à sexta alteração ao CIRE, simplificando formalidades e procedimentos e por cujo intermédio o Estado Português vem, em certa medida, honrar compromissos assumidos junto do Banco Central Europeu, da Comissão Europeia e do Fundo Monetário Internacional.

O art. 3º do CIRE define insolvência na primeira alínea da seguinte forma “É considerado em situação de insolvência o devedor que se encontre impossibilitado de cumprir as suas obrigações vencidas”. E na alínea dois designa que “As pessoas coletivas e os patrimónios autónomos por cujas dívidas nenhuma pessoa singular responda pessoal e ilimitadamente, por forma direta ou indireta, são também considerados insolventes quando o seu passivo seja manifestamente superior ao ativo, avaliados segundo as normas contabilísticas aplicáveis.”

A insolvência é, pois, um estado em que o devedor não consegue cumprir atempadamente as suas obrigações (pagamentos). Uma determinada empresa insolvente poderá no final de um processo judicial ser declarada insolvente, em falência ou em recuperação.

Mas este conceito de insolvência é mais amplo do que parece à primeira vista, pois por exemplo, se alguém recebe um adiantamento para executar uma determinada tarefa e não a consegue executar num determinado período é considerado insolvente.

O artigo 1º do CIRE (lei nº 16/2012 de 20 de abril) define a finalidade do processo de insolvência:

1. ³“O processo de insolvência é um processo de execução universal que tem como finalidade a satisfação dos credores pela forma prevista num plano de insolvência [art. 192º], baseado, nomeadamente, na recuperação da empresa [art. 5º] compreendida na massa insolvente [art. 46º], ou, quando tal não se afigure possível, na liquidação [art. 158º] do património do vedor insolvente e a repartição do produto obtido pelos credores [art. 47º].” (Esteves, Amorim, & Valério, 2013)
2. Estando em situação económica difícil, ou em situação de insolvência meramente iminente, o devedor pode requerer ao tribunal a instauração de processo especial de revitalização, de acordo com o previsto nos artigos 17º-A a 17º-I.

Face ao exposto, falência pode ser definida como o estado económico-jurídico do gestor da empresa impossibilitado de solver os seus compromissos. Esse estado, porém, necessita, para que produza os efeitos previstos na lei, ser declarado por judicialmente, a requerimento, do próprio gestor, de qualquer credor ou do Ministério Público.

Os modelos quantitativos serão ainda divididos em modelos univariantes ou multivariantes.

Os modelos multivariantes estudados no presente artigo, são:

- 2.2.1 Análise Discriminante Múltipla (ADM); a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e a
- 2.2.2 Regressão logística;

ou, quando tal não se afigure possível, na liquidação do património do devedor insolvente e a repartição do produto obtido pelos credores (n.º 1 do artigo 1.º do CIRE).

³ 1. A nova redação do agora nº1 sublinha a satisfação dos credores como finalidade do processo de insolvência, mas, em contrapartida, inverte a formulação do anterior número único, privilegiando, como meio para aquela satisfação, a aprovação de um plano de insolvência” (Esteves, Amorim, & Valério, 2013)

2 MODELOS DE FALÊNCIA

Não tendo por finalidade uma descrição exaustiva dos múltiplos modelos quantitativos (ou categóricos) existentes, os modelos quantitativos serão investigados a partir da análise de dois modelos: univariantes e multivariantes. Em cada modelo serão avaliadas as vantagens e as desvantagens na previsão de falência ou sobrevivência das empresas.

2.1 MODELOS UNIVARIANTES

Um dos estudos apresentado como pioneiro ao nível dos modelos quantitativos na previsão de falência das empresas, tendo sido utilizados indicadores financeiros foi o de Beaver (1966). Porém, o primeiro estudo sobre o tema de que há registro, foi realizado por Fitzpatrick (1932), tendo comparado 38 empresas (19 sobreviventes e 19 falidas) nos EUA entre os anos de 1920 e 1929. Ao comparar os indicadores financeiros dos dois grupos, com base em 13 rácios financeiros, obteve indicadores de possível falência, e da saúde financeira dessas empresas.

Evidenciou diferenças persistentes ao nível dos indicadores económicos e financeiros, nos três anos que precedem as falências. Beaver (1966) utilizando testes estatísticos procurou prever a falência das empresas, através dos rácios contabilísticos univariante.

Neste tipo de análise univariante assume-se que apenas uma variável independente pode ser utilizada com fins previsionais, por exemplo falida / não falida em função da rentabilidade. As variáveis são assim analisadas sucessivamente de forma individual.

A abordagem da previsão da falência empresarial numa ótica univariante assenta em dois pressupostos: a distribuição da variável das empresas em dificuldades difere sistematicamente da distribuição da variável das empresas ativas e a diferença sistemática de distribuição pode ser usada com o propósito de prever (Foster, 1986).

Pelo fato de ter analisado cada rácio separadamente, acabou por tornar o modelo limitado, tendo sido posteriormente objeto de críticas. Beaver analisou 30 rácios numa amostra de 79 empresas falidas, entre 1954 e 1964, com uma média de 6 milhões de ativos e 79 empresas em situação normal coincidentes no setor e dimensão, selecionando posteriormente 7 rácios financeiros durante os 5 anos anteriores à sua falência. Ao examinar os resultados, Beaver (1966) concluiu que os rácios das empresas sobreviventes permanecem equilibrados, enquanto os das empresas falidas agravam-se ao longo dos anos. Ressalva ainda que nem todos os índices foram capazes de prever as dificuldades financeiras e que alguns proporcionaram maior grau de certeza no caso das empresas sobreviventes.

O investigador concluiu que os rácios financeiros podem ser adotados na realização de diagnósticos e na antecipação do cenário de falência, embora existam muitos mais fatores que poderão estar na base de uma situação de falência.

Apesar da simplicidade da abordagem da análise univariante de Beaver (1966) se ter revelado

aliciante, esta deverá ser interpretada numa vertente que permita ter em conta as várias dimensões financeiras da empresa, como um todo, e não apenas com base num único rácio. Com o intuito de superarem esta limitação no que diz respeito à utilização isoladamente das variáveis, os investigadores desenvolveram modelos previsionais de falência empresarial com base nos modelos multivariantes.

2.2 MODELOS MULTIVARIANTES

O modelo da análise univariante de Beaver, segundo Sheppard (1994), proporciona um nível moderado de previsão com precisão. Na opinião de Stickney, Brown, e Wahlen (2003) Beaver avaliou fatores de falência, no entanto a sua análise não permite avaliar o risco. Daí a importância da passagem de uma análise unidimensional para uma multidimensional.

Os modelos seguintes recorrem à Análise Multivariada de Falência Empresarial, também designada como Análise Discriminante Múltipla (MDA).

2.2.1 Análise Discriminante Múltipla (ADM)

Técnica estatística que permite através da observação das características individuais, classificar uma empresa dentro de um grupo existente *à priori*, como falida ou não falida, perante a variação dos rácios financeiros.

A Regressão Linear não pode ser utilizada para estimar as relações, quando a variável dependente não é quantitativa, no entanto a regressão linear múltipla permite prever o efeito simultâneo de várias variáveis independentes sobre uma variável dependente.

No modelo MDA as proporções são combinadas num “score” único discriminante denominado de “Z Score”, onde os valores baixos evidenciam pouca saúde financeira da empresa. O “Z-score” de Altman (1968) consiste num indicador de falência que pode ser usado para apurar a “saúde” financeira de uma empresa e provou ser preciso na previsão da falência, numa grande variedade de contextos e mercados. O perfil do Z-score para negócios em falência indica, muitas vezes, uma tendência consistente à medida que aquelas empresas se aproximam do colapso.

A partir da década de 80, o “Z-Score” foi adotado por auditores e contabilistas na avaliação de créditos, classificação de investimentos e testes de controlo interno.

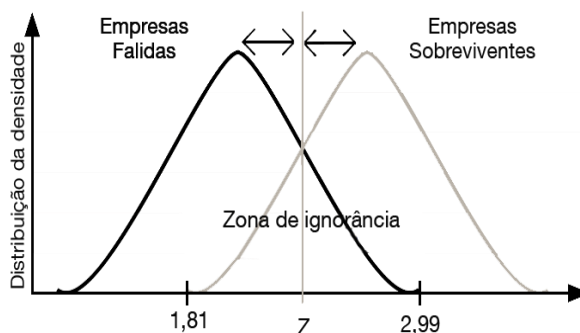
O estudo de Altman (1968) realizado entre 1946 e 1965 era composto por 66 PMEs, 33 das quais em insolvência e 33 saudáveis, ainda no ativo em 1966. Nesta amostra utilizou os dados contabilísticos do ano anterior à falência, obtidos na *Moody's*. Para Altman (1968, pp. 1-2) a insolvência de uma empresa é declarada quando os acionistas recebem em rentabilidade pelos seus investimentos, menor rentabilidade, do que a oferecida pelo mercado de investimento de risco similar.

Altman começou por analisar 22 rácios que geraram cinco indicadores: liquidez, rentabilidade, endividamento, solvabilidade e operacionais, considerados os melhores indicadores na previsão de

falência, designando-se por Análise Discriminante Múltipla, desenvolvendo assim a análise univariante de *Beaver*.

A função discriminante apresentada pelo modelo de Altman, permitiu classificar as empresas em grupos de maior ou menor risco.

Gráfico 1 – Z-Score – Avaliação do Risco de Crédito



Fonte: (Barontini, 2000, p. 67) | Análise Discriminante Linear

Vantagem do modelo de Altman (1968): utiliza um conjunto de rácios financeiros visando assegurar maior uniformidade dos resultados a partir dos mapas contabilísticos.

Desvantagens: assumia que as variáveis tinham uma distribuição normal. Conforme verificou mais tarde Sheppard (1994) “se as variáveis não têm distribuição normal, o método utilizado pode resultar na seleção de um conjunto não apropriado de preditores”.

Segundo Zmijewski (1984) uma vez que a amostra selecionada não detinha igual percentagem de empresas falidas e não falidas relativamente à população original, fazia com que uma empresa falida da população teria maior probabilidade de fazer parte da amostra do que uma empresa não falida.

Conclui Barros (2008) p.64 que o modelo de *Altman (Z-Score)*, não era apropriado na previsão de falência de PMEs portuguesas, recomendando um estudo autónomo.

Na opinião de Mora Enguidanos (1993), ao seleccionar-se uma amostra aleatória da população, as empresas falidas que faziam parte da amostra poderiam ser de tamanho e setor muito diferente das empresas não falidas, fazendo com que as diferenças entre os valores das variáveis independentes das amostras poderiam atribuir-se, não unicamente ao fato de as empresas se encontrarem numa situação de falida ou não falida, mas também a diferenças setoriais e de tamanho entre as mesmas.

O trabalho inicial de Altman foi adaptado, atualizado e melhorado por outros investigadores, tendo a maioria dos estudos relacionados com a previsão de falência, utilizado amostras com o mesmo número de empresas falidas e não falidas. São referência os trabalhos de Beaver (1966), Deakin (1972), Edmister (1972), Deakin (1972), Wilcox (1971), Blum (1974), Libby (1975), Foster (1978),⁴ Ohlson J. A. (1980),

⁴ Segundo este autor apesar do aparente sucesso (ex-post) dos modelos discriminantes de previsão da falência, não só as teorias financeiras sobre a falência estavam pouco desenvolvidas, como também, raramente, foram tidas em conta para dar um sentido

Scott (1981), Taffler (1982), Dietrich (1984), William F. Messier, Jr. e James V. Hansen (1988), Salchenberger, Cinar, e Nicholas (1992), Altman, Marco, e Varetto (1994); McKee (1995), Muñoz, Merino, e Sala (1997), Morris (1997), Lennox (1999), Agarwal e Taffler (2008) e Christidis e Gregory (2010).

Conceptualmente o conceito de falência empresarial foi abordado pelos investigadores de diferentes formas, para Altman (1968) e Deakin (1972) a falência empresarial era definida exclusivamente do ponto de vista legal, (falência jurídica). Para Beaver (1966) resultava da incapacidade de a empresa fazer face às suas obrigações financeiras até à data do seu vencimento. Para Blum (1974) e Edmister (1972), representava a incapacidade de a empresa pagar as suas dívidas, entrando num processo de falência ou em acordo com os credores de forma a reduzir as dívidas, isto é, consideraram para além da falência jurídica, a falência técnica que se traduz na incapacidade da empresa honrar os seus compromissos.

2.2.2 Regressão logística

Os modelos de regressão não linear são importantes na avaliação de situações, em que as variáveis de resposta são discretas e os erros não são normalmente distribuídos. São utilizados quando a variável de resposta é qualitativa com dois resultados possíveis, por exemplo a falência de uma empresa. Este modelo pode ser extensível, quando a variável de resposta qualitativa, tem mais do que duas categorias.

“A análise discriminante é apropriada quando a variável dependente é não-métrica. No entanto, quando a variável dependente tem apenas dois grupos a regressão logística pode ser preferida por diversas razões” (Hair, Tatham, Anderson, & William, 1998, p. 231) .

O modelo de Regressão Logística (Logistic regression)⁵ requer menos pressupostos que a Análise Discriminante, proporcionando bons resultados. Ao modelo de Regressão Logística, tal como na Análise Discriminante, estão implícitos alguns princípios:

- a) a análise discriminante depende estritamente de se atenderem as suposições de normalidade e de iguais matrizes de variância-covariância nos grupos – suposição que não ocorre em muitas situações. A regressão logística não depende dessas suposições rígidas e é muito mais robusta, quando tais pressupostos não são satisfeitos Hair et al. (1998), as variáveis explicativas não são multicolineares;
- b) os erros do modelo são independentes e seguem distribuição binomial;
- c) a escala Logit (π) é aditiva e linear;
- d) a contribuição de cada variável explicativa é proporcional ao seu valor com um fator;

económico aos resultados

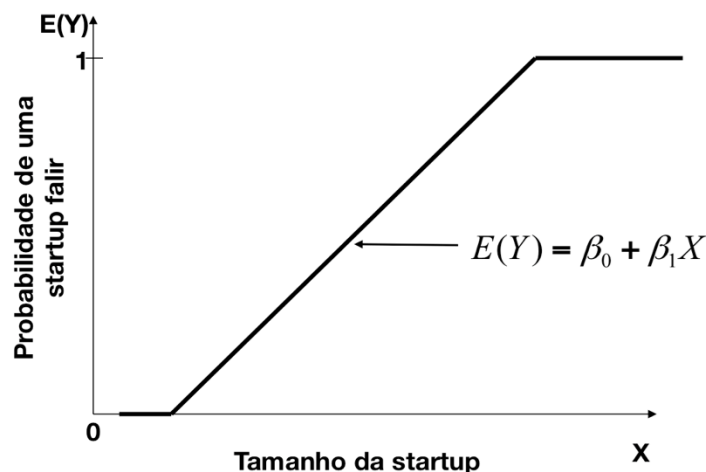
⁵ Outros modelos matemáticos podem ser usados, mas o logístico é o mais popular (Kleinbaum & Klein, 2011).

e) a contribuição das variáveis explicativas é constante e independente da contribuição das outras variáveis explicativas.

As variáveis categóricas podem ser mensuradas, usando apenas um número limitado de valores ou categorias, enquanto as variáveis contínuas, podem assumir um número infinito de valores. As variáveis *dummy* são compostas por duas opções de eventos, por exemplo “não falida” ou “falida”, ou “sim” ou “não”, recebendo os valores 0 (zero) e 1 (um) ou vice-versa.

No gráfico seguinte, a variável (Y), traduz a probabilidade de uma empresa apresentar ou não risco de falência, onde a variável preditora (X), corresponde ao tamanho da empresa. A função ilustra a probabilidade de uma empresa de determinada dimensão poder falir.

Gráfico 2 – Probabilidade de uma empresa de determinada dimensão falir



A restrição na resposta média de apresentar valores 0 (zero) e 1 (um), é eventualmente na maioria das vezes desadequada ou até mesmo impossível, para uma função linear. Por exemplo, para o caso de falência de uma empresa, requer probabilidade 0 (zero) na resposta média para todas as empresas pequenas e uma probabilidade 1 (um) na resposta média, para todas as grandes empresas.

No modelo logístico utilizam-se os valores de uma série de variáveis independentes para prever a ocorrência de falência (variável dependente), tratando-se de uma análise multivariável. Assim, todas as variáveis consideradas no modelo estão controladas entre si. A medida de associação calculada a partir do modelo logístico denomina-se por *odds ratio* (rácio ímpar⁶) e pode ser ajustada e obtida através da comparação das empresas que diferem apenas na característica de interesse e que tenham os valores das outras variáveis constantes. O ajuste é apenas estatístico.

Vantagens do método: basta conhecer a ocorrência de um evento (solvência ou falência), para poder usar um valor dicotômico como variável dependente. Conforme verificou Hair et al. (1998, p. 233) se a probabilidade prevista for superior a 0,5, então a previsão será sim, caso contrário será não.

⁶ O ímpar de um evento ocorrer é definido como o rácio entre a probabilidade de ocorrência e a probabilidade de não ocorrência.

Para além dos pressupostos implícitos ao uso do método de regressão logística, o trabalho de Balcaen e Ooghe (2004) dá-nos uma visão dos problemas que podem surgir aquando da aplicação desta metodologia à previsão de falência. A regressão logística apresenta uma aplicação mais extensa dado que permite variáveis explicativas qualitativas e quantitativas, não pressupõe uma relação linear entre a variável dependente e independente e ao contrário da análise discriminante, não exige que as variáveis explicativas sigam distribuição normal.

Segundo David W. Hosmer e Lemeshow (2000), a técnica de regressão logística tornou-se um método padrão de análise de regressão para variáveis medidas de forma dicotómica. O mesmo modelo pode ser utilizado com enfoque discriminatório, conforme descrevem Krzanowski (2000) e McLachlan (2004). Esses autores argumentam que o modelo logístico de discriminação pode ser utilizado de forma generalizada.

Comparando as duas técnicas, Krzanowski (2000) defende que a discriminação logística deve ser escolhida, quando as distribuições são claramente não-normais. A mesma afirmação é sustentada por Press e Wilson, (1978); Hair Jr, Black, Babin, e Anderson (2009) apontam uma lista de motivos que levariam o investigador a optar pela regressão logística:

- a) não obriga à normalidade multivariada;
- b) é uma técnica mais genérica e robusta aplicável a múltiplas situações;
- c) é uma técnica similar à regressão linear múltipla.

A necessidade de uma alternativa estatística para evitar os problemas relacionados com a Análise Discriminante conduziu à utilização de modelos baseados na probabilidade condicional, *Logit*, *Probit* e *Gompit*, com exigências mais flexíveis.

Para (Lo, 1984) o modelo *Logit* é mais robusto que a Análise Discriminante uma vez que é aplicável a outras distribuições que não a normal.

3 O CASO DO SECTOR TERCIÁRIO IBÉRICO

A crise financeira global e o crescente número de encerramentos de empresas em Portugal e Espanha, torna crucial compreender as atuais causas da falência empresarial, bem com a forma mais eficaz de previsão e antecipação desta realidade.

Neste estudo temos por objectivo validar a eficácia dos modelos existentes e a sua capacidade de disponibilizar informação útil para a tomada de decisão, propondo mecanismos de escolha do modelo que, em cada momento, consubstancie a melhor alternativa para a previsão de falência empresarial para as empresas do sector terciário, até 6 anos antes desse facto se concretizar.

Desta forma seleccionamos, entre as empresas portuguesas e espanholas, as do sector terciário (CAEs G a U), sujeitas a revisão de contas, repartindo-as por duas amostras; uma representativa das

empresas falidas e outra das não falidas, totalizando 136 empresas.

Às amostras foram aplicados 21 modelos com maior presença na literatura, multisectoriais, para diversos horizontes temporais e com origem numa elevada diversidade de países.

Como principal conclusão, além de uma reflexão sobre as atuais causas das falências, observa-se que dos modelos estudados, as desenvolvidas por Lizarraga (1998), Altman et al. (1979) e Altman (1993) se constituem nos melhor previsores de “falência”, até 6 anos antes desta ocorrer, para as empresas portuguesas e espanholas com atividade principal no sector terciário (CAEs G a U).

3.1 ANÁLISE SITUACIONAL

Nos últimos anos, o mundo financeiro, tornou-se muito diferente do que tinha sido desde a recuperação da Grande Depressão de 1929.

Em 2007, uma crise financeira fez com que a economia mundial voltasse a bater no fundo. Na origem desta crise, a do *subprime*, estava à disposição das instituições financeiras para aprovar créditos de baixa qualidade, como os empréstimos de tipo NINJA.

Essa crise, considerada por muitos como a pior da história do capitalismo desde 1929, provocou uma contração económica prolongada e profunda, afetando directa ou indirectamente todos os setores de atividade e países.

A crise da dívida pública grega, os resgates de outros países europeus e o apoio de liquidez prestado a bancos e outras instituições financeiras em todo o mundo evidenciaram a necessidade de antecipar e prever estas situações para permitir que sejam tomadas medidas de contingência atempadas, ou pelo menos possibilitar mitigar efeitos adversos.

Nas últimas décadas, desde o trabalho preliminar de Beaver (1966) na aplicação da análise univariada à previsão de falência, seguido por Altman (1968) e sua análise discriminante multivariada, vários autores desenvolveram diferentes técnicas e modelos para esse fim. Do mais simples ao mais complexo, encontramos extensas tentativas de prever a falência empresarial - alguns, é claro, melhor sucedidos que outros.

De todas as técnicas aplicadas e desenvolvidas em quase 50 anos de estudo e previsão da falência, destacamos a Análise Discriminante Multivariada anteriormente citada pela sua aplicabilidade, simplicidade e eficácia duradouras. Sendo que, apesar das suas limitações, ainda não foi identificado nenhum outro tipo de modelo que combine a sua simplicidade em termos de gestão, interpretação e aplicação, e oferecendo níveis semelhantes de eficiência de classificação.

3.2 O SECTOR TERCIÁRIO

Marca clara de alto grau de desenvolvimento económico, é tanto maior a presença de atividades deste sector quanto mais rica a região. Desde o início do século XX com as especializações económicas e o processo de globalização, assistimos à aproximação dos países mais desenvolvidos destas actividades pelo seu maior valor acrescentado.

Sector vulgarmente relacionado com os serviços, inclui as atividades de comércio, educação, saúde, telecomunicações, serviços de informática, limpeza, alimentação, bancários e administrativos, seguros, transporte, turismo, etc.

Historicamente definido como residual ou simplesmente complementar aos agrícola (Primário) e industrial (Secundário), trabalho-intensivo, passou a receber mais atenção em meados do século XX, sendo que, com a intensa industrialização dos últimos dois séculos pelo mundo, tornou-se mais diversificado, plural e complexo.

Nele observam-se avanços tecnológicos e mudanças estruturais, dos quais são exemplo o seu subsegmento moderno (terciário superior) que inclui, as grandes empresas de logística, cadeias de restaurantes, farmácias, supermercados, etc. e requer uma mão de obra com um nível mais elevado de qualificações.

4 A ANÁLISE ECONÓMICO-FINANCEIRA E A LEITURA DE INDICADORES

As características que podem ser deduzidas a partir dos indicadores contendo as informações contabilísticas da empresa englobam a sua saúde financeira, desempenho e a perceção destas pelos *stakeholders*. De acordo com Brealey e Myers (2010), a análise financeira é geralmente vista como uma chave para revelar o que está oculto nas informações contabilísticas, mas não é, por si só, uma bola de cristal; Como Brealey et al. (2001) e Ross et al. (2002) argumentam, é simplesmente o resumo de uma grande quantidade de informação financeira que ajuda os analistas a fazer as perguntas certas facilitando comparações entre anos e empresas.

5 MODELOS SELECIONADOS

Em linha com o preconizado por Peres e Antão (2017, p. 118-120) procurando explorar as características intrínsecas mais comuns dos modelos de abordagem MDA, com amostra de cariz multissectorial, desenvolvidos por autores portugueses, Espanhóis ou por Edward Altman, investigador ímpar na área da previsão de falência empresarial. Identificamos 21 diferentes formulações no período 1979-2014.

A tabela 1 resume a distribuição dos estudos identificados pelos países das amostras utilizadas pelos seus respectivos autores, que se detalham no apêndice II. Procuramos obter os modelos, multissectoriais, tidos como mais relevantes na literatura para os países de onde são provenientes as

amostras a que os aplicaremos, Portugal e Espanha, aos quais acrescentamos os, que com as mesmas características, foram mais recentemente desenvolvidos por Edward Altman.

Tabela 1 - Modelos pesquisados por país

Brasil	2
Canadá	1
Espanha	14
Portugal	2
USA	2
	21

Fonte: Elaboração Própria

Com enfoque no tipo de tratamento de dados da amostra, a tabela 2 mostra que a alternativa mais frequente é a amostra de tipo “*Paired*”, esta preconiza que para cada empresa considerada falida terá correspondência na amostra de saudáveis a apenas uma outra com tamanho e características similares, já nas amostras correspondentes (“*Matched*”) haverá uma ou mais empresas na amostra de saudáveis com tamanho e características semelhantes.

Tabela 2 - Número de modelos por tipo de tratamento de dados da amostra

<i>Matched</i>	2
<i>Paired</i>	14
Sem Tratamento	5
	21

Fonte: Elaboração Própria

A tabela 3 mostra que os modelos cobrem em média oito anos de dados financeiros.

Ainda, quanto à distribuição das amostras entre empresas falidas e não falidas, as primeiras representam cerca de 58% das empresas analisadas.

Pode observar-se ainda que os estudos utilizam em média 4 indicadores, obtendo uma taxa média global de classificações correctas de cerca de 83%, sendo a taxa de erro média global de aproximadamente 19%.

Tabela 3 - Principais características dos modelos recolhidos

	Nº de Anos	Nº indicadores	Amostra		Classificações Correctas		Erros	
			Nº F	Nº NF	%F	%NF	Tipo I	Tipo II
Media	8	4	79	58	83,53%	78,77%	16,47%	21,23%
Desvio Padrão	4,88	1,52	77,52	26,26	7,87%	23,40%	7,87%	23,40%

6 ANÁLISE FINANCEIRA E OS INDICADORES E RÁCIOS COMPONENTES DOS MODELOS

Amplas são as características que podem ser deduzidas dos indicadores contendo informações contabilísticas da empresa, como a sua saúde financeira, desempenho e a tendência competitiva. De acordo com Brealey e Myers (2010), a análise financeira é geralmente vista como chave para revelar o que está oculto nas informações contabilísticas, mas não é, por si só, uma bola de cristal, é antes uma vela acesa numa sala escura, ou seja, como Brealey et al. (2001) e Ross et al. (2002) argumentam, o resumo de uma grande quantidade de informação ajudando os analistas a fazer as perguntas certas.

Os 21 modelos identificados apresentam uma pluralidade de rácios ou indicadores económico-financeiros. Cada modelo combina entre 2 e 8 destes indicadores com o objetivo de prever o estado financeiro da empresa em análise. Os referidos modelos utilizam 26 indicadores diferentes, tal como consta do Apêndice I.

De forma geral é possível dividir esses indicadores apresentados nos seguintes grupos:

1 – Estrutura de Capital ou endividamento: orientados essencialmente para o longo prazo, mostram-nos quão sobrecarregada de dívida estará a empresa, ou seja, o grau de recurso desta a capitais alheios; deste grupo fazem parte os rácios número 9, 10, 12, 14, 19 e 22;

2 – Liquidez: avaliam a capacidade de satisfazer os compromissos de curto prazo; quanto mais elevados forem, maior capacidade a empresa tem para fazer face aos seus compromissos no curto prazo. Têm algumas características eventualmente ambíguas para o utilizador da informação como é o caso de o facto de os Activos e Passivos Correntes (de curto prazo) serem facilmente alteráveis, fazendo assim com que as medidas de liquidez facilmente se encontrem desactualizadas. Neste grupo enquadram-se os indicadores número 1, 2, 5, 6 e 15;

3 – Rendibilidade: em sentido genérico correspondem á relação entre resultados obtidos e meios utilizados, expressam concretamente a relação em nível de grandeza entre um qualquer resultado e Vendas ou Capitais. Estes rácios são uteis como análise complementar mais do que como efectivas fontes de informação por si só. São exemplo deste grupo os rácios número 7, 13, 17, 18, 24 a 26;

4 – Funcionamento ou eficiência: procuram caracterizar aspectos da actividade, como a utilização de recursos ou activos afectos à empresa, a eficiência fiscal e financeira, etc...; pertencem a este grupo os indicadores número 8, 11 e 16;

5 – Rácios de peso relativo: correspondendo ao peso de determinada rubrica na sua massa patrimonial; são elementos deste grupo os rácios número 3, 4 e 23.

6 – Dummies e dicotómicos: utilizam linguagem máquina ou binária e assumem o valor 0 ou 1 consoante a entidade em análise cumpra ou não o critério a que se referem; são elementos deste grupo os rácios número 20 e 21.

Após a análise dos indicadores expostos, e em particular dos grupos a que pertencem, conclui-se que nos 21 modelos a maior parte dos rácios que os compõe (90) pertencem principalmente aos grupos de

rácios de endividamento ou estrutura (32), rendibilidade (25) e actividade (15) evidenciando a busca dos autores dos mesmos pela relação de dependência entre a falência empresarial e o agravamento dos indicadores pertencentes a cada um destes grupos. Contudo, há ainda a ressaltar que, tal como nos é indicado por Carvalho (2013), “uma previsão de falência não significa necessariamente que esta venha a acontecer”. Há também a indicar que os grupos de peso relativo e dicotómicos (com 3 e 2 indicadores, respectivamente) encontram-se em menor número em relação aos anteriores, essencialmente por poderem apresentar fortes variações em função do sector de actividade ou tipologia de negócio da empresa.

7 METODOLOGIA

A metodologia utilizada envolveu um conjunto de fases com vista a atingir o objetivo de identificar o modelo de previsão de falência mais eficaz no sector primário em Portugal e em Espanha.

No plano metodológico foram seguidas as seguintes fases:

1. Pré-qualificação dos modelos de previsão de falência a serem envolvidos na seleção do mais adequado aos objetivos traçados.

2. Validação da correta classificação das empresas a integrar na amostra como falidas.

2.1. Seleção de empresas Portuguesas e Espanholas com as seguintes características:

a) que desenvolvam a sua atividade principal nos CAEs G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos a U - Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extra-territoriais;

b) sujeitas a Revisão Legal de Contas, de acordo com o Art.º 262 Código das Sociedades Comerciais Português e com o Art.º 263 espanhol do Real Decreto Legislativo 1/2010 de 2 de julho;

c) que em 2016 cumpram o critério de falidas selecionado (Capitais Próprios inferiores a zero, tal como indicam Peres e Antão (2017), OTOC (2011) e Aziz e Dar (2006)) e cumulativamente não cumpram esse critério entre 2010 e 2015.

3. Validação da correta classificação das empresas a integrar na amostra como não falidas.

3.1. Seleção de empresas Portuguesas e Espanholas com as seguintes características:

a) que desenvolvam a sua atividade principal nos CAEs G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos a U - Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extra-territoriais;

b) sujeitas a Revisão Legal de Contas, de acordo com o Art.º 262 Código das Sociedades Comerciais Português e com o Art.º 263 espanhol do Real Decreto Legislativo 1/2010 de 2 de julho;

c) que entre 2010 e 2016 não cumpram cumulativamente o critério de falidas para esta dissertação (Capitais Próprios inferiores a zero, tal como indicam Peres e Antão (2017), OTOC

(2011) e Aziz e Dar (2006));

d) em amostra emparelhada por dimensão com as do ponto 2.1..

4. Aplicação dos modelos em estudo - a fim de recolher a classificação de cada um deles - às empresas das amostras indicadas nos pontos 2 e 3 da metodologia.

5. Avaliar qual o(s) modelo(s) que consubstancia(m) o maior nível de eficácia e/ou o menor nível de erro na classificação das empresas como falidas e não falidas.

8 A AMOSTRA E TRATAMENTO DE DADOS

Após a aplicação dos critérios de segmentação às bases de dados da Bureau Van Dijk, obtivemos uma amostra emparelhada total composta por 136 empresas, das quais 68 se enquadram na subamostra de empresas falidas (subponto 2.1) e as restantes 68 na de empresas não falidas (subponto 3.1). As listas de ambas as amostras, com as empresas, respetivas nacionalidades e identificações fiscais constam do Apêndice II e III.

Da base de dados foram recolhidos o número de trabalhadores e as informações financeiras dos Balanços e Demonstrações de Resultados dos anos de 2010 a 2016.

Toda essa informação foi compilada, junto com a formulação dos indicadores económico-financeiros utilizados na elaboração dos 21 modelos em estudo identificados no ponto 6 que se consubstanciam em combinações de 26 indicadores diferentes (Apêndice I), tendo sido elaborada então uma matriz por empresa que disponibiliza a classificação atribuída por cada modelo cruzando cada um destes com os sete anos em análise.

Apesar de ter sido efetuado o cálculo, análise e classificação também para o ano de 2016, este não será considerado na seleção do modelo mais eficaz uma vez que será através desse ano que cada uma das empresas é pré-classificada como falida ou não falida, tal como indicado no ponto 4 referente à Metodologia.

Após a obtenção para cada empresa e ano da classificação atribuída pelos modelos em estudo, procedemos a conversão dessa classificação segundo os parâmetros de cada um dos modelos em Falidas e Não Falidas, que seguidamente foram convertidas em percentagens em relação à população total de classificações.

Comparando a classificação obtida pelos modelos com a classificação atribuída a cada empresa no ano de 2016 (falida ou não falida) foi dessa forma permitido validar a eficácia de cada um dos modelos em classificar correctamente as empresas em estudo, tendo então chegado aos respectivos erros de Tipo I (classificação de empresas falidas como não falidas) e de Tipo II (classificação de empresas não falidas como falidas) e assim elaborar um ranking de eficácia de classificação atribuída pelos modelos estudados para cada um dos anos em análise e dessa forma aferir conclusões constantes do Apêndice IV.

9 SÍNTESE DA EFICÁCIA DOS MODELOS ESTUDADOS

A tabela 4 apresenta a média das eficácias de classificação de cada um dos modelos no total dos anos em análise, destacando desses os três mais eficazes.

Tabela 4 – Quadro Síntese da Eficácia Média dos Modelos e sua Classificação Final

nº	Global			Média	
	Ano	Autor	Origem	Sucesso	Lugar
1	1979	Altman, Baidya e Dias	Brasil	75%	3
2	1979	Altman, Baidya e Dias (2)	Brasil	58%	16
3	1980	Altman and Levallee	Canadá	66%	8
4	1993	Altman	USA	75%	2
5	1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores	Espanha	62%	12
6	1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores (2)	Espanha	60%	14
7	1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores (3)	Espanha	65%	10
8	1995	Altman, Hartzell e Peck	USA	50%	21
9	1997	Morgado	Portugal	58%	16
10	1998	Carvalho das Neves	Portugal	72%	5
11	1998	Lizarraga	Espanha	76%	1
12	1998	Lizarraga (2)	Espanha	70%	6
13	1998	Lizarraga (3)	Espanha	73%	4
14	2011	Monelos, Sanchez e Lopez	Espanha	53%	19
15	2011	Monelos, Sanchez e Lopez (2)	Espanha	57%	18
16	2011	Monelos, Sanchez e Lopez (3)	Espanha	70%	7
17	2014	López, Sánchez e Monelos	Espanha	61%	13
18	2014	López, Sánchez e Monelos (2)	Espanha	63%	11
19	2014	López, Sánchez e Monelos (3)	Espanha	52%	20
20	2014	López, Sánchez e Monelos (4)	Espanha	59%	15
21	2014	López, Sánchez e Monelos (5)	Espanha	66%	9

Fonte: Elaboração Própria

Na tabela 5, confrontamos a percentagem de classificação correcta e respectivos erros das amostras de cada um dos modelos mais eficazes com as obtidas na aplicação à amostra em estudo. Há a denotar alguma diminuição da eficácia que os modelos registaram nas amostras utilizadas aquando da sua construção (Base Sucesso) e a média verificada na aplicação à nossa amostra, correspondendo esta diminuição fortemente oscilante, mas em média de cerca de 8 p.p.

Tabela 5 – Quadro de Comparação entre as Amostras de Base e a Estudada

nº	Ano	Autor	Origem	Média		Base	Diferença
				Sucesso	Lugar	Sucesso	
1	1979	Altman, Baidya e Dias	Brasil	74,9%	3	80,0%	-5,1%
4	1993	Altman	USA	75,5%	2	96,0%	-20,5%
11	1998	Lizarraga	Espanha	76,3%	1	73,1%	3,2%

Fonte: Elaboração Própria

10 CONCLUSÕES E OPORTUNIDADES DE MELHORIA

Há a relatar que quando aplicados a uma amostra de empresas Portuguesas e Espanholas, do sector primário (CAEs G a U), das 21 formulações multissetoriais que utilizam a técnica de Análise Discriminante Multivariada e descritas no ponto 6 apresentam-se como mais eficazes para a previsão da falência empresarial até 6 anos antes as desenvolvidas por Lizarraga (1998), Altman et al. (1993) e Altman et al. (1979).

Podemos verificar que algumas das limitações mencionadas foram consideradas na construção das formulações estudadas. No entanto, outras mantêm-se:

- Sensibilidade Territorial: podemos supor que esta questão foi considerada pelos diversos autores, uma vez que não identificamos modelos com amostra de empresas de vários países, porém, apesar de surgirem como mais eficientes modelos das respectivas nacionalidades das empresas estudadas, não foram identificadas medidas dos respectivos autores, nas fases de construção dos modelos, que potencializassem ou não ganhos de eficiência dessa escolha;

- Sensibilidade Sectorial: o uso de modelos multissetoriais construídos sobre amostras que procuram retratar a economia como um todo, como é o caso das formulações aqui estudadas, revelam bons níveis consistentes de eficiência de classificação no sector estudado;

- Sensibilidade Temporal: nenhum dos modelos estudados aplica qualquer tratamento para a distância temporal entre o momento da conceção e a aplicação;

- Sensibilidade à qualidade da informação: conforme indicado, quanto melhor a informação utilizada, melhor será o modelo. Não sendo indicado pelos autores nenhum cuidado especial sobre a informação a utilizar, todavia para garantir qualidade superior da informação, foram selecionadas empresas sujeitas aos parâmetros de revisão legal de contas dos respectivos países, conforme descrito;

- Sensibilidade aos pressupostos da seleção: todos os modelos analisados selecionam naturalmente as empresas ativas como saudáveis. Para as empresas falidas, normalmente escolhem aquelas que, no período em análise, apresentam um Patrimônio Líquido < 0 , que é o mesmo que dizer Ativos $<$ Passivos. A inclusão de parâmetros diferenciais de separação de amostras na fase de treino dos modelos poderá vir a revelar-se benéfica.

Assistimos assim à trivialização do termo falência onde, conseqüentemente, as técnicas apresentadas representam uma contribuição valiosa para predizer a falência e ajudar a manter condições econômicas estáveis. Ao mesmo tempo, as possibilidades de aprofundamento da investigação incluem as questões levantadas, que têm o potencial de melhorar os modelos, tornando-os mais estáveis e mais amplamente aplicáveis.

REFERÊNCIAS

- Agarwal, V., & Taffler, R. (2008). Comparing the performance of market-based and accounting-based bankruptcy prediction models. *Journal of Banking & Finance*, 8, 1541-1551.
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Altman, E. I. (1993). Defaulted Bonds: Demand, Supply and Performance, 1987-1992. *Financial Analysts Journal*, 49(3), 55-60.
- Altman, E.I., Baidya, T. e Dias, L. (1979). Previsão de problemas financeiros em empresas, *Revista de Administração de Empresas*, 19(1), pp. 17-28.
- Altman E.I., Hartzell J. e Peck M. (1995). *Emerging Markets Corporate Bonds: A Scoring System*. Salomon Brothers Inc. New York
- Altman, E.I. e Levallee, M.Y. (1980). Business Failure Classification in Canada. *Journal of Business Administration* 12 (1): 147-164.
- Altman, E. I., Marco, G., & Varetto, F. (1994). Corporate distress diagnosis: Comparisons using linear discriminant analysis and neural networks (The Italian Experience). *Journal of Banking and Finance* 505, 18(3), 505-529.
- Audretsch, D. B., Klomp, L., Santarelli, E., & Thurik, A. R. (2004). Gibrat's Law: Are the Services Different? *Journal Review of Industrial Organization*, 24(3), 301-324.
- Aziz, M. A. e Dar, H. A. (2006). Predicting corporate bankruptcy: where we stand?, *Corporate Governance: The international journal of business in society*, 6(1), pp.18-33.
- Balcaen, S., & Ooghe, H. (2004). Alternative methodologies in studies on business failure: do they produce better results than the classical statistical methods? Working Paper.
- Barros, G. C. (2008). Modelos de Previsão da Falência de Empresas Aplicação Empírica ao Caso das Pequenas e Médias Empresas Portuguesas. Dissertação (tese de mestrado) do ISCTE.
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, 4(Supplement), 71-111.
- Blum, M. (1974). Failing Company Discriminant Analysis. (Spring, Ed.) *Journal of Accounting Research*, 12(1), 1-25.
- Bosma, N., Praag, M. v., & Wit, G. d. (2000). Determinants of Successful Entrepreneurship. SCALES - SCientific AnaLysis of Entrepreneurship and SMEs. EIM's economic modelling programme SCALES.
- Brealey, R.A. e Myers, S.C. (2010). *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill, New York.
- Brealey, R.A., Myers, S.C. e Marcus, A.J. (2001). *Fundamentals of Corporate Finance*, McGraw-Hill, New York.
- Breia, A.F., Mata, N.N.S. e Pereira, V.M.M. (2014). *Análise Económica e Financeira: Aspectos Teóricos e Casos Práticos*, Rei dos Livros, Lisbon.
- Brusco, S., Giovannetti, E., & Malagoli, W. (1979). La relazione tra dimensione e saggio di sviluppo nelle

imprese industriali: una ricerca empirica (5 ed.). (S. e. Económico, Ed.) Università di Modena, Facoltà di Economia e Commercio.

Carvalho, P. (2013). Continuidade: Estudo de um Caso. Revisores e Auditores, Revista da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas, 63.

Carvalho Das Neves, J. e Silva, J.A. (1998). Análise do Risco de Incumprimento: na Perspectiva da Segurança Social, Segurança Social Portuguesa, Lisboa.

Christidis, A. C.-Y., & Gregory, A. (2010). Some New Models for Financial Distress Prediction in the UK. Xfi - Centre for Finance and Investment.

Cochran, A. B. (1981). Small Business Mortality Rates: A Review of the Literature. Journal of Small Business Management, 19(4), 50-58.

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

Contini, B., & Revelli, R. (1989). The Relationship between Firm Growth and Labor Demand. (U. o. Torino, Ed.) Small Business Economics, 1(4), 309-314.

David W. Hosmer, J., & Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression (2a ed.). (Wiley, Ed.) New York: John Wiley & Sons.

Deakin, E. B. (1972). A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure. (Spring, Ed.) Journal of Accounting Research, 10(1), 167-179.

Dietrich, J. R. (1984). Discussion of Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models (Vol. 22). (S. o. Research, Ed.) Journal of Accounting Research.

Dunne, P. J., & Hughes, A. (1994). Age, Size, Growth and Survival: UK Companies in the 1980s. (L. Basil Blackwell, Ed.) Journal of Industrial Economics, 42(2), 115-140.

Edmister, R. O. (1972). An Empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction. (U. o. School of Business Administration, Ed.) Journal of Financial and Quantitative Analysis, 7(2), 1477-1493.

Enguñados, A. M., & Inchausti, B. G. (1996). El Contenido Informativo de los Datos Contables para las Decisiones de Inversión. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

Esperança, J. P., Matias, F., & Rodrigues, M. (2005). Finanças empresariais : empreendedor e projecto - investimento e financiamento - flexibilidade e opções reais - avaliação a posteriori e análise social (Gestão & inovação. Ciências de Gestão / dir. de Maria João Rodrigues... [et al.] ed., Vol. 1). Lisboa: Publicações Dom Quixote.

Evans, D. S. (1987). Test of Alternative Theories of Firm Growth. Journal of Political Economy, 95(4), 657-674.

Ferreira, D. (2002). Fusões, Aquisições e reestruturações de empresas (Vol. II). Lisboa: Edições Silabo.

FitzPatrick, P. J. (1932). A comparison of the ratios of the successful industrial enterprises with those of failed companies. Washington: The Accountants Publishing Company. Washington: A comparison of the ratios of successful industrial enterprises with those of failed companies.

Foster, G. (1978). Financial statement analysis. (Prentice-Hall, Ed.) Universidade de Michigan.

- García, D., Arqués, A e Calvo-Flores, A. (1995). Un modelo discriminante para evaluar el riesgo bancario en los créditos a empresas, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 24(82), pp. 175-200.
- Gibrat, R. (1931). *Les inégalités économiques: applications: aux inégalités des richesses, à la concentration des entreprises, aux populations des villes, aux statistiques des familles, etc., d'une loi nouvelle, la loi de l'effect proportionnel*. Paris, Paris: Libraire du Recueil Sirey.
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis*. (7. edição, Ed.) Prentice Hall.
- Hair, J. F., Tatham, R. L., Anderson, R. E., & William, B. (1998). *Análise Multivariada de Dados*. (S. Artmed Editora, Ed.) São Paulo: Prentice-Hall, Inc.
- Hall, B. H. (1987). The Relationship Between Firm Size and Firm Growth in the US Manufacturing Sector. *The Journal of Industrial Economics*, 35(4), 583-606.
- Krzanowski, W. J. (2000). *Principles of Multivariate Analysis: A User's Perspective (Revised Edition)*. Oxford University Press.
- Lennox, C. (1999). Identifying Failing Companies: A Reevaluation of the Logit, Probit and DA Approaches. *Journal of Economics and Business*, 51, 347-364.
- Leonard, J. S. (1986). *On the Size Distribution of Employment and Establishments*. (S. o. California, Ed.) National Bureau of Economic Research(Woking Paper Nº 1951).
- Libby, R. (1975). Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence. (Spring, Ed.) *Journal of Accounting Research*, 13(1), 150-161.
- Lizarraga, D.F. (1998). Modelos de predicción del fracaso empresarial: ¿Funciona entre nuestras empresas el modelo de Altman de 1968?, *Revista de Contabilidad*, 1(1), pp. 137-164.
- López, M.R., Monelos, P.L. e Sánchez, C.P. (2014). DEA as a business failure prediction tool – Application to the case of Galician SMEs. *Contaduría y Administración*, 59(2), pp. 65-96.
- Mansfield, E. F. (1962). Entry, Gibrat's Law, Innovation and the Growth of Firms (Edição 187 de Cowles Foundation paper ed.). (C. F. Reimpressão, Ed.) Yale: *American Economic Review*.
- McKee, T. E. (1995). Predicting bankruptcy via induction. *Journal of Information Technology*, 10(1), 20-36.
- Meyer, P. A., & Pifer, H. W. (1970). Prediction of Bank Failures. *The Journal of Finance*, 25(4), 853-868.
- Monelos, P.L., Sánchez, C.P. e López, M.R. (2011). Fracaso Empresarial y Auditoría de Cuentas. *European Academy of Management and Business Economics Annual Meeting*, Valencia.
- Mora, A. E. (1993). El Contenido Informativo de los Datos Contables para las Decisiones de Inversion. (T.-U.d. Valncia, Ed.) Madrid: Instituto de Contabilidad y Auditoria de Cuentas, D.L.
- Morgado, A.V. (1997). A contribuição da análise discriminante na previsão do risco de insolvência financeira. VII Jornadas de Contabilidade e Auditoria, “Século XXI: os novos contextos da globalização, contabilidade e auditoria”, Coimbra.
- Morris, R. C. (1997). Early warning indicators of corporate failure: a critical review of previous research and further empirical evidence. (I. o. Accountants, Ed.) Ashgate Publishing | Aldershot [u.a.] Ashgate.

Muñoz, L. Y., Merino, A. M., & Sala, J. C. (1997). Modelos de predicción de quiebras en empresas no financieras. *Actualidad financiera*, Año 2(5), 3-14.

Ohlson, J. A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131.

Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas – Anuário do Sector Empresarial do Estado e do Sector Empresarial Regional 2011. [em linha]. Disponível em: <http://pt.calameo.com/read/000324981b6a000f7b4b4>

Pereira, J.M., Basto, M. e Gómez, F.D. e Albuquerque, E.B. (2010). Los modelos de predicción del fracasso empresarial. Propouesta de um ranking, in XIV encontro da Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

Peres, C.J. (2014). A Eficácia dos Modelos de Previsão de Falência Empresarial: Aplicação ao Caso das Sociedades Portuguesas, Master Thesis, Instituto Politécnico de Lisboa, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Lisboa.

Peres, C. e Antão, M. (2017). The use of multivariate discriminant analysis to predict corporate bankruptcy: A review AESTIMATIO, *The IEB International Journal of Finance*, 14, pp. 108-13.

Press, S. J., & Wilson, S. (1978). Choosing Between Logistic Regression and Discriminant Analysis. *Journal of the American Statistical Association* is currently, 73(364), 699-705.

Real Decreto Legislativo 1/2010 de 2 de julho, Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.

Reis, E. (1997). *Estatística Multivariada Aplicada*. Lisboa: Sílabo.

Reynolds, P. D. (1997). *Frontiers of Entrepreneurship Research 1997: Proceedings of the Seventeenth Annual Entrepreneurship Research Conference* (Vol. Volume 17 de *Frontiers of Entrepreneurship Research*). (B. C. Center for Entrepreneurial Studies, Ed.) Ohio, EUA: Babson College Center.

Ross, S.A., Westerfield, R.W. e Jaffe, J. (2002). *Corporate Finance*, Mcgraw-Hill, New York.

Salchenberger, L. M., Cinar, E. M., & Lash, N. A. (1992). Neural Networks: A New Tool for Predicting Thrift Failures. *Decision Sciences*, 23(4), 899-916.

Scott, J. (1981). The probability of bankruptcy: A comparison of empirical predictions and theoretical models. (N. Y. Columbia University, Ed.) *Journal of Banking & Finance*, 5(3), 317-344.

Sheppard, J. P. (1994). The Dilemma of Matched Pairs and Diversified Firms in Bankruptcy Prediction Models. (F. o. Administration, Ed.) Burnaby, Canadá: *The Mid-Atlantic Journal of Business* .

Stickney, C. P., Brown, P., & Wahlen, J. M. (2003). *Financial Reporting and Statement Analysis: A Strategic Approach* (5 edition (July 18, 2003) ed.). South-Western College Pub.

Taffler, R. J. (1982). Forecasting Company Failure in the UK Using Discriminant Analysis and Financial Ratio Data. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 145(3), 342-358.

Watson, J., & Everett, J. (1996). Small business failure rates: choice of definition and the size effect. *Journal of Entrepreneurial & Small Business Finance*, 5(3), 271.

Wilcox, J. W. (1971). A simple Theory of Financial Ratios as Predictors of Failure. (Jstor, Ed.) *Journal of Accounting Research*, 9(2), 389-395.

William F. Messier, Jr., & James V. Hansen. (1988). Inducing Rules for Expert System Development: An Example Using Default and Bankruptcy Data. *Management Science*, 1403-1415.

Zmijewski, M. E. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. (Wiley, Ed.) *Journal of Accounting Research*, 22(Issues in Accounting Research), 59-82.

APÊNDICE I

1	Activo Corrente / Passivo Corrente
2	Passivo Financeiro / Activo Corrente
3	Activo Corrente / Activo Total
4	Gastos Financeiros de Financiamento / Réditos
5	Resultado Operacional / Passivo Total
6	(Activo Corrente – Inventários) / Passivo Corrente
7	(Activo Corrente – Inventarios – Passivo Corrente) / Despesas de operação: (Réditos – Resultados Antes de Impostos – Ajustamentos)
8	Resultado Liquido / Activo Total
9	Fundo de Maneio / Activo Total
10	(Capital Próprio – Capital Social) / Activo Total
11	Resultado Operacional / Activo Total
12	Capital Próprio / Passivo Total
13	Réditos / Activo Total
14	Taxa de Crescimento dos Capital Próprio – Taxa de Crescimento do Activo Total
15	Resultado Operacional / Gastos Financeiros de Financiamento
16	Cash–flow / Activo Total
17	Estado e Outros Entes Públicos Liquido / Rédito
18	Resultado Liquido / Passivo Total
19	Passivo Total / Activo Total
20	Sector: construção = 1; outros = 0
21	Colaterais: sim = 1; Não = 0
22	(Capital Próprio – Resultado Liquido) / Passivo Corrente
23	Réditos / Custo das Mercadorias Vendidas e Materias Consumidas
24	Gastos com Pessoal / Activo Não Corrente
25	Gastos com Depreciações / (Activo Não Corrente – Investimentos Financeiros)
26	(Resultado Liquido – Activo Corrente + Caixa e Seus Equivalentes) / Activo Total

APÊNDICE II

Sub Amostra Falidas

Portugal			
Nome	Bvd ID	Código da NACE Rev. 2 Primária	Situação Actual
1. CENTRO HOSPITALAR DE LISBOA OCIDENTAL, E.P.E.	PT507618319	Q. Human health and social work activities	Activa
2. SDSR - SPORTS DIVISION SR, S.A.	PT503646776	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
3. UDIFAR II - DISTRIBUIÇÃO FARMACÊUTICA, S.A.	PT508540941	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
4. C & A MODAS, UNIPessoal, LDA	PT502521350	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
5. IBERUSA - CENTRAL DE COMPRAS PARA RESTAURAÇÃO, A.C.E.	PT506808904	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
6. DSV TRANSTÁRIOS, LDA	PT500749345	H. Transportation and storage	Activa
7. MEDITERRANEAN SHIPPING COMPANY (PORTUGAL) - AGENTES DE NAVEGAÇÃO, S.A.	PT502614447	H. Transportation and storage	Activa
8. MYLAN, LDA	PT502248793	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
9. PELLICANO - INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO, S.A.	PT502798491	L. Real estate activities	Activa
10. ACTIVE BRANDS - DISTRIBUIÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MARCAS, S.A.	PT507592549	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
11. GENERAL LOGISTICS SYSTEMS PORTUGAL, LDA	PT507508688	H. Transportation and storage	Activa
12. DISTRIMARCO - SUPERMERCADOS, S.A.	PT503467065	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
13. M.I.J.S. - COMÉRCIO DE VESTUÁRIO, S.A.	PT504593966	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
14. CEMUSA PORTUGAL - COMPANHIA DE MOBILIÁRIO URBANO E PUBLICIDADE, S.A.	PT502141549	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
15. CHT - CASINO HOTEL DE TRÓIA, S.A.	PT501975225	I. Accommodation and food service activities	Activa
16. MODCONFEC - MODA E CONFEÇÕES, LDA	PT503414530	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
17. ÉVORACAR - COMÉRCIO DE VEÍCULOS E PEÇAS, S.A.	PT502314281	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
18. JOHNSON CONTROLS PORTUGAL BE, LDA	PT505206790	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
19. SODISINES - SUPERMERCADOS, LDA	PT504271504	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
20. TRANSPORTES RODOVIÁRIOS ESTRELA DO MONTE DA CAPARICA, S.A.	PT500289450	H. Transportation and storage	Activa
21. FERCONSULT - CONSULTORIA, ESTUDOS E PROJECTOS DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES, S.A.	PT502683198	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
22. AEG TELECOMUNICAÇÕES, S.A.	PT500009937	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
23. HELPED - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE, LDA	PT506069010	Q. Human health and social work activities	Insolvença/Trâmites de Composição
24. VF - EXPLORAÇÃO TURÍSTICA, S.A.	PT506302989	I. Accommodation and food service activities	Insolvença/Trâmites de Composição
25. RENEX - REDE NACIONAL DE TRANSPORTES, LDA	PT500572550	H. Transportation and storage	Activa
26. ENTREPOSTO SERVIÇOS - GESTÃO DE SERVIÇOS GERAIS, S.A.	PT502509716	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
27. AGROVISEU - COMÉRCIO, INDÚSTRIA E REPRESENTAÇÕES, S.A.	PT501282416	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
28. SIBS - INTERNATIONAL, S.A.	PT509205194	J. Information and communication	Activa
29. TRACTORASTOS - SOCIEDADE VENDEDORA DE ACESSÓRIOS, UNIPessoal, LDA	PT501557598	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
30. MATERLIS - MADEIRAS, S.A.	PT500668418	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
31. IBERFLORESTAL - COMÉRCIO E SERVIÇOS FLORESTAIS, S.A.	PT501918604	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
32. CPCIS - COMPANHIA PORTUGUESA DE COMPUTADORES, INFORMÁTICA E SISTEMAS, S.A.	PT501267255	J. Information and communication	Activa
33. NOGUEIRA & BARROCO, LDA	PT501739289	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Insolvença/Trâmites de Composição
34. AUFERMA - INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS, S.A.	PT500303282	L. Real estate activities	Activa

Espanha			
Nome	Bvd ID	Código da NACE Rev. 2 Primária	Situação Actual
1. JUMBO TOURS ESPAÑA SL	ESB07893365	N. Administrative and support service activities	Activa
2. WORLD 2 MEET SL	ESB62880992	N. Administrative and support service activities	Activa
3. INVESTIGACION CRIOGENIA Y GAS SA	ESAB3092684	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
4. MCKINSEY & COMPANY S.L.	ESB28447431	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
5. IMAGINARIUM SA	ESA50524727	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
6. EH FEMAGO SOCIEDAD ANONIMA	ESA04011953	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
7. AGENCIA EFE SA S M E	ESA28029744	J. Information and communication	Activa
8. ECA ENTIDAD COLABORADORA DE LA ADMINISTRACION SL	ESB08658601	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
9. GROUPE LOGISTICS IDL ESPAÑA SA	ESA84320928	H. Transportation and storage	Activa
10. DEPORTIVO ALAVES, SA D	ESA01219617	R. Arts, entertainment and recreation	Activa
11. DETALLISTAS UNIDOS, SA	ESA58382516	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
12. DOUGLAS SPAIN SA	ESA81785917	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
13. TOURLINE EXPRESS MENSAIERIA SL	ESB63238455	H. Transportation and storage	Activa
14. EL BAILE DE IBIZA 2017 S.A.	ESA07453822	R. Arts, entertainment and recreation	Activa
15. SIMOSA I T SA	ESA1949166	J. Information and communication	Activa
16. TCP SISTEMAS E INGENIERIA SL	ESB80404841	J. Information and communication	Dissolved (merger or take-over)
17. GESTIONES CARNICAS EL BIERZO LEON SA.	ESA81641904	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
18. PIZARRAS SAMACA, SA	ESA32006413	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
19. TELEFONICA TELECOMUNICACIONES PUBLICAS SAU	ESA78288743	J. Information and communication	Dissolved (merger or take-over)
20. CENTRO TECNOLOGICO PALMAS ALTAS SA	ESA91371831	L. Real estate activities	Activa
21. TICKETA SL	ESB85741312	N. Administrative and support service activities	Activa
22. NATURCREX SL	ESB06422877	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
23. NACIONAL 10 HORAS S L	ESB79491601	H. Transportation and storage	Activa (insolvency proceedings)
24. PHIBO DENTAL SOLUTIONS SL	ESB60560877	Q. Human health and social work activities	Activa
25. UNIVERSAL MUSIC PUBLISHING SL	ESB28235083	J. Information and communication	Activa
26. OBJETIVOS Y SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO SL	ESB83488676	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
27. BRICKING SA	ESA15914898	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa (insolvency proceedings)
28. OKEYSI MODA SL	ESB85341626	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Bankruptcy
29. SIMOSA SERVICIOS INTEGRALES DE MANTENIMIENTO Y OPERACION SA	ESA41763582	N. Administrative and support service activities	Activa
30. DIGESCAR SL	ESB50747336	K. Financial and insurance activities	Activa
31. PHIBO CAD-CAM SL	ESB85745626	Q. Human health and social work activities	Activa
32. HAVAS WORLDWIDE SPAIN SA.	ESA78107505	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
33. CABOT FINANCIAL SPAIN SA.	ESA80053697	N. Administrative and support service activities	Activa
34. SHIMA SEIKI SPAIN SA	ESA08768400	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa

APÊNDICE III

Sub Amostra Não Falidas

Portugal			
Nome	Bvd ID	Código da NACE Rev. 2 Primária	Situação Actual
1. SIEMENS HEALTHCARE, LDA	PT507925173	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
2. SOGRAPE - DISTRIBUIÇÃO, S.A.	PT502229241	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
3. RAIMUNDO & MAIA, S.A.	PT500226237	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
4. AMARAL & FILHOS - DISTRIBUIÇÃO, S.A.	PT512038694	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
5. VIBOREL - DISTRIBUIÇÃO, S.A.	PT501439994	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
6. PORTIS - HÓTEIS PORTUGUESES, S.A.	PT502033568	I. Accommodation and food service activities	Activa
7. PRICEWATERHOUSECOOPERS & ASSOCIADOS - SOCIEDADE DE REVISORES OFICIAIS DE CONTAS, LDA	PT506628752	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
8. TRANSPORTES BROLIVEIRA, LDA	PT500423553	H. Transportation and storage	Activa
9. ARTSANA PORTUGAL, S.A.	PT500109907	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
10. SPAST - SOCIEDADE PORTUGUESA DE ALUGUER E SERVIÇOS DE TÊXTEIS, S.A.	PT502095857	S. Other service activities	Activa
11. TRANSPORTES PAULO DUARTE, LDA	PT500289298	H. Transportation and storage	Activa
12. J.PINTO LEITÃO, S.A.	PT500146497	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
13. NORAUTO PORTUGAL - PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA AUTOMÓVEL, S.A.	PT503629995	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
14. ANGELINI FARMACÉUTICA, LDA	PT500583650	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
15. FRESENIUS - MEDICAL CARE PORTUGAL, S.A.	PT503070220	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
16. ESPORÃO - VENDAS E MARKETING, S.A.	PT500254869	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
17. TOYS R US PORTUGAL - BRINQUEDOS E ARTIGOS JUVENIS, LDA	PT502816457	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
18. BALBINO & FAUSTINO, LDA	PT501071512	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
19. MEDIA-LUSO - PRODUÇÕES PARA TELEVISÃO, LDA	PT504284843	J. Information and communication	Activa
20. IGLO PORTUGAL - COMERCIALIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES, SOC UNIP, LDA	PT507893505	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
21. CVP - SOCIEDADE DE GESTÃO HOSPITALAR, S.A.	PT504188755	Q. Human health and social work activities	Activa
22. SOLBEL - SOCIEDADE DE BEBIDAS E PRODUTOS ALIMENTARES, S.A.	PT501709860	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
23. CONTROLAUTO - CONTROLO TÉCNICO AUTOMÓVEL, S.A.	PT503123226	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
24. NOS MADEIRA - COMUNICAÇÕES, S.A.	PT511040741	J. Information and communication	Activa
25. CENTRAL LOBÃO - FERRAMENTAS ELÉCTRICAS, S.A.	PT502130822	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
26. EURONEXT LISBON - SOCIEDADE GESTORA DE MERCADOS REGULAMENTADOS, S.A.	PT504825330	K. Financial and insurance activities	Activa
27. T.S. - THOMAZ DOS SANTOS, S.A.	PT500284016	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
28. FAF - PRODUTOS SIDERÚRGICOS, S.A.	PT500119163	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
29. RODOVIÁRIA DO TEJO, S.A.	PT502513900	H. Transportation and storage	Activa
30. TEXTO EDITORES, LDA	PT501365079	J. Information and communication	Activa
31. SERVLUSA - AGÊNCIAS FUNERÁRIAS, S.A.	PT500365571	S. Other service activities	Activa
32. LISCONT - OPERADORES DE CONTENTORES, S.A.	PT501427767	H. Transportation and storage	Activa
33. HORÁRIOS DO FUNCHAL - TRANSPORTES PÚBLICOS, S.A.	PT511026340	H. Transportation and storage	Activa
34. CONSULGAL - CONSULTORES DE ENGENHARIA E GESTÃO, S.A.	PT501515011	M. Professional, scientific and technical activities	Activa

Espanha			
Nome	Bvd ID	Código da NACE Rev. 2 Primária	Situação Actual
1. M CONDE SA	ESA79211207	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
2. COFERDROZA S.C.L	ESF50016856	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
3. PESCADOS VIDELA SA	ESA08777609	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
4. METRO BILBAO SA	ESA48541957	H. Transportation and storage	Activa
5. VEMARE SL	ESB28545994	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
6. COTECNICA S.C.C.L	ESF25029174	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
7. COMERCIAL IMPORMOVIL SA	ESA28805125	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
8. GESTION EMPRESARIAL PEÑALVER SL	ESB73357733	K. Financial and insurance activities	Activa
9. GRUPO WISCO SL	ESB20839932	N. Administrative and support service activities	Activa
10. EXPORTACIONES ARANDA SL	ESB46090791	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
11. ACTIBARC SA	ESA38202305	L. Real estate activities	Activa
12. QUISI BENISA SA	ESA46656039	L. Real estate activities	Activa
13. NUJOVA SESAC SL	ESB98262348	K. Financial and insurance activities	Activa
14. NUMERO 9. 821 GRUPO CFM S.A.T.	ESF30711139	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
15. SWAROVSKI IBERICA SA	ESA08760928	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
16. ARTEMI NOLLA GRUP GESTIO DE RESTAURANTS SL	ESB62840673	K. Financial and insurance activities	Activa
17. URBATEK CERAMICS SA	ESA12650818	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
18. SUPERMERCADOS MÓGAN SOCIEDAD LIMITADA	ESB35291798	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
19. NOKEN DESIGN SA	ESA12556148	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
20. GRUPO PEÑA AUTOMOCION SL	ESB14651046	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
21. ALMACENES COSTASOL SA	ESA14025902	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
22. VAXEL SA	ESA58197484	N. Administrative and support service activities	Activa
23. PERFUMES LOEWE SA	ESA79287124	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
24. HOYA LENS IBERIA SAU	ESA28530467	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
25. GRUP EMPRESARIAL POM D'OR SL	ESB25444589	K. Financial and insurance activities	Activa
26. ACEROS DE ARAIA SA	ESA01360684	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
27. CAMPODULCE CURADOS SA.	ESA08846990	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
28. CARNES FELIX SA	ESA46139937	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
29. HIERROS Y ACEROS DE SANTANDER, SA	ESA39000500	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
30. ABANESCU SL	ESB17286006	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa
31. CENTRE CORPORATIU INI 6 SL	ESB08383481	M. Professional, scientific and technical activities	Activa
32. SAMSIC IBERIA SL	ESB39023601	S. Other service activities	Activa
33. AXPE CONSULTING SL	ESB84184548	J. Information and communication	Activa
34. KLINGER SAIDI SPAIN , SOCIEDAD ANONIMA.	ESA41024092	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	Activa

APÊNDICE IV

Portugal			2015		2014		2013		2012		2011		2010		Média	
Ano	Autor	Origem	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar
1979	Altman, Baidva e Dias	Brasil	87%	4	81%	3	78%	1	72%	5	68%	5	65%	4	75%	4
1979	Altman, Baidva e Dias (2)	Brasil	69%	12	62%	11	63%	10	65%	8	56%	12	53%	15	61%	11
1980	Altman and Levallee	Canadá	79%	7	62%	11	66%	8	65%	8	57%	11	59%	9	65%	8
1993	Altman	USA	88%	2	75%	5	72%	4	75%	2	71%	4	74%	1	76%	3
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores	Espanha	56%	19	53%	19	54%	15	54%	18	54%	14	57%	10	55%	17
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores (2)	Espanha	53%	20	53%	19	54%	15	54%	18	54%	14	56%	12	54%	20
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores (3)	Espanha	65%	14	63%	10	65%	9	62%	13	63%	7	60%	8	63%	10
1995	Altman, Hartzell e Peck	USA	50%	21	50%	21	50%	21	50%	21	50%	19	50%	18	50%	21
1997	Morgado	Portugal	63%	16	59%	15	60%	11	62%	13	62%	9	56%	12	60%	13
1998	Carvalho das Neves	Portugal	78%	8	74%	6	72%	4	68%	7	63%	7	63%	7	70%	7
1998	Lizarraga	Espanha	88%	2	82%	1	76%	3	78%	1	72%	1	66%	3	77%	1
1998	Lizarraga (2)	Espanha	85%	5	76%	4	72%	4	75%	2	66%	6	65%	4	73%	6
1998	Lizarraga (3)	Espanha	91%	1	82%	1	78%	1	74%	4	72%	1	65%	4	77%	2
2011	Monelos, Sanchez e Lopez	Espanha	60%	18	54%	18	53%	18	53%	20	53%	16	54%	14	55%	19
2011	Monelos, Sanchez e Lopez (2)	Espanha	71%	11	60%	14	56%	14	63%	11	51%	18	53%	15	59%	14
2011	Monelos, Sanchez e Lopez (3)	Espanha	85%	5	69%	7	72%	4	72%	5	72%	1	72%	2	74%	5
2014	López, Sánchez e Monelos	Espanha	69%	12	62%	11	54%	15	60%	16	53%	16	50%	18	58%	15
2014	López, Sánchez e Monelos (2)	Espanha	72%	10	66%	8	59%	13	62%	13	56%	12	50%	18	61%	12
2014	López, Sánchez e Monelos (3)	Espanha	65%	14	56%	16	53%	18	56%	17	50%	19	51%	17	55%	16
2014	López, Sánchez e Monelos (4)	Espanha	63%	16	56%	16	51%	20	63%	11	47%	21	49%	21	55%	17
2014	López, Sánchez e Monelos (5)	Espanha	78%	8	66%	8	60%	11	65%	8	62%	9	57%	10	65%	9

Espanha			2015		2014		2013		2012		2011		2010		Média	
Ano	Autor	Origem	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar
1979	Altman, Baidva e Dias	Brasil	78%	3	74%	4	79%	2	75%	2	69%	4	74%	1	75%	4
1979	Altman, Baidva e Dias (2)	Brasil	59%	17	57%	16	56%	17	50%	18	53%	17	57%	16	55%	18
1980	Altman and Levallee	Canadá	74%	6	72%	6	72%	6	66%	6	60%	13	65%	9	68%	7
1993	Altman	USA	78%	3	78%	3	76%	3	74%	3	74%	1	72%	2	75%	2
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores	Espanha	74%	6	74%	4	71%	8	66%	6	62%	10	66%	5	69%	5
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores (2)	Espanha	72%	9	71%	8	66%	10	63%	11	60%	13	62%	13	66%	11
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores (3)	Espanha	74%	6	72%	6	72%	6	65%	8	62%	10	63%	10	68%	8
1995	Altman, Hartzell e Peck	USA	50%	19	50%	20	50%	20	50%	18	50%	19	50%	20	50%	20
1997	Morgado	Portugal	57%	18	57%	16	62%	14	51%	17	54%	16	56%	17	56%	16
1998	Carvalho das Neves	Portugal	79%	1	79%	2	76%	3	76%	1	72%	2	66%	5	75%	3
1998	Lizarraga	Espanha	79%	1	84%	1	81%	1	65%	8	72%	2	72%	2	75%	1
1998	Lizarraga (2)	Espanha	75%	5	66%	11	74%	5	60%	14	62%	10	66%	5	67%	9
1998	Lizarraga (3)	Espanha	72%	9	71%	8	66%	10	68%	4	65%	6	71%	4	69%	6
2011	Monelos, Sanchez e Lopez	Espanha	50%	19	53%	19	51%	19	47%	21	50%	19	51%	19	50%	19
2011	Monelos, Sanchez e Lopez (2)	Espanha	62%	16	56%	18	54%	18	56%	16	53%	17	54%	18	56%	17
2011	Monelos, Sanchez e Lopez (3)	Espanha	68%	12	65%	14	68%	9	63%	11	66%	5	63%	10	65%	12
2014	López, Sánchez e Monelos	Espanha	66%	15	66%	11	60%	16	63%	11	63%	7	60%	15	63%	14
2014	López, Sánchez e Monelos (2)	Espanha	68%	12	66%	11	63%	13	65%	8	63%	7	63%	10	65%	13
2014	López, Sánchez e Monelos (3)	Espanha	50%	19	49%	21	49%	21	50%	18	49%	21	47%	21	49%	21
2014	López, Sánchez e Monelos (4)	Espanha	68%	12	65%	14	62%	14	60%	14	60%	13	62%	13	63%	15
2014	López, Sánchez e Monelos (5)	Espanha	69%	11	68%	10	65%	12	68%	4	63%	7	66%	5	66%	10

Global			2015		2014		2013		2012		2011		2010		Média	
Ano	Autor	Origem	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar	Sucesso	Lugar
1979	Altman, Baidva e Dias	Brasil	82%	3	77%	2	79%	1	74%	2	68%	4	69%	2	75%	3
1979	Altman, Baidva e Dias (2)	Brasil	64%	16	60%	16	60%	15	57%	17	54%	16	55%	15	58%	16
1980	Altman and Levallee	Canadá	76%	7	67%	8	69%	8	65%	9	59%	11	62%	8	66%	8
1993	Altman	USA	83%	2	76%	3	74%	3	74%	1	72%	1	73%	1	75%	2
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores	Espanha	65%	15	63%	13	63%	10	60%	14	58%	12	62%	8	62%	12
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores (2)	Espanha	63%	17	62%	14	60%	14	59%	16	57%	15	59%	12	60%	14
1995	Garcia, Arqués e Calvo-Flores (3)	Espanha	69%	11	68%	7	68%	9	63%	10	63%	8	62%	8	65%	10
1995	Altman, Hartzell e Peck	USA	50%	21	50%	21	50%	21	50%	20	50%	20	50%	20	50%	21
1997	Morgado	Portugal	60%	18	58%	17	61%	12	57%	18	58%	12	56%	14	58%	16
1998	Carvalho das Neves	Portugal	79%	6	76%	3	74%	3	72%	3	68%	6	65%	7	72%	5
1998	Lizarraga	Espanha	84%	1	83%	1	79%	1	71%	4	72%	1	69%	2	76%	1
1998	Lizarraga (2)	Espanha	80%	5	71%	6	73%	5	68%	6	64%	7	65%	6	70%	6
1998	Lizarraga (3)	Espanha	82%	4	76%	3	72%	6	71%	5	68%	4	68%	4	73%	4
2011	Monelos, Sanchez e Lopez	Espanha	55%	20	54%	19	52%	19	50%	20	51%	19	53%	19	53%	19
2011	Monelos, Sanchez e Lopez (2)	Espanha	66%	13	58%	17	55%	18	60%	15	52%	18	54%	18	57%	18
2011	Monelos, Sanchez e Lopez (3)	Espanha	76%	7	67%	8	70%	7	68%	6	69%	3	68%	4	70%	7
2014	López, Sánchez e Monelos	Espanha	68%	12	64%	12	57%	16	62%	12	58%	12	55%	15	61%	13
2014	López, Sánchez e Monelos (2)	Espanha	70%	10	66%	11	61%	12	63%	10	60%	10	57%	13	63%	11
2014	López, Sánchez e Monelos (3)	Espanha	57%	19	52%	20	51%	20	53%	19	49%	21	49%	21	52%	20
2014	López, Sánchez e Monelos (4)	Espanha	65%	14	60%	15	57%	17	62%	12	54%	17	55%	15	59%	15
2014	López, Sánchez e Monelos (5)	Espanha	74%	9	67%	8	63%	10	66%	8	63%	8	62%	8	66%	9