Manuel Joaquim de Sousa Mata

MODELO DE *RATING* INTERNO

UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

Março, 2012

Departamento de Ciências Económicas e Empresariais

Universidade Portucalense
Infante D.Henrique

Porto, 03/2012

Manuel Joaquim de Sousa Mata

MODELO DE *RATING* INTERNO

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Finanças

Trabalho realizado sob a orientação do Prof. Dr. Luís Pacheco e Coorientação do Prof. Dr. Pedro Campos

Departamento de Ciências Económicas e Empresariais

Universidade Portucalense
Infante D.Henrique

Porto, 03/2012

AGRADECIMENTOS

O meu muito obrigado a quem nesta fase madura da minha vida contribuiu para o meu enriquecimento cultural – o corpo docente da Universidade Portucalense. Uma palavra especial e amiga para o Prof. Dr. Luís Pacheco que para além de ter ministrado várias cadeiras do curso de mestrado de finanças, teve a amabilidade de aceitar ser o meu orientador nesta dissertação. Este agradecimento é igualmente extensível ao Prof. Dr. Pedro Campos pela sua preciosa colaboração enquanto coorientador.

MODELO DE RATING INTERNO

RESUMO

Nos últimos tempos, o crescimento da relevância da atividade creditícia no mercado elevou a importância do risco nas operações bancárias. Para a generalidade das instituições financeiras, discutir a respeito da relação entre risco de crédito, garantias e custo de capital é de grande relevância, já que tem impacto direto na elaboração da sua política de afetação de recursos e proteção contra perdas.

A regulamentação bancária tem vindo a impor normas que condicionam a quantidade e a qualidade de risco de crédito que os bancos podem assumir nos seus balanços. Através dos conhecidos rácios de capital, essas regras estipulam que, para cada operação de crédito, uma parte do capital da Instituição Financeira deve ser "reservado" para cobrir eventuais prejuízos decorrentes da mesma. Deste modo, o capital dos bancos – um recurso escasso – acaba por representar uma limitação para o valor do crédito que essas mesmas instituições podem contratar. Esta limitação é bem mais evidente quando se atravessa uma fase recessiva, onde a ausência de crescimento económico determina problemas nas empresas e um maior nível de incumprimento. Nestas circunstâncias, ou seja, perante uma desaceleração da atividade económica, é mais do que nunca importante saber discriminar entre as várias alternativas de concessão de crédito, de modo a otimizar a rendibilidade do capital, ou dito por outras palavras, maximizar a rendibilidade dos acionistas. Autores como Mullineux (2002), reconhecem a existência de ciclos de crédito relacionados aos ciclos económicos e à política monetária. O desejo dos bancos de emprestar é um fator-chave para os ciclos económicos. Enquanto o excesso de crédito gera grande investimento, a diminuição do crédito aumenta a amplitude da queda no ciclo económico, fazendo com que os bancos amplifiquem a amplitude das mudanças nos ciclos económicos. Ainda segundo o mesmo autor, uma deficiente regulação e supervisão do sistema financeiro e política monetária, geram alocação de capital ineficiente, o que estimula a criação de excessos de liquidez durante o crescimento dos ciclos económicos. Este excesso de liquidez pode resultar em investimentos desajustados e bolhas financeiras e imobiliárias.

Analisar empresas no âmbito da atividade creditícia, quer na sua vertente qualitativa como na variável técnica, não é apenas um ato normal de gestão de crédito que permite avaliar o risco intrínseco de cada empresa e consequentemente realizar a respetiva notação. É igualmente uma forma de determinar quanto capital é necessário alocar ao crédito concedido numa qualquer empresa. A exemplo das grandes empresas que se encontram cotadas nos mercados de capitais e que são alvo de notação, ao classificar-se as micro e as pequenas e médias empresas (PME) através de um modelo de *rating* interno criado pela instituição financeira (naturalmente aprovado pela entidade reguladora), permite a esta determinar o capital a afetar à exposição detida.

A partir de um conjunto de variáveis económico-financeiras e de outras variáveis de natureza qualitativa, pretende-se caracterizar o desempenho de um grupo de empresas selecionadas aleatoriamente e classificá-las através de um modelo de *rating* interno construído com base em ferramentas estatísticas. Para isso, utilizaram-se diversas técnicas estatísticas, entre as quais;

- A Análise Univariada que consiste na realização de análises sobre uma única variável, ou seja, cada variável é estudada isoladamente e de forma descritiva (frequências, medidas de centralidade e de dispersão, etc).
- A Análise Fatorial que é um método estatístico multivariado, que permite transformar um conjunto de variáveis iniciais, correlacionadas entre si, num outro conjunto de menor número de variáveis não correlacionadas, designadas por fatores (ou componentes principais), os quais, por sua vez, foram posteriormente submetidos à Análise Discriminante, onde se procura determinar funções das p variáveis observadas que melhor permitam distinguir ou discriminar entre esses subgrupos ou classes.

- A Análise de Clusters onde se pretendeu formar grupos de observações, verificando a existência ou não de homogeneidade nas observações consideradas na amostra.

- A Regressão Logística Ordinal, é uma técnica estatística que tem como objetivo produzir, a partir de um conjunto de observações, um modelo que permita a predição de valores tomados por uma variável categórica. Sendo categórica a nossa variável dependente, dentro da regressão logística, o modelo mais adequado é o ordinal.

Os resultados obtidos revelaram que a metodologia adotada é adequada para definir um modelo que distinga as diferentes empresas quanto ao seu desempenho e solidez, determinando-se assim o risco que encerram em si e consequentemente classificando-as em conformidade.

Palavras - chave: *Rating*; Basileia II; Método *Standard*; IRB *Foundation*; IRB *Advanced*; Analise Fatorial; Regressão Logística Ordinal.

INTERNAL RATING MODEL

ABSTRACT

In recent times, the growth of the relevance of market lending raised the importance of risk in the banking business. For most financial institutions, to discuss about the relationship between credit risk guarantees and capital cost is of great relevance, since it has a direct impact on the elaboration of its stilted language policy and resource protection against losses.

The Banking regulation has been imposing regulatory standards affecting the quantity and quality of credit risk that banks can take in their balance sheets. Through the known capital ratios, these rules stipulate that, for each credit operation, a part of the capital of the financial institution should be "reserved" to cover any losses arising from same. Thus, the capital of banks – a scarce resource – ultimately represent a limitation to the value of the claim that these same institutions can hire. This limitation is most evident when using a recessive phase, where the absence of economic growth determines problems on business and a greater degree of failure. In these circumstances, i.e. facing a slowdown in economic activity, is more than ever important to learn to discriminate between the various alternatives to grant credit in order to optimize the profitability of capital, or said in other words, maximizing the profitability of the shareholders. Authors like Mullineux (2002), recognize the existence of credit cycles related to economic cycles and monetary policy. The desire of banks to lend is a key factor for the economic cycles. While the excess credit raises major investment, the decrease of the credit increases the magnitude of the fall in the economic cycle, causing banks to amplify the magnitude of changes in economic cycles. According to the same author, poor regulation and supervision of the financial system and monetary policy, generate capital allocation inefficient, which stimulates the creation of surplus liquidity during the growth of economic cycles. This excess liquidity can result in inadequate investment and financial bubbles and real estate.

Analyze companies in the context of lending, either in its qualitative aspect as in variable technique, it is not just a normal Act of credit management that allows you to evaluate the intrinsic risk of each undertaking and consequently carry out the respective notation. It is also a way to determine how much capital it is necessary to allocate the credit granted in any company.

The example of the big companies that are listed in capital markets and that are the target of notation, to classify the micro and small and medium-sized enterprises (SMEs) through an internal rating model created by the financial institution (course approved by the regulatory authority), allows this determine the capital affect the exhibition held. From a set of financial-economic variables and other variables of a qualitative nature, is intended to characterize the performance of a randomly selected group of companies and classify them through an internal rating model built on the basis of statistical tools. For this, used different statistical techniques, including;

-Univariate that consists of completing on a single variable, i.e. each variable is studied in isolation and descriptive form (frequencies, measures of centrality and dispersion, etc)

-The factorial analysis which is a multivariate statistical method, which allows you to transform a set of original variables correlated with each other, a, another set of less number of uncorrelated variables designated by factors (or major components), which, in turn, were subsequently submitted to discriminant analysis, where it seeks to determine the functions of the p variables observed that better enable distinguish or discriminate between these subgroups or classes.

-cluster analysis, where he sought to verify the existence or not of homogeneity in the sampled remarks.

-ordinal logistic regression is a statistical technique that aims to produce, from a set of observations, a template that allows the prediction of values taken by a categorical variable. Being categorical our dependent variable within the logistic regression, the model best suited is the ordinal.

The results obtained revealed that the methodology adopted is appropriate to define a template that distinguishes different companies as to their performance and solidity, determining the risk that terminate itself and consequently sorting them accordingly.

Keywords: Rating; Basel II; Standard Method; IRB Foundation; Advanced IRB; Factorial Analysis; Ordinal Logistic Regression.

SUMÁRIO

Este trabalho está dividido em nove capítulos, e dentro destes podem-se encontrar duas partes distintas.

A primeira parte é composta pelos primeiros seis capítulos do trabalho, compreendendo alguns temas de contexto no âmbito do problema formulado. A primeira parte divide-se assim nos seguintes capítulos;

Primeiro - enquadramento e formulação do problema.

Segundo - a recente e atual conjuntura económica e financeira - enquadramento macroeconómico.

Terceiro - abordagem às microempresas e PME caracterizando-as nos seus aspetos mais importantes.

Quarto - as instituições financeiras, características e funções na economia real.

Quinto - apresentação e comparação das escalas de notação das grandes casas mundiais de *rating* com a que é extraída deste trabalho.

Sexto - o acordo de Basileia, e mais especificamente o enquadramento do modelo de rating em Basileia II, com abordagem aos pontos mais importantes.

A segunda parte, é naturalmente a mais objetiva, onde são apresentados os resultados e conclusões ao problema formulado, e também sugestões para trabalhos futuros. Esta segunda parte é compreendida pelos capítulos sete a nove, que basicamente abordam os seguintes pontos;

Sétimo - apresentação da metodologia adotada para dar resposta ao problema.

Oitavo - as variáveis consideradas no modelo de *rating* interno.

Nono - teste ao modelo, apresentando-se 5 hipóteses para a construção do modelo de *rating* interno, assim como se lançam sugestões para trabalhos futuros.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABS	-	*Asset Backed Securities*
BCE	-	Banco Central Europeu
BdP	-	Banco de Portugal
CAE	-	Código Atividade Económica
CDO	-	*Collateralized Debt Obligations*
CE	-	Comissão Europeia
CRCBP	-	Central de Responsabilidades Crédito do Banco de Portugal
DY	-	*Dividend Yield*
EAD	-	*Exposure at Default*
EBITDA	-	*Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*
EL	-	*Expected Loss*
EPS	-	*Earnings per Share*
EUA	-	Estados Unidos da América
FMI	-	Fundo Monetário Internacional

FSE - Fornecimentos e Serviços Externos

INE - Instituto Nacional de Estatística

IRB - *Internal Rating Based*

LGD - *Loss Given Default*

M - *Maturity*

MBS - *Mortgage Backed Security*

PCSB - Plano de Contabilidade do Setor Bancário

PD - *Probability Default*

PER - *Price Earnings Ratio*

PIB - Produto Interno Bruto

PME - Pequenas e Médias Empresas

PR - Prémio de Risco

RAROC - *Risk-Adjusted Return On Capital*

RLE - Resultado Liquido do Exercício

ROA - *Return on Assets*

ROC - Revisor Oficial de Contas

ROE - *Return on Equity*

ROP	-	Resultado Operacional
ROS	-	*Return on Sales*
RWA	-	*Risk Weighted Assets*
S&P	-	*Standard & Poor's*
SPSS	-	*Statistical Package for the Social Sciences*
UL	-	*Unexpected Loss*

ÍNDICES

AGRADECIMENTOS……...…….……5

RESUMO……...…….….7

ABSTRACT……..…….....11

SUMÁRIO……..……...15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS……..…….…17

ÍNDICES……..…….….21

ANEXOS……..…….25

ÍNDICES DE FIGURAS, SIMBOLOS, ILUSTRAÇÕES E TABELAS…….……....27

INTRODUÇÃO……...……..29

CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO-FORMULAÇÃO DO PROBLEMA……..……..….31

1.1ENQUADRAMENTO……...……...…....31

1.2-FORMULAÇÃO DO PROBLEMA……..…...…….……..31

1.3-SISTEMAS DE CREDIT SCORING E SISTEMAS DE *RATING*……..….....34

CAPÍTULO 2 – A RECENTE E ATUAL CONJUNTURA ECONÓMICA E FINANCEIRA – ENQUADRAMENTO MACROECONÓMICO……..….……37

2.1- A CONJUNTURA ECONÓMICA-FINANCEIRA NOS ÚLTIMOS ANOS.....37

2.2- A REALIDADE EMPRESARIAL EM PORTUGAL……..…….41

CAPÍTULO 3- AS MICROEMPRESAS E PME…….47

CAPÍTULO 4 – AS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS E OS TIPOS DE RISCO EM QUE INCORREM……...……...51

4.1- AS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS……..…….51

4.2- TIPOS DE RISCO……..……52

CAPÍTULO 5 – AS ESCALAS DE NOTAÇÃO EXTERNA E COMPARAÇÃO ENTRE A TABELA DE *RATING* INTERNO E A ADOTADA PELA STANDARD & POORS…….....57

CAPÍTULO 6- ACORDO DE BASILEIA…….....…61

6.1- ACORDO DE BASILEIA……...…...61

6.2- MODELOS DE MEDIÇÃO DE RISCO……...…62

6.3- OS TRÊS PILARES DE BASILEIA II……...…...63

6.4- OS DESENVOLVIMENTOS DE BASILEIA II……...……64

6.5- O CAPITAL COMO COBERTURA DE RISCOS……...…70

6.6- A SOLVÊNCIA…….....…...71

6.7- O CAPITAL MÍNIMO REGULADOR……..…….....72

6.8- O PROVISONAMENTO EM FUNÇÃO DA CLASSE DE RISCO……...……..…73

CAPÍTULO 7 – METODOLOGIA……..…77

7.1- NATUREZA E SELEÇÃO DA AMOSTRA…….....77

7.2- TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS…….....79

7.2.1- ANÁLISE UNIVARIADA…….....……...79

7.2.2- ANÁLISE FATORIAL……..…82

7.2.3- ANÁLISE DE *CLUSTERS*……..……86

7.2.4- REGRESSÃO LOGÍSTICA ORDINAL……...……..87

CAPÍTULO 8- VARIÁVEIS CONSIDERADAS NO MODELO DE RATING INTERNO……..93

8.1- PARÂMETROS / VARIÁVEIS……..……...…….93

8.2- CARATERIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS……...……..……..96

8.2.1- VARIÁVEIS QUANTITATIVAS……..……....99

8.2.2- VARIÁVEIS QUALITATIVAS……..……117

CAPÍTULO 9- TESTE AO MODELO……...……127

9.1- RESULTADOS OBTIDOS……..……127

9.2- OS 5 MODELOS / HIPÓTESES EXPLORADOS E OS RESULTADOS OBTIDOS……....127

9.3- A MEDIDA COX-SNELL……...136

9.4-.A RELAÇÃO ENTRE A DIMENSÃO DAS EMPRESAS E A VARIÁVEL RESPOSTA…….....137

9.5- RESPOSTA AO PROBLEMA COLOCADO……...….....…137

9.6- SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS…….....140

CONCLUSÃO…….....143

BIBLIOGRAFIA…….....145

ANEXO 1- VARIÁVEIS QUANTITATIVAS – QUANTIFICAÇÃO……..……153

ANEXO 2- VARIÁVEIS QUALITATIVAS – QUANTIFICAÇÃO…….189

ANEXO 3- ANÁLISE UNIVARIADA- HISTOGRAMA DAS VARIÁVEIS……..……213

ANEXO 4- ANÁLISE UNIVARIADA- OUTRAS MEDIDAS ESTATÍTICAS……...229

ANEXO 5- REGRESSÃO LOGÍSTICA ORDINAL…….….……...….237

ANEXO 6- CROSSTABS……...255

ANEXO 7- ANÁLISE UNIVARIADA- VARIÁVEL DEPENDENTE……..…….....265

ANEXO 8- ANÁLISE FATORIAL…….…….…..267

ANEXO 9- ANÁLISE DE CLUSTERS…….…….275

ANEXO 10- CORRELAÇÃO DE SPEARMAN - DIMENSÃO/ VARIÁVEL RESPOSTA…….....281

ANEXO 11 - CLASSIFICAÇÃO DAS OBSERVAÇÕES NA ESCALA DE RATING……..283

ANEXOS

Anexo 1 – Quantificação das variáveis quantitativas

Anexo 2 – Quantificação das variáveis qualitativas

Anexo 3 – Análise Univariada -Histogramas das variáveis independentes

Anexo 4 – Análise Univariada - Outras medidas de estatística descritiva das variáveis independentes

Anexo 5 – Regressão Logística Ordinal

Anexo 6 – *Crosstabs*

Anexo 7 – Análise Univariada da variável dependente

Anexo 8 – Análise Fatorial

Anexo 9 - Análise Classificatória (*Clusters*)

Anexo 10 – Coeficiente de Correlação de Spearman (variável resposta / dimensão empresa)

Anexo 11 – Pontuação e Classificação das observações na escala de *rating*

INDICES DE FIGURAS, SIMBOLOS, ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Figura 1 - Categorização das empresas

Figura 2 - *Rating* das três grandes casas mundiais de notação

Figura 3 - Os três pilares de Basileia II

Figura 4 - Cálculo do capital mínimo

Figura 5 - Provisionamento do crédito vencido e de cobrança duvidosa.

Tabela 1 - *Rating* interno versus escala de notação da Standard & Poors (S&P)

Tabela 2 - Método *Standard* – limites mínimos de capital

Tabela 3 - Modelos *Internal Rating Based* (IRB)

Tabela 4 - Ponderadores para afetação de capital.

Tabela 5 - Classes de crédito vencido.

Tabela 6 - Fatores extraídos da Análise Fatorial

Tabela 7 - Definição das variáveis

Tabela 8 – Predição de classes

Tabela 9 - Resultado dos testes aos 5 modelos

INTRODUÇÃO

As PME representam um pilar fundamental para a economia de todos os países. Em Portugal, a sua importância social e económica é confirmada pelos índices estatísticos: grande percentagem de empregabilidade de mão de obra ocupada e o número de empresas registadas. Neste contexto, facilmente se conclui que a grande maioria das empresas clientes bancários e consumidores de crédito encontram-se nesse segmento, às quais também podemos acrescentar as denominadas microempresas que igualmente cumprem um papel fundamental na criação de emprego e atividade económica. Mais à frente daremos nota das características que fazem a separação entre estes três tipos de empresa, que em bom rigor possuem uma matriz semelhante.

A concessão de crédito tem grande relevância nas instituições financeiras pelo facto destes terem a intermediação financeira como principal atividade. Conforme Silva (2000), a concessão de crédito consiste em colocar recursos nas mãos dos clientes mediante uma promessa de pagamento futuro, da qual se espera retorno que compense o risco assumido. Esse risco é característico da própria atividade bancária, pelo que a gestão do risco de crédito tem sido uma preocupação constante das instituições financeiras. No setor bancário, segundo Crouhy, Galai e Mark (2004), o risco clássico é o de crédito, que nem sempre dispõe de controlo operacional adequado, facto que pode provocar má qualidade do retorno e em última instância até mesmo ações judiciais prolongadas e dispendiosas.

Segundo Smithson (2003), a função crédito está a passar por uma revisão crítica em todas as instituições financeiras e muitas delas estão em processo de mudança do modo pelo qual o seu *portfolio* de ativos de crédito é gerido. A gestão de riscos passou a ocupar, nos últimos tempos, posição de destaque na administração financeira, especialmente em consequência da expansão do crédito, do crescimento do mercado e da globalização

A importância da análise/avaliação do desempenho das empresas e consequentemente dos riscos que encerram em si é comprovada pela vasta literatura que tem sido publicada sobre o assunto. A maioria dos trabalhos tem estudado o desempenho a partir de variáveis económico-financeiras, apesar de ser amplamente reconhecido que a inclusão na análise de variáveis de natureza não

financeira reveste-se de enorme importância. Face à relevância do tema, pretende-se com este trabalho, a partir de um conjunto de indicadores económico-financeiro (variáveis quantitativas) e outros de natureza subjetiva (variáveis qualitativas), caracterizar um conjunto de empresas dos mais variados setores económicos. Ambiciona-se que através dos resultados obtidos, seja possível extrapolar para a população global, ou seja, que a tabela de *rating* construída possa ser aplicada na classificação a todas as PME.

Se relativamente aos critérios quantitativos não existe grande controvérsia na sua elegibilidade, que normalmente é comum a todas as instituições financeiras, quanto aos critérios qualitativos, a sua subjetividade faz com que a escolha das variáveis mais determinantes se torne num processo mais ambíguo. No sentido de reduzir as interrogações que poderiam ser colocadas na elegibilidades dos critérios subjetivos, a opção recaiu nas variáveis que foram eleitas como mais importantes numa recente tese de mestrado de finanças (Silva, 2011), trabalho este cujo objetivo final era a identificação junto dos bancos a operar no nosso sistema financeiro, das variáveis qualitativas usadas na construção dos seus modelos de *rating* interno e qual o seu peso na respetiva matriz. Outra conclusão importante que se retira desse trabalho é a de que grande maioria das Instituições Financeiras a operar no nosso mercado utilizam o modelo *Internal Rating Based* (IRB) na sua vertente *Foundation*. O modelo *advanced* não é utilizado na maior parte das instituições financeiras, fundamentalmente porque implica um grande investimento financeiro e técnico, ficando assim os bancos pelo modelo fundamental, que dos componentes - chave apenas calcula a *Probability Default* (PD), sendo as restantes componentes determinadas pelo supervisor.

CAPITULO 1

Enquadramento - Formulação do Problema

1.1-Enquadramento

Segundo Omaki (2005), considerações sobre desempenho superior e estratégias que permitam alcançá-lo sempre estiveram presentes nas organizações. Isto mesmo pode ser comprovado pela vasta literatura existente sobre este assunto. A partir dela, é possível constatar que existe um amplo consenso entre os diversos autores não apenas de que a análise/avaliação de desempenho é uma questão de natureza multivariável, mas também de que os métodos de análise/avaliação de desempenho que se baseiam apenas em variáveis contabilísticas e financeiras são manifestamente insuficientes [Wanderley et al. (2003)]. Apesar disso, pode-se verificar que na maioria dos trabalhos apenas são utilizadas variáveis de natureza económica e financeira. Isto fica a dever-se em grande medida à dificuldade em obter informação/dados de diferente natureza. Neste contexto, será desde já de referir que as observações selecionadas na amostra tiveram origem num universo de empresas dos mais diversos setores económicos, e que naturalmente para incluir fatores qualitativos no modelo que se pretendeu desenvolver, a experiência na relação comercial banco/cliente empresa e o conhecimento mais ou menos profundo dos responsáveis dessas entidades eram condições nucleares.

1.2- Formulação do Problema

O objetivo final deste estudo é, a partir das variáveis selecionadas, construir um Índice de Risco de empresas de pequena dimensão – microempresas e PME - que seja, simples de ser construído – função do número e disponibilidade de informação sobre as variáveis envolvidas – e consistente, ou seja, capaz de levar a um ranking de risco compatível com os resultados obtidos por entidades reputadas no ramo e que usam modelos supostamente mais complexos.

Os modelos de risco de crédito compreendem ferramentas e aplicações que têm por objetivo principal medir o risco de tomadores e transações individuais ou de uma carteira de crédito como um todo. Segundo Andrade (2003), os modelos de risco de crédito podem ser classificados em três grupos: modelos de classificação de risco, modelos estocásticos de risco de crédito e

modelos de risco de portfolio. Os modelos de classificação de risco tentam avaliar o risco de um tomador ou operação, atribuindo uma medida que representa a expectativa de risco de *default*, geralmente expressa na forma de uma classificação de risco (*rating*) ou pontuação (*scoring*). Os modelos de classificação de risco são utilizados pelas instituições financeiras nos seus processos de concessão de crédito.

Enquanto no passado, as empresas tomavam decisões baseadas unicamente em informações financeiras, atualmente o processo de tomada de decisão envolve um maior número de variáveis, exigindo uma grande preocupação entre os gestores com outros indicadores (Machado *et al*., 2003). Nesta conformidade, sob a ótica das Finanças, as organizações são avaliadas quantitativamente por meio de indicadores económicos e financeiros e qualitativamente por aspetos de qualidade, como fatores comportamentais e sociais dos responsáveis e da própria empresa, satisfação de clientes, qualidade dos produtos, participação no mercado, retenção de clientes, fidelidade dos clientes, inovação, habilidades estratégicas, formação académica, antiguidade, experiência e outros. São assim critérios mais subjetivos e deixados para a interpretação das instituições financeiras e dos supervisores, tais como a necessidade de provar a estabilidade dos modelos, a adequação da filosofia de *rating*, ou ainda a robustez da metodologia. Mas como poderemos definir *rating*? Muito simplesmente, *rating* é uma opinião sobre a capacidade e vontade de uma entidade vir a cumprir de forma atempada e na íntegra determinadas responsabilidades. Segundo Bessis (1998), o risco de crédito pode ser definido pelas perdas geradas por um evento de *default* do tomador ou pela deterioração da sua qualidade de crédito. Há diversas situações que podem caracterizar um evento de *default* de um tomador. O autor cita como exemplo o atraso no pagamento de uma obrigação. O crédito geralmente envolve a expectativa do recebimento de um valor em um certo período de tempo. Nesse sentido, Caouette *et al*. (1999) afirmam que o risco de crédito é a hipótese de que essa expectativa não se cumpra. De forma mais específica, o risco de crédito pode ser entendido como a possibilidade de o credor incorrer em perdas, em razão de as obrigações assumidas pelo tomador não serem liquidadas nas condições acordadas. Risco de crédito pode ser assim considerado como o risco de perda em que se incorre quando se verifica incumprimento de uma contraparte numa operação de crédito. Na maioria das análises, o risco de crédito do tomador está relacionado a fatores

internos e externos, que podem prejudicar o pagamento do empréstimo contratado junto da instituição financeira. Assim, gestão de risco é o processo de compreender, avaliar e gerir eficientemente os níveis de variabilidade inesperada nos resultados financeiros.

Não raramente, a área de crédito / departamento de análise de risco de uma instituição de crédito tende ao narcisismo e à infalibilidade, considerando-se insuperável e portanto praticamente imune ao erro. Por outro lado, as áreas comerciais, também não muito raramente, classificam esses departamentos de risco como autênticos monstros destruidores de negócios. É preciso conhecer em profundidade o cliente, objetivamente e subjetivamente, para que seja possível classificá-lo corretamente. A boa conjugação destes parâmetros mitiga o risco. Para Ong (2003), o risco de crédito é o risco de fracasso de uma contraparte. Da mesma forma e complementarmente, para Crouhy et al. (2001) risco de crédito é o risco em que uma mudança na qualidade do crédito de uma contraparte afetará o valor da posição de um banco. É assim nuclear encontrarem-se reunidas competências técnicas, bom senso, capacidade de diálogo e confiança nas áreas comerciais (por parte dos departamentos de analise de risco da Instituição financeira), e igualmente competência técnica, capacidades relacionais, o sempre necessário bom senso e um ímpeto comercial devidamente controlado e que nunca seja dominado pelos objetivos comerciais (por parte das áreas comerciais da instituição financeira).

A análise de risco de crédito será seguramente a atividade mais corrente e importante no quotidiano de uma instituição financeira. A concessão de crédito à economia é o "*core business*" dos bancos, sendo um dos pilares do desenvolvimento económico da sociedade com grande repercussão nos indicadores sociais, além de que é na atividade creditícia que as instituições retiram a grande fatia dos seus proveitos. Para cumprir com as suas responsabilidades sociais e fundamentalmente poder atingir o seu objetivo nuclear – criação de valor para o acionista – é fundamental que toda essa atividade creditícia seja convenientemente avaliada, ou dito de outra forma, que o seu risco seja bem medido. Para o efeito, a banca em geral desenvolveu modelos de *rating* interno no âmbito do Programa Basileia II, facto que contribuiu para melhorar a análise das carteiras e o estabelecimento de normas mais rigorosas de avaliação de crédito no sentido de mitigar o risco.

A avaliação do risco, quer de operações do ativo, quer de extrapatrimoniais, segundo a Caixa Geral de Depósitos, está suportada fundamentalmente na análise sistemática dos seguintes fatores;

• transparência e qualidade da informação económico -financeira disponibilizada;

• qualidade da gestão, eficiência operacional, influência do meio envolvente do cliente/risco e de mercado/posicionamento concorrencial, área geográfica, setor de atividade, contingências, relacionamento com a Banca, fatos que permitem a deteção de riscos endógenos e exógenos;

• qualidade da operação proposta, nomeadamente da sua finalidade, prazo, garantias, partilha de responsabilidades, colateral, risco cambial, etc.

Neste contexto, o problema que é formulado neste trabalho é a construção e demonstração de um modelo que permita uma justa avaliação e classificação de empresas de pequena dimensão, protótipo esse que possibilite às instituições mitigar risco e adequar capital à sua carteira de crédito.

Como meio auxiliar para o consecução do objetivo proposto, neste trabalho foram utilizadas técnicas estatísticas, nomeadamente a Análise Univariada, a Análise Fatorial, a Análise de *Clusters* e a Regressão Logística Ordinal, utilizando-se para o efeito o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* – versão 18, pretendendo-se caracterizar o desempenho das empresas e nesta conformidade classificá-las. Neste sentido, o objetivo principal deste trabalho é estimar um modelo que permita distinguir o desempenho e qualidade entre as micro e PME. Pretende-se assim que o resultado final seja a construção de uma escala de grau de riscos que permita classificar as empresas caracterizadas como microempresas e PME.

1.3– Sistemas de *Credit Scoring e* Sistemas *de Rating*

Para se entender rapidamente estes dois conceitos, a definição encontrada na publicação "Análise do risco de incumprimento na perspetiva da segurança social" de Neves e Silva (2000), parece-nos adequada;

"Os sistemas tipo *rating* visam classificar uma emissão obrigacionista ou outros títulos de dívida numa escala de notação de risco e refletem um juízo de valor sobre a capacidade de pagamento atempado do serviço da dívida da operação em análise. Desse modo, o processo de *rating* além de ser orientado para o futuro proporciona também um indicador da probabilidade de o emissor

pagar, dentro dos prazos, o capital e os juros da emissão. As agências de *rating* não atribuem *rating* a empresas mas a títulos de dívida de uma empresa. De facto, dois títulos de uma mesma empresa podem oferecer riscos diferentes ao detentor do título, dependendo das garantias inerentes ao crédito em caso de falência. O *rating* trata, por isso, de medir o risco de um capital alheio específico. Mas é evidente que a análise se faz sobre a empresa emitente. A classificação final depende da perceção que o analista tenha sobre a situação global da empresa e da sua capacidade de cumprimento da dívida em causa. A banca também pratica o *rating* na concessão de crédito, através de metodologias desenvolvidas pelos analistas dos seus departamentos de risco de crédito. Essas metodologias pretendem definir procedimentos que conduzam à recolha de informação sobre as variáveis relevantes do risco de crédito e que sejam analisadas e ponderadas de forma consistente." E os mesmos autores continuam:

"Os sistemas de *scoring* (ou de pontuação do risco de crédito) aplicam rácios e outros indicadores para classificar, de forma automatizada, as empresas por grau de risco e baseiam-se, normalmente, em informações históricas. Os modelos de *scoring* podem ser teóricos ou empíricos com desenvolvimentos mais ou menos sofisticados do ponto de vista técnico. Os modelos teóricos são os mais utilizados na prática e baseiam-se na sensibilidade, experiência e conhecimento teórico do analista financeiro. Estes métodos têm a vantagem de fácil e rápida conceção mas, porque a realidade é complexa, a perceção teórica e a sensibilidade do analista pode conduzir a um modelo ineficaz na seleção e classificação das empresas no seu grau de risco. Pior ainda quando, na prática, raramente existe controlo "à posteriori" da eficiência do sistema. Os modelos empíricos utilizam técnicas estatísticas para selecionar os rácios e a ponderação dos mesmos numa função que conduza a uma melhor classificação da empresa no seu grupo de risco. Estas técnicas estatísticas podem ser paramétricas ou não paramétricas. Das técnicas paramétricas destacam-se as Análises Univariadas e Multivariadas. Na Análise Multivariada as mais utilizadas na análise do risco de crédito são a Análise Discriminante, o *logit* e o *probit*".

Pode-se afirmar que os sistemas de *Credit Scoring* são uma ferramenta e são conhecidos e utilizados para cálculo de *rating* de crédito. Os modelos de *Credit Scoring* podem ser aplicados tanto à análise de crédito de pessoas físicas como a empresas. Análise de aspetos como situação económico-financeira, responsabilidade, estabilidade e referências de crédito para pessoas

físicas; análise de demonstrações financeiras, grau de endividamento, capacidade de geração de resultados, fluxo de caixa, administração, pontualidade e análise sectorial para pessoas jurídicas (empresas), que no caso será o que nos interessa aqui explorar.

Conforme ressalta Saunders (2000), a ideia é essencialmente a mesma: a pré-identificação de certos fatores chave que determinam a probabilidade de incumprimento e sua combinação ou ponderação para produzir uma pontuação quantitativa. Caouette, Altman e Narayanan (1998) e Parkinson e Ochs (1998) fazem o seguinte resumo das principais vantagens dos modelos *Credit Scoring*:

a) Consistência: são modelos bem elaborados, que utilizam a experiência da instituição, e servem para administrar objetivamente os créditos dos clientes já existentes e dos novos proponentes;

b) Facilidade: os modelos *Credit Scoring* tendem a ser simples e de fácil interpretação, com instalação relativamente fácil. As metodologias utilizadas para construção de tais modelos são comuns e bem entendidas, assim como as abordagens de avaliação dos mesmos;

c) Melhor organização da informação de crédito: a sistematização e organização das informações contribuem para a melhoria do processo de concessão de crédito;

d) Redução de metodologia subjetiva: o uso de método quantitativo com regras claras e bem definidas contribui para a diminuição do subjetivismo na avaliação do risco de crédito;

e) Maior eficiência do processo: o uso de modelos *Credit Scoring* na concessão de crédito direciona os esforços dos analistas, trazendo redução de tempo e maior eficiência a este processo.

Em relação à metodologia utilizada na construção de modelos *Credit Scoring*, Thomas (2000), afirma que ela era, originalmente, apreciativa. Nos modelos de julgamento, as variáveis que compõem os resultados e seus respetivos pesos são determinadas pelos gestores de crédito da instituição, com base em critérios subjetivos. Como ressalta Andrade (2004), embora algumas instituições ainda utilizem modelos de *Credit Scoring* com base em julgamentos, atualmente a vasta maioria desses modelos são construídos a partir de técnicas de análise estatística multivariada, como Análise Discriminante e Regressão Logística. Para uma instituição concedente de crédito, é mais interessante que o modelo seja eficaz na previsão do incumprimento do que no cumprimento, já que o erro de aprovar uma operação que se tornará problemática (erro tipo I) é considerado mais grave que a recusa de uma operação que seria um bom negócio para a instituição (erro Tipo II), como salienta Sicsu (1998).

CAPITULO 2

A Recente e Atual Conjuntura Económica e Financeira - Enquadramento Macroeconómico

2.1-A Conjuntura Económico-financeira nos últimos 4 anos.

Diante de um cenário de turbulências e incertezas fica cada vez mais evidente a necessidade de mensuração fidedigna do risco inerente a qualquer empresa. Num passado não muito distante, quando existia crédito abundante, esta avaliação era muitas das vezes negligenciada já que um controle rígido era considerado conservador e avesso às oportunidades de negócio, a ordem era investir ou emprestar no caso de instituições financeiras, estas com o objetivo premente de ganhar quota de mercado.

É de salientar contudo que o referido no parágrafo anterior não se aplicará tanto se falarmos de concessão de crédito à economia real, nomeadamente no que respeita ao financiamento das chamadas Microempresas e PME, que na globalidade representam mais de 99% do total de empresas existentes na nossa economia. Nesta vertente da atividade do sistema financeiro nacional, que digamos é o seu core *business*, o sistema não atuou com a irracionalidade verificada nos investimentos inscritos nos ativos financeiros dos bancos, e ainda mais grave (por não se encontrarem inscritos nos seus balanços) pelos investimentos realizados ao nível dos produtos derivados. Chamou-se a este fenómeno economia de papel, que em nada se relaciona com a economia real, não existindo relação direta entre a verdadeira riqueza produzida e nível de vida atingido. Para além de atacar a excessiva financeirização da economia, a necessidade de regulamentação do sistema financeiro como forma de combater a concentração de ativos financeiros nos balanços dos bancos parece ser uma ação que poderia ser levada em consideração pelos reguladores e supervisores, facto que teria a virtude de concentrar a atividade creditícia dos bancos no seu core que não é mais do que conceder crédito à economia real, ou seja, ampliar a fluidez do crédito voltado para o desenvolvimento sustentável.

Parece ser indiscutível que este tipo de regulação não se verificou, e embora se defenda que a sofisticação do mercado de capitais, cujo expoente máximo foram os bancos de investimento dos

Estados Unidos da América (EUA), com a construção de instrumentos financeiros complexos como *Assets Backed Securities* (ABS), *Mortgage Backed Securities* (MBS) e *Collateralized Debt Obligations* (CDO), tenha permitido que dinheiro tenha chegado a todo o lado, certo é que se perdeu o controlo da qualidade dos ativos subjacentes por via da elevada alavancagem, assim como determinou que os bancos inscrevessem nos seus balanços a título de ativos financeiros montantes colossais, retirando disponibilidades da economia real que não puderam ser levantados. Trata-se de uma análise mais macro dado que em abono da verdade o sistema financeiro português, porventura devido à sua reduzida sofisticação, não se aventurou em investimentos dessa natureza, sendo praticamente inexistentes nos seus balanços. Pode-se afirmar que para a banca portuguesa, o problema surge (para além do nosso desajustado e crónico modelo económico) com o encerramento dos mercados financeiros interbancários onde normalmente financiava a sua atividade, facto que se verifica na sequência da denominada crise do *sub-prime* e mais objetivamente após a falência do banco de investimentos norte-americano Lehman Brothers em setembro de 2008. Para além deste fenómeno, para agravar toda esta envolvente, surge a questão da crise das dívidas soberanas europeias que se juntou ao nosso grave desequilíbrio económico, com crescimentos anémicos na última década, défices públicos constantes e elevados, bem como pela deficitária balança de pagamentos com o exterior. Face à deterioração do risco da república e à fuga dos grandes investidores internacionais, a banca nacional "quase" que foi obrigada a tomar muita divida pública portuguesa, facto que secou ainda mais a nossa economia.

Na realidade, as atuais crises de liquidez e das dívidas soberanas europeias, são uma consequência de um processo evolutivo dos mercados ao longo dos últimos 20 anos. O sistema financeiro evoluiu, e conforme já referido, sofisticou-se nos produtos que entretanto foi formatando, o que permitiu alavancar o crédito em geral e, consequentemente, a atividade económica.

Definindo-se como efeito produzido pelo período de tempo no qual o custo do capital de uma empresa é inferior à rentabilidade dos capitais próprios desta empresa, o efeito de alavancagem permanecerá enquanto for possível aumentar a rentabilidade dos capitais próprios da empresa através do endividamento da mesma, utilizando capital de terceiros (capitais alheios). Em boa

verdade, foi isto que se foi verificando ano após ano, sempre no pressuposto de que o valor dos ativos que sustentavam as operações de titularização (na sua quase totalidade imóveis, mas também outros ativos como créditos sobre empresas e famílias, cartões de crédito, etc), nunca deixariam de crescer e, portanto, na ótica dos bancos e dos proprietários, o ativo cobriria sempre o passivo. Com isto, não se deve concluir que a alavancagem é negativa, já que a tomada de fundos de terceiros (desde que bem geridos e aplicados) potencia a rendibilidade. Aliás, consideramos este conceito económico como variável explicativa no modelo de *rating i*nterno aqui desenvolvido.

Na verdade, essa criatividade dos bancos, nomeadamente de investimento, gerou liquidez em abundância e contribuiu para o crescimento económico. O busílis da questão assentou no facto dos colaterais dessas emissões, ou seja, os ativos subjacentes a essas operações de titularização (ou securitização), não terem sido numa primeira fase avaliados com a devida margem de segurança e, seguidamente, não ter sido levado em consideração que se estava perante uma bolha especulativa no mercado imobiliário, que caso rebentasse, como veio a acontecer, a desvalorização dos preços de mercado seria inevitável, penalizando todos os agentes económicos envolvidos – proprietários, bancos comerciais, intermediários, bancos de investimento e todos os investidores portadores desses títulos. A acrescer a estes factos, surgiu um dado que em grande parte contribuiu para o despoletar desta crise – o massivo incumprimento do quadro de amortização dos seus empréstimos por parte de quem tinha contraído os empréstimos. A partir daqui, o efeito foi o idêntico a uma bola de neve que vai aumentando de tamanho enquanto vai rodando.

O contágio à Europa que redundaram nas crises atrás referidas, deveu-se ao facto dos mercados estarem interligados e haver bancos e fundos europeus com investimentos em produtos das instituições norte-americanas que operavam no segmento *subprime*. Conforme escreveu Branco (Expresso, 13.10.2008), "metaforicamente, pode aqui aplicar-se o princípio dos vasos comunicantes, que não é mais que um dos princípios da física que o homem aprendeu a utilizar em seu favor; exemplo, a distribuição da água nas casas através de um sistema de tubos, a partir de depósitos. Assim também é no sistema financeiro: os depósitos são os bancos, os mercados são os tubos e a água é o dinheiro. Com o desenvolvimento económico, o sistema financeiro foi

estabelecendo uma tubagem cada vez mais interligada à escala global. Foi positivo porque facilitou a entrada de dinheiro aonde ele era necessário. Porém, com tantos depósitos e tubos, foi-se tornando cada vez mais difícil identificar aqueles que, acumulavam mais resíduos ou porque principiassem a ter buracos, não asseguravam a sua função. Assim, quando se descobriram alguns depósitos (bancos) vazios e o dinheiro começou a escassear em alguns pontos do sistema, o alerta foi dado. Havendo dificuldades na obtenção de liquidez, os bombeiros do sistema – os bancos centrais – tomam medidas de emergência, mais concretamente injetando liquidez no sistema. Tem de se limpar, reparar e substituir alguns depósitos e tubos, requerendo a coordenação de todos os canalizadores envolvidos – mais concretamente os governos e as entidades reguladoras do sistema. Tal como em período de falta ou deficiente distribuição de água, o sistema só piorará se se aumentar de forma despropositada o dinheiro que dele se retira".

Repare-se que uma crise que começou (2ºsemestre de 2007) como uma crise financeira, rapidamente passou a económica, para se transformar em alguns casos em crise social e finalmente política. O exemplo mais flagrante e bem atual será o caso da Grécia. E um dos principais problemas é que a história mostra que a origem de grande parte dos conflitos mundiais teve uma matriz económica.

A crise financeira gerou falta de confiança, nomeadamente ao nível do mercado monetário interbancário que pura e simplesmente está completamente parado no que respeita ao nosso sistema financeiro. Como é sabido, o sistema financeiro funciona na base da confiança, e na sua ausência, o problema instala-se. A palavra mágica é de facto "confiança".

Na realidade, a confiança é o fator chave em qualquer economia. A confiança é um produto que não está à venda no mercado. É algo que demora muitos anos a construir, mas que se esfuma em pouco tempo. Para o mercado de crédito funcionar, é necessário que todos os atores estejam tranquilos e confiantes, cenário que não se verifica. Os bancos que diariamente deveriam negociar os seus fundos excedentários, não o fazem precisamente pela tremenda falta de confiança que inundou o mercado, assim como poderiam estar a ceder fundos de que podem vir a necessitar.

Neste contexto, o Banco Central Europeu (BCE) tem vindo a intervir no mercado cedendo liquidez. Os bancos solicitam ao BCE o empréstimo de determinado montante para fazer face às necessidades de liquidez. O BCE analisa a gravidade da situação e, em caso positivo, faz o empréstimo com uma taxa de juro baixa, que se situa normalmente um pouco acima da taxa diretora. O BCE, com a injeção de capital, tem como objetivo assegurar as condições normais dos mercados, onde se sentem tensões na oferta de liquidez da zona euro.

Neste contexto, a atividade creditícia referente à economia real e mais especificamente às pequenas empresas, ressente-se, levando os bancos a retraírem-se e a analisarem as operações de crédito de uma forma mais cuidada, embora seja de salientar que os bancos sempre aferiram os riscos das empresas de uma forma mais ou menos pragmática, não havendo muita matéria a acrescentar aos modelos que as instituições financeiras utilizaram nestes últimos anos. A evolução das tecnologias de informação ajudaram a modelar e a diminuir as margens de erro. A inclusão, ao longo destes últimos anos, de variáveis qualitativas e externas (sectoriais e macroeconómicas), será porventura os factos mais relevantes na evolução dos modelos.

2.2-A Realidade Empresarial de Portugal

O modelo de *rating* interno que é aqui modelado, parte, conforme já salientado, de uma base que engloba um conjunto de variáveis explicativas quantitativas e qualitativas, estas últimas naturalmente subjetivas, o que desde logo as torna mais difíceis de valorar. Valorizar uma entidade corporativa para estabelecer uma classificação será sempre um ato coberto de alguma subjetividade, nomeadamente quando se aplicam parâmetros de natureza qualitativa. Ao nível das variáveis quantitativas, os rácios económico-financeiros que foram elencados resultam de uma escolha de entre um universo mais alargado de indicadores, e que mais à frente abordaremos de uma forma mais detalhada.

Será também de referir que este modelo é adequado a um determinado nível de empresas no que respeita à sua dimensão, podendo-se afirmar que neste modelo não entram empresas de dimensão superior, dado que nesse segmento dever-se-á ter em linha de conta outros indicadores de natureza macroeconómica, assim como alguns mais específicos e que se podem retirar do

mercado de capitais, dando-se como exemplos a liquidez do título, capitalização bolsista, e rácios como o *Earnings Per Share* (EPS), *Price Earnings Ratio* (PER), *Payout Ratio* (PR), *Dividend yield* (DY), (Moniz, 2011).

Segundo dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) relativos a 2008, a dimensão média das empresas portuguesas é muito reduzida – 8,6 trabalhadores e 993,3 mil euros de volume de negócios por empresa, valores que descem para 6,2 trabalhadores e para 576,8 mil euros de volume de negócios por empresa no caso das PME. Quantificando o número de empresas existentes em 2008, de acordo com as empresas que declararam os seus rendimentos nesse ano de 2008, existem em Portugal 355.458 empresas, das quais 236.872 são micro empresas, 39.628 consubstanciam pequenas empresas, 6.305 são médias empresas e somente 831 empresas conseguem atingir a dimensão exigida para as grandes empresas.

Por representar mais de 99% do tecido empresarial português, o foco é dado sobre todas as empresas à exceção das tais "grandes", que faturam mais de 100 milhões de euros e que portanto fogem ao contexto da empresa dita normal. Importa desde já identificar os limites de faturação que classifica as empresas em geral, estando as mesmas escalonadas da seguinte forma:

- Micro empresas – faturação até 1 milhão de euros

- Pequenas empresas - volume de negócios entre 1 e 10 milhões de euros

- Médias empresas – volume de negócios entre 10 e 100 milhões de euros.

- Grandes empresas – faturação acima de 100 milhões de euros

Os diversos tipos de empresas quanto ao seu volume de faturação e os seus ativos líquidos, podem ser representados pelo quadro abaixo (Banco Popular, 2011);

Com Informação Contabilistica		Total do Ativo (euros)			
		<=1M	>1M <=10M	>10M <=100M	>100M
Receita (euros)	<=1M	Micro			
	>1M <=10M		Pequena		
	>10M <=100M			Média	
	>100M				Grande

Figura 1 – Categorização das empresas. Fonte – Banco Popular Portugal

Chiavenato (1995) sugere três tipos de categorias para distinguir as empresas, quanto ao ramo de atividade:

a) Empresas Industriais: são aquelas que efetuam as transformações de matérias-primas em produtos acabados, produções de bens e serviços;

b) Empresas Comerciais: vendas de mercadorias diretas ao consumidor. Podem igualmente vender a outros retalhistas.

c) Empresas de Prestação de Serviços: são aquelas que oferecem seus trabalhos especializados como lazer, comunicação, manutenção, transporte e outros itens.

Quanto aos aspetos financeiros, Ross (1995) salienta três formas básicas de organização para as empresas:

a) Firma individual: onde o proprietário tem responsabilidade ilimitada por dívidas e obrigações da empresa, pois é a empresa que tem um só proprietário;

b) Sociedade por quotas: caracteriza-se por ter seu capital dividido em quotas.

c) Sociedade por ações: caracteriza-se por possuir o capital dividido em ações e possui vida ilimitada, pois estes documentos poderão ser transferidos facilmente; a responsabilidade dos sócios é variável e de acordo com o investimento efetuado em ações.

Dentro desta realidade, é assim hoje indiscutível que a aposta comercial estratégica dos bancos se centra no segmento das empresas micro, assim como no segmento PME (*small has become beautiful*). A aliar ao reduzido número de empresas nacionais e igualmente de reduzida dimensão, na sua generalidade encontram-se seriamente endividadas. Para além do referido, as empresas nacionais dispõem de capitais próprios reduzidos, o que causa uma grande dependência de capitais alheios, normalmente obtidos na banca ou junto dos seus fornecedores. Neste contexto, é vulgar assistimos à depreciação do capital social das empresas, perdendo liquidez e complicando os seus problemas de tesouraria.

Representando o segmento das microempresas e PME mais de 99% do total das empresas existentes em Portugal, este facto permite uma estratégia de descentralização na concessão de crédito e consequentemente a diminuição do risco de crédito. O grau de sinistralidade é naturalmente superior neste tipo de empresas quando comparado com as grandes empresas, mas em contrapartida o incumprimento quando se verifica não causa grande mossa. Este tipo de cliente (microempresas e PME), desejoso de produtos ativos, estão atualmente associados a maiores rendibilidades esperadas e índices de fidelização se comparado com as grandes empresas, exigindo contudo uma atenção particular na análise do risco de crédito, dada alguma opacidade de informação que por vezes transmitem aos seus financiadores, em particular numa altura em que todas as atenções recaem sobre a medição e a gestão rigorosa dos riscos de crédito e respetiva adequação de capital, mais escasso e valioso que nunca.

As alterações na estrutura do mercado bancário europeu vividas na última década, caracterizadas por um aumento da concentração, mas também da competitividade, obrigaram os bancos a tornarem-se mais orientados para o mercado e para o cliente. Nestes termos, o desenvolvimento

de longas relações com os clientes, em particular estas empresas de menor dimensão, passou a assumir a forma de uma opção estratégica, com o objetivo de ganhar vantagem competitiva sustentável. Apesar desta estratégia se encontrar profundamente implementada na banca comercial em Portugal, uma operação de crédito concedida por um banco a uma empresa de pequena dimensão desenrola-se geralmente sob condições de incerteza e informação assimétrica acrescidas, devido a várias insuficiências de comunicação apresentadas por estas empresas e que acabam por refletir-se em vários constrangimentos no acesso e nas condições do crédito obtido. O relacionamento bancário, ao permitir reduzir a assimetria informacional existente, adquire um papel fundamental na avaliação do seu risco creditício.

CAPITULO 3

As Microempresas e PME

Estas empresas apresentam, de um modo geral, uma estrutura financeira com uma dupla característica: fraca dotação de capitais próprios e por vezes um sobredimensionamento do passivo de curto prazo em relação ao de longo prazo, o que gera uma forte pressão sobre a sua tesouraria e propicia situações de incumprimento de obrigações contratuais, minando facilmente a sua credibilidade no mercado.

Além disso, é também frequentemente questionada a relação entre a informação contabilística e a performance económico-financeira que na realidade evidenciam, dada alguma liberdade legal de "construção" da contabilidade, raramente auditada ou certificada, não notada externamente e com vários esquemas de apresentação de contas, visando invariavelmente a minimização da carga fiscal, a par com os poucos incentivos ainda existentes para que produzam informação mais representativa da sua realidade. Daí que as técnicas e os modelos de avaliação de risco creditício que as Instituições Financeiras utilizam para as Microempresas e PME, apesar de permitirem avaliações rápidas, imparciais e de custos reduzidos, ao privilegiarem a análise económico-financeira histórica, gerem classificações baixas, dado o elevado risco percebido. Nunca é por demais afirmar que a grande maioria dos nossos empresários não se encontram motivados para a necessária dotação de capitais nas suas empresas, bem como normalmente não estão disponíveis para entregarem a gestão a um gestor financeiro com competências para tal. Diga-se em abono da verdade que muitas empresas não possuem massa crítica para incorporar recursos humanos a esse nível. Nesses casos a externalização da função é a solução.

As Microempresas e PME operam assim num contexto caracterizado por uma forte interdependência entre a "esfera pessoal" do empresário e a "esfera empresarial", por uma organização administrativa e financeira que privilegia a informalidade dos relacionamentos e por uma importância vital do empresário, que acumula, geralmente, os poderes de propriedade e de gestão. Daí que a extração de grande parte da informação relevante para avaliação do risco creditício ocorra necessariamente por via do relacionamento estabelecido com o financiador,

cujas variáveis explicativas estão por vezes afastadas das ferramentas tradicionais de avaliação do risco de crédito.

Com efeito, no crédito a este tipo de empresas, a trajetória e o perfil do empresário, os ativos que acumulou na atividade que desenvolve e a sua reputação e idoneidade surgem como importantes determinantes da decisão creditícia. A maioria dos atributos caracterizadores do relacionamento bancário insere-se dentro da chamada *soft information,* ou seja, informação maioritariamente de cariz qualitativo, que geralmente não está registada de forma uniformizada em bases de dados e nem sempre é fácil e fielmente transmitida, mesmo entre os órgãos internos de decisão de crédito do banco. A passagem desta informação da área comercial para o departamento de análise de risco numa instituição financeira é muitas vezes uma conversa de surdos. Independentemente destes factos, a aquisição gradual de valores de ordem ética que o empresário vai transmitindo, resulta inquestionavelmente em mais facilidades e melhores condições de crédito. A taxa de mortalidade das empresas, nomeadamente as micro, pequenas e médias empresas, continua a ser elevada. Chér (1990) aponta um conjunto de fatores que contribuem para a mortalidade das PME:

- A falta de recursos financeiros e dificuldades na obtenção de créditos, financiamentos e investimentos por parte de terceiros, isto porque investidores raramente sentem-se atraídos por empresas de menor porte.

- Imposições de preços por parte de grandes fornecedores.

- Imposições de preços por parte de grandes clientes.

- Manutenção de maus pagadores na carteira de clientes.

- Concorrência das grandes empresas e de algumas pequenas e médias.

- A falta de experiência anterior no ramo de negócios e a falta de gosto pelo mesmo;

- Falta de conhecimento acerca dos instrumentos de administração geral e de recursos humanos, contabilísticos - financeiros, jurídicos, de marketing, de administração da produção, de informática e de orientação técnica especializada;

- A mentalidade com a qual o pequeno e o médio empresários entram no negócio, muitas vezes movidos fundamentalmente por objetivos ligados a maiores rendimentos, maiores lucros e status social;

- A falta de resistência a momentos de instabilidade e dificuldade da empresa;

- A falta de profissionais bem qualificados nas PME;

- As burocracias legais;

- Obsolescência de métodos, equipamentos e de mentalidade empresarial;

- Desentendimento entre os sócios da empresa e ocorrência de eventos pessoais como morte, doença, etc;

- Organização política ainda embrionária, que represente e defenda eficaz e legitimamente os interesses das PME, ao nível de governo;

- A não utilização de orientação técnica especializada (consultoria, auditoria e assessoria);

- A não distinção entre empresa e empresário, havendo confusão entre os bens deste com os da empresa, acarretando em centralização e paternalismo;

- Visão excessivamente de curto prazo;

- Desinformação acerca dos principais acontecimentos económicos, políticos e sociais no país e no mundo;

- A falta de criatividade;

- A falta de disciplina, responsabilidade e organização;

- O não exercício da habilidade em se comunicar, no sentido de serem essenciais para o empresário a persuasão, a clareza, a exatidão e a lógica de seus argumentos e de suas fundamentações perante os sócios, funcionários, fornecedores, clientes e outros.

CAPITULO 4

As Instituições Financeiras e os Tipos de Riscos que Incorrem

4.1-As Instituições Financeiras

As instituições financeiras são empresas com regulamentação específica, pois exercem funções ou prestam serviços essenciais. Assim sendo, perturbações ou interferências importantes com essas funções podem produzir efeitos prejudiciais para o restante da economia (Saunders, 2000).

O principal objetivo do processo de gestão do risco é proteger o banco e a capacidade de cumprir a sua missão e os objetivos estratégicos, sendo uma função essencial de gestão. A responsabilidade pela promoção de uma cultura de gestão do risco e implementação do respetivo programa está a cargo do Conselho de Administração da instituição financeira, sendo delegadas no responsável pela gestão do risco a definição de políticas e procedimentos que permitem atingir estes objetivos.

A gestão do risco é assim o processo de identificar, avaliar e reduzir o risco a um nível aceitável pelo Banco. O Regulamento de Gestão de Riscos de um Banco providencia a estrutura para o desenvolvimento de um programa efetivo de gestão do risco, contendo tanto as definições como as linhas orientadoras gerais para identificar, avaliar, mitigar e monitorizar os riscos identificados.

Risco de crédito é assim o tipo de risco que mais importância tem num Banco, considerando-se as perdas potenciais que a sua inadequada gestão pode originar. É o risco inerente à atividade de emprestar, não havendo rendimento quando não há risco (Banco Popular, 2011)

Diz-se que algo corre risco quando está exposto a perder-se ou a não realizar-se, sendo a exposição à incerteza de um resultado (Banco Popular, 2011)

O risco de crédito é, portanto, o risco de não se recuperarem integralmente o capital e os rendimentos das nossas aplicações nos prazos previstos e contratados. São as perdas em que se pode incorrer como consequência dos incumprimentos dos devedores, ou os efeitos que se

poderão produzir pela deterioração da qualidade dos créditos em causa. Esta definição, simplificada, compreende duas dimensões de risco (Banco Popular, 2011):

1. A “quantidade” é o saldo existente do risco formalizado;

2. A “qualidade” resulta tanto da probabilidade de incumprimento, como das garantias que mitigam a perda.

Para uma mais eficiente administração e controlo do risco de crédito, os bancos mantêm uma clara separação entre as áreas de análise de riscos e comercial. Este contexto visa dar prioridade às políticas de riscos de forma a:

- Garantir a estabilidade do banco;

- Assegurar a viabilidade a curto, médio e longo prazo;

- Maximizar a relação rendibilidade - risco.

As relações entre o tomador de crédito e o banco asseguram um clima de confidencialidade, melhoram a flexibilidade contratual, reduzem os problemas de agência, através do aumento do controlo, e permitem construir uma imagem de reputação.

Constata-se, no entanto, que os benefícios do relacionamento bancário nem sempre são repartidos de forma equitativa entre as partes, podendo verificar-se a sua apropriação por uma das partes.

4.2- Tipos de risco

O Acordo de Basileia, assunto a que um pouco mais à frente dedicaremos um capítulo, identifica variados tipos de riscos a que os bancos incorrem. Embora neste trabalho apenas um tipo de risco seja importante e abordado – o risco de crédito – faz-se aqui uma pequena incursão aos diversos riscos que comummente hoje são considerados igualmente importantes para as instituições, citando-se a título de exemplo o risco de reputação, um tipo de risco hoje em dia levado muito a sério pelos bancos em todo o mundo.

De acordo com a Carta - Circular nº 60/07/DSBDR, do Banco de Portugal (BdP), os principais riscos são (Banco de Portugal, 2007):

a)Risco de crédito

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, devido à incapacidade de uma contraparte cumprir os seus compromissos financeiros perante a instituição, incluindo possíveis restrições à transferência de pagamentos do exterior. No âmbito do risco de crédito, que é o risco mais relevante, o BdP elenca alguns aspetos a avaliar que são nucleares. O supervisor na análise e notação dos riscos poderá basear a sua notação na análise dos seguintes aspetos:

-Nível e tendência do crédito em incumprimento, do crédito abatido ao ativo (incluindo juros anulados) e do crédito renegociado;

-Grau de cobertura do crédito por provisões contabilísticas e económicas (e alterações no mesmo) ou nível de imparidade, no caso de instituições sujeitas às normas internacionais de contabilidade;

-Nível e evolução dos "*spreads*" praticados;

-Distribuição e evolução das notações de "*rating"/"scoring*", atribuídas por modelos internos ou adquiridos a entidades terceiras, ou emitidas por Agências de Notação Externa reconhecidas, a cada contraparte;

-Situação de (in) cumprimento das contrapartes junto do sistema financeiro;

-Impacto de fatores externos nas principais contrapartes e nos setores de negócio em que a instituição opera, incluindo:

-Condições económicas, de mercado e da indústria;

-Alterações legislativas, regulamentares e tecnológicas.

-Análise da distribuição das probabilidades de incumprimento (PD) utilizadas no cálculo das posições ponderadas pelo risco;

-Possibilidade de restrições à transferência de fundos provenientes do exterior, em resultado de designadamente, fatores políticos (nacionalizações) e/ou macroeconómicos (transferências de moeda estrangeira oriundas de outros países).

b)Risco de mercado

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, devido a movimentos desfavoráveis no preço de mercado dos instrumentos da carteira de negociação, provocados por flutuações em taxas de juro, taxas de câmbio, cotações de ações ou preços de mercadorias.

c)Risco de taxa de juro

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, devido a movimentos adversos nas taxas de juro, por via de desfasamentos de maturidades ou de prazos de refixação das taxas de juro, da ausência de correlação perfeita entre as taxas recebidas e pagas nos diferentes instrumentos, ou de existência de opções embutidas em instrumentos financeiros do balanço ou elementos extrapatrimoniais

d)Risco de taxa de câmbio

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, devido a movimentos adversos nas taxas de câmbio, provocados por alterações nas taxas de câmbio utilizadas na conversão para a moeda base ou pela alteração da posição competitiva da instituição devido a variações significativas das taxas de câmbio.

e)Risco de *compliance*

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, decorrentes de violações ou não conformidade relativamente a leis, regulamentos, contratos, códigos de conduta, práticas instituídas ou princípios éticos, que se materializem em sanções de caráter legal ou regulamentar, na limitação das oportunidades de negócio, na redução do potencial de expansão ou na impossibilidade de exigir o cumprimentos de obrigações contratuais.

f)Risco operacional

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, decorrentes de falhas na análise, processamento ou liquidação das operações, de fraudes internas e externas, da atividade ser afetada devido à atualização de recursos em regime de “outsourcing”, de processos de decisão internos ineficazes, de recursos humanos insuficientes ou inadequados ou de inoperacionalidade das infraestruturas.

g)Risco dos sistemas de informação

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, em resultados ou no capital, em resultado da inadaptabilidade dos sistemas de informação a novas necessidades, da sua incapacidade para impedir acessos não autorizados, para garantir a integridade dos dados ou para assegurar a continuidade do negócio em casos de falha, bem como devido ao prosseguimento de uma estratégia desajustada nesta área.

i)Risco de estratégia

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, decorrentes de decisões estratégicas inadequadas, da deficiente implementação das decisões ou da incapacidade de resposta a alterações do meio envolvente ou a alterações no ambiente de negócios da instituição.

j)Risco de reputação

Probabilidade de ocorrência de impactos negativos nos resultados ou no capital, decorrentes duma perceção negativa da imagem pública da instituição, fundamentada ou não, por parte de clientes, fornecedores, analistas financeiros, colaboradores, investidores, órgãos de imprensa ou pela opinião pública em geral.

CAPITULO 5

As Escalas de Notação Externa e Comparação entre a Tabela de *Rating* Interno e a Adotada pela Standard & Poors (S&P)

Conforme já salientado, para a concessão de crédito a empresas são desenvolvidos modelos de *rating* interno, os quais, devidamente articulados com informação qualitativa, sectorial e de relacionamento, produzem uma classificação de risco de crédito "mapeada" à escala das agências de *rating*. Na figura infra, o tipo de investimento considerando os *rating* das 3 grandes casas de notação:

Moodys		S&P		Fitch		
Longo Prazo	Curto Prazo	Longo Prazo	Curto Prazo	Longo Prazo	Curto Prazo	
Aaa	P-1	AAA	A-1+	AAA	A1+	Prime
Aa1		AA+		AA+		High Grade
Aa2		AA		AA		
Aa3		AA-		AA-		
A1		A+	A-1	A+	A1	Upper Medium Grade
A2		A		A		
A3	P-2	A-	A-2	A-	A2	
Baa1		BBB+		BBB+		Lower Medium Grade
Baa2	P-3	BBB	A-3	BBB	A3	
Baa3		BBB-		BBB-		
Ba1	Não Prime	BB+	B	BB+	B	Non Investment Grade Especulativo
Ba2		BB		BB		
Ba3		BB-		BB-		
B1		B+		B+		Altamente especulativo
B2		B		B		
B3		B-		B-		
Caa		CCC+	C	CCC	C	Riscos substanciais
Ca		CCC				Extremamente especulativo
C		CCC-				Em incumprimento
/		D	/	DDD	/	Em incumprimento
/				DD		
/				D		

Figura 2 – *Rating* das três grandes casas mundiais de notação. Fonte - THINKfn

No *rating*, a informação qualitativa e quantitativa é tratada de forma a produzir no analista a perceção de qual o grupo de risco a que a empresa em causa pertence, a partir de uma definição prévia de tipos de grupos de risco. Por exemplo, S&P classifica o crédito em 10 graus diferentes

Para fazermos aqui um simples paralelismo com uma das tabelas de notação mais conhecida, poderíamos parametrizar o nosso modelo de *rating* interno de acordo com a S&P. O modelo de *rating* desta casa contempla 21 níveis e 10 graus distintos, contra os quais confrontamos os 12 níveis construídos no nosso modelo. Assim, estas classificações podem ser relacionadas com as classes de risco da S&P conforme o seguinte quadro:

RATING INTERNO	STANDARD & POORS
1	AAA / AA+
2	AA / AA-
3	A+ / A
4	A- / BBB+
5	BBB
6	BBB-
7	BB+
8	BB
9	BB - / B+
10	B / B-
11	CCC+ / CCC
12	CCC - / D

Tabela 1 – *Rating* Interno versus S&P - Fonte - elaboração própria

As notas de risco (*rating*) da S&P, vão de AAA (melhor) até D (pior), além de classificação positiva, negativas e neutras para cada qualificação. De entre estas classificações, existem dois grupos de graduação distintos:

Grau de investimento – AAA / AA / A / BBB

Grau especulativo – BB / B / CCC / C / D

Segundo a S&P (2008), uma das principais agências de *rating* mundiais, a classificação de risco é uma opinião quanto à qualidade geral do crédito de um emissor ou da qualidade de crédito de um emissor relativamente a um determinado título de dívida ou outra obrigação financeira, com base em fatores de risco relevantes.

CAPITULO 6
ACORDO DE BASILEIA

6.1-Acordo de Basileia

Em julho de 1988, após um intenso processo de discussão, foi celebrado o Acordo de Basileia, que definiu mecanismos para mensuração do risco de crédito e estabeleceu a exigência de capital mínimo para suportar riscos, sendo esse acordo conhecido por Basileia I. Esse capital mínimo não é mais que **o** capital regulamentar de um banco, capital mínimo imposto pelo regulador. Sob Basileia I, para o cálculo de capital regulamentar, foram criadas quatro classes regulamentares de risco, cada uma delas com um ponderador pré-determinado, o *Risk Weighted Assets* (RWA), facto que estabelecia com que o regime regulador transmitisse, com insensibilidade à qualidade de cada ativo, um incentivo aos bancos para desejarem ativos classificados em classes de risco baixas definidas por Basileia I (onde o ponderador é reduzido, determinando assim um "consumo" de capital também baixo), afastando-se dos ativos inseridos em classes de risco elevadas. Por exemplo, no protocolo de Basileia I, o crédito a uma empresa (de qualidade ou não) era mais "consumidor" de capital do que um crédito hipotecário, mesmo que o valor de realização da hipoteca fosse problemático. Este enquadramento, taxativo e de aplicação simples, não tomava, contudo, em consideração a essência económica do risco de crédito, pois segmentava cegamente os ativos em classes de risco, sem atender à qualidade (risco) de cada ativo.

Os objetivos do acordo foram reforçar a solidez e a estabilidade do sistema bancário internacional e minimizar as desigualdades competitivas entre os bancos internacionalmente ativos. Essas desigualdades eram o resultado de diferentes regras de exigência de capital mínimo pelos agentes reguladores nacionais. Desde a criação em 1974 do Comité de Basileia, a regulamentação bancária foi evoluindo e apresentando avanços significativos. Assim, no seguimento de Basileia I, em junho de 2004, o Comité divulgou o Novo Acordo de Capital, comummente conhecido por Basileia II.

O novo marco regulamentar, quanto a requisitos de capital adaptado pela Diretiva Europeia, ao abrigo dos acordos que se vêm estabelecendo no âmbito do Comité de Basileia (Basileia II), tornou-se num sistema complexo de recomendações com uma ampla gama de implicações na gestão de riscos, incentivando uma melhor administração dos mesmos, e integrando de forma efetiva os modelos na gestão diária, mediante ferramentas baseadas no uso intensivo de tecnologias de tratamento massivo de informação.

O objetivo é aproximar os requisitos de capital aos verdadeiros níveis de risco assumidos, envolvendo muito mais conteúdo na sua análise, permitindo uma mais apurada relação entre capital e riscos. Os modelos e procedimentos internos desenvolvidos contam com a validação e aprovação do supervisor.

A complexidade do "Novo Acordo" faz da implementação de Basileia II um projeto mediante o qual se define como os bancos devem calcular e divulgar o capital regulamentar. Basileia II pretende melhorar a segurança e a solidez do sistema financeiro mediante uma maior ênfase no controlo interno das próprias entidades, quanto aos seus processos e modelos de administração dos riscos, no processo de revisão do supervisor e na disciplina do mercado.

6.2-Modelos de Medição de Riscos

Para calcular o risco de cada operação, Basileia II propõe a medição de qualquer fonte geradora do mesmo, o que comporta gerar uma ordenação da qualidade creditícia mediante modelos internos de medição (*scorings* e *ratings*), integrados de forma efetiva nos processos de admissão e seguimento e que permitam discriminar as contrapartes segundo o seu perfil creditício.

As operações são agrupadas em categorias homogéneas de risco, para posteriormente serem imputadas a probabilidade de incumprimento estimada, a exposição ao risco e a perda esperada em caso de incumprimento. A medição de riscos também obriga a adaptar os sistemas de cálculo de consumo de capital por linhas de produto, além de produzir modificações nos documentos de prestação de contas e de análise da informação. Um adequado nível de implantação permite estabelecer critérios objetivos de fixação de preço (*Pricing*), de tal forma que permita cobrir o

prémio de risco e a rendibilidade marcada como objetivo – *Risk-Adjusted Return On Capital* (RAROC).[1]

A administração de um banco faz um acompanhamento regular do processo de adaptação, com o objetivo de impulsionar sem reservas a implementação da nova regulamentação que emana dos acordos que se vão adotando, destinando os meios materiais e humanos necessários, assim como definindo um referencial de risco ajustado às evoluções sentidas, marcando uma política de crédito, de acordo com estes princípios, cuidando da sua constante adaptação às variações de mercado, clientela e normativa, que se venham a produzir. A revisão regular dos processos de gestão e controlo, realizada pelos organismos de supervisão, é tida como uma parte essencial no desenho e implementação. Com frequência, em função da evolução dos mercados, poderá ser necessário proceder-se à revisão do capital necessário para que seja o adequado ao balanço, tendo por base os objetivos de solvência desejada e as probabilidades de incobrabilidade existentes.

6.3- Os 3 Pilares de Basileia II

Os 3 pilares de Basileia II são assim definidos por Caiado e Caiado (2008):

"Pilar 1 – Este pilar tem em vista responder à dimensão de capital necessário para cobrir os riscos de crédito, de mercado e operacional, estabelecendo a forma de cálculo dos fundos próprios mínimos, ou de capital mínimo, e as várias opções de determinação daqueles riscos.

Pilar 2 – Este pilar visa reforçar o processo de supervisão quanto à adequação de capital nas instituições, o que exige a convergência de políticas e práticas de supervisão.

Pilar 3 – O objetivo do terceiro pilar é estimular uma maior disciplina de mercado através do aumento da transparência das instituições sujeitas ao Basileia II."

---

[1] *Risk-Adjusted Return On Capital* (RAROC) ou rendibilidade ajustada ao risco faz parte do processo de análise estandardizada a avaliação da rendibilidade de um cliente, dispondo-se de uma ferramenta de medição detalhada que permite avaliá-la exaustivamente. A imediata incorporação do capital consumido por cada perfil de risco permitirá adicionar a este parâmetro o custo implícito pela morosidade latente, o que proporciona uma melhoria substancial na avaliação da carteira de clientes, dando ao preço das operações uma mais estreita relação com o nível de risco e o consumo de capital, constituindo um objetivo quanto aos meios de análise a dispor ao nível da instituição financeira (Banco Popular, 2011)

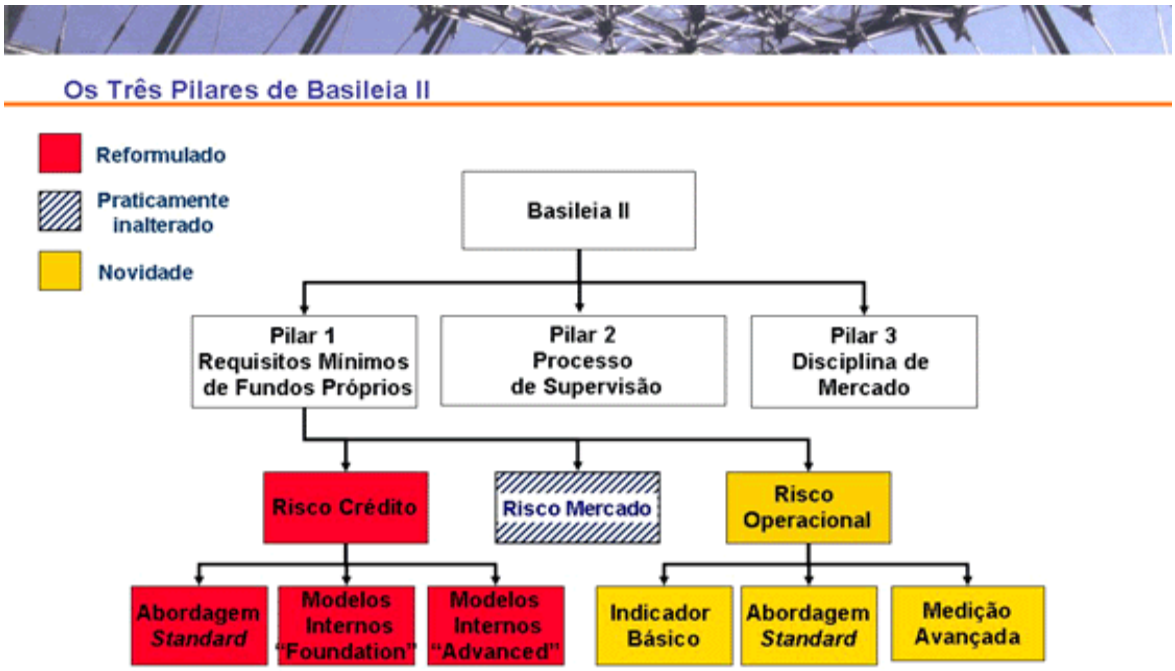


Figura 3- Fonte: IAPMedia newsletter nº 10

Pode-se referir que ao analisarmos o acordo Basileia II no que se refere ao Pilar I, e mais objetivamente quando nos focamos no Risco de Crédito e na construção dos *ratings*, concluímos sem grande margem de dúvidas que apesar de se tratar de um acordo restritivo com fortes bases e critérios de controlo, apresenta um grau de liberdade consideravelmente elevado no que concerne aos inputs que as instituições podem introduzir nos seus *ratings*, nomeadamente ao nível dos critérios qualitativos, que conforme iremos verificar mais à frente, possuem na generalidade das opiniões dos bancos uma ponderação de alguma forma já expressiva, podendo pesar entre 20 a 40% no modelo de *rating* interno.

6.4- Os Desenvolvimentos de Basileia II

Basileia II foi um desafio para os Bancos e para as empresas. Os requisitos mínimos de capital definidos pelo protocolo de Basileia II não obrigavam só os bancos a novos modelos internos de medição dos riscos de crédito, mercado e operacional. Impuseram também às empresas a necessidade de repensar a estrutura financeira de modo a aceder a melhores condições de financiamento num mercado financeiro cada vez mais amplo, competitivo e exigente.

Os desenvolvimentos de Basileia II assinalaram a diferença na gestão entre as Entidades Financeiras, em função do risco assumido:

- Critérios uniformes que permitem a comparação entre Entidades Financeiras sobre aspetos cruciais como os processos de gestão, exposição ao risco e adequação do capital;

- Fomentar a melhoria no tratamento do risco mediante a utilização de modelos quantitativos baseados na experiência histórica da entidade;

- Melhorar o conhecimento do perfil de risco de cada entidade;

- Gestão globalizada do risco, integrando-a na gestão diária.

O Novo Acordo de Basileia permite assim que um banco calcule o requisito de capital para risco de crédito seguindo duas abordagens:

a) A padronizada, que usa *rating* de agências para medir o risco dos ativos;

b) Baseada em *rating* interno ou *Internal Rating Based* (IRB), permitindo que o banco utilize estimativas internas de componentes do risco de crédito para calcular o capital inerente a esse risco. Em bom rigor, empresas bem avaliadas tendem a ser preferidas e atendidas por bancos que adotarem modelos internos e as empresas com avaliações inferiores tendem a ser preferidas atendidas por bancos que optarem por modelos padronizados.

A abordagem IRB, por sua vez, apresenta duas variantes: básica e avançada. Utilizam-se componentes – chave, a saber; *Probability of Default* (PD), *Exposure at Default* (EAD), *Loss Given Default* (LGD) e *Maturity* (M), para mensuração da perda esperada – *Expected Loss* (EL) - e inesperada – Unexpected Loss (UL) para risco de crédito e consequentemente para estimação do requisito mínimo de capital. Sintetizando, podemos identificar os seguintes elementos chave:

EXPOSIÇÃO NO INCUMPRIMENTO (EAD): Exposição a uma operação de crédito
PROBABILIDADE DE INCUMPRIMENTO (PD): Estimativa da possibilidade de entrada em mora, conforme o nível de *rating/scoring*;
SEVERIDADE ou *LOSS GIVEN DEFAULT* (LGD): percentagem estimada do valor irrecuperável (abatido) de um contrato, uma vez entrado em mora;

PERDA ESPERADA ou *EXPECTED LOSS* (EL): o produto da PD x LGD dar-nos-á a percentagem de perda estimada do contrato, também designada de Prémio de Risco. Se a este produto multiplicarmos pela Exposição (EAD), obteremos a Perda Esperada em valor absoluto. Este valor é equivalente às provisões que se deveriam efetuar;

Outros componentes chave neste contexto são também:

MATURITY (M): tempo de vencimento

PRÉMIO DE RISCO (PR): diferencial que se juntaria à margem de rentabilidade desejada e ao custo do *funding* do Banco para determinar o preço mínimo que se deveria aplicar ao cliente nesse contrato. Valor expresso em percentagem.

CAPITAL REGULATORIO: recursos próprios requeridos para cobrir o risco de crédito.

DEFAULT: Um contrato/empresa encontra-se em *default* quando entra em Morosos/Duvidosos.

Conforme já referido, no âmbito do Acordo de Basileia, o comité deixa à escolha dos bancos 3 opções para o cálculo e atribuição de *ratings* internos:

a)Método Standard:

Neste método os ponderadores variam com o *rating* atribuído pelas agências de notação reconhecidas pelas autoridades de supervisão. Para efeitos de cálculo de limites mínimos de capital, são atribuídos os seguintes ponderadores de risco, aplicáveis às entidades soberanas, aos bancos e às empresas não financeiras:

Rating	Tabela / BP	Soberanos	Bancos	Empresas não financeiras
AAA a AA	1	0%	20%	20%
A+ a A-	2	20%	50%	50%
BBB* a BBB-	3	50%	100%	100%
BB+ a BB-	4	100%	100%	100%
B+ a B-	5	100%	100%	150%
Inferior a B-	6	150%	150%	150%

Tabela 2 – Método Standard – limites mínimos de capital. Fonte: elaboração própria

b) IRB Básica

Na IRB básica, os bancos estimam a PD e utilizam os padrões sugeridos por Basileia para os demais parâmetros. Trata-se do modelo que a grande maioria das instituições financeiras estão a adotar para construir os seus modelos de *rating* interno.

c) IRB Avançada.

Na IRB avançada, os bancos são autorizados a utilizar modelos proprietários para todos os elementos - chave.

As Instituições Financeiras que adotarem o método IRB podem assim escolher entre o método standard (ou fundamental) e o avançado. A instituição financeira que empregar o fundamental (IRB Básica), somente pode calcular a PD internamente, as demais componentes são fornecidas pelos órgãos reguladores. O quadro abaixo resume as fontes de informações que geram as diferenças metodológicas entre os modelos IRB;

Componentes	Fundamental ou Standard	Avançado
PD	Instituição Financeira	Instituição Financeira
LGD	Estimativas padronizadas do órgão regulador	Instituição Financeira
EAD	Estimativas padronizadas do órgão regulador	Instituição Financeira
M	Estimativas padronizadas do órgão regulador	Instituição Financeira

Tabela 3 - Modelos IRB. Fonte: elaboração própria

Resumindo, os métodos de cálculo de capital são os seguintes:

a)-Standard: Sistema tradicional de Capital Regulatório.

b)-Internos:

IRB Básico – Cálculo da PD.

IRB Avançado – Além da PD, o resto dos parâmetros de Basileia II

Quanto aos ponderadores a aplicar nos diversos tipos de contraparte de crédito, comparando Basileia I com Basileia II, verificam-se os seguintes valores:

		Basileia II	
Rating	Basileia I	Padronizada	IRB
AAA	100% (8%)	20% (1.6%)	7% (0.56%)
AA	100% (8%)	20% (1.6%)	15% (1.2%)
A	100% (8%)	50% (4%)	20% (1.6%)
BBB	100% (8%)	100% (8%)	75% (6%)
BB	100% (8%)	350% (28%)	425% (34%)

Tabela 4 – Ponderadores para afetação de capital. Fonte: elaboração própria

E, em síntese, quais os benefícios dos modelos de Basileia

a) Melhor conhecimento dos riscos da Instituição Financeira na medida em que procura exigir uma maior ênfase no próprio controlo interno dos bancos, na contabilidade bancária, nos seus

processos e modelos de administração de riscos. Em suma, verifica-se um aprimoramento da estratégia em gestão de riscos.

b) Melhoria na gestão, dado que permite avaliar melhor a adequação de capital, com possível redução dos níveis de exigência de capital, assim como auxilia as instituições financeiras na gestão das suas carteiras de crédito, preenchendo a lacuna de informações comportamentais de um cliente.

c) Maior rapidez de decisão, mais concretamente na concessão de crédito a empresas que previamente já se encontram classificadas. Empresas bem avaliadas tendem a ser atendidas por bancos que adotarem modelos internos

d) Uniformização de Critérios. A implementação do Acordo Basileia II leva a uma uniformização nos modelos de gestão e de supervisão criando, assim, condições de maior equidade no mercado bancário.

e) Descentralização de poderes de crédito. Com a implementação numa instituição financeira de crédito de modelo de rating interno, a prévia classificação / notação de risco de uma empresa permite desde logo a definição do escalão de decisão, e desta forma agilizar todo o processo creditício por via da descentralização dos poderes de crédito atribuídos.

f) Prestigio. Ainda que não tenha competência legal para estabelecer normas internacionais aplicáveis aos sistemas financeiros, o Comité de Basileia dispõe de prestígio suficiente para influenciar as autoridades supervisoras de vários países a adotarem as suas orientações. Mas esta característica intangível que é o prestigio, também se aplica às instituições financeiras que adotarem modelos internos e possuírem uma visão abrangente de Basileia II. Adotando essas medidas, podem as instituições de crédito podem obter significativos benefícios estratégicos e operacionais. e naturalmente uma elevação do valor de mercado, que poderá ser acompanhada por uma elevação do seu rating

A qualidade da informação é a matriz de todos os modelos, dado que informação inadequada não pode gerar mais do que um modelo inadequado e uma decisão inadequada. Num modelo de *rating*, as fontes de informação devem cobrir todo o conhecimento disponível do cliente e da operação. Distinguem-se os seguintes tipos de informação básica:

-Informação qualitativa, sócio - demográfica e económica - financeira dos clientes (antiguidade como cliente, informação contabilística da empresa, etc.), bem como informação externa de endividamento e incumprimentos – Central de Responsabilidades de Crédito do Banco de Portugal (CRCBP), INFORMADB;

-Informação das condições particulares dos produtos contratados (prazos, montantes, amortizações, etc.);

-Comportamento interno do cliente (domiciliações, incidentes, incumprimentos, produtos contratados, antiguidade, etc.);

-Conhecimento dos fatores mitigadores do risco nos clientes (património dos proprietários ou gestores, garantias recebidas e existência ou não de avalistas).

Como resultado final, toda esta informação básica que constitui a verdadeira matriz para a construção de um modelo de aferição de risco, foi transformada num conjunto de variáveis que constituem o corpo do modelo.

6.5- O Capital como Cobertura de Riscos

O crescente desenvolvimento dos mercados, a liberalização, desregulamentação, globalização e a inovação tecnológica que se traduz num aumento da concorrência, com presença em novas zonas geográficas a par do surgimento de novos instrumentos financeiros, ocasionou uma intensificação dos riscos, fazendo sentir a necessidade do desenvolvimento de sistemas mais precisos de medida e controlo, a par do desenho de uma política à medida dos objetivos da entidade.

Quando existe possibilidade de recuperação total ou parcial, as perdas previsíveis são cobertas com dotações para fundos genéricos (provisões gerais – atualmente de 0,5% a 1,5%), de acordo com o princípio da prudência, passando a ser específicas quando o crédito se reconheceu como vencido e se contabilizou como tal e em virtude do calendário de amortizações estabelecido. Estas dotações registam-se por contrapartida de custos imputados à conta de resultados (Amaral, 2007).

Pelo contrário, as perdas potenciais latentes (inesperadas) no balanço, e como tal não provisionadas, devem cobrir-se com recursos próprios.

Na atualidade, as melhores práticas na medição de risco baseiam-se na quantificação da perda esperada e da inesperada, como síntese do comportamento histórico das carteiras de crédito.

O risco tem um preço, não sendo alheio a nenhuma das principais variáveis que o compõem, portanto é de todo necessário poder medir o binómio rendibilidade -risco que nos permita por seu turno conhecer as diferentes necessidades de geração de fundos e capital em função dos diferentes perfis das carteiras.

6.6- A Solvência

A solvência expressa a capacidade para suportar perdas potenciais decorrentes de qualquer tipo de risco a que está sujeita a atividade de um banco. Esta capacidade é determinada, em primeiro lugar e de forma direta, pelo nível de recursos próprios revelados em balanço, sendo este capítulo motivo de regulação e controlo externo por parte da autoridade supervisora.

Ao assumir um risco determinado implica manter capitais próprios que o cubram, tendo em conta que cada operação e cliente tem um nível potencial de risco e, portanto, de perda potencial, a necessidade de recursos próprios estará em relação direta com a quantidade e qualidade do risco de crédito, não sendo indiferente a sua natureza e, portanto, o seu preço.

Com o objetivo de preservar a solvência da entidade faz-se sentir a necessidade de controlar os diferentes riscos que compõem a carteira de crédito. A quantidade e qualidade dos mesmos devem avaliar-se em função das perdas potenciais, determinando um nível mínimo de recursos próprios que permita absorver estas perdas caso se concretizem.

Os sistemas de dotação de provisões e de afetação de capital baseiam-se nos parâmetros de risco e na probabilidade de incumprimento associada aos mesmos.

6.7- O Capital Mínimo Regulador

Basileia II, à semelhança do preconizado por Basileia I, aponta para uma percentagem superior a 8% de capital capaz de cobrir a exposição aos riscos. Isto, como mínimo requerido para os Bancos, de modo a poderem funcionar regularmente e com riscos controlados. Todavia, a grande evolução face a Basileia I está no facto de o risco operacional ser uma variável autónoma face ao risco de crédito e de mercado.

A fórmula apontada no novo Acordo para o cálculo do Capital Mínimo é:

$$\text{Capital Mínimo} = \frac{\text{Total Capital (TIER I + TIER II)}}{\text{Risco de Crédito + Risco de Mercado + Risco Operacional}} \geq 8\%$$

Figura 4 – Calculo do capital minímo. Fonte: elaboração própria

De salientar que mais recentemente e na sequência da assinatura do memorando de entendimento entre o Governo Português e a Troika composta pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Central Europeu (BCE) e a Comissão Europeia (CE), o rácio de capital exigível no final de 2011 para o sistema financeiro português foi ampliado para 9%, aumentando novamente em 2012 onde o capital mínimo dos bancos terá de atingir os 10%. Estas medidas foram alvo de alguma resistência da banca portuguesa que alegou que tal exigência iria secar ainda mais o financiamento à economia. No âmbito do memorando celebrado com a Troika, foi alocado à recapitalização da banca nacional a quantia de 12 mil milhões de euros, para que não surjam dúvidas de que as instituições terão mesmo de atingir os valores mínimos exigíveis, e de alguma forma enviar ao mercado uma mensagem de confiança e de cobertura por parte destas entidades reguladoras do sistema monetário internacional. Naturalmente que todos os bancos, sem exceção, tentam de todas as formas evitar a entrada de capitais públicos na sua estrutura acionista, não existindo disponibilidade da parte dos investidores e das equipas de governação em partilhar a direção com a gestão pública. Admite-se que um ou outro banco não tenha outra solução que não

seja a adoção desta medida, enquanto outros atingirão os seus objetivos através da entrada de dinheiro fresco dos atuais acionistas, ou então utilizando outros instrumentos financeiros elegíveis e equiparados a capital.

6.8- O Provisionamento do Crédito em Função da Classe de Risco

A provisão para fazer face aos créditos de liquidação duvidosa deve ser constituída mensalmente, não podendo ser inferior ao somatório decorrente da aplicação dos percentuais a seguir mencionados, sem prejuízo da responsabilidade dos administradores das instituições pela constituição de provisão em montantes suficientes para fazer face a perdas prováveis na realização dos créditos. Assim para provisionamento de risco específico, o crédito vencido é classificado por classe de risco (classes I a XII, ou seja, de 3 a 60 meses respetivamente), conforme instrução 6/2005 do Banco de Portugal (BdP). As prestações vencidas, não regularizadas, de um mesmo contrato de crédito são registadas na classe de risco onde se enquadra a prestação que estiver por cobrar há mais tempo. O provisionamento do risco específico varia até 100%, consoante o tipo de garantia e a natureza do crédito. Também o provisionamento de créditos duvidosos é efetuado segundo o estipulado no mesmo aviso, sendo necessário provisionar o crédito de cobrança duvidosa (entende-se aqui como sendo o crédito vincendo de uma empresa que apresente vencido) quando o crédito vencido atinge os 25% do crédito total concedido a essa empresa. Neste caso concreto, aplica-se a taxa de provisionamento correspondente a 50% da taxa constante na tabela 6. O Plano de Contabilidade do Setor Bancário (PCSB) determina que o crédito vencido seja escalonado temporalmente numa de 12 classes, em função do período decorrido após o respetivo vencimento

Classe I	até 3 meses
Classe II	de 3 até 6 meses
Classe III	de 6 até 9 meses
Classe IV	de 9 até 12 meses
Classe V	de 12 a 15 meses
Classe VI	de 15 a 18 meses
Classe VII	de 18 a 24 meses
Classe VIII	de 24 a 30 meses
Classe IX	de 30 a 36 meses
Classe X	de 36 até 48 meses
Classe XI	de 48 até 60 meses
Classe XII	mais de 60 meses

Tabela 5 – Classes de crédito vencido – Fonte; elaboração própria

Classes	SEM GARANTIA	COM GARANTIA				
		Pessoal	Real			
			Não Hipotecária	Hipotecária		
				Outros fins	Crédito à habitação	
					Crédito >= 75% garantia	Crédito < 75% garantia
I	1	1	1	1	0,5	0,5
II	25	10	10	10	10	10
III	50	25	25	25	25	25
IV	75					
V	100	50	50	50		
VI		75			50	
VII		100	75	75		50
VIII					75	
IX			100	100		
X						75
XI					100	
XII						100

Figura 5 – Provisionamento do crédito vencido e de cobrança duvidosa – Fonte; Banco de Portugal

CAPITULO 7

Metodologia

7.1– Natureza e seleção da amostra

No que respeita à metodologia utilizada na escolha da amostra, optou-se pela construção de uma nova base de dados, tendo a amostra sido estruturada com base num conjunto de empresas de determinada dimensão (micro e PME), tratando-se de dados relativamente recentes e de empresas com atividade económica no ano de 2009, ano a que reportam os dados. Existia a alternativa de se partir de estudos já realizados que, evitaria a recolha de uma nova base de dados, mas dessa forma seria praticamente impossível reunir as variáveis quantitativas que foram elencadas para o estudo, assim como não seria naturalmente possível tratar as variáveis explicativas qualitativas que são uma parte fundamental na construção do modelo de *rating*.

A amostra[2] utilizada é constituída por 208 empresas distribuídas por microempresas e PME, predominantemente sedeadas na zona do grande Porto, área onde o autor deste trabalho tem desenvolvido a sua atividade profissional, sendo fundamental para a construção do modelo de *rating* interno o bom conhecimento das sociedades para a classificação ao nível das variáveis qualitativas. Recorreu-se igualmente a outros responsáveis / gestores de uma instituição bancária, que colaboraram participando na classificação qualitativa de várias empresas que compõem a amostra. Os elementos contabilísticos utilizados têm origem na base de dados de uma Instituição financeira e reportam-se ao fecho contabilístico do ano de 2009. O facto de ter sido prorrogada até 15.09 a data limite para a entrega definitiva dos modelos fiscais relativos ao ano de 2010, impossibilitou trabalhar valores do ano de 2010.

Atendendo à atividade profissional que desenvolve no sistema financeiro, o autor tinha à sua disposição um conjunto de empresas, amostra que foi alargada a outras acompanhadas por outros responsáveis bancários, tendo sido feito uma seleção por conveniência. A recolha de dados foi realizada por dois métodos distintos; para as variáveis quantitativas foram utilizadas

---

[2] Por motivos de sigilo bancário, o anexo contendo a amostra não se encontra disponível na dissertação. As empresas encontram-se numeradas de 1 a 208. Para algum esclarecimento ou dúvida acerca das empresas selecionadas para a amostra, o autor estará disponível para clarificar.

peças contabilísticas de onde foram retirados os indicadores económico-financeiros. Para as variáveis qualitativas, que conforme já foi referido foram selecionadas com base na tese de finanças de Silva (2011), foram utilizados questionários e entrevistas. Sendo a quantificação das variáveis qualitativas um ato de extrema subjetividade, esta só poderia ser minimizada com a intervenção de gestores/analistas responsáveis pelo acompanhamento das empresas da amostra, tendo para o efeito sido realizado questionários e entrevistas que foram respondidos pelos responsáveis atrás referidos.

O objetivo deste estudo visa assim a construção de um modelo de *rating* interno que permita, com base num conjunto de indicadores económico-financeiros e de variáveis de natureza qualitativa, distinguir empresas no que respeita à sua qualidade intrínseca, e assim permitir classificar riscos, e consequentemente aferir probabilidades de incumprimento. Contudo, as características específicas das microempresas e PME têm implicâncias profundas no seu processo de avaliação. Em boa verdade, a leitura das suas peças contabilísticas, a interpretação de indicadores, e a própria aplicação dos métodos de avaliação normalmente utilizados, são ações que têm de ser adaptadas a um contexto caracterizado por uma forte interdependência entre a "esfera pessoal" do empresário e a "esfera empresarial", e por uma grande liberdade de construção da contabilidade, beneficiando da informalidade dos relacionamentos e da inexistência de auditores externos – Revisores Oficiais de Contas (ROC), auditorias internas, administradores não executivos, conselhos de supervisão, etc. Relativamente às médias empresas verifica-se que o nível de organização administrativa, financeira e operacional já revela mais profissionalismo e competência, existindo um maior cuidado em passar ao mercado uma imagem de organização e competência.

Relativamente à metodologia adotada para dar resposta ao problema colocado, o modelo de risco de crédito foi desenvolvido com utilização da técnica estatística Regressão Logística Ordinal. Este tipo de regressão é uma técnica de análise multivariada, apropriada para as situações nas quais a variável dependente é categórica. O objetivo desta técnica estatística é conceber uma função matemática cuja resposta permita estabelecer a probabilidade de uma observação pertencer a um grupo previamente determinado, em razão do comportamento de um conjunto de variáveis independentes. Os coeficientes estimados pelo modelo de regressão indicam a importância de cada variável independente para a ocorrência do evento.

O objetivo de qualquer técnica de construção de modelos estatísticos é descobrir uma forma funcional, adequada e parcimoniosa para descrever o relacionamento entre uma variável resposta (dependente) e um conjunto de variáveis explicativas (independentes). A variável dependente é aquilo que se deseja prever, ou seja, o que consideramos como conceito de risco de crédito no modelo. De acordo com Morrison (2005), a regressão é a técnica estatística recomendada para modelos de PD, pois estes quantificam estatisticamente a correlação entre um conjunto de variáveis preditivas e a condição de incumprimento. Aquele autor afirma ainda de que a análise de regressão é o principal mecanismo para a construção de modelos estatísticos e, para prever a PD, costuma-se recomendar a regressão logística. É igualmente possível estimar uma regressão logística em que a variável dependente tem mais de duas categorias. São produzidas k – 1 equações, sendo k o número de categorias. As equações geram probabilidades para vaticinar se uma categoria está acima/abaixo da categoria de referência. Este tipo de modelação é utilizado quando a variável dependente em questão é ordinal. Powers and Xie (2000) argumentam que variáveis ordinais podem ser vistas como algo entre variáveis nominais de um lado e variáveis contínuas por outro. Em suma, uma variável ordinal revela a ordem de ordenamento de seus diferentes valores, mas não as magnitudes de suas diferenças em uma escala de significado substantivo. Utilizaram-se igualmente outras técnicas de análise estatística como a Análise Univariada, a Análise Fatorial e a Análise de *Clusters*, técnicas estatísticas que se abordará de uma forma mais detalhada no ponto seguinte.

7.2– Técnicas Estatísticas Utilizadas

7.2.1 - Analise Univariada[3]

Na Análise Univariada, cada variável é estudada isoladamente e de forma descritiva (frequências, medianas, médias, modas, desvio padrão, variância, etc.). A Análise Univariada consiste assim na realização de análises sobre uma única variável.

Nesta análise recolhemos dados que foram fundamentais na construção do modelo de *rating* interno que se apresenta. Reportamo-nos aos percentis, medida de localização que serviu de suporte à criação da matriz classificativa em cada variável quantitativa utilizada no modelo. No

[3] Anexos 3,4 e 7 – Análise Univariada

caso das variáveis independentes (explicativas) foram considerados os percentis 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, e 90, e na variável dependente (explicada) os percentis 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 95.

Através da Análise Univariada, podemos realizar uma abordagem a alguns números retirados da análise e apresentar uma visão global demonstrativa das microempresas e PME, já que aparentemente a amostra trabalhada representa a população das empresas com estas características. Analisando 7 variáveis económico-financeiras que se podem considerar significativas em termos de dimensão económica e mais 4 critérios subjetivos (variáveis qualitativas) que elegemos como igualmente determinantes, podemos desenhar a típica empresa portuguesa. Assim, considerando apenas duas medidas de centralidade, a mediana (que é uma medida de centralidade mais robusta que a média) no caso das variáveis económico-financeiras (no sentido de expurgar valores *outliers*) e a média nas variáveis qualitativas, podemos retirar as seguintes conclusões sobre as características genéricas das empresas portuguesas de pequena dimensão:

- Estrutura de capital que revela fragilidades e que demonstra um facto que parece ser um dado adquirido – reduzida afetação de meios financeiros dos empresários aos seus projetos (mediana de 23,90% na autonomia financeira). Considerando os suprimentos dos sócios, este indicador sobe para 25,69%.
- Solvabilidade (liquidez de longo prazo) débil. Indicador que se encontra correlacionado com o anterior, embora se possa incluir aqui um elemento do passivo que é um indicador híbrido e que, se levado em consideração melhora o rácio – os suprimentos de sócios. A mediana é de 31,41%, valor reduzido para um equilíbrio saudável numa empresa.
- Relação do passivo bancário com o total dos proveitos (vendas + prestações de serviços). A mediana deste indicador é relativamente aceitável – 27,11% - pelo que podemos concluir que o crédito dos fornecedores é igualmente uma importante fonte de financiamento.
- Evolução das vendas. O resultado é inferior a 1 (mediana de 0,978), pelo que podemos afirmar que o ano de 2009 não foi um ano positivo para as empresas portuguesas.
- A rendibilidade dos capitais próprios (ROE) das empresas é normalmente baixo e pouco entusiasmante. A mediana é de 4,78%. Inúmeros investimentos de risco mais reduzido ou

mesmo sem risco proporcionariam ao investidor um nível de rendibilidade bem mais atrativo.

- O resultado operacional do exercício (ROP) em percentagem sobre as vendas + prestação de serviços é igualmente pouco significativo, apresentando a mediana um valor de 7,11%.
- O resultado líquido do exercício (RLE) em percentagem sobre as vendas + prestação de serviços é francamente insuficiente, sendo a mediana de 1,04%. Naturalmente que nesta matéria é sempre de referir que a criatividade contabilística contribui para valores tão curtos, sendo do conhecimento geral a preocupação sempre presente da nossa classe empresarial em construir o resultado fiscal mais adequado às suas pretensões.
- Variável colateral representa o nível de garantias que as empresas ou os seus sócios se disponibilizam a afetar ao crédito que é concedido. O valor da média encontrado nesta amostra de 2,56 é equilibrado (relembramos que a pontuação máxima nas variáveis qualitativas é 5). Podem-se retirar várias conclusões sobre o significado deste valor, podendo-se ironicamente relembrar a velha história do copo meio vazio ou meio cheio. Será adequado afirmar que nesta variável não se fica com uma ideia firme sobre a vontade das empresas e responsáveis em oferecer garantias confortáveis.
- Outra variável subjetiva que se considera importante é a natureza dos mercados onde as empresas portuguesas operam, e nesta rubrica o resultado é notoriamente desolador. As empresas não diversificam e não apostam na internacionalização, podendo justificar-se pela falta de massa crítica. O habitual individualismo empresarial existente em Portugal, que repudia a ideia das aquisições e fusões para ganhar dimensão, vai continuar a impedir a diversificação e internacionalização das empresas. A dimensão é uma variável nuclear neste processo de internacionalização. Recorde-se que de entre as quase 400 mil empresas existentes em Portugal, apenas exportam cerca de 20.000 (INE). A média obtida neste critério é de 1,53 o que significa pouca diversificação e reduzidos mercados externos.
- Variável Incidentes no Sistema. É notório que uma boa parte das empresas que compõem a amostra possuem incidentes, alguns pouco preocupantes e isolados, existindo contudo empresas que vivem confrontadas com problemas judiciais ou bancários. A média de

3,75 significa que a vida empresarial é conturbada, existindo conflitos. Os analistas bancários já interiorizaram que esse tipo de problemas, desde que pontuais, é uma consequência inevitável do negócio.

- Variável Diferenciação do Produto. Este critério representa a capacidade de inovação que as nossas empresas conseguem colocar nos seus produtos ou criatividade dos serviços oferecidos. A média de 2,35 significa que para as empresas de pequena dimensão, a inovação e o desenvolvimento dos seus produtos / serviços não são uma preocupação latente ou então falta a criatividade para tal.

7.2.2 - Analise Fatorial[4]

A Análise Fatorial pretende descobrir a estrutura de número elevado de variáveis inter-relacionadas de modo a permitir definir uma escala de medida de fatores que controlam as variáveis iniciais (Maroco, 2007). Neste contexto, esta técnica, ao agrupar variáveis similares, favorece a analise das inter-relações entre um grande número de variáveis e explicar as relações subjacentes entre elas, através de um menor número de variáveis (Reis, 2001). De uma forma sintetizada, trata-se de uma técnica estatística que permite identificar variáveis não correlacionadas, padrões ou fatores inerentes a um amplo número de variáveis, representando os fatores uma combinação linear das variáveis originais, cuja medida de quantidade de informação explicada por cada fator é a sua variância (Aaker, Kumar e Day, 2001).

O propósito essencial da Análise Fatorial é assim descrever, se possível, a estrutura de covariâncias entre as variáveis em termos de um número menor de variáveis (não observáveis) chamadas fatores. As variáveis podem ser assim agrupadas considerando as correlações existentes entre elas, ou seja, todas as variáveis de um dado grupo estão vincadamente correlacionadas entre si, e por outro lado apresentam correlações relativamente pequenas com variáveis de outro grupo. O critério de retenção de fatores assumido pelo software SPSS é o Critério de *Kaiser*: o número de fatores a reter corresponde ao número de valores próprios (*eigenvalues*) superiores a 1. Como se pode verificar no anexo 9 deve-se estar perante uma solução com nove fatores comuns, uma vez que existem nove valores próprios com valor

[4] Anexo 8 – análise factorial

superior a um. Estes nove fatores explicam cerca de 72% da variância total – contribuindo o fator 1 de forma mais acentuada (embora pouco vincadamente) para essa variância (15,605%) – e fatores adicionais não melhoram significativamente o nível da variância explicada. Podemos concluir que é um bom resultado, já que os nove fatores explicam 72% da variância total, valor que se encontra no intervalo mínimo aceitável (entre 70 e 80%).

Relativamente aos nove fatores que resultam da analise Fatorial, todos eles são preenchidos por variáveis originais (há casos em que fatores não apresentam nenhuma variável original), tendo igualmente sido possível atribuir na maior parte dos nove fatores um nome com alguma lógica e sentido. Passamos a enunciar os fatores evidenciados pela analise Fatorial e quais as variáveis que os compõem:

Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Fator 7	Fator 8	Fator 9
Endv	ExPag	Dcf	Afa	Qbq	Deq	Solv	Roe	Ev
Ros	Ger	Merc	Af	Ise	Afin	Liq	Roa	Ract
Rop	Hab	Conc		Col	Pzm			
Cfv	Isist	Dpr						
Pex	Sint							
	Qic							
	Sg							

Tabela 6 – Fatores extraídos da Análise Fatorial. Fonte - elaboração própria.

Os fatores foram identificados da seguinte forma:

-fator 1 – económico

O fator económico é composto pelas variáveis Endividamento sobre Vendas, Resultado das Vendas, Resultado Operacional, Custos Financeiros face às Vendas e Prazo Médio das

Existências. Pode-se dizer que em parte representam a função económica da empresa. Todas as variáveis originais são quantitativas

-fator 2 – gestão

O fator gestão é composto pelas variáveis Experiência de Pagamentos, Governação Experiência e Reputação, Habilitações Académicas, Incidentes no Sistema Financeiro, Saldos Bancários dos Intervenientes, Qualidade da Informação Contabilística, e Sucessão na Gestão. Representam de uma forma genérica a qualidade de gestão, juntando critérios objetivos e outros notoriamente intangíveis. Neste fator, todas as variáveis originais são qualitativas.

-fator 3 – mercado

O fator mercado é representado pelas variáveis Dependência de Clientes e Fornecedores, Mercados onde opera, Concorrência e Diferenciação do Produto. Todos estes critérios têm uma ligação com aquilo a que muito genericamente chamamos de mercado. Neste fator, todas as variáveis originais são qualitativas.

-fator 4 – financeiro

O fator financeiro é representado pelas variáveis Autonomia Financeira e Autonomia Financeira Alargada, tratando-se de duas variáveis intimamente ligadas à estrutura de financiamento das empresas e portanto critérios de natureza financeira. Todas as variáveis originais são quantitativas.

-fator 5 – qic

O fator qic, identificado pelas primeiras letras das 3 variáveis que compõem o fator, é representado pelas variáveis Quota de Banqueiro, Insolvências por Setor Económico e Colaterais. Trata-se de um fator pouco homogéneo, com variáveis de diversas naturezas. Talvez se possa considerar existir alguma relação entre a quota de banqueiro e os colaterais, já que melhores garantias representam normalmente uma maior exposição creditícia. Tratou-se do único fator que não foi possível identificar com uma denominação intuitiva. Trata-se do único fator que é composto por variáveis originais quantitativas e qualitativas.

-fator 6 – alavancagem

O fator Alavancagem é representado pelas variáveis Divida (passivo) versus Capitais Próprios, Alavancagem Financeira e Prazo Médio Recebimentos/Pagamentos. Trata-se de um fator composto por variáveis homogéneas, todas elas relacionadas à alavancagem. Todas as variáveis originais são quantitativas

-fator 7 – liquidez

O fator liquidez é representado pelas variáveis Solvabilidade e Liquidez Geral. A Solvabilidade é a liquidez de médio / longo prazo, enquanto a liquidez geral é de curto prazo. Fator perfeitamente identificado pelas suas variáveis originais. Todas as variáveis originais são quantitativas.

-fator 8 – rendibilidade

O fator rendibilidade é representado pelas variáveis Rentabilidade dos Capitais Próprios e Rentabilidade do Ativo. Trata-se de um fator igualmente bem identificado pelas duas variáveis originais que o compõem. Todas as variáveis originais são quantitativas.

-fator 9 – atividade

O fator atividade é representado pelas variáveis Evolução das Vendas e Rotação do Ativo. Trata-se de um fator de cariz económico e que também poderia ser identificado pelo nome atribuído ao fator 1. A denominação atividade enquadra-se bem na matriz das duas variáveis em questão. Todas as variáveis originais são quantitativas.

Conforme será demonstrado no capítulo 9, a regressão logística ordinal dos 9 fatores demonstra que a utilização dos fatores não melhora o nível de predição do modelo, já que prognostica menos observações da amostra quando comparado com as 30 variáveis originais. Para além desta ocorrência, é de salientar igualmente o facto de que das 12 classes de risco originais, apenas 10 são previstas. Já o modelo com as variáveis originais prediz as 12 classes originais propostas.
Os Testes Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e Bartlett indicam a adequação dos dados para a realização da Análise Fatorial. O teste KMO, cujo resultado foi de 0,712, é uma estatística que indica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis,

ou seja, que pode ser atribuída a um fator comum. Quanto mais próximo de 1 (unidade) melhor o resultado e mais adequada é a amostra à aplicação da Análise Fatorial. O teste de esfericidade de Bartlett testa se a matriz de correlação é uma matriz identidade, o que indicaria que não há correlação entre os dados. Dessa forma, procura-se para um nível de significância assumido em 5% rejeitar a hipótese nula de matriz de correlação identidade. A amostra mostrou-se adequada para a aplicação da Análise Fatorial (testes KMO> 0,5 e Bartlett com rejeição de hipótese nula).

7.2.3 - Análise de *Clusters*[5]

Foi igualmente realizada a Análise de *Clusters*, recorrendo à Análise Classificatória Hierarquica. De acordo com Mingoti (2005), a Análise de *Clusters* tem por objetivo agrupar elementos da amostra em grupos, e segundo Hair (2005), situar as observações homogéneas em grupos, sendo os grupos heterogéneos entre eles. As técnicas de análise de proximidades como a análise de classificação hierárquica, baseiam-se nos coeficientes de proximidade entre diferentes estímulos e permitem situá-los num número limitado de dimensões, preservando as relações de distância entre estas dimensões.

Através do dendograma, verificamos uma grande homogeneidade entre a grande parte das observações, dado que praticamente só se verifica um único cluster que recolhe a quase totalidade das empresas, existindo algumas poucas observações que isoladamente constituem pequenos clusters, mais concretamente 7 reduzidos clusters (4 clusters com 2 empresas cada e mais 3 clusters com uma única empresa).

Impondo a criação de 4 clusters através do SPSS da função *Single Solutions* na opção *Membership*, verificamos que 3 clusters são constituídos apenas por um indivíduo (nºs 102, 162 e 183), sendo o 4º cluster constituído pelos restantes 205 indivíduos. Concluímos assim que existe uma grande homogeneidade entre todas as observações, não se verificando grandes alterações face à Análise de *Clusters* inicialmente realizada.

[5] Anexo 9 – análise de clusters

7.2.4 - Regressão Logística Ordinal[6]

A regressão logística é uma técnica estatística que tem como objetivo produzir, a partir de um conjunto de observações, um modelo que permita a predição de valores tomados por uma variável categórica, a partir de uma série de variáveis explicativas contínuas e/ou nominais. O modelo de regressão ordinal é útil para modelar a probabilidade de um evento ocorrer como função de outros fatores. É um modelo linear generalizado que usa como função de ligação a função *logit.*

Muitas das variáveis de estudo (variável explicada) nas ciências sociais e humanas são ordinais. Com frequência, a variável dependente toma valores discretos, ou categorias, ordenáveis mas cujo distância entre elas não é conhecida, nem tão pouco constante. Em aplicações económicas é frequente considerar o grau de risco ou a produtividade numa escala por exemplo como reduzida, média ou elevada, ou então, classificando nominalmente.

Em termos analíticos, as classes das variáveis ordinais são geralmente codificadas com valores inteiros de 1 ao número de classes, se bem que para um número de classes elevadas (pelo menos sete) a regressão linear possa ser utilizada com alguns cuidados. Em amostras grandes, na maior parte dos casos, a utilização da regressão linear com variáveis dependentes ordinais pode produzir resultados incoerentes ou mesmo incorretos como demonstraram Winship e Mare (1984). A recomendação geral, para este tipo de variáveis é a de utilizar a regressão ordinal ou um outro modelo de regressão que evite a assumpção de distâncias constantes entre as classes da variável (Long e Freese, 2006).

Conforme referem Corrar et al (2007), a Regressão Logística estima os parâmetros com o apoio do método de máxima verosimilhança e não com o dos mínimos quadrados, usado na Análise Discriminante. Com a máxima verosimilhança buscam-se coeficientes que nos permitam estimar a maior probabilidade possível de um evento ocorrer. Este facto é importante, na medida em que isto vem ao encontro do objetivo deste estudo. Além disso, a Regressão Logística é mais indicada quando existe a presença de variáveis independentes no modelo com nível de mensuração nominal, o que ocorre neste estudo. Por todas estas razões, justifica-se o uso da Regressão Logística neste estudo. A escolha da Análise de Regressão Logística para o tratamento

---

[6] Anexo 5 – regressão logística ordinal

estatístico da base de dados onde o modelo apresentado assenta, é assim a técnica estatística mais adequada e indiscutivelmente a mais importante..

Utilizando a técnica estatística da regressão logística ordinal na função *logit*, o modelo de risco de crédito com base em uma amostra de 208 empresas foi testado de cinco formas distintas. Uma forma de avaliar a qualidade do modelo é comparando a percentagem de classificações corretas obtidas pelo modelo, com a percentagem de classificações corretas proporcional por acaso (que resulta do quadrado da soma das percentagens marginais do número de observações classificadas em cada grau de risco - Maroco, 2007). De referir que se o modelo não predizer corretamente pelo menos 25% dos casos mais do que a classificação correta proporcional por acaso, a capacidade preditiva do modelo é reduzida (Maroco, 2007). Conforme refere este autor, para avaliar a qualidade da classificação realizada pelo modelo é normal comparar a percentagem global de classificações corretas obtidas com o modelo, com a percentagem proporcional de classificações corretas por acaso. Esta percentagem é avaliada a partir do número de indivíduos (empresas) observados em cada uma das K classes da variável explicada (C_1). A expressão matemática é a seguinte:

Classificação correta proporcional por acaso = 100 x $\sum \frac{(C1)^2}{N}$

Apesar das técnicas estatísticas terem testado positivamente as variáveis escolhidas para a construção do modelo de *rating* apresentado, existem limitações, que ultrapassadas, permitirão aperfeiçoar a proposta apresentada. A primeira será provavelmente o facto de estarmos perante uma amostra de 208 observações que poderá ser insuficiente e portanto de difícil generalização, mas também não deixa de ser importante assinalar que nalguns casos a definição das subpopulações não é feita com base num critério objetivo. Característico desta situação é o trabalho de Srinivasan e Kim (1987) onde, para além das limitações amostrais referidas, o critério de correta classificação é a opinião de um analista, com todas as limitações que daí advêm. A inclusão de novas variáveis, quantitativas e qualitativas, que comprovadamente (identificadas através de questionários / inquéritos respondidos por técnicos comerciais e analistas de crédito) possam ser mais eficientes e que determinem resultados mais robustos, existindo contudo sempre algumas restrições na definição e classificação das variáveis independentes qualitativas por via da resistência que normalmente os analistas e gestores

colocam quando chamados a classificar. A dilatação temporal de alguns rácios (na proposta que se apresenta, apenas consideramos vendas do ano n e n-1), poderá igualmente melhorar o modelo.

Para testar o modelo, utilizou-se, conforme já referido, a regressão logística categorial como técnica estatística para prever classes de risco na concessão de crédito bancário a empresas, com o auxilio do software SPSS (versão 18) e usando a função *logit*.

Na regressão logística, há uma transformação na variável dependente, que é convertida em uma razão de probabilidades e posteriormente em uma variável de base logarítmica (transformação logística). Devido à natureza não linear dessa transformação, os coeficientes da regressão são estimados pelo método da máxima verosimilhança. O modelo da regressão logística assume a seguinte relação:

$$In\left(\frac{p}{1-p}\right) = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \ldots + b_kX_k$$

em que p é a probabilidade de ocorrer o evento; $1 - p$ a probabilidade de não ocorrer o evento; $p/(1 - p)$ a razão de probabilidades; X_1 as variáveis independentes e b_1 os coeficientes estimados.

Conforme refere Maroco (2007) "por analogia com a regressão logística, podemos conceptualizar o modelo ordinal como um modelo logístico, com acontecimentos $P\ (Yj \leq k)$ e o seu complementar $1 - P\ (Yj \leq k) = P\ (Yj > k)$. Para linearizar o modelo de probabilidade cumulativa não linear, toma-se o *Ln* do rácio das chances acumuladas $P\ (Yj \leq k)\ /\ P\ (Yj > k)$, *i.e.* o *Logit* [$P\ (Yj \leq k)$], que é:

$$\text{Logit}\ [P(Yj \leq K \mid X)] = Ln\left[\frac{P(Yj \leq K \mid X)}{1 - P(Yj \leq K \mid X)}\right] = Ln\left[\frac{P(Yj \leq K \mid X)}{P(Yj > K \mid X)}\right] = \alpha_k + X*\beta \quad (K=1,\ldots,K-1)$$

Onde αk representa o parâmetro de localização para as k = 1,..., K – 1 classes da variável dependente (equivalente à ordenada na origem na regressão linear), **β** é o vetor dos coeficientes de regressão (declives) e **X*** é a matriz das variáveis independentes".

Ainda segundo Maroco (2007), "o modelo assume que o efeito das variáveis independentes sobre o *Logit* é idêntico para todas as classes da variável dependente, e que a resposta observada em cada classe apenas se encontra deslocalizada para a direita ou para a esquerda, em função de αk". Para o mesmo autor, "uma vez ajustado o modelo de regressão ordinal e demonstrada a sua significância estatística, os coeficientes do modelo podem ser usados para predizer a classificação de novos casos de estudo. Recorrendo, ao inverso da função *Link* utilizada no modelo (*logit*) é então possível estimar a probabilidade acumulada de cada uma das classes da variável ordinal. Por exemplo, no caso da função *Link* "*Logit*", tomando o inverso da função é possível definir a função genérica da probabilidade acumulada (função de distribuição logística) da classe *k*":

$$F(\alpha_k - X^*\beta) = P[Y \leq k] = \frac{1}{1+e^{-(\alpha k - x^*\beta)}}$$

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

De salientar que estas funções facultam as probabilidades acumuladas de se observar uma classe inferior ou igual a *k*, e que para determinar a probabilidade de se observar a classe *k*, é obrigatório subtrair a probabilidade de se observar uma classe inferior ou igual a *k* – 1. De uma forma generalizada, pode-se então redigir, para cada um dos *j* = 1, ..., *n* sujeitos a sua probabilidade de ocorrência para cada uma das *K* classes (Maroco, J., 2007)

$P[Yj = 1] = F(\alpha 1 - \mathbf{x}j\ \beta)$

$P[Yj = 2] = F(\alpha 2 - \mathbf{x}j\ \beta) - F(\alpha 1 - \mathbf{x}j\ \beta)$

……....

Assim, o individuo *j* é classificado na classe *k* da variável explicada onde a sua probabilidade de ocorrência for maior. A comparação das classificações observadas e das classificações previstas

pode e deve ser usada na avaliação da qualidade do modelo global. Os resultados da regressão ordinal e os respetivos testes (*Crosstabs*) com a utilização do SPSS encontram-se representados nos anexos.[7]

[7] Anexos 5 e 6 – Regressão Logística Ordinal e *Crosstabs*

CAPITULO 8

As Variáveis Consideradas no Modelo de *Rating* Interno

8.1- Parâmetros / Variáveis

As variáveis de natureza económico-financeira utilizadas neste trabalho são descritas na Tabela 7. O estudo dos indicadores concentrou-se nas obras Estrutura e Análise de Balanço, Neto (2002); Análise Financeira de Balanços, Matarazzo (1998); Análise de Balanços, Nabais (1994); Análise Financeira de Empresas, Manual de Crédito Rede de Comércios e Empresários do BCP – Banco Comercial Português e ainda em manuais, instruções internas e outra documentação diversa relativa a gestão de risco consultada no Banco Popular. Trata-se de um conjunto de publicações e manuais técnicos que permitem estudar e analisar os índices financeiros passíveis de fornecerem informações quanto à capacidade de uma empresa em honrar os seus compromissos de crédito. Conforme já referido, os dados necessários à sua quantificação foram recolhidos nos balanços de 2009 (disponíveis nos anexos) . Desta forma, foram desenvolvidos os seguintes índices:

Tabela 7 – Definição das variáveis. Fonte: elaboração própria

Variável	Descrição	Unidade	Tipo
Af	Autonomia financeira	%	Quant. Continua
Afa	Autonomia financeira alargada	%	Quant. Continua
Solv	Solvibilidade	%	Quant. Continua
Deq	*Debt to equity*	%	Quant. Continua
Qbq	Quota de banqueiro	%	Quant. Continua
Endv	Endividamento bancário s/vendas	%	Quant. Continua

Liq	Liquidez	%	Quant. Continua
Ev	Evolução das vendas	%	Quant. Continua
Roe	*Return on Equity*	%	Quant. Continua
Roa	*Return on Assets*	%	Quant. Continua
Ros	*Return on Sales*	%	Quant. Continua
Afin	Alavancagem financeira	%	Quant. Continua
Rop	Relação entre o EBITDA e as vendas	%	Quant. Continua
Ract	Rotação do Ativo	%	Quant. Continua
Pzm	Prazo médio recebimentos de clientes versus pagamentos a fornecedores	Nº dias	Quant. Continua
Cfv	Custos financeiros sobre as vendas	%	Quant. Continua
Pzmex	Prazo médio das existências	Nº dias	Quant. Continua
Ise	Insolvências por setor económico	%	Quant. Continua
Dcf	Dependência de clientes e/ou fornecedores	--	Qualitativa Ordinal
Merc	Mercados operadoa	--	Qualitativa Ordinal
ExPag	Experiência em pagamentos	--	Qualitativa Ordinal
Ger	Governação, Experiência e Reputação	--	Qualitativa Ordinal
Hab	Habilitações académicas	--	Qualitativa Ordinal
Isist	Incidentes no sistema	--	Qualitativa Ordinal

Sint	Saldos apresentados pelos intervenientes	--	Qualitativa Ordinal
Col	Colaterais	--	Qualitativa Ordinal
Qic	Qualidade da informação contabilística	--	Qualitativa Ordinal
Conc	Concorrência	--	Qualitativa Ordinal
Dpr	Diferenciação do produto	--	Qualitativa Ordinal
Sg	Sucessão na gestão	--	Qualitativa Ordinal

No âmbito das variáveis quantitativas e qualitativas acima descritas, para a classificação das observações consideradas na amostra, foram construídos ponderadores para todas as variáveis classificativas para que assim fosse possível a construção de uma escala gradativa que dá forma ao modelo aqui proposto. Foi criado dentro de cada variável uma escala de pontuação, cuja construção assentou em dois pilares fundamentais; a distribuição estatistica de cada uma das variáveis permitiu construir uma escala tomando como referência os percentis da distribuição. Relativamente ao peso atribuído às variáveis quantitativas e qualitativas, a distribuição foi de 70% para as variáveis quantitativas e 30% para as qualitativas, ponderação atribuída com base no trabalho de dissertação de Silva (2011). No modelo que é proposto, o total da pontuação que deriva dos rácios económico-financeiros (17 variáveis quantitativas com um peso global de 70%) é de 153 pontos, ou seja, 17 variáveis vezes 9 pontos, sendo esta a pontuação máxima que cada empresa poderá obter em cada critério. Relativamente às variáveis subjetivas (13 variáveis qualitativas com um peso global de 30%), a pontuação máxima que poderá ser atingida é de 65 pontos correspondente a 13 variáveis vezes 5 pontos. O total máximo de pontuação do modelo será assim de 218 pontos (153+65). As pontuações globais obtidas pelas empresas que formam a amostra, bem como as classes de risco correspondentes, encontram-se apresentadas nos anexos[8].

[8] Anexo 11 – Pontuação e classificação das observações na escala de *rating*

8.2- Caracterização das Variáveis

Laffarga & Mora (1998) afirmam que, independentemente da amostra, do modelo ou das metodologias utilizadas, todas concluem que são os rácios de rentabilidade e os de liquidez os melhores indicadores para discriminar entre empresas não fracassadas e fracassadas. Estes tipos de rácios foram especialmente privilegiados no modelo proposto.

Os rácios apresentam como principais vantagens a facilidade tanto de cálculo como de comparabilidade. No entanto, como refere Laffarga (1999) convém ter presente os inconvenientes que os mesmos podem apresentar: a ausência de uma teoria que ajude na seleção das variáveis, os problemas relacionados com a distribuição dos rácios bem como as diferenças sectoriais e de tamanho entre as empresas.

As variáveis independentes dos modelos de previsão não são formadas apenas pelos rácios financeiros. Existem diversos estudos que consideram também outro tipo de variáveis distintas dos rácios financeiros, como sejam as variáveis qualitativas e/ou variáveis externas. Keasey & Watson (1987) afirmam que não está claro que um adequado modelo de previsão se possa basear unicamente em rácios financeiros, tendo demonstrado que os modelos que continham variáveis qualitativas apresentavam uma capacidade de previsão superior ao modelo que continha unicamente rácios financeiros. Outro autor que utilizou este tipo de variáveis foi Somoza (2002) onde analisa as hipóteses se a inclusão de variáveis qualitativas e de variáveis externas permite aumentar a capacidade preditiva dos modelos baseados em rácios. Os resultados obtidos com a inclusão de variáveis qualitativas indicaram um incremento da capacidade preditiva dos modelos. Com a utilização de variáveis externas, macroeconómicas e sectoriais, os resultados não foram tão animadores. De salientar que a única variável externa/sectorial (considerada como qualitativa) encarada no modelo foi o nível de insolvências por setor económico. Variáveis de natureza macroeconómica – taxas juros de mercado, inflação, crescimento económico, taxas de desemprego, taxas cambiais, défices, etc – não foram consideradas no modelo.

Os índices económico-financeiros utilizados neste trabalho compreendem indicadores financeiros, de liquidez, de rentabilidade, de atividade, de estrutura, de análise dinâmica e de fluxo de caixa. Informações detalhadas sobre índices económicos - financeiros podem ser obtidas

em várias publicações e manuais – Nabais (1994), Neto (2002) e Silva (2003). A expressão "económica e financeira" designa todo o tipo de indicadores baseados em dados económicos e financeiros de determinada entidade e podem ser expressos em valores monetários absolutos, valores relativos ou taxas de variação, tempo, entre outros. Embora todos os indicadores devam ser olhados de forma integrada, é habitual separá-los em económicos e financeiros. No caso dos indicadores económicos, estes procuram avaliar a capacidade da empresa em gerar valor de forma a remunerar adequadamente todos quantos nela participam, nomeadamente os seus acionistas, trabalhadores, entre outros. Alguns exemplos de indicadores económicos são os diversos indicadores de rendibilidade, eficiência e produtividade. Quanto aos indicadores financeiros, estes procuram avaliar a capacidade da empresa em honrar atempadamente os seus compromissos financeiros para com terceiros e incluem, numa perspetiva de longo prazo, os indicadores de estrutura financeira e solvabilidade e, numa perspetiva de curto prazo, os indicadores de liquidez.

A construção deste modelo de *rating* assentou, conforme já referido, em variáveis quantitativas e qualitativas, as primeiras naturalmente assentes em vários indicadores económico-financeiros, indicadores esses que se integram em diversos tipos de rácios – de rendibilidade ou económicos, financeiros e de estrutura, critérios que são normalmente comuns a todas as instituições, enquanto o segundo grupo de variáveis – as qualitativas – assentaram em dados subjetivos, inquestionavelmente mais discutíveis e cuja classificação depende exclusivamente da forma como o comercial / técnico / analista de risco vê a entidade em questão. Sendo qualitativos estes critérios, naturalmente encerram em si um elevado grau de confidencialidade, facto que dificulta por isso a hipótese de um estudo com a qualidade necessária e resultados significativos sobre os mesmos. Tentou-se ultrapassar essa restrição com a utilização de uma amostra de empresas que foram qualitativamente classificadas pelos gestores /analistas que acompanham quotidianamente essas sociedades. Contudo há que referir que os critérios qualitativos evidenciam sinais de grande volatilidade, quer em termos de definição como em termos de grau de importância e consequente ponderação para o *rating* a calcular. Em bom rigor, a parte qualitativa de um modelo de *rating* interno, dentro de qualquer instituição financeira, só poderá ser valorada pelo gestor / responsável pelo acompanhamento da empresa que se pretende classificar, opinião essa

que deverá ser misturada com informações externas obtidas em outras instituições financeiras e em empresas certificadas de informação. Neste contexto, poderemos resumir os principais itens (quantitativos e qualitativos) que são fundamentais na classificação de um devedor:

-Situação económica e financeira

-Grau de endividamento

-Capacidade de geração de resultado

-Fluxo de caixa

-Administração e qualidade dos controles

-Pontualidade e atrasos de pagamentos

-Contingências

-Setor de atividade económica

-Reputação e experiência

-Incidentes no sistema

As variáveis qualitativas do modelo tiveram origem no trabalho de mestrado intitulado "Critérios Qualitativos na Atribuição de *Rating*: Importância dada pelos bancos e impacto nas PME" (Silva, 2011), cujo objetivo foi determinar junto de várias instituições financeiras qual a importância dos critérios qualitativos na construção dos modelos de *rating* interno, nomeadamente quais as variáveis nucleares e que peso ou ponderação teriam nos modelos. O resultado, ou seja, os critérios elegidos pelos bancos consultados e pesos considerados foram assim utilizados neste trabalho. As 13 variáveis qualitativas utilizadas no modelo e o peso atribuído de 30% (70% para as 17 variáveis quantitativas) resultaram desse trabalho, tendo o autor realizado um inquérito junto de vários bancos do nosso sistema financeiro para chegar às conclusões atrás referidas. De referir que a resposta dos vários bancos quanto ao peso a atribuir às variáveis qualitativas variou entre os 20 e os 40%, razão pela foi entendido fixar a média aritmética desses valores (30%) para ponderar os critérios subjetivos no modelo que é defendido neste trabalho.

Importa desde já revelar o critério utilizado para a valorização de todas as variáveis independentes inscritas, quantitativas e qualitativas. Assim, para as primeiras, levamos em consideração a distribuição estatística de cada rácio utilizando-se para o efeito os percentis, nomeadamente os percentis 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 e 90, valorizando cada variável de 1 a 9 pontos consoante a colocação do respetivo valor na curva da distribuição, sendo 1 a pior classificação e 9 a melhor possível de obter. Relativamente aos critérios subjetivos, a matriz de pontuação contempla uma pontuação que se situa de 1 a 5 pontos consoante a qualidade atribuída pelo gestor / analista a cada uma das variáveis, sendo 1 a pior classificação e 5 a melhor classificação possível de obter. No que respeita às classes / graus de risco do modelo (variável dependente ou explicada), a sua definição assentou igualmente na sua distribuição estatística utilizando-se mais uma vez os percentis das variáveis dependentes, estando os 12 graus de risco (de 1 a 12) localizados nos percentis 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 95. O objetivo final desta dissertação é precisamente demonstrar a fiabilidade do modelo construído na base desta matriz, utilizando-se para o efeito as várias técnicas estatísticas já referenciadas.

Contudo, será de salientar que o critério utilizado para a classificação dos intervalos na escala de pontuação aplicada a cada variável quantitativa e também igualmente no que respeita aos critérios classificativos das variáveis qualitativas, encerram si um grau de subjetividade que importa desde já admitir. Aliás, qualquer outro critério que fosse utilizado para classificar os parâmetros envolveria sempre um maior ou menor grau de subjetividade.

De seguida e de uma forma relativamente sucinta, passamos a definir as 30 variáveis que compõem o modelo;

8.2.1- Variáveis Quantitativas

a) Rácios de rendibilidade ou económicos

Os rácios económicos pretendem revelar aspetos de situação económica como a estrutura dos custos, a estrutura dos proveitos, as margens, a capacidade de auto financiamento, assim como relacionam os lucros da empresa com o seu património. Embora existam múltiplos rácios de rentabilidade com diferentes variações e nuances específicas, o princípio é sempre o mesmo: comparar o lucro que a empresa foi capaz de gerar num determinado período de tempo com

dados relativos à dimensão da empresa, seja o capital investido, o valor do ativos ou o valor líquido da empresa.

Desde logo, só faz sentido comparar estas grandezas em forma de rácio, pois de outra forma não seria correto comparar a performance de duas empresas de dimensões diferentes. O que poderão ser grandes lucros para uma PME poderá ser negligenciável para uma empresa multinacional. Contudo, se usarmos os mesmos rácios para uma e para outra, podemos facilmente comparar a sua performance e retirar algumas conclusões importantes. Um princípio importante a ter em conta na elaboração de rácios de gestão é o da comparabilidade. Assim, no âmbito deste tipo de rácios económicos, elencamos aqueles que nos parecem críticos para a construção do modelo, a saber:

1) Rentabilidade do Ativo (Roa)

Este rácio divide o valor dos resultados liquido do exercício (RLE) pelo valor do Ativo Total e dá-nos a informação sobre qual a capacidade dos ativos da empresa em gerar resultados. Afinal é para isso mesmo que servem: máquinas, equipamento produtivo, inventários, equipamento administrativo, entre outros, têm de ser capazes de gerar resultados. Naturalmente, quanto maior for o rácio de Rentabilidade do Ativo melhor será a performance operacional da empresa. Um *Return on Assets* (ROA) elevado significa que os ativos da empresa estão a ser bem utilizados e a produzir bons resultados. É necessário ter em consideração o modo de funcionamento da empresa em questão. Diferentes empresas requerem maior ou menor intensidade de ativos. É normal que as empresas industriais apresentem mais ativos, nomeadamente ativos fixos, do que por exemplo as empresas de serviços. Uma empresa do setor metalomecânico necessita de uma infraestrutura física muito superior à de uma empresa de recrutamento e seleção. Neste contexto, deverá existir algum bom senso quando se comparar diretamente o ROA destas duas empresas, sendo de esperar que a segunda tenha um ROA muito superior ao da primeira em condições normais. A fórmula de cálculo é a seguinte:

Rendibilidade do ativo = Resultados líquidos exercício / Ativo liquido

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

ROA> 10,08 % - 9 pontos

ROA> 5,85 % - 8 pontos

ROA> 2,61 % - 7 pontos

ROA> 1,69 % - 6 pontos

ROA> 1,11 % - 5 pontos

ROA> 0,67 % - 4 pontos

ROA> 0,34 % - 3 pontos

ROA> 0,04 % - 2 pontos

ROA> -4,16% - 1 ponto

ROA< -4,16 % - 0 pontos

2) Rentabilidade dos Capitais Próprios (Roe)

A rentabilidade dos capitais próprios divide o RLE pelo valor da situação líquida, ou seja, os capitais próprios detidos pela empresa. O significado do *Return on Equity* (ROE) prende-se com a capacidade e eficácia de remuneração dos capitais investidos pelos donos da empresa. É portanto um rácio que interessa particularmente aos sócios/acionistas, provavelmente o mais significativo na sua perspetiva. O ROE diz-nos qual a percentagem de lucro por cada euro investido. Esta informação é extremamente importante para os investidores, que geralmente são atraídos por empresas que têm a capacidade de gerar ROE elevados numa base sustentada. ROE elevados são sinónimo de crescimento e valor acrescentado; qualquer gestor ou analista dá naturalmente grande importância a este rácio.

A fórmula de cálculo é a seguinte:

Rentabilidade dos capitais próprios = RLE / Situação liquida

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

ROE> 52 % - 9 pontos

ROE> 19,75 % - 8 pontos

ROE> 11,52 % - 7 pontos

ROE> 7,1 % - 6 pontos

ROE> 4,78 % - 5 pontos

ROE> 3,43 % - 4 pontos

ROE> 1,72 % - 3 pontos

ROE> 0,008 % - 2 pontos

ROE> -25,75% - 1 ponto

ROE< -25,75% - 0 pontos

3) Alavancagem Financeira - ROE/ROA (Afin)

A alavancagem financeira diz respeito ao uso de recursos de terceiros para financiar as atividades da empresa. Uma empresa que tivesse a política de financiar suas atividades apenas com capital próprio apresentaria um retorno sobre o Património Líquido (ROE) exatamente igual ao apurado pelo retorno dos ativos (ROA) e a razão entre esses dois indicadores seria igual a um. Neste caso dizemos que a alavancagem é nula e a rendibilidade da empresa não estaria sendo afetada pelo uso de capitais de terceiros. Daí o conceito de alavancagem ser útil na gestão dos negócios no sentido de se conseguir "alavancar" ou aumentar a rentabilidade dos acionistas com a entrada adicional de recursos de terceiros. Podemos interpretar que a utilização ou não de recursos de terceiros é uma decisão financeira e, como as demais decisões na empresa, é uma questão estratégica. Pode-se resumir afirmando que este rácio mede qual o retorno liquido proporcionado aos sócios/acionistas por conta do investimento nos ativos da empresa, considerando também os capitais alheios tomados.

A fórmula de cálculo é a seguinte:

Alavfin = ROE / ROA

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

AFIN> 12,0224 – 9 pontos

AFIN> 8,4077 – 8 pontos

AFIN> 6,2844 – 7 pontos

AFIN> 4,8114 – 6 pontos

AFIN> 4,0331 – 5 pontos

AFIN> 3,257 – 4 pontos

AFIN> 2,7959 – 3 pontos

AFIN> 1,9586 – 2 pontos

AFIN> 1,3287 – 1 ponto

AFIN< 1,3287 – 0 pontos

4) Rentabilidade das vendas (Ros)

Mensura os lucros sobre as vendas em percentagem, ou mais concretamente, mede o resultado da empresa por cada euro vendido. A fórmula é a seguinte:

Rendibilidade das vendas = RLE / Total das vendas e prestações de serviços

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

ROS> 12,08 % - 9 pontos

ROS> 4,40 % - 8 pontos

ROS> 2,96 % - 7 pontos

ROS> 1,98 % - 6 pontos

ROS> 1,04 % - 5 pontos

ROS> 0,67 % - 4 pontos

ROS> 0,27 % - 3 pontos

ROS> 0,04 % - 2 pontos

ROS> -7,12 % - 1 ponto

ROS< -7,12 % - 0 pontos

5) Resultado Operacional – Ebitda / Vendas (Rop)

O EBITDA é o acrónimo em inglês para *Earnigs Before Interest, Taxes, Depricition and Amortization*, ou seja, lucro antes de juros, impostos, depreciações e amortizações. Mede o lucro operacional de uma empresa e este índice faz a relação entre o EBITDA e a atividade económica da empresa. A fórmula é a seguinte:

Resultado Operacional = EBITDA / Vendas

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

ROP> 27,12 % - 9 pontos

ROP> 15,13 % - 8 pontos

ROP> 11,93 % - 7 pontos

ROP> 8,57 % - 6 pontos

ROP> 7,11 % - 5 pontos

ROP> 5,86 % - 4 pontos

ROP> 4,62 % - 3 pontos

ROP> 2,99 % - 2 pontos

ROP> 0,74% - 1 ponto

ROP< 0,74% - 0 pontos

6) Rotação do ativo (Ract)

Trata-se de um rácio que é calculado pela divisão das vendas do exercício pelo ativo líquido. Mede o grau de eficiência na utilização dos recursos que a empresa tem ao seu dispor. A fórmula é a seguinte:

Rotação do ativo = Vendas / Ativo liquido total

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

RACT> 2,3437 – 9 pontos

RACT> 1,8347 – 8 pontos

RACT> 1,4405 – 7 pontos

RACT> 1,2648 – 6 pontos

RACT> 1,0804 – 5 pontos

RACT> 0,9282 – 4 pontos

RACT> 0,6828 – 3 pontos

RACT> 0,4623 – 2 pontos

RACT> 0,2182 – 1 ponto

RACT< 0,2182 – 0 pontos

7) Evolução das vendas (Ev)

As vendas de produtos mais a prestação de serviços são o resultado final de todo o esforço comercial desenvolvido pela empresa ao longo do exercício. A evolução da sua ordem de grandeza permite retirar conclusões quanto à forma como a empresa mantém a sua quota de mercado, concorrencial e com produtos/serviços atrativos e inovadores. A valia deste indicador pode de alguma forma ser contrariada pelo facto de que mais importante que o volume da sua atividade económica é a margem bruta (proveitos operacionais – custos operacionais). Contudo, é sempre um dado não negligenciável. A fórmula de cálculo é a seguinte:

Evolução das vendas = Vendas no ano n / vendas no ano n-1

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

EV> 1,9597 – 9 pontos

EV> 1,2987 – 8 pontos

EV> 1,1209 – 7 pontos

EV> 1,0299 – 6 pontos

EV> 0,9779 – 5 pontos

EV> 0,9304 – 4 pontos

EV> 0,9304 – 3 pontos

EV> 0,8821 – 2 pontos

EV> 0,7927 – 1 ponto

EV> 0,6562 – 0 pontos

b) Rácios de Liquidez

Mesmo que uma empresa esteja a gerar bons lucros económicos, deve prestar a máxima atenção aos seus níveis de tesouraria, isto é, aos saldos das suas contas bancárias e aos saldos de que dispõe nas suas caixas, bem como aos restantes ativos circulantes como as suas existências e créditos sobre clientes, ativos estes que normalmente são rapidamente transformáveis em dinheiro. Uma empresa que não tem disponibilidades financeiras para pagar as suas contas, à medida que elas vão surgindo, é uma empresa que vai ter certamente de enfrentar uma séria crise

de liquidez e deparar-se com problemas graves no seu funcionamento. A liquidez, ou mais concretamente a falta dela, é regra geral o fator crítico nos processos de insolvência, mais que a própria falta de capital. Os rácios de liquidez medem a razoabilidade dos níveis de tesouraria da empresa e ajudam os gestores a antecipar problemas e a aproveitar oportunidades.

As empresas em situação de défice de tesouraria enfrentam dificuldades. Para crescerem, têm necessariamente de dispor de tesouraria. Este fenómeno explica porque algumas empresas sofrem frequentemente de crises de tesouraria ao mesmo tempo que apresentam lucro. Aliás, a experiência diz que as empresas tornam-se insolventes mais rapidamente por problemas de liquidez do que propriamente por insuficiência de capital.

Pelo contrário, as empresas que têm um excedente de tesouraria, procuram formas rentáveis de aplicar as suas disponibilidades financeiras. O reinvestimento dessas disponibilidades no crescimento da própria empresa é muitas vezes a opção tomada, uma vez que estas empresas beneficiam de mais liquidez com o aumento das vendas. A liquidez é a solvabilidade de curto prazo.

8) Rácio de liquidez geral (liq)

Como medida de curto prazo da liquidez da empresa, o rácio mais utilizado é o grau de liquidez geral. Este rácio compara o ativo de curto prazo (numerador) com o passivo de curto prazo (denominador) da empresa.

Este rácio dá-nos a relação entre os ativos em dinheiro (ou facilmente convertíveis em dinheiro) com o montante que será exigível à empresa a curto prazo. Um valor normal para este rácio será superior à unidade. Se o valor for inferior a um, salvo nalgumas situações específicas, a empresa deverá estar em dificuldades. A sua fórmula é a seguinte:

Rácio de liquidez geral = Ativo circulante (disponibilidades, clientes e existências) / passivo exigível de curto prazo

No modelo de *rating*, este indicador foi valorado da seguinte forma:

LIQ> 3,12 – 9 pontos

LIQ> 2,012 - 8 pontos

LIQ> 1,713 – 7 pontos

LIQ> 1,448 – 6 pontos

LIQ> 1,26 – 5 pontos

LIQ> 1,146 – 4 pontos

LIQ> 1,06 – 3 pontos

LIQ> 0,95 – 2 pontos

LIQ> 0,549 – 1 ponto

LIQ< 0,549 – 0 pontos

c) Rácios de Funcionamento

Os rácios de funcionamento ajudam a explicar os impactos financeiros da gestão ao nível do ciclo de exploração, são os rácios dos prazos médios de recebimento e pagamento, da duração média das existências em stocks. Estes indicadores fornecem informação sobre como funciona o quotidiano de uma empresa na sua vertente comercial e operacional, nomeadamente como é que as políticas de crédito concedidas a clientes, os prazos de pagamento negociados com fornecedores e a eficácia na gestão dos inventários influenciam as necessidades ou excedentes de tesouraria. Os rácios de funcionamento esclarecem as respostas a perguntas deste género e ajudam a analisar as relações causa - efeito entre a atividade da empresa e as suas necessidades de financiamento.

9) Prazo Médio de Existências (Pzmex)

O tempo médio de duração das existências mede o número médio de dias (ou meses) que as existências (mercadorias ou produtos acabados) permanecem em armazém. Este rácio é uma boa forma de avaliar criticamente a eficácia na gestão dos inventários, pois se a empresa tem um grande tempo médio de duração das existências, terá de fazer um esforço maior de tesouraria. Mas, se o tempo médio de duração das existências for demasiado baixo, isto pode significar que a empresa estará a perder vendas pelo facto de não dispor de stock suficiente. Este último cenário será contudo sempre preferível à verificação de elevados prazos de permanência de stocks. O cálculo do tempo médio de duração das existências (em dias) pode ser feito através da seguinte fórmula:

Tempo médio de duração das existências = Existências / Consumos x 365

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

PZMEX = 0 dias – 9 pontos

PZMEX< 8,576 dias – 8 pontos

PZMEX< 35,606 dias – 7 pontos

PZMEX< 57,155 dias – 6 pontos

PZMEX< 75,964 dias – 5 pontos

PZMEX< 130,572 dias – 4 pontos

PZMEX< 213,296 dias – 3 pontos

PZMEX< 534,141 dias – 2 pontos

PZMEX> 534,141 dias – 1 ponto

10) Prazo médio de Clientes e Fornecedores (Pzm)

Relativamente à rubrica de clientes, uma forma simples de calcular o tempo médio de recebimentos (medido em dias ou meses), consiste em dividir o valor que os clientes devem à empresa num determinado momento pelo valor das vendas anuais. Para obter o rácio em dias multiplicamos o valor por 365; para obter o valor em meses multiplicamos por 12. A fórmula deste rácio é a seguinte:

Prazo médio de recebimentos = (Clientes / Vendas) x 365

No cálculo do prazo médio de recebimentos convém ter em consideração que normalmente o saldo de clientes, obtido a partir dos dados da contabilidade, inclui o Imposto de valor Acrescentado (IVA), enquanto o valor das vendas é líquido deste imposto. Para corrigir eventuais distorções no cálculo e análise deste rácio, devemos adicionar o IVA ao denominador.

A empresa deverá analisar periódica e sistematicamente este rácio, de forma a mantê-lo sob controlo. Nalguns setores é comum atribuir-se um prazo de pagamentos a clientes mais dilatado do que noutros, constituindo prática corrente no mercado e uma forma de seduzir clientes e consequentemente vender mais. No entanto, se o prazo médio de recebimentos aumentar para valores demasiado elevados, a empresa terá certamente problemas.

Quanto á rubrica de fornecedores, ou mais objetivamente o prazo médio de pagamentos a fornecedores, este rácio é de grande importância para o bom funcionamento da empresa. Ele expressa o tempo que a empresa demora a pagar aos seus fornecedores. A fórmula de cálculo do prazo médio de pagamentos é a seguinte:

Prazo médio de pagamentos = (Fornecedores / Compras + FSE) x 365

Tal como acontece com o rácio anterior, o saldo da conta de fornecedores inclui normalmente o valor do IVA, pelo que poderemos fazer uma correção ao denominador, acrescentando o valor deste imposto.

O prazo médio de pagamentos reflete uma boa dose da capacidade negocial da empresa junto dos seus fornecedores. Se a empresa tem grande poder negocial, vai conseguir dilatar os prazos médios de pagamento. Se, pelo contrário, não tem grande poder negocial, terá de se contentar com prazos mais curtos. Assim, a relação comercial da empresa com os seus fornecedores terá de ser gerida com cautela, prazos de pagamento mais curtos também costumam significar descontos e outras vantagens económicas.

Embora possa relevar alguma redundância face ao rácio de liquidez geral, entendeu-se que faria sentido isolar estas duas rubricas que se consideram nucleares na estrutura de balanço. Na realidade, poderá afirmar-se que serão porventura dos principais *stakeholders* de uma empresa. Este indicador mede a diferença entre recebimentos e pagamentos ao nível de clientes e fornecedores. A fórmula de cálculo é assim a seguinte:

Prazo médio = prazo médio recebimento clientes / prazo médio pagamento a fornecedores

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

PZM< 0,0132 – 9 pontos

PZM< 0,1397 – 8 pontos

PZM< 0,3865 – 7 pontos

PZM< 0,5656 – 6 pontos

PZM< 0,7637 – 5 pontos

PZM< 1,00 – 4 pontos

PZM< 1,3893 – 3 pontos

PZM< 3,2786 – 2 pontos

PZM< 103,0396 – 1 ponto

PZM> 103,0396 – 0 pontos

d) Rácios de estrutura de capital (rácios financeiros)

Os rácios financeiros são aqueles que apreciam os aspetos que se relacionam exclusivamente com aspetos financeiros, tais como a estrutura financeira, a capacidade de endividamento e solvabilidade. Quando se analisam as fontes de informação financeira, pode-se verificar como a empresa financia os seus ativos recorrendo a capitais próprios e a capitais alheios. Na grande maioria dos casos, as empresas financiam-se recorrendo a uma combinação de capitais próprios e alheios.

Os rácios financeiros facilitam a otimização da proporção de capitais alheios no financiamento da empresa. Comparando os valores dos rácios financeiros com os de outras empresas do mesmo setor, pode-se igualmente averiguar a razoabilidade do nível de endividamento da empresa.

Antes de partir para a análise dos rácios financeiros propriamente dita, será aconselhável decompor os diferentes tipos de capitais alheios em função do seu custo (se tem ou não de suportar juros) e da sua permanência na empresa. Desde logo, é importante fazer esta análise por três razões principais:

-desde logo porque os passivos que suportam juro expõem a empresa ao risco de variação de taxas de juro, sendo sem dúvida interessante analisar o impacto que uma variação significativa nas taxas de juro terá nos custos da empresa;

-em segundo, porque quanto maior for a proporção dos custos de financiamento que suportam juro no total do ativo da empresa, maior vai ser o seu custo de financiamento, pelo que haverá que avaliar até que ponto a empresa tem capacidade de cumprir com as suas obrigações perante bancos e outras instituições financeiras;

-por fim, e como já mencionamos, convém haver um certo equilíbrio entre passivos e ativos de longo prazo na empresa, sendo de evitar o financiamento de ativos de longo prazo recorrendo a empréstimos de curto prazo

No passivo de longo prazo encontramos normalmente empréstimos bancários cujo vencimento é superior a um ano e empréstimos que os sócios fazem à sociedade (os chamados suprimentos). Estes empréstimos servem para financiar os ativos tangíveis de longo prazo, tais como terrenos, máquinas e outros bens duradouros. Em boa parte dos casos das Microempresas e PME, os sócios não cobram juros às suas empresas. Verifica-se igualmente sempre uma grande resistência à incorporação dos suprimentos em capital. Aliás, a generalidade das Micro, Pequenas e Médias empresas apresentam geralmente estruturas de financiamento frágeis e desequilibradas, sendo característica comum do empresário português a utilização até à exaustão dos capitais alheios, tentando sempre financiar a sua atividade via fornecedores e banca.

No passivo de curto prazo temos os empréstimos bancários necessários para fazer face a necessidades de tesouraria e a investimento em fundo de maneio, tais como mercadorias e matérias-primas ou ainda custos com pessoal. Além destes empréstimos de curto prazo, as empresas recorrem também a créditos cedidos pelos fornecedores sob a forma de prazos de pagamento alargado, tal como se referiu no parágrafo anterior. As facilidades de pagamento cedidas por fornecedores não costumam estar sujeitas a juros, sendo assim uma das formas preferidas de financiamento de empresa.

Quanto ao financiamento por capitais próprios, coloca-se sempre a velha questão de qual será o seu custo. Embora os sócios da empresa não possam exigir o pagamento de juros pelo investimento que realizam na empresa, será legítimo assumir que esperem obter lucros. Seja sob a forma de dividendos (este tipo de retorno é visível apenas em empresas com dimensão), seja pela valorização do património da empresa (incorporação de resultados), os sócios esperam sempre um retorno do seu investimento. E porque os sócios se expõem a um risco maior do que os credores da empresa (em caso de falência ou dissolução da empresa, os sócios são os últimos a serem ressarcidos do investimento que realizaram, depois de cumpridas as obrigações com todos os credores, sendo que na maioria dos casos a falência conduz a uma situação em que nada sobra após liquidadas as dívidas perante terceiros), vão certamente exigir uma taxa de retorno superior à taxa de financiamento por capitais alheios. Não poderia ser de outra forma, pois em função de maior risco, os investidores esperam retornos superiores, caso contrário não teriam incentivo para se exporem, preferindo ativos de nível de risco inferior com o mesmo retorno.

Neste contexto, é assim legítimo assumir que o financiamento por capitais próprios é mais oneroso do que o financiamento por capitais alheios. E sendo assim, seria fácil de concluir que o custo médio ponderado do capital (a média ponderada entre custo de capitais próprios e alheios) é menor quanto maior for a proporção de capitais alheios na empresa. Acontece, no entanto, que a partir de um certo grau de endividamento, alguns problemas vão sendo criados, levando os credores a exigir um juro maior pelos capitais disponibilizados à empresa. Contudo, estes níveis de preocupações verificam-se fundamentalmente ao nível das grandes empresas e fundamentalmente naquelas que se encontram cotadas no mercado de capitais.

Esses problemas são normalmente associados à perda de controlo de gestão da empresa, que é posta em causa quando o grau de endividamento é muito elevado, ou seja, quando a empresa se endivida em excesso começa a ser difícil de manter o controlo sobre ela, pois os credores vão ganhando influência na gestão. Por outro lado, os credores apercebendo-se do maior nível de risco a que se expõem quando financiam a empresa, vão exigir prémios mais elevados que é o mesmo que exigir maiores taxas de juro e levantando mais obstáculos à concessão de crédito.

Concluindo, podemos assim afirmar que o custo médio ponderado do capital diminui à medida que a proporção de capitais alheios aumenta (D/E), até um certo limite. A partir desse limite, o custo médio ponderado do capital volta a aumentar, pelas razões expostas.

11) *Debt to equity* (Deq)

É um dos rácios mais utilizado na análise da estrutura financeira de empresas. Mede o nível de alavancagem da empresa. A partir desta fórmula mais usual, outras fórmulas específicas são adotadas pelos analistas. Uma das mais comuns consiste em retirar do numerador aquele passivo que não suporta juros, ficando o numerador a expressar apenas a dívida sujeita a custo financeiro. Contudo, para aferir a verdadeira alavancagem de uma empresa, a equação abaixo inscrita é a adequada.

A fórmula de cálculo é a seguinte:

Debt to equity = Passivo total / capitais próprios

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

DEQ< 0,3136 - 9 pontos

DEQ> 0,3136 – 8 pontos

DEQ> 0,8325 – 7 pontos

DEQ> 1,421 – 6 pontos

DEQ> 2,1333 – 5 pontos

DEQ> 2,7153 – 4 pontos

DEQ> 3,4721 – 3 pontos

DEQ> 4,7543 – 2 pontos

DEQ> 6,767 – 1 ponto

DEQ> 10,3207 – 0 pontos

12) Autonomia financeira (Af)

É habitual afirmar-se, nomeadamente ao nível do sistema financeiro, de que a autonomia financeira é o rácio mais importante em análises de empresas. Podemos obter uma imagem instantânea da estrutura financeira da empresa a partir deste rácio. É pois uma das formas mais expeditas de analisar o grau de alavancagem da empresa de uma forma simples, pois os valores são diretamente retirados do balanço e não carecem de ajustamentos em função da permanência dos capitais nem em função do pagamento (ou não) de juros. Segundo Santos (2003), quanto maior for o saldo do ativo total em relação ao passivo total, maior será a capacidade de o cliente honrar as dívidas adquiridas. Neste caso, o património líquido, calculado pela diferença entre o total dos ativos e o total dos passivos, será um excelente indicador da riqueza do cliente e, por conseguinte, da capacidade de pagamento do mesmo. A fórmula é a seguinte:

Autonomia financeira = capitais próprios / ativo liquido total

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

AF> 60,61 % - 9 pontos

AF> 45,23 % - 8 pontos

AF> 35,11 % - 7 pontos

AF> 28,57 % - 6 pontos

AF> 23,90 % - 5 pontos

AF> 19,50 % - 4 pontos

AF> 14,89 % - 3 pontos

AF> 10,65 %- 2 pontos

AF> 4,12 % - 1 pontos

AF< 4,12 % - 0 pontos

13) Solvabilidade (Solv)

A solvência corresponde à aptidão de liquidar os compromissos (numa perspetiva de curto, médio ou longo prazo) nas datas de vencimento (Santos, 1981). O Rácio de solvabilidade é um rácio financeiro que indica a proporção relativa dos ativos da empresa financiados por capitais próprios versus financiados por capitais alheios. Sendo tudo o resto igual, quanto mais elevado este rácio, maior a estabilidade financeira da empresa. Quanto mais baixo, maior a vulnerabilidade. É calculado da forma inversa do rácio *debt to equity*. Indica-nos a garantia oferecida pela empresa ao capital alheio ou passivo. Pode-se apelidar este rácio como sendo a liquidez de médio longo prazo. A fórmula é a seguinte:

Solvabilidade = capitais próprios / passivo total

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

SOLV> 153,69 % - 9 pontos

SOLV> 82,61 % - 8 pontos

SOLV> 54,12 % - 7 pontos

SOLV> 40,00 %- 6 pontos

SOLV> 31,41 % - 5 pontos

SOLV> 24,23 % - 4 pontos

SOLV> 17,49 % - 3 pontos

SOLV> 11,92 % - 2 pontos

SOLV> 4,30 % - 1 ponto

SOLV< 4,30 % - 0 pontos

14) Autonomia Financeira Alargada (Afa)

Como o próprio nome indica, trata-se de um indicador em tudo idêntico à autonomia financeira, somando-se no numerador os suprimentos (empréstimos dos sócios à empresa) aos capitais próprios, com o ativo liquido total no denominador. De alguma forma pode-se afirmar que mede

o grau de comprometimento da estrutura societária / acionista perante a empresa, e ocorre quando a empresa se depara perante uma inesperada, mas pontual, necessidade de tesouraria de natureza conjuntural, não se tratando portanto de uma necessidade estrutural de aumento de capital. A fórmula é a seguinte:

Autonomia financeira alargada = (Capitais próprios + suprimentos) / ativo liquido total

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

AFA> 62,78 % - 9 pontos

AFA> 47,98 % - 8 pontos

AFA> 35,77 % - 7 pontos

AFA> 30,28 % - 6 pontos

AFA> 25,69 % - 5 pontos

AFA> 20,57 % - 4 pontos

AFA> 15,96 % - 3 pontos

AFA> 11,90 % - 2 pontos

AFA> 4,24 % - 1 pontos

AFA< 4,24 % - 0 pontos

15) Custos Financeiros versus Vendas (Cfv)

Este indicador mede o peso dos encargos financeiros face à atividade económica da empresa.

A fórmula para o cálculo é a seguinte:

Custos financeiros versus vendas = resultados financeiros / vendas + prestações de serviços

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

CFV <0,24 % - 9 pontos

CFV> 0,24 % - 8 pontos

CFV> 0,67 % - 7 pontos

CFV> 1,15 % - 6 pontos

CFV> 1,82 % - 5 pontos

CFV> 2,31 % - 4 pontos

CFV> 2,96 % - 3 pontos

CFV> 3,63 % - 2 pontos

CFV> 4,58 % - 1 ponto

CFV> 8,07 % - 0 pontos

e) Outros Rácios

16) Quota de Banqueiro (Qbq)

Naturalmente que a dimensão da exposição de um banco a uma determinada empresa é um fator que deve ser considerado quando se pretende mensurar o grau de risco. Um envolvimento relativo considerável face ao passivo bancário que uma empresa apresenta no sistema é um dado que determina um nível de acompanhamento mais próximo por parte da instituição, podendo este facto ter leituras várias e de naturezas distintas; tanto podemos concluir que existe um significativo grau de fidelização e assim a empresa privilegia a relação comercial com o banco, como poderá ter uma interpretação completamente oposta se concluirmos que existe dificuldade em levantar fundos em outras instituições. A afirmação de que existe uma exposição creditícia exagerada é obviamente uma matéria subjetiva, pois classificar como elevada, equilibrada ou reduzida depende de quem a valoriza. Contudo, considera-se que uma reduzida exposição implicará à partida um menor risco para a instituição.

A fórmula para o cálculo é a seguinte:

Quota de banqueiro = responsabilidades financeiras na instituição / responsabilidades financeiras totais no sistema

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

QBQ< 0,69 % – 9 pontos

QBQ> 0,69 % - 8 pontos

QBQ> 6,04 % - 7 pontos

QBQ> 10,86 % - 6 pontos

QBQ> 16,12 % - 5 pontos

QBQ> 24,35 % - 4 pontos

QBQ> 34,95 % - 3 pontos

QBQ> 76,74 % - 2 pontos

17) Endividamento Bancário face às Vendas (Endv)

Este rácio faz a relação entre o passivo bancário global e o total dos seus proveitos económicos, nomeadamente vendas e prestação de serviços. È habitual na atividade bancária considerar-se que acima de 25 a 30% da atividade económica, este indicador passa a ser visto como sendo um resultado já preocupante. A fórmula para o cálculo é a seguinte:

Endividamento bancário versus vendas = Empréstimos bancários no sistema / Total das receitas económicas

No modelo de *rating* este indicador foi valorado da seguinte forma:

ENDV= 0 % – 9 pontos

ENDV> 0 % - 8 pontos

ENDV> 0,684 % - 7 pontos

ENDV> 13,77 % - 6 pontos

ENDV> 21,45 % - 5 pontos

ENDV> 27,11 % - 4 pontos

ENDV> 36,88 % - 3 pontos

ENDV> 48,15 % - 2 pontos

ENDV> 63,47 % - 1 ponto

ENDV> 102,43 % - 0 pontos

8.2.2- Variáveis Qualitativas

Pode-se afirmar claramente que avaliar uma empresa será sempre um exercício com um grau de subjetividade assinalável, sendo que mesmo os dados mais objetivos (variáveis quantitativas) nos podem transportar para avaliações distorcidas. Quando entramos no campo da avaliação puramente subjetiva, ou seja, quando nos propomos elencar características qualitativas para classificar empresas, então o nível de subjetividade amplia-se. Contudo, esta avaliação normalmente aplicada pelo gestor que acompanha a empresa, e eventualmente pelo analista de risco embora numa frequência bem menor, naturalmente pelo facto de não possuir dados que apenas são possíveis de ponderar por quem tem proximidade da empresa e em particular dos seus gestores ou sócios/gerentes. O conhecimento das pessoas envolvidas na gestão das empresas, se

possível a um nível pessoal, ajuda a compreender a sua forma de estar na vida e retirar conclusões quanto á sua integridade e caráter.

Como já se referiu, a escolha das variáveis qualitativas baseou-se num trabalho de mestrado recentemente apresentado (Silva, 2011), que assentou basicamente na identificação das variáveis qualitativas que as instituições financeiras mais utilizam ou valorizam na construção dos seus modelos de *rating* interno (existem bancos que ainda utilizam o modelo standard, não tendo ainda construído o seu modelo de *rating* interno). A validação das variáveis qualitativas selecionadas para o modelo encontra-se assim devidamente sustentada pelos resultados obtidos nesse trabalho. As variáveis qualitativas apuradas para o modelo são as seguintes:

18) Dependência de Clientes e Fornecedores (Dcf)

A empresa que depende exclusivamente de um fornecedor pode ter problemas no caso de falência ou qualquer dificuldade desse fornecedor, caso ela não seja ágil o suficiente para, em curto prazo, conseguir outro, assim como nas vendas e prestações de serviços a dependência excessiva de um reduzido número de clientes pode afetar negativamente os negócios de uma empresa, pois o abandono de um desses clientes pode ditar sérios problemas á empresa. A excessiva concentração é um sério problema para as empresas. No modelo de *rating* este indicador foi valorado de 1 a 5 pontos, sendo a pontuação 1 o pior resultado e 5 a melhor pontuação que é naturalmente aplicada às empresas que de forma alguma dependem especialmente de algum fornecedor ou cliente.

19) Mercados Operados (Merc)

A estratégia de destinar uma parcela de sua produção para o mercado interno e outra para o mercado externo permite que a empresa amplie a sua base/carteira de clientes, o que significa correr menos riscos, pois, quanto maior o número de mercados cobertos, a empresa mitigará o risco, nomeadamente o risco país. A diversificação de mercado permite, ainda, que a sazonalidade do produto seja eliminada, ou seja, uma empresa que fabrique produtos direcionados para o clima frio, poderá produzi-los o ano inteiro, porque terá diferentes mercados onde vendê-los, e não dependerá somente das estações nacionais. Geralmente, quando uma empresa é exportadora, normalmente obtém melhoras significativas, tanto dentro da empresa

(novos padrões de organização, novas tecnologias, novas formas de gestão, qualificação da mão de obra, agregação de valor à marca), assim como fora (melhoria da imagem junto dos seus clientes, fornecedores e concorrentes).

Valorizou-se naturalmente as empresas que operam no maior número de mercados, interno e externos, considerando-se de que as empresas nestas circunstâncias se encontrarem mais protegidas no seu negócio por via da diversificação de clientes e mitigação do risco país. No modelo de *rating* este indicador foi valorado de 1 a 5 pontos, sendo a pontuação 1 atribuído às empresas que operem apenas o mercado nacional e 5 a melhor pontuação que é naturalmente aplicada às empresas cuja atividade se encontra totalmente diversificada e com incidência nos mercados externos.

20) Risco setorial – Insolvências por Setor Económico (Ise)

Dados obtidos na base de dados da COFACE, reportando os dados ao 1ºsemestre de 2009, estando o resultado expresso em percentagem de insolvências sobre o total das empresas existentes dentro de cada Código de Atividade Económica (CAE). Com base nos valores encontrados, designadamente considerando a curva da distribuição, foram calculados os percentis para assim classificarmos cada observação. Considerou-se este item como sendo um critério subjetivo. O risco setorial foi assim classificado:

ISE< 0,29 % – 5 pontos

ISE> 0,29 % - 4 pontos

ISE> 0,99 % - 3 pontos

ISE> 1,98 % - 2 pontos

ISE> 2,66% - 1 ponto

21) Experiência em Pagamentos (ExPag)

Trata-se de um critério que é valorizado através do comportamento quotidiano da empresa no que se refere ao comportamento e cumprimento das suas obrigações financeiras e outras. Naturalmente que o gestor ou analista responsável pela classificação das empresas neste critério deverá opinar de uma forma equilibrada, com bom senso, já que se podem verificar cenários de atrasos no cumprimento de responsabilidades que podem ser justificadas pela empresa. Trata-se

contudo de uma classificação subjetiva, ao critério do gestor responsável e que pode ser volátil. No modelo de *rating* este indicador foi valorado de 1 a 5 pontos, sendo a pontuação 1 o pior resultado (falhas constantes dos pagamentos nos prazos) e 5 a melhor pontuação que é naturalmente aplicada às empresas cujo comportamento em matéria de pagamentos seja irrepreensível.

22) Governação, Experiência e Reputação dos Responsáveis (Ger)

Trata-se de uma característica que merece uma abordagem mais intensa, de tão valiosa que é. Características como reputação e integridade são algo que não tem preço e que não se adquire no mercado. Esta variável, intangível na sua essência, é indiscutivelmente um parâmetro nuclear na avaliação das empresas, sendo normalmente bem valorada (pelo mercado) e a par dos critérios objetivos mais significativos. Conforme afirmou Alan Greenspan "no mundo de hoje, onde ideias substituem gradativamente elementos físicos na geração de valor económico, a competição pela reputação torna-se uma força significativa impulsionando a economia. Bens manufaturados podem ser facilmente avaliados antes da conclusão de uma transação. No entanto, para aqueles que vendem serviços, a única garantia a ser oferecida é a própria reputação". No mundo dos negócios, já existem tentativas de mensuração do "valor da reputação" das organizações, preocupação cada vez mais fundamentada, visto que dados de uma pesquisa realizada pela Universidade de Oxford em outubro de 2002 indicam que a reputação de uma empresa pode corresponder a cerca de 40% de seu valor de mercado. Portanto, o que esses e outros estudos têm sugerido é que a reputação corporativa é um importante ativo, ainda que intangível. E que esse "ente" intangível, quando atingido para o bem ou para o mal, consegue impactar diretamente inclusive os valores tangíveis da organização. Consequentemente, as conhecidas e não pouco frequentes "crises de reputação" alteram objetivamente o valor das empresas. No modelo de *rating* este indicador foi valorado de 1 a 5 pontos, sendo a pontuação 1 o pior resultado e 5 a melhor pontuação que é naturalmente aplicada às empresas e seus representantes que preencham totalmente o requisito.

23) Habilitações Literárias dos Responsáveis (Hab)

Sapiro (1993) define inteligência empresarial como o processo de transformar dados em sabedoria, através de um sistema de informação que tem como objetivo melhorar a posição competitiva da empresa. Esta inteligência empresarial é normalmente obtida com mais facilidade em recursos humanos que possuam determinadas competências que por norma são proporcionais à formação académica (e profissional) adquirida ao longo da sua vida. São os chamados ativos intangíveis, sendo estes conhecimentos tácitos ou explícitos que geram valor económico para a empresa e cuja origem está assim diretamente relacionada a esses agentes criativos da empresa. No modelo de *rating* este indicador foi valorado de 1 a 5 pontos, sendo a pontuação 1 o pior resultado, ou seja, habilitações académicas reduzidas ou mínimas, e 5 a melhor pontuação que é naturalmente aplicada às empresas geridas por indivíduos com elevado grau de formação académica.

24) Incidentes no Sistema (Isist)

Consideraram-se incidentes no sistema os seguinte eventos:

-cheques devolvidos

-protestos de letra e ou livranças

-ações judiciais de relevo, nomeadamente de bancos

-credito vencido (créditos renegociados, em mora, em contencioso ou abatido ao ativo) na centralização do Banco de Portugal)

-processos de insolvência

-dividas à segurança social e ou finanças

Os eventos atrás relacionados são indiscutivelmente sinais de que existem problemas na empresa. É certo que por vezes trata-se de situações pontuais, mas que não podem ser menorizados quanto á sua importância. No modelo de *rating* este indicador foi valorado de 1 a 5 pontos, sendo a pontuação 1 o pior resultado e 5 a melhor pontuação que é naturalmente aplicada às empresas que não evidenciem qualquer tipo de incidência.

25) Disponibilidades Financeiras no Banco por parte da Empresa e Sócios (Sint)

A capacidade dos intervenientes – empresa, acionistas/sócios e administradores/gerentes – de apresentarem saldos significativos nas suas contas bancárias e eventualmente outras contrapartidas (p.e seguros), são indiscutivelmente um sinal positivo. Para além de se tratar de boas contrapartidas que os bancos muito apreciam, revela que a empresa possui bons fluxos de caixa provavelmente provenientes de um bom sistema de cobranças, que privilegia a instituição na acomodação dos seus fundos e que os responsáveis confiam na instituição, mostrando desta forma que estão interessados em construir uma relação sólida e continuada. No modelo de *rating* este indicador foi valorado de 1 a 5 pontos, sendo a pontuação 1 o pior resultado, ou seja envolvimento inexistente, e 5 a melhor pontuação que é naturalmente aplicada às empresas que cumpram totalmente o requisito, evidenciando sócios e empresas elevados saldos nas suas contas bancárias.

26) Colaterais (Col)

A garantia é uma espécie de segurança adicional e, em alguns casos, a concessão de crédito precisará dela para compensar as fraquezas decorrentes de outros fatores de risco (Monpean e associados). A garantia é assim invariavelmente uma componente nuclear na atividade creditícia. Dentro dos colaterais poderemos sucintamente identificar os seguintes tipos:

-garantia pessoal – subscrição de títulos como livranças, avales e fianças

-garantia real – hipoteca sobre imóveis, veículos ou outros ativos registáveis, penhores de aplicações financeiras, penhor de carteira de títulos, penhores mercantis.

Fatores relevantes na definição de garantia:

-O risco representado pela empresa e pela operação;

-A facilidade da sua constituição;

-Os custos incorridos para a sua constituição;

-O valor da garantia em relação ao valor da dívida (principal, encargos e despesas eventuais);

-A depreciação do bem objeto da garantia;

-O controlo do credor sobre a própria garantia;

-A liquidez, ou seja, a facilidade com que a garantia poderá ser convertida em dinheiro para liquidar a dívida.

Naturalmente que as instituições financeiras esforçam-se sempre para obter colaterais que possam mitigar o risco das operações de crédito, sendo que no caso das empresas é habitual os sócios oferecerem o seu aval pessoal, por vezes acompanhado pelo aval dos cônjuges, embora em bom rigor se trate por vezes de uma garantia mais moral e simbólica, uma forma do banco vincular os intervenientes à responsabilidade em questão. No modelo de *rating* este indicador foi valorado de 1 a 5 pontos, sendo a pontuação 1 aplicado à inexistência de garantias e 5 quando se verifica a existência de garantias reais sólidas e líquidas.

A pontuação foi ponderada da seguinte forma:

5 pontos – garantias reais

4 pontos – maioritariamente garantias reais

3 pontos – equilíbrio entre garantias reais e pessoais

2 pontos – garantias pessoais

1 ponto – sem garantias.

27) Qualidade da Informação Contabilística Disponibilizada (Qic)

A transparência da informação é nuclear para a correta avaliação de uma empresa. A opacidade, a ocultação ou a falsidade não se combatem com mais normas e regulamentos, mas antes com a exigência de responsabilidades rigorosas àqueles, gestores e administradores, que defraudam a confiança recebida porque, como se diz acertadamente, a ética não se regula, pratica-se.

Às peças contabilísticas, como outro tipo de documento emitido com base num qualquer domínio científico, são exigidos níveis máximos de clareza e compreensibilidade. As instituições financeiras necessitam de ter confiança na qualidade, integridade e fiabilidade da informação financeira divulgada pelos gestores e administradores das empresas. No caso das sociedades que estão obrigadas a possuir auditores, o nível de confiança é claramente superior. É confiado aos auditores o papel de verificarem se estas exprimem uma imagem adequada da empresa. Assim, é suposto que numa auditoria sejam analisadas a generalidade das transações da empresa, tendo os auditores a obrigação de garantir de que as empresas não praticaram fraudes e que as administrações operam de acordo com a lei, e caso se verifiquem factos desenquadrados das boas práticas, devem os auditores assinalarem no relatório nomeadamente nas ênfases e reservas.

Naturalmente que a realidade não é bem assim, pois os auditores não são na integra garantes da continuidade das operações de uma empresa alvo de auditoria. A relação entre o custo e o benefício, tantas vezes proclamado, é fator restritivo a que todas as operações sejam sujeitas à verificação, e que em seus trabalhos a amostragem seja para o auditor um recurso imprescindível (Almeida, 2005). Neste contexto, a valorização deste critério deve ser realizado com a necessária parcimónia não valorizando em demasia as contas auditadas.

A pontuação foi ponderada da seguinte forma:

-5 pontos – perfeita apresentação do relatório de gestão e contas

-4 pontos – peças contabilísticas bem organizadas, com balanço analítico

-3 pontos – correta apresentação das contas

-2 pontos - peças contabilísticas apresentadas de forma pouco cuidada e com possíveis incongruências

-1 ponto – contas mal apresentadas e pouco fiáveis.

28) Concorrência (Conc)

Naturalmente que existem setores económicos mais fustigados pela concorrência, verificando-se que existem áreas de negócio onde a oferta de produtos ou prestação de serviços não deixa grande margem para a entrada de novos *player's*, e onde claramente uma empresa terá mais dificuldades em se impor. A saturação de certos setores económicos advém de alguns fatores como a inexistência de barreiras à entrada – por exemplo não ser necessário alocar ao projeto significativos meios financeiros

A pontuação foi ponderada da seguinte forma:

- 5 pontos – Monopólio na atividade ou concorrência praticamente inexistente
- 4 pontos – Oligopólio ou concorrência afastada
- 3 pontos – atividade com um nível concorrencial mediano
- 2 pontos – existência de concorrência agressiva
- 1 ponto – mercado saturado

29) Diferenciação do Produto (Dpr)

Quando os promotores de uma empresa conseguem inovar e apresentar algo de novo, desde logo ganham vantagens competitivas face á concorrência.

A pontuação foi ponderada da seguinte forma:

- 5 pontos – produto ou serviço completamente inovador
- 4 pontos – produtos ou serviço inovador
- 3 pontos – produto ou serviço ligeiramente diferenciador
- 2 pontos – produto ou serviço idêntico a tantos outros
- 1 ponto – produto ou serviço completamente massificado

30) Sucessão na Gestão (Sg)

Existe uma grande confusão entre as figuras de herdeiro e sucessor. Enquanto o herdeiro é o indivíduo para o qual será transmitida a propriedade de bens ou direitos em função do afastamento da empresa ou falecimento, seja por força de lei ou por testamento, o sucessor é a pessoa incumbida para ocupar o cargo, após comprovar possuir capacidade e habilidade para assumir a função. Variadas vezes o empresário aposta tudo na sucessão familiar, sem contudo ser a decisão mais acertada fruto de uma incapacidade da pessoa em questão em dar continuidade à governação da empresa. É durante esse período que as empresas correm alto risco de não sobreviverem, sendo muitas delas vendidas ou fechadas pelos herdeiros. Assim, dependendo de como for conduzido o processo, a sucessão pode representar uma desvantagem competitiva, podendo levar a empresa ao fracasso caso não se tomem medidas adequadas. A capacidade de se preparar uma nova equipa de governação competente é fulcral para a sobrevivência da empresa.

A pontuação foi ponderada da seguinte forma:

- 5 pontos – sucessão na gestão totalmente preparada e garantida
- 4 pontos – visível a existência de um sucessor na empresa
- 3 pontos – sucessão em fase de preparação, mas com razoáveis indicadores
- 2 pontos – muitas dúvidas quanto á existência de uma sucessão na gestão

- 1 ponto – empresa que depende exclusivamente do atual empresário e onde se verifica inquestionavelmente a inexistência de sucessor(es)

CAPITULO 9

Teste ao Modelo

9.1- Resultados Obtidos

"Toda a investigação tem por objetivo chegar à variável dependente, ou seja, ao resultado obtido com os procedimentos da investigação" (Sousa, 2005).

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um modelo de classificação de risco de crédito aplicável a microempresas e PME que atuam no mercado português, utilizando várias técnicas estatísticas, de entre as quais se salienta a Regressão Logistica.

O modelo proposto estabelece uma relação estatística entre a classificação de empresas em classes de risco e um conjunto de índices económico-financeiros (critérios quantitativos) calculados a partir das demonstrações financeiras e de um conjunto de critérios qualitativos validados por analistas/gestores que acompanham as empresas. Com base nessa relação, o estudo avalia se as variáveis utilizadas fornecem informações que permitam prever corretamente a classificação das empresas.

Os resultados alcançados mostram que o modelo proposto possibilita a classificação correta nas respetivas classes de um número de observações que se considera suficiente, conforme comprovam os testes efetuados.

9.2- Os 5 modelos/hipóteses explorados e testes efetuados

A regressão logística é uma técnica estatística que tem como objetivo produzir, a partir de um conjunto de observações, um modelo que permita a predição de valores tomados por uma variável categórica. No modelo logístico e neste caso concreto, usam-se os valores de uma série de variáveis independentes para predizer a ocorrência da classificação de uma empresa em uma classe de *rating* (variável dependente)

Foram testados cinco modelos distintos:

1-Utilizando as 30 variáveis explicativas originais

2-Usando apenas as variáveis com significância estatística

3-Utilizando apenas as 17 variáveis quantitativas

4-Utilizando os nove fatores extraídos da Analise Fatorial

5-Usando apenas as variáveis independentes com forte correlação (> 0,6) com a variável dependente

A partir da amostra de 208 observações, foram assim testados 5 modelos de forma a encontrar um que nos oferecesse o melhor nível de predição possível. Embora com resultados próximos, o modelo que utilizou as variáveis originais apresentou o melhor resultado, tendo o teste demonstrado que se trata do modelo que melhor prognostica o modelo de *rating* interno. De seguida passamos a apresentar os 5 modelos testados e respetivos resultados:

MODELO 1 - Teste ao Modelo de *Rating* considerando as 30 variáveis originais

Realizando a regressão logística ordinal das 30 variáveis originais[9], modelo que apresentou o resultado mais robusto, verifica-se desde logo um facto que é relevante – o modelo prevê as 12 classes originais, não havendo portanto qualquer classe vazia, ou seja, não prognosticada, evidência que fortalece o modelo. Dentro de cada uma dessas 12 classes o modelo prediz corretamente:

[9] Anexo 5 – Regressão Logistica Ordinal

70,0 % da classe grau de risco 1 (7 observações corretas)

30,0 % da classe grau de risco 2 (3 observações corretas)

57,9 % da classe grau de risco 3 (11 observações corretas)

69,1 % da classe grau de risco 4 (13 observações corretas)

30,0 % da classe grau de risco 5 (6 observações corretas)

15,0 % da classe grau de risco 6 (3 observações corretas)

62,5 % da classe grau de risco 7 (15 observações corretas)

16,7% da classe grau de risco 8 (3 observações corretas)

47,6% da classe grau de risco 9 (10 observações corretas)

54,2% da classe grau de risco 10 (13 observações corretas)

20,0% da classe grau de risco 11 (2 observações corretas)

60,0% da classe grau de risco 12 (6 observações corretas)

Tabela 8 – Predição das classes. Fonte: elaboração própria

A percentagem das observações classificadas corretamente pelo modelo é:

92 / 208 × 100 = 44,23 %.

A percentagem de classificação correta proporcional por acaso é $(0{,}048 + 0{,}048 + 0{,}091 + 0{,}106 + 0{,}096 + 0{,}096 + 0{,}115 + 0{,}087 + 0{,}101 + 0{,}115 + 0{,}048 + 0{,}048)^2 \times 100 = 9{,}14\%$.

O modelo classifica assim razoavelmente melhor do que a classificação por acaso, existindo uma diferença de 35,09% entre ambas as classificações, valor superior à diferença percentual mínima de 25% que dever-se-á verificar para que a capacidade preditiva do modelo não seja considerada como reduzida, conforme advoga Maroco (2007).

A soma de todas as classes das 208 observações é de 1366. A média das classes é de 6,57

O modelo prognostica assim corretamente 44,23% das observações, mais concretamente 92 das 208 que compõem a amostra, conforme se poderá verificar nos anexos[10].

Pode-se afirmar que a utilização desta técnica estatística (regressão logística ordinal), permitiu testar de uma forma satisfatória o modelo construído em cima das 30 variáveis independentes originais, já que prevê corretamente um número suficiente de observações, tratando-se de um resultado de qualidade superior se comparado com os restantes quatro modelos aqui testados, conforme á frente se verificará. O modelo contemplando as variáveis originais é assim o mais robusto.

MODELO 2 - Teste ao Modelo de *Rating* considerando as 15 Variáveis com um nível de significância estatística ≤ 0,05 (*p-value* inferior ou igual a 5%)

O *p-value* corresponde ao menor nível de significância que pode ser assumido para rejeitar a hipótese nula. Diz-se que há significância estatística quando o *p-value* é menor que o nível de significância adotado. Por exemplo, quando p=0.0001 pode-se dizer que o resultado é bastante significativo, pois este valor é muito inferior ao nível de significância usado. Por outro lado, se p=0.048, pode este valor levantar algumas dúvidas, pois embora o valor seja inferior ao nível habitual de 5%, está contudo próximo ao nível usual de 5%.

Após a regressão logística utilizando as 30 variáveis originais, identificamos as variáveis que evidenciaram um p-value ≤ 0,05, tendo-se aberto apenas uma exceção para uma variável que exibiu um nível de significância de 0,068, valor que por se encontrar bastante próximo do limite definido foi encarado como enquadrável. Destas 15 variáveis que cumpriram esta premissa, 10 são quantitativas e 5 qualitativas, conforme poderemos verificar nos anexos[11]. O modelo prevê 10 classes (não prevê nenhuma empresa nas classes 2 e 8), havendo portanto duas classes que não são prognosticadas. Face ao modelo 1, retiram-se as seguintes conclusões:

---

[10] Anexo 6 - Crosstabs
[11] Anexo 5 – Regressão Logística Ordinal

a) 68 empresas melhoraram o seu *rating* – 32,70 % da amostra

b) 70 empresas pioraram o seu *rating* – 33,65 % da amostra

c) 70 empresas mantiveram a sua notação – 33,65 % da amostra

d) 138 empresas viram assim a sua classificação alterada, ou seja, 66,35 % da amostra.

e) A soma de todas as classes das 208 observações foi de 1370. Neste modelo a média das classes é de 6,59.

f) A percentagem das observações classificadas corretamente pelo modelo é:
76 / 208 × 100 = 36,54 %.

g) Pelo contrário a percentagem de classificação correta proporcional por acaso é $(0{,}048 + 0{,}043 + 0{,}106 + 0{,}087 + 0{,}101 + 0{,}106 + 0{,}111 + 0{,}072 + 0{,}120 + 0{,}111 + 0{,}043 + 0{,}053)^2 \times 100 = 9{,}33\%$.

h) O modelo classifica assim razoavelmente melhor do que a classificação por acaso, existindo uma diferença de 27,21 % entre ambas as classificações, valor superior à diferença percentual mínima de 25% que dever-se-á verificar para que a capacidade preditiva do modelo não seja considerada como reduzida, conforme afirma Maroco (2007).

i) O modelo prognostica assim corretamente 36,54% das observações, mais concretamente 76 das 208 que compõem a amostra, conforme se poderá verificar nos anexos[12], constituindo este modelo de entre os cinco testados, o segundo que melhor prognostica, apenas atrás do modelo 1.

[12] Anexo 6 - Crosstabs

MODELO 3 - Teste ao Modelo de *Rating* considerando apenas as variáveis quantitativas

Simulamos a construção do modelo de *rating* interno considerando apenas as 17 variáveis quantitativas[13], exercício que nos permite retirar conclusões relativas à supressão dos critérios qualitativos[14]. Em bom rigor, analisar uma empresa com base apenas em critérios quantitativos dar-nos-á uma visão objetiva sobre a sua qualidade intrínseca, mas também redutora. Apesar das características mais subjetivas das empresas também serem importantes, a análise técnica será sempre menos volátil, mais fiável quanto à real qualidade das empresas quando comparado com as variáveis explicativas qualitativas, facto que é validado pelo facto das instituições financeiras ponderarem os seus modelos de *rating* numa base de sensivelmente 2/3 para os critérios objetivos e em 1/3 os subjetivos (Silva, F.V., 2011). Esta análise permitiu retirar desde logo as seguintes conclusões:

Comparando com o modelo que engloba as 30 variáveis originais, nas 208 observações verificaram-se os seguintes movimentos:

a) 60 empresas melhoraram o seu *rating* – 28,85% da amostra

b) 54 empresas pioraram o seu *rating* – 25,96% da amostra

c) 94 empresas mantiveram a sua notação – 45,19%

d) 114 empresas viram assim a sua classificação alterada, ou seja, 54,81% da amostra.

e) A soma de todas as classes das 208 observações foi de 1368. Neste modelo a média das classes é de 6,58.

f) A percentagem das observações classificadas corretamente pelo modelo é:
75 / 208 × 100 = 36,06%.

---

[13] Anexo 1 – Quantificação das Variáveis Quantitativas
[14] Anexo 2 – Quantificação das Variáveis Qualitativas

g) Pelo contrário a percentagem de classificação correta proporcional por acaso é (0,048 + 0,048 + 0,096 + 0,101 + 0,091 + 0,115 + 0,087 + 0,111 + 0,091 + 0,096 + 0,067 + 0,048)^2 × 100 = 8,97 %.

h) O modelo classifica assim razoavelmente melhor do que a classificação por acaso, existindo uma diferença de 27,09% entre ambas as classificações, valor superior à diferença percentual mínima de 25% que dever-se-á verificar, como refere Maroco (2007), sendo contudo um resultado de menor qualidade face ao registado no teste às variáveis originais e às variáveis com significância estatística.

i) O modelo prognostica assim corretamente 36,06% das observações, mais concretamente 75 das 208 que compõem a amostra, conforme se poderá verificar no anexos[15]. Este modelo apresenta um resultado de menor qualidade face ao modelo 1.

MODELO 4 - Teste ao Modelo de *Rating* considerando os 9 fatores

Testamos igualmente o modelo considerando os 9 fatores que se extraíram da Análise Fatorial, exercício que nos permite retirar conclusões relativamente à robustez do modelo quando se procede à redução das variáveis (transformação das variáveis originais em fatores). Assim, verificamos que o resultado do teste é menos satisfatório, apurando-se que duas classes da variável dependente não são previstas pelo modelo (classes 8 e 11). Com o modelo construído com base nos nove fatores e comparando com o que utiliza as variáveis originais, verificam-se alterações nos dois sentidos, ou seja, algumas empresas melhoram a sua classificação, outras pioram o seu *rating*, mas a maioria mantém a mesma graduação. Comparando com o modelo que engloba as 30 variáveis originais, nas 208 observações verificaram-se os seguintes movimentos:

a) 49 empresas pioraram a sua classificação com a utilização dos fatores – 23,56% da amostra

b) 115 empresas mantiveram a sua classificação com a utilização dos fatores – 55,29% da amostra

[15] Anexo 6 - Crosstabs

c) 44 empresas melhoraram a sua classificação com a utilização dos fatores – 21,15% da amostra

d) 93 empresas viram assim a sua classificação alterada, ou seja, 44,71% da amostra.

e) A soma de todas as classes das 208 observações é de 1367. Neste modelo a média das classes é de 6,57.

f) A percentagem das observações classificadas corretamente pelo modelo é:
70 208 × 100 = 33,65%.

g) Pelo contrário a percentagem de classificação correta proporcional por acaso é (0,048 + 0,048 + 0,091 + 0,106 + 0,096 + 0,096 + 0,115 + 0,087 + 0,101 + 0,115 + 0,048 + 0,048)^2 × 100 = 9,14 %.

h) O modelo classifica assim razoavelmente melhor do que a classificação por acaso, existindo uma diferença de 24,51% entre ambas as classificações, valor que é ligeiramente inferior à diferença percentual mínima de 25%, diferença que dever-se-á verificar entre as percentagens da classificação observada pelo modelo testado e a classificação proporcional por acaso, conforme atesta Maroco (2007). Trata-se assim de um modelo de menor qualidade em virtude de não atingir o valor mínimo aceitável.

i) O modelo prognostica assim corretamente 33,65 % das observações, mais concretamente 70 das 208 que compõem a amostra, conforme se poderá verificar no anexos[16]. O resultado é pois de menor qualidade face ao modelo 1.

Modelo 5 - Teste ao Modelo de Rating com utilização das variáveis explicativas fortemente correlacionadas com a variável dependente

O Coeficiente de correlação de Spearman é um coeficiente aplicado a variáveis ordinais. A correlação é a medida padronizada da relação entre duas variáveis. A correlação não é superior do que 1 ou menor do que menos 1. Uma correlação próxima a zero indica que as duas variáveis

[16] Anexo 6 - Crosstabs

não estão relacionadas. Uma correlação positiva aponta que as duas variáveis deslocam-se juntas, e a relação será naturalmente mais forte quanto mais a correlação se aproximar de um. Uma correlação negativa indica que as duas variáveis movem-se em direções opostas, e que a relação também fica mais forte quanto mais próxima de menos 1 estiver. Duas variáveis que estão perfeitamente correlacionadas positivamente (r=1) movem-se essencialmente em perfeita proporção na mesma direção, enquanto dois conjuntos que estão perfeitamente correlacionados negativamente movem-se em perfeita proporção em direções opostas.

Neste contexto, testamos um modelo que foi construído com base nas variáveis independentes quantitativas e qualitativas mais fortemente correlacionadas (sensivelmente ≥ 0,6 ou ≤ -0,6) com a variável dependente. Foram assim reunidas 9 variáveis que pela sua relação com a variável dependente poderia resultar num modelo mais sólido e robusto e consequentemente predizer corretamente e mais frequentemente a correta classificação das empresas na respetiva classe. Não foi o caso, tendo o modelo sido testado com os seguintes resultados:

a) 70 empresas pioraram a sua classificação com a utilização das variáveis mais correlacionadas com a variável dependente – 33,65 % da amostra

b) 72 empresas mantiveram a sua classificação com a utilização das variáveis mais correlacionadas com a variável dependente – 34,62 % da amostra

c) 66 empresas melhoraram a sua classificação com a utilização das variáveis mais correlacionadas com a variável dependente – 31,73 % da amostra

d) 136 empresas viram assim a sua classificação alterada, ou seja, 65,38% da amostra.

e) A soma de todas as classes das 208 observações é de 1373. Neste modelo a média das classes é de 6,60.

f) A percentagem das observações classificadas corretamente pelo modelo é:
78 / 208 × 100 = 37,50 %.

g) Pelo contrário a percentagem de classificação correta proporcional por acaso é: $(0{,}038 + 0{,}053 + 0{,}101 + 0{,}087 + 0{,}120 + 0{,}091 + 0{,}101 + 0{,}101 + 0{,}106 + 0{,}096 + 0{,}038 + 0{,}067)^2 \times 100 = 9{,}15$ %.

h) O modelo classifica assim razoavelmente melhor do que a classificação por acaso, existindo uma diferença de 28,35 % entre ambas as classificações, valor que é superior à diferença percentual mínima de 25%, diferença que dever-se-á verificar entre as percentagens da classificação observada pelo modelo testado e a classificação proporcional por acaso, conforme Maroco (2007).

i) O modelo prognostica assim corretamente 37,50 % das observações, mais concretamente 78 das 208 observações que compõem a amostra, conforme se poderá verificar nos anexos[17]. Verifica-se que também este modelo evidencia resultados menos robustos face ao modelo 1.

9.3 – Medida *Cox-Snell*

Para se testar o ajuste aos modelos, pode-se através da medida *Cox-Snell* (que é um padrão que se assemelha ao coeficiente de determinação da regressão linear), medir a sua qualidade. Quanto maior o valor dessa medida, melhor ajuste do modelo. O *Cox-Snell* baseia-se no *Likelihood Value* e tem uma escala que começa em zero mas não alcança um em seu limite superior. Os resultados obtidos nos 5 modelos apresentados, foram os seguintes:

Modelo 1 – 0,875

Modelo 2 – 0,783

Modelo 3 – 0,748

Modelo 4 – 0,767

Modelo 5 – 0,736

Todos os modelos apresentaram assim valores bastantes satisfatórios.

[17] Anexo 6 - Crosstabs

9.4 – Relação entre a dimensão das empresas e a variável resposta

Foi ainda realizado ainda uma análise onde confrontamos a dimensão e a variável resposta, ou seja, relacionar a classe onde as empresas foram classificadas na escala de *rating* com a sua dimensão. Geralmente, o conceito de dimensão de uma empresa está normalmente relacionado com duas variáveis económicas – o ativo e as vendas. Para a realização deste exercício, foi considerado a soma desses dois indicadores – Ativo líquido + Vendas - para a determinação da dimensão das empresas. Para aferir o grau de correlação entre estas duas variáveis, calculou-se o coeficiente de correlação de *Spearman*[18], verificando-se que o grau de correlação existente entre o conceito de dimensão da empresa com a classe em que são classificadas, não é evidente, deitando por terra (pelo menos ao nível das micro e PME) o mito de que a existência de massa crítica numa empresa é importante para a sua sobrevivência e consequentemente para a qualidade do seu grau de risco. O teste efetuado resultou precisamente no contrário, isto é, não existe relação entre a dimensão e a classe de risco em que a empresa é enquadrada. Dito de uma forma mais objetiva, dimensão não é sinónimo de mais qualidade, de melhor risco e de melhor classificação na escala de notação de risco.

9.5- Resposta ao problema colocado

Na sequência dos testes realizados aos cinco modelos que foram apresentados como passíveis de serem considerados, concluímos que o formato com as variáveis originais é o modelo que melhor é prognosticado pelas técnicas estatísticas aqui utilizadas, nomeadamente a Regressão Logística Ordinal na função *logit*. O objetivo da Regressão Logística é gerar uma função matemática, cuja resposta permita estabelecer a probabilidade de uma observação pertencer a um grupo ou classe previamente determinada, em razão do comportamento de um conjunto de variáveis independentes. Os coeficientes estimados pelo modelo de regressão indicam a importância de cada variável independente para a ocorrência do evento. A função que se retira do modelo que melhor responde ao problema formulado (modelo 1) pode ser matematicamente apresentada da seguinte forma:

---

[18] Anexo 10 – Coeficiente de Correlação de Spearman

Tomando o exemplo da Classe 1;

$$K1 = \frac{1}{1+2{,}271828^{-(\mathbf{-9.328}-2{,}248Af-0{,}276Afa+0{,}144Solv+0{,}121Deq+0{,}426Qbq-13{,}579Endv-0{,}410Liq-0{,}116Ev-1{,}321Roe-3{,}060Roa+32{,}213Ros+0{,}534Afin-13{,}758Rop-1{,}001Ract+0{,}115Pzm+32{,}783Cfv-0{,}081Pex-0{,}192Dcf+0{,}118Merc-0{,}329Isc+0{,}037Expag-0{,}156Ger-0{,}344Hab-1{,}047Isist-0{,}537Sint-0{,}059Col-0{,}026Qic+0{,}473Conc-0{,}013Dpr-0{,}090Sg}}}$$

Relativamente às probabilidades que as empresas têm em serem classificadas nas restantes classes, apenas a constante α altera. O alfa (α) para as restantes classes apresenta os seguintes valores:

Classe 2	**-7,210**	|	Classe 5	**-1,566**	|	Classe 8	**+2,289**	|	Classe 11 **+9,117**
Classe 3	**-4,827**	|	Classe 6	**-0,308**	|	Classe 9	**+4,016**		
Classe 4	**-2,922**	|	Classe 7	**+1,137**	|	Classe 10	**+6,942**		

Considerando os testes realizados, pode-se assim concluir que o modelo 1 é a matriz mais adequada para a construção do modelo de *rating* interno, que à luz da literatura existente sobre esta matéria, nomeadamente Maroco (2007), evidencia um resultado robusto e fidedigno para a classificação / notação da generalidade das microempresas e PME. De salientar que o modelo 1 face ao 2º modelo melhor prognosticado (modelo 5), patenteia um resultado que é superior em 6,74%. Na tabela infra, podem-se verificar os resultados dos testes aos 5 modelos nos seus principais itens.

Modelo	Total das classes	Média das classes	Resultado das observações bem prognosticadas	Classificação por acaso	Diferença entre as duas classificações
1	1366	6,57	44,23%	9,14%	35,09%
2	1370	6,59	36,54%	9,33%	27,51%
3	1368	6,58	36,06%	8,97%	27,09%
4	1367	6,57	33,65%	9,14%	24,51%
5	1373	6,60	37,50%	9,15%	28,35%

Tabela 9 - Resultado dos testes aos 5 modelos. Fonte: elaboração própria

Relembrando Maroco (2007), "se o modelo não classificar corretamente pelo menos 25% dos casos mais do que a classificação correta proporcional por acaso, a capacidade preditiva do modelo é reduzida".

Face aos resultados pode-se concluir:

-o total das classes nos 5 modelos é similar, verificando-se uma grande homogeneidade.

-a média das classes nos 5 modelos é praticamente a mesma, existindo uma diferença de 0,03.

-no caso das observações classificadas corretamente pelo modelo, ou seja, as observações bem prognosticadas nos 5 modelos desenvolvidos neste trabalho, o resultado demonstra que existem diferenças com algum significado, verificando-se uma amplitude percentual de 10,58%. O modelo 1 suplanta os restantes de uma forma inequívoca.

-já no caso da classificação correta proporcional por acaso, verifica-se uma grande homogeneidade nos resultados, registando-se uma diferença entre o maior e o menor de apenas 0,36%.

-finalmente na diferença entre as observações classificadas corretamente pelo modelo e a classificações corretas proporcionais por acaso, valor nuclear para a classificação do teste, apenas um dos formatos não atinge os mínimos, que conforme refere Maroco (2007) deverá ser

no mínimo de 25%. Conforme já dito anteriormente, o resultado obtido nos testes ao modelo 1 destaca-se dos restantes.

9.6- Sugestões para Estudos Futuros

Este modelo pode ser otimizado e melhorado se se juntar dados históricos para além do volume de vendas + prestação de serviços, que neste modelo foi a única variável a conter dados históricos. Importa assim referir que embora o modelo estimado possa ser usado para a classificação de empresas na escala de *rating*, sugere-se que, para trabalhos futuros, se repita esta análise para períodos diferentes do ano de 2009.

Assim, o modelo aqui apresentado pode e deve ser melhorado, reconhecendo-se desde já algumas insuficiências ao nível da informação recolhida, existindo outros dados que poderiam robustecer o modelo, nomeadamente outros indicadores económico-financeiros que se consideram importantes, como:

-discriminar passivo bancário de curto prazo e de médio longo prazo;

-considerar para além da liquidez geral, a reduzida e a imediata;

-levar em consideração outros indicadores sectoriais (no modelo apenas consideramos um).

-atribuir pesos distintos às diferentes variáveis económicas-financeiras e eventualmente também às qualitativas.

A grelha de balanços que serviu de base à construção das variáveis quantitativas não permitiu a recolha de alguns dados, como os atrás referidos. Algumas restrições ao nível logístico, indisponibilidade de tempo de outros analistas e gestores, contribuíram também para algumas fragilidades na construção deste modelo de *rating* interno. Outra sugestão é realizar esta análise utilizando/acrescentando as outras variáveis atrás mencionadas recorrendo a outras técnicas estatísticas, nomeadamente uma que conjugue as técnicas de Análise Fatorial e Regressão Linear Multinomial, embora a técnica aqui utilizada – Regressão Logística Ordinal – seja de uma forma geral considerada como a mais adequada em estudos em que a variável é categórica.

Neste contexto, acrescentar informação histórica ao nível de alguns indicadores económico-financeiros (critérios quantitativos), irá provavelmente robustecer o modelo. Por outro lado, e contrariando o atrás referido, estando-se perante um modelo de *rating* que se destina a classificar

o risco das microempresas e PME, que de uma forma geral são pouco sofisticadas ao nível das práticas contabilísticas, e também porque este tipo de modelo deverá ser dinâmico com eventuais ajustamentos anuais nas suas variáveis e respetivas ponderações, admite-se que a utilização de dados temporais em algumas variáveis não signifique mais robustez. A construção de modelos de perceção de risco é um processo ativo, pelo que será sempre aconselhável monitorizar fatores endógenos e exógenos, ou seja, controlar variáveis internas (económicas e financeiras e qualitativas), assim como avaliar toda a envolvente económica (variáveis externas de natureza macroeconómica), que pese embora possam genericamente não diferenciar em virtude de serem transversais a toda a economia, são variáveis externas que podem influenciar pontualmente (positiva ou negativamente) determinados setores económicos.

CONCLUSÃO

Para a concessão de crédito e para a sanidade da carteira de crédito, é essencial a análise de crédito, sendo a gestão de risco parte integrante das melhores práticas bancárias. Os critérios de análise devem assentar na prudência.

É inevitável que qualquer sistema de medição tenha limitações, e ainda que os modelos de análise contribuam com elementos objetivos de avaliação, não as eliminam, facto que se deve ter em conta no estudo das operações de crédito.

A definição de uma política de riscos, de acordo com os princípios de Basileia II, mediante ferramentas de *scoring* e de *rating*, é determinante na aprovação das operações e no seu acompanhamento, permitindo discriminar os clientes segundo a sua graduação, orientando a gestão para a consecução dos objetivos estratégicos e garantindo a solvência no curto, médio e longo prazo. Neste contexto, uma gestão eficaz do risco de crédito permite medir o grau de exposição às diferentes operações e produtos, avaliando a incerteza mediante modelos e processos de medição avançados, implementando as metodologias e procedimentos necessários que permitam identificar e avaliar à priori a capacidade de cumprimento dos devedores, assim como os riscos latentes nas diferentes carteiras, sem esperar que se concretizem o incumprimento que pela sua natureza todo o balanço de crédito tem implícitos.

Pode-se assim referir que a função do *rating* interno tem como objetivo final:

-definir limites e a aceitação / rejeição de novas empresa ou novas transações

-acompanhar a qualidade do crédito

-atribuição de capital económico

-adequabilidade das reservas para perdas com empréstimos

-adequabilidade do capital

-*pricing*

-transação de empréstimos (titularização / securitização)

O objetivo final do trabalho é dar resposta ao problema formulado que se consubstancia na construção de um modelo que se mostre ser uma ferramenta eficiente na graduação de risco das empresas Esta dissertação foi desenvolvida em cima de uma base de dados construída especificamente para o efeito, composta por um conjunto de empresas dos mais diversos setores económicos que aparentemente representam fielmente o universo das microempresas e PME, pelo que neste contexto podem-se retirar as seguintes conclusões:

- responde ao problema formulado, apresentando resultados robustos conforme demonstram os testes, facto comprovado pela literatura existente sobre a matéria.

- trata-se de uma ferramenta válida e prática para a análise e classificação de empresas com as características de micro e PME.

- o modelo, conforme já referido, poderá ser melhorado com a introdução de novas variáveis e/ou elementos históricos nomeadamente ao nível dos critérios quantitativos.

- o facto de terem sido apresentadas e testadas 5 hipóteses, robusteceu o modelo que melhores resultados apresentou.

Como conclusão final, pode-se assim afirmar que os resultados obtidos nos testes realizados, determinam que o modelo identificado com o nº1 que engloba os 30 critérios elegidos para a construção do modelo de *rating* interno, composto por 17 critérios quantitativos (parâmetros objetivos) e 13 critérios qualitativos (parâmetros subjetivos) é o mais adequado para responder ao problema formulado, demonstrando uma capacidade prognosticadora ajustada para a sua aplicação na medição de risco das microempresas e PME. Apesar de a amostra não possuir a dimensão ideal e naturalmente deva ser representada por empresas sedeadas em diversas zonas geográficas do país, o modelo construído é satisfatório e responde perante o problema formulado, existindo claramente a intuição que o modelo pode ser replicado / extrapolado para a população em geral.

BIBLIOGRAFIA

AAKER, David; KUMAR, V. & DAY, George (2001); *Pesquisa de Marketing*; Editora Atlas; São Paulo.

ALMEIDA, Bruno Machado (2005); Auditoria e Sociedade: Diferenças de expectativas. Lisboa: Publisher Team

AMARAL, Mira, (2007); "O Novo Acordo de Basileia II", IAP Media, (maio), N.º 10.

ANDRADE, Fábio W. M. (2003); Modelos de Risco de Crédito. *Tecnologia de Crédito*.

ANDRADE, Fábio W. M. (2004); Desenvolvimento do Modelo de Risco de Portfolio para Carteiras de crédito a pessoas físicas. Dissertação de Mestrado. FGV S. Paulo.

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

CAIADO, Aníbal & CAIADO, Jorge (2008); *Gestão de Instituições Financeiras*, 2ª edição, Edições Silabo, Lisboa.

CAOUETTE, J.B., ALTMAN, E.I. & NARAYANAN, P. (1998); Gestão do Risco de Crédito: O próximo grande desafio financeiro. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.

CAOUETTE, J. B., ALTMAN, E. I. & NARAYANAN, P. (1999); Gestão do Risco de Crédito: O próximo Grande Desafio. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora Ltda.

CHÉR, R. (1990); A Gerência das Pequenas e Médias Empresas. São Paulo: Maltese.

CHIAVENATO, I. (1995); Vamos abrir um novo negócio? São Paulo: Makron Books.

CORRAR, Luiz J., PAULO, Edílson & FILHO, José Maria Dias (2007); Análise Multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. São Paulo. Editora Atlas.

CROUHY, Michel; GALAI, Dan & MARK, Robert (2004); Gerenciamento de Risco; abordagem conceitual prática. Tradução Carlos Henriques Trieschmann e Luiz Frazão Filho. Rio de Janeiro: Qualitymark.

CROUHY, Michel, GALAI, D., & MARK, R. (2001). Prototype Risk Rating System. Journal of Banking & Finance 25, 47-91.

HAIR JR., J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L. & BLACK, W. C. (1998); *Multivariate Data Analysis*. 5th ed. N.J.: Prentice Hall.

HAIR, J. F. Jr. (2005). Análise Multivariada de Dados. Porto Alegre: Editora Bookman.

KEASEY, K. & WATSON, R. (1987). Non-Financial Symptoms and the Prediction of Small Company Failure: A Test of Argenti´s Hypotheses. *Journal of Business Finance & Accounting*

LAFFARGA, J. B. & MORA, A. E. (1998). Los Modelos de Predicción de la Insolvencia Empresarial: Un análisis Critico. In A. S. Calvo-Flores & D. P. L. García (Eds.), *El Riesgo Financiero de la Empresa*, (pp.11-58). Madrid: A.E.C.A.

LAFFARGA, J. B. (1999). Los modelos de predicción de la insolvência empresarial: limitaciones y utilidades. *Boletín AECA*, 48, 31-34.

LONG J.S. & FREESE J. (2006). Regression for Categorical Dependent Variables Using Stata. Stata Press

MACHADO, M.R., MACHADO, M., AV., CELESTINO M., PAULO, E. & LOPES, J.E.G. (2003). Avaliação do Resultado e Desempenho: um estudo comparativo entre *balanced scorecard* e Gecon. In: Congresso del Instituto Internacional de Costos, 8., Punta del Leste. Uruguais Anais do VIII Congresso del IIC. Punta del Este, Uruguai: IIC, ICD

MAROCO, J. (2007). Análise Estatística com utilização do SPSS. 3ª edição, Edições Silabo, Lisboa.

MATARAZZO, Dante. C. (1998). Analise Financeira de Balanços: Abordagem básica e gerencial. 6ª ed. S.Paulo: Atlas S/A.

MINGOTI, Sueli (2005). Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada: Uma abordagem Aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG.

MONIZ, J. B. (2011). Guia de Bolsa, *Deplano Network.*

MONPEAN e Associados (2003). “O Mercado Financeiro e o Crédito Bancário”

MORRISON, Jeffrey S. (2005). *Preparingg for Basel II Modeling Requirements*. Revista Serasa. São Paulo.

MULLINEUX, A. (2002). The Business Cycle in a Globalizing New Economy: Implications for Bank Regulation and Monetary Policy”, Journal of Financial Regulation and Compliance, Volume 10, Number Two, pp 162 - 167.

NABAIS, Carlos (1994). Análise de Balanços: Lisboa, 3ªedição, Editorial Presença.

NETO, Assaf Alexandre. Estrutura e Análise de Balanços (2002) – um enfoque econômico-financeiro comércio e serviços, industriais, bancos comerciais e múltiplos. 7ª edição. São Paulo: Atlas.

NEVES, J.C., SILVA, J.A., (2000). Análise do risco de incumprimento na perspetiva da segurança social.

OMAKI, E.T. (2005). Recursos Intangíveis e desempenho em grandes empresas brasileiras: avaliação dos recursos intangíveis como estimadores de medidas de desempenho financeiro: In: Encontro da Associação nacional de pós-graduação e pesquisa em administração, 29., 2005, Brasília Anais do XXIX ENANPAD. Brasília; ANPAD, ICD.

ONG, Michael K. (2003). Internal Credit Risk Models - Capital Allocation and Perfomance Measurement. Risk Books.

PARKINSON, Kenneth L. & OCHS, Joyce R. (1998). Using credit screening to manage credit risk. Business Credit, p.23-27, mar.

POWERS, D.A. & Y. XIE, (2000). “Statistical methods for categorical data analysis.” San Diego: Academic Press

REIS, Elizabeth (2001); *Estatística Multivariada Aplicada*; 2ª edição; Edições Sílabo; Lisboa.

ROSS, S.A., WESTERFIELD R.W., JAFFE, F., (1995). Administração financeira, São Paulo: Atlas**.**

SANTOS, Arlindo (1981), “Análise Financeira – Conceitos, Técnicas e Aplicações”, INIEF;

SANTOS, J. O. (2003). Análise de crédito – empresas e pessoas físicas. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas.

SAPIRO, A. (1993). Inteligência empresarial: a revolução da ação competitiva. Revista de Administração de Empresas.

SAUNDERS, Anthony. (2000). Medindo o Risco de Crédito: Novas abordagens para value at risk e outros paradigmas. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed..

SICSU, Abraham L. (1998). Revista “Tecnologia do Crédito”, ANO 01, Nº 05, Artigo Desenvolvimento de um Sistema de *Credit Scoring*. São Paulo: Serasa, março/98.

Silva, G. F. O. V. (2011). "Critérios qualitativos na atribuição de rating : importância dada pelos bancos e impacto nas PME". Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa.

SILVA, José Pereira (2000). Gestão e análise do risco de crédito. – 3 ed. São Paulo: Atlas.

SILVA, José Pereira (2003). Autorização dos Índices Económico-Financeiros.

SMITHSON, Charles W. (2003). Credit Portfolio Management John Wiley & Sons, Inc., Hobokens, New Jersey.

SOMOZA, A. L. (2002). Modelos de Predicción de la Insolvencia: La Incorporación de outro Tipo de Variables”, In F. T. Doldán & M. L. Rodríguez (Eds.), *La gestión del riesgo de crédito. Métodos y modelos de predicción de la insolvência empresarial* (pp.139-173). Madrid: A.E.C.A.

SOUSA, A.B. (2005). Investigação em Educação. Lisboa: Livros Horizonte.

SRINIVASAN, V. & Kim, Y.H. (1987). “Credit Granting: A comparative analysis of classifications procedures”, *The Journal of Finance*, XLII, 665-683.

STANDARD & POOR'S (2008). *Corporate ratings criteria*. New York: McGraw-Hill Companies Inc., 2008.

THOMAS, Lyn C. (2000). A survey of credit and Behavioural Scoring; Forecasting financial risk of lending to consumers. University of Edinburgh, Edinburgh, U.K.

WANDERLEY, C.A., MEIRA, J.M., MIRANDA DA SILVA, A.C. & MIRANDA, L.C. (2003). Um estudo sobre indicadores de desempenho para a perspetiva do aprendizado e crescimento do *balanced scorecard*. In: Congresso del Instituto Internacional de Costos 8., 2003, Punta del Leste. Uruguais Anais do VIII Congresso del IIC. Punta del Este, Uruguai: IIC, 2003. ICD.

WINSHIP, C. & MARE RD., (1984). Regression Models with Ordinal Variables. American Sociological Review.

Sites Consultados

http://analisestatistica.no.sapo.pt/downloads/Ponto_15_3.pdf (consultado em 07/2011)

http://bibliotecadigital.fgv.br/ocs/index.php/ebf/2EBF/paper/viewFile/1665/776 (consultado em 08.10.11)

http://www.abbc.org.br/IMAGENS/ANALISE/tec_cred74_cap3_web.pdf (consultado em 09/2011)

http://www.artigos.com/artigos/sociais/administracao/administracao-financeira/analise-de-risco_-com-seriedade!-6382/artigo/ (consultado em 07/2011)

http://www.bb.com.br/portalbb/page51,136,3696,0,0,1,8.bb?codigoNoticia=7724&codigoMenu=0&codigoRet=5618&bread=9_1_4 (consultado em 09/2011)

http://www.bportugal.pt/ptPT/OBancoeoEurosistema/ConsultasPublicas/Documents/Consulta_BP_2_07_MAR.pdf (consultado em 03/2011)

http://www.bportugal.pt/pt-PT/Paginas/inicio.aspx (consultado em várias datas)

http://www.cursosnocd.com.br/comercio-exterior/vantagens-de-exportar.htm (consultado em 03/2011)

http://www.estv.ipv.pt/PaginasPessoais/lucas/material/Acetatos%20ACP%20e%20AFC%203%C2%AAparte%20aluno.pdf (consultado em 09/2011)

http://www.eticaempresarial.com.br/site/pg.asp?pagina=detalhe_artigo&codigo=86&tit_pagina=ARTIGOS&nomeart=s&nomecat=n (consultado em 06/2011)

http://www.iapmei.pt/iapmedia/mai07/opi2.htm (consultado em várias datas)

http://www.iapmei.pt/iapmei-faq02.php?tema=7#101 (consultado em várias datas)

http://www.ifb.pt/Publicacoes/InforBanca/ (consultado em várias datas)

http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main (consultado em várias datas)

http://www.ipea.gov.br/ipeacaixa/premio2006/docs/trabpremiados/IpeaCaixa2006_Profissional_02lugar_tema03.pdf (consultado em 04/2011)

http://www.portal-gestao.com/financas/racios-de-gestao.html (consultado em várias datas)

http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/3488/1/TeseMestradoGon%C3%A7aloFranciscoOliveiraVilelaSilva.pdf (consultado em várias datas)

http://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/3488 (consultado em 11/2011)

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151970772008000100003&script=sci_arttext#qd1 (consultado em 11/2011)

http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v25n2/v25n2a08.pdf (consultado em 09/2011)

http://www2.dce.ua.pt/leies/pacgi/cap10-Moroco.pdf (consultado em 09/2011)

www.bancopopular.pt (consultado em várias datas)

www.cofaceportugal.pt (consultado em várias datas)

http://www.famema.br/uec/glossarioMBE.pdf (consultado em 10/2011)

Outros documentos

Análise Financeira de Empresas, Manual de Crédito Rede de Comércios e Empresários do BCP – Banco Comercial Português

Carta - Circular nº 60/07/DSBDR, do Banco de Portugal

Documentação consultada e informação recolhida no Banco Popular Portugal (2011)

Documentos de apoio às aulas no âmbito da frequência do mestrado de finanças, nomeadamente referentes à cadeira de Gestão de Risco

Jornal Expresso (2008)

Informação recolhida na Caixa geral de Depósitos

Instituto de Formação Bancária – Rendibilidade do crédito (2011)

Outros anexos

-Base de dados em Excel com todas as observações e variáveis utilizadas no estudo

-Base de dados em Excel com todas as observações e apenas com as variáveis quantitativas

-Matriz de correlação das variáveis

-Grelha de balanços das empresas que constam da amostra

-Informação da INFORMADB relativa a informação estatística sobre o nível de insolvências por setor económic

ANEXO 1 – QUANTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
1	0,1615	0,1615	0,1926	5,1933	0,0000	0,2490
2	0,2489	0,2489	0,3314	3,0179	0,0000	0,0199
3	0,3505	0,5905	0,5397	1,8529	0,1437	0,2642
4	0,2337	0,3685	0,3050	3,2792	0,4828	0,1609
5	0,3577	0,3577	0,5569	1,7955	0,1942	0,3971
6	0,2333	0,2333	0,3043	3,2860	0,0100	1,1673
7	0,2058	0,2058	0,2591	3,8597	0,5490	0,3371
8	0,6229	0,6232	1,6519	0,6054	0,0000	0,0000
9	0,4794	0,4794	0,9210	1,0858	0,5000	0,1625
10	0,2612	0,2612	0,3536	2,8282	0,3029	0,2560
11	0,1960	0,1997	0,2438	4,1013	0,0762	0,5964
12	0,2614	0,2989	0,3538	2,8262	0,2688	0,4485
13	0,1649	0,1649	0,1975	5,0644	0,1850	0,3518
14	0,1759	0,1792	0,2134	4,6859	0,0980	0,5868
15	0,7043	0,7081	2,3822	0,4198	0,0000	0,0000
16	0,2395	0,2395	0,3149	3,1761	0,3095	0,3486
17	0,0600	0,1173	0,0639	15,6558	0,7679	0,1163

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
18	0,2113	0,2113	0,2678	3,7335	0,0361	0,6470
19	0,1399	0,1399	0,1627	6,1463	0,0000	0,0211
20	0,0420	0,0420	0,0438	22,8192	0,8776	0,6090
21	0,1216	0,1216	0,1384	7,2242	0,0490	0,4087
22	0,1020	0,1025	0,1136	8,8059	0,0000	0,0628
23	0,1691	0,1691	0,2035	4,9141	0,3904	0,3213
24	0,3150	0,3150	0,4599	2,1743	0,0723	1,0194
25	0,1937	0,1937	0,2402	4,1639	0,5500	0,2299
26	0,0831	0,0889	0,0906	11,0396	0,0000	0,2576
27	0,2833	0,3344	0,3952	2,5303	0,0610	0,9402
28	0,3527	0,3559	0,5450	1,8349	0,1322	0,4246
29	0,1678	0,1678	0,2017	4,9578	0,4674	0,0770
30	0,1304	0,1322	0,1499	6,6689	0,0765	0,3745
31	0,4253	0,4253	0,7401	1,3511	0,1994	0,2434
32	-0,4054	-0,4054	-0,2885	-3,4666	0,0000	0,0000
33	0,7808	0,7808	3,5612	0,2808	0,8940	0,0564
34	0,1652	0,1652	0,1979	5,0527	0,2310	0,2661
35	0,2857	0,2857	0,4000	2,5003	0,1443	0,0768

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
36	0,4092	0,4092	0,6926	1,4439	0,2444	0,1924
37	0,0465	0,3228	0,0488	20,4983	0,7674	1,6676
38	-0,1581	-0,1581	-0,1366	-7,3233	0,0000	0,1883
39	0,2638	0,2638	0,3584	2,7903	0,0000	0,5288
40	0,5429	0,5429	1,1875	0,8421	1,0000	0,0436
41	0,1043	0,1043	0,1164	8,5903	0,1078	0,1876
42	0,0575	0,0575	0,0610	16,3968	0,0000	0,0000
43	0,1355	0,1355	0,1567	6,3799	0,0000	0,2734
44	0,1195	0,1195	0,1357	7,3689	0,0182	0,4447
45	0,3466	0,3466	0,5304	1,8853	0,0000	0,0000
46	0,6044	0,6089	1,5275	0,6546	0,0097	5,1356
47	-0,5288	-0,5288	-0,3459	-2,8912	0,0000	0,1989
48	0,4312	0,4815	0,7580	1,3192	0,0000	0,7207
49	0,1575	0,1575	0,1869	5,3493	0,1190	0,6259
50	0,2320	0,2373	0,3021	3,3098	0,1136	0,1523
51	0,2812	0,2814	0,3913	2,5557	0,0008	0,8972
52	0,3976	0,3976	0,6600	1,5151	0,6042	0,2182
53	-0,0601	-0,0599	-0,0567	-17,6360	1,0000	12,7582

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
54	0,7211	0,7211	2,5859	0,3867	0,0000	0,0000
55	0,2079	0,2079	0,2625	3,8090	0,5607	0,3960
56	0,1840	0,1840	0,2255	4,4343	0,1579	0,0834
57	-0,0752	-0,0752	-0,0700	-14,2895	0,7250	0,6624
58	0,1554	0,1554	0,1839	5,4367	0,1724	0,1351
59	0,2551	0,2551	0,3425	2,9194	0,2500	0,3603
60	0,4766	0,4766	0,9104	1,0984	0,1401	0,1976
61	0,1175	0,1435	0,1332	7,5099	0,0887	0,4357
62	0,2067	0,2067	0,2606	3,8368	0,1883	0,1550
63	0,1094	0,1094	0,1229	8,1376	0,0000	0,0519
64	0,2271	0,2273	0,2939	3,4030	0,0284	0,3200
65	0,1793	0,1793	0,2184	4,5784	0,0397	0,3671
66	0,7512	0,7918	3,0198	0,3312	0,0000	0,0755
67	0,1046	0,1046	0,1168	8,5633	0,1894	0,2217
68	-0,3158	-0,3158	-0,2400	-4,1665	0,0000	0,0000
69	0,1070	0,1070	0,1199	8,3425	0,0000	0,0889
70	0,4146	0,4146	0,7083	1,4119	0,2053	0,8553
71	0,2185	0,2185	0,2796	3,5760	0,2207	0,3606

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
72	0,3281	0,3281	0,4883	2,0480	0,1604	1,7983
73	0,3561	0,3561	0,5531	1,8081	0,0596	0,6072
74	0,6400	0,6901	1,7781	0,5624	0,0000	0,0000
75	0,3175	0,3175	0,4653	2,1493	0,0638	0,6317
76	0,0143	0,0143	0,0145	68,7973	0,9130	0,0018
77	0,1908	0,2376	0,2357	4,2423	0,1906	0,1324
78	0,2056	0,2056	0,2589	3,8628	0,8971	0,2127
79	0,5188	0,5343	1,0781	0,9276	0,0000	0,4001
80	0,4638	0,4688	0,8650	1,1560	0,1321	27,6722
81	0,2788	0,2788	0,3866	2,5865	0,0000	0,5889
82	0,1024	0,1024	0,1141	8,7613	0,4483	0,0491
83	0,2305	0,2394	0,2995	3,3388	0,0000	0,0000
84	0,0085	0,0085	0,0086	115,9665	0,0000	1,1545
85	0,1536	0,1553	0,1814	5,5118	0,2459	0,2149
86	0,0665	0,0917	0,0712	14,0433	0,1790	0,6095
87	-0,7448	-0,7439	-0,4269	-2,3427	0,9897	2,0960
88	0,2166	0,2166	0,2765	3,6172	0,2973	0,3460
89	0,2925	0,2925	0,4135	2,4184	0,0000	0,0064

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
90	0,1969	0,1969	0,2452	4,0780	0,5862	0,0715
91	0,3664	0,3667	0,5784	1,7289	0,0000	0,0000
92	0,2747	0,2747	0,3787	2,6404	0,0329	0,6537
93	0,8301	0,8301	4,8864	0,2046	0,0000	0,0000
94	0,1278	0,1296	0,1465	6,8261	0,1319	0,2517
95	0,2633	0,2736	0,3574	2,7978	0,0950	0,2263
96	0,5378	0,5479	1,1634	0,8596	0,0000	0,7850
97	0,1845	0,1845	0,2262	4,4211	0,2453	0,2646
98	0,1505	0,1505	0,1772	5,6448	0,1281	2,0554
99	0,1119	0,1154	0,1260	7,9365	0,7198	0,7140
100	0,3584	0,3584	0,5587	1,7899	0,9146	0,1571
101	0,1235	0,1237	0,1409	7,0982	0,2098	0,6763
102	0,7708	0,7821	3,3630	0,2974	0,2593	1350,0000
103	0,5164	0,5164	1,0677	0,9366	0,2857	0,0316
104	0,7602	0,8491	3,1705	0,3154	0,8780	12,1002
105	0,4350	0,5264	0,7698	1,2990	0,8655	0,0725
106	0,5681	0,5681	1,3155	0,7602	0,1095	0,2163
107	0,3277	0,3277	0,4875	2,0514	0,0000	0,1137

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
108	0,1601	0,1601	0,1907	5,2450	0,0714	0,4790
109	0,5867	0,5867	1,4194	0,7045	1,0000	181,5625
110	0,1339	0,1339	0,1547	6,4660	0,0000	0,0828
111	0,2561	0,3242	0,3443	2,9042	0,0809	0,5756
112	0,0997	0,0998	0,1107	9,0345	0,3956	0,2001
113	0,0343	0,0343	0,0356	28,1193	0,5600	0,2228
114	0,0979	0,0979	0,1085	9,2167	0,0183	0,8682
115	0,0806	0,0806	0,0877	11,4034	0,5098	0,2680
116	0,5136	0,5136	1,0558	0,9472	0,0000	0,5233
117	0,3319	0,3378	0,4968	2,0130	0,0340	0,4007
118	0,3077	0,3077	0,4445	2,2496	0,1399	0,2710
119	0,4124	0,4124	0,7017	1,4250	0,2665	0,5815
120	0,3037	0,3037	0,4362	2,2927	0,3226	0,7660
121	0,1453	0,1631	0,1700	5,8835	0,1626	0,5820
122	0,6885	0,6885	2,2102	0,4524	0,0000	0,0000
123	0,3567	0,3579	0,5544	1,8036	0,2857	0,2296
124	-0,6083	-0,6083	-0,3782	-2,6440	0,5979	7,4099
125	0,4281	0,4519	0,7484	1,3361	0,0000	0,4683

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
126	0,4969	0,4969	0,9878	1,0123	1,0000	0,2105
127	0,3668	0,3668	0,5794	1,7260	0,0000	0,0000
128	-0,0174	-0,0174	-0,0171	-58,3813	0,0168	0,5021
129	0,0425	0,0425	0,0444	22,5298	0,2702	4,1579
130	0,2834	0,2834	0,3954	2,5290	0,1102	0,8827
131	0,1135	0,1135	0,1280	7,8099	0,4270	1,4945
132	0,2567	0,2567	0,3454	2,8955	0,0763	0,3714
133	0,0036	0,0058	0,0036	279,6714	0,0000	0,3228
134	0,1211	0,1211	0,1378	7,2552	0,1219	0,1698
135	0,2386	0,2386	0,3134	3,1908	0,3463	0,3579
136	0,1587	0,1587	0,1886	5,3032	0,0834	0,3102
137	0,4518	0,4518	0,8243	1,2132	0,3865	0,1957
138	0,3586	0,3586	0,5591	1,7887	0,0377	0,3632
139	0,1633	0,1924	0,1952	5,1221	0,2204	0,2141
140	0,4906	0,4906	0,9631	1,0383	0,2990	0,2592
141	0,2825	0,2963	0,3937	2,5403	0,1265	1,2271
142	0,2274	0,2277	0,2943	3,3982	0,0000	0,0096
143	0,3017	0,3017	0,4321	2,3141	0,0717	0,4875

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
144	0,1259	0,1259	0,1441	6,9419	0,0586	0,8900
145	-0,2501	-0,2501	-0,2001	-4,9976	0,0000	0,0000
146	0,0478	0,0478	0,0502	19,9102	0,0000	0,0008
147	0,5732	0,5808	1,3431	0,7445	0,0542	0,6015
148	0,1264	0,1264	0,1447	6,9122	0,1301	0,2284
149	0,0749	0,0749	0,0810	12,3522	0,0000	0,0000
150	0,3155	0,3155	0,4609	2,1697	0,0166	0,2847
151	0,1290	0,1299	0,1481	6,7523	0,0816	1,0693
152	0,5698	0,5698	1,3244	0,7551	0,0000	0,0736
153	0,1539	0,1539	0,1819	5,4966	0,2778	0,1050
154	0,6830	0,6830	2,1551	0,4640	0,0000	0,0391
155	0,2571	0,2571	0,3461	2,8894	0,0000	0,0000
156	0,0192	0,0192	0,0195	51,1719	0,0000	0,0351
157	0,3848	0,3848	0,6255	1,5988	1,0000	0,6513
158	0,2117	0,3222	0,2685	3,7241	0,0000	0,7533
159	0,3059	0,3323	0,4406	2,2695	0,1751	0,4674
160	0,2858	0,2873	0,4002	2,4986	0,2120	0,7028
161	0,4746	0,4746	0,9034	1,1069	1,0000	0,1099

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
162	0,4321	0,4321	0,7610	1,3141	0,0000	0,2478
163	0,4565	0,4577	0,8398	1,1907	0,0894	0,2826
164	0,1303	0,1303	0,1499	6,6730	0,0587	0,0790
165	0,2849	0,2849	0,3984	2,5103	0,1176	0,0698
166	-0,0569	-0,0549	-0,0539	-18,5611	0,2432	0,5026
167	0,0807	0,1797	0,0878	11,3942	0,1976	0,2009
168	0,5999	0,5999	1,4992	0,6670	0,2870	0,1950
169	0,6225	0,6278	1,6487	0,6065	0,0000	0,0151
170	0,5572	0,5572	1,2584	0,7946	0,0000	0,0371
171	0,7995	0,7995	3,9870	0,2508	0,0000	0,0000
172	0,6510	0,6510	1,8656	0,5360	0,0000	0,0000
173	0,3015	0,3015	0,4316	2,3169	0,0830	0,8499
174	0,3060	0,3150	0,4409	2,2682	0,2896	0,4156
175	0,6665	0,6665	1,9984	0,5004	0,2976	0,0774
176	0,2425	0,2425	0,3202	3,1233	0,2256	0,2712
177	0,2035	0,2080	0,2555	3,9132	0,0815	0,7759
178	0,2633	0,2633	0,3573	2,7986	0,1135	0,5929
179	0,2124	0,2124	0,2697	3,7076	0,9175	0,1388

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
180	0,4546	0,4608	0,8337	1,1995	0,7689	0,0607
181	0,4262	0,5678	0,7427	1,3465	0,0000	0,4393
182	0,2472	0,2472	0,3284	3,0454	0,3056	1,8774
183	0,9905	0,9905	104,1507	0,0096	0,0000	0,0000
184	0,0130	0,0130	0,0132	75,9256	0,0000	0,0000
185	0,1792	0,1792	0,2183	4,5817	0,0220	0,5238
186	0,1010	0,1037	0,1123	8,9052	0,0000	0,0000
187	0,0351	0,1792	0,0364	27,4842	0,1365	0,5965
188	0,2928	0,7530	0,4141	2,4149	0,3624	0,3342
189	0,0845	0,0845	0,0923	10,8377	0,0768	0,4361
190	-2,2933	-2,2933	-0,6963	-1,4361	1,0000	0,0632
191	0,1365	0,1365	0,1581	6,3244	0,7757	0,1958
192	0,8738	0,8738	6,9251	0,1444	0,0000	0,0939
193	0,1249	0,2573	0,1428	7,0052	0,0735	0,3394
194	0,0888	0,2881	0,0974	10,2633	0,0000	0,1611
195	0,3216	0,3245	0,4741	2,1094	0,0000	0,0000
196	0,2364	0,2657	0,3096	3,2301	0,0000	0,4261
197	0,1857	0,1857	0,2281	4,3836	0,4485	0,1306

Individuo	AutFinance	AFAlarga	Solvabilida	DebtEquit	QuotaBan	Endiv/Vend
198	0,0520	0,0520	0,0549	18,2299	0,0430	0,7801
199	0,3555	0,5790	0,5517	1,8126	0,2332	0,4953
200	0,2008	0,2008	0,2513	3,9797	0,1339	0,2894
201	0,3415	0,3415	0,5185	1,9287	0,0000	0,4404
202	0,3246	0,3248	0,4806	2,0805	0,0131	0,4620
203	0,5832	0,6567	1,3993	0,7147	0,0776	0,3245
204	-0,1017	-0,0203	-0,0923	-10,8359	0,0516	1,4546
205	0,6283	0,6283	1,6900	0,5917	0,0004	0,4011
206	0,8176	0,8176	4,4840	0,2230	1,0000	15,3153
207	0,7085	0,7085	2,4309	0,4114	0,0000	0,0000
208	0,3023	0,3023	0,4333	2,3079	0,2140	0,0939

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
1	0,95	0,5124	-0,5761	-0,2194	-0,4485	2,6255
2	0,51	0,7911	-0,2622	-0,088	-0,0650	2,9644
3	0,95	0,9896	0,0737	0,0241	0,0208	3,0632
4	1,49	1,5233	0,1893	0,0372	0,0203	5,0894
5	1,63	0,9288	0,0676	0,023	0,0225	2,9845
6	1,26	1,3972	0,6429	0,0913	0,1566	7,0416
7	1,28	1,0721	0,0424	0,0084	0,0128	5,0655
8	3,72	0,9923	0,0843	0,048	0,0469	1,7407
9	0,97	1,2974	0,7976	0,213	0,0830	3,7494
10	1,16	1,0476	0,0235	0,0060	0,0046	3,9181
11	1,05	1,0396	0,8885	0,092	0,2496	9,6335
12	1,46	1,0001	0,0468	0,012	0,0116	4,0052
13	1,66	0,8565	-0,0131	-0,002	-0,0014	5,9852
14	0,98	1,2194	0,0323	0,0055	0,0053	5,8695
15	1,06	0,9713	0,1006	0,064	0,4822	1,5626
16	2,02	1,0138	0,0452	0,010	0,0066	4,3649
17	0,95	0,6270	0,0242	0,0014	0,0011	17,0586
18	1,12	1,1760	0,0012	0,0003	0,0003	4,7394

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
19	1,15	1,6986	-2,2892	0,2485	0,0825	-9,2128
20	1,07	0,6177	-0,6374	-0,0738	-0,1416	8,6371
21	0,65	0,7988	0,1994	0,020	0,0154	9,8641
22	1,75	5,1733	1,0755	0,053	0,0286	20,3522
23	1,04	1,2200	-0,0083	-0,001	-0,0011	5,8652
24	1,76	1,2281	0,0481	0,014	0,0304	3,3270
25	1,25	0,8280	0,0702	0,0127	0,0311	5,5265
26	1,15	11,3272	-0,0456	-0,0040	-0,0743	11,4911
27	1,16	0,8180	0,0496	0,0134	0,0313	3,7056
28	1,15	0,8705	0,0168	0,006	0,0074	2,8825
29	1,14	0,7909	0,0409	0,007	0,0022	6,2016
30	1,15	1,0257	-0,3808	-0,080	-0,0580	4,7487
31	1,62	1,0063	0,2899	0,0956	0,0247	3,0328
32	0,71	0,9603	0,1238	-0,045	-0,0269	-2,7718
33	1,78	1,1450	0,1740	0,116	0,0898	1,5037
34	1,31	1,0549	0,0965	0,015	0,0097	6,6365
35	1,17	1,1907	0,1074	0,0277	0,0139	3,8761
36	2,01	0,8707	0,0453	0,018	0,0106	2,5547

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
37	1	4,1684	2,3556	0,033	0,0702	72,1396
38	0,54	1,0684	-0,0673	0,011	0,0080	-5,8977
39	1,09	0,8575	0,1026	0,025	0,0422	4,1793
40	0,25	2,7759	1,3809	0,315	0,2222	4,3859
41	1,05	2,4074	0,1442	0,0131	0,0196	10,9733
42	2,31	2,1481	1,9075	0,0377	0,0616	50,5813
43	1,71	15,5584	0,0501	0,0065	0,0128	7,7494
44	0,5	0,9587	-0,3006	-0,0513	-0,0501	5,8536
45	0,34	0,9011	0,0447	0,015	0,0293	3,0144
46	3,42	42,0093	0,0679	0,038	0,3643	1,7670
47	0,52	0,9209	0,4606	-0,167	-0,0271	-2,7621
48	1,37	1,2673	0,0091	0,004	0,0065	2,3404
49	1,28	1,0377	0,0524	0,0078	0,0089	6,6823
50	1,11	1,1801	0,0629	0,014	0,0091	4,5810
51	2,92	0,7182	0,1048	0,027	0,0390	3,9284
52	6,95	0,8107	0,0508	0,0192	0,0080	2,6428
53	0,65	0,7653	0,6800	-0,0243	-1,2556	-27,9480
54	1,49	1,0939	2,4123	0,5098	0,3035	4,7319

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
55	1,83	0,9290	-0,1130	-0,0265	-0,0224	4,2656
56	1,31	1,3152	0,1449	0,0233	0,0374	6,2217
57	1,13	1,1128	-0,0682	0,0055	0,0262	-12,3833
58	1,19	1,3914	0,1122	0,0157	0,0394	7,1588
59	1,57	0,8360	0,0347	0,009	0,0506	4,0554
60	1,8	2,4424	1,8664	0,310	0,1840	6,0147
61	1,31	1,1402	0,0034	0,000	0,0003	8,5392
62	0,86	1,0907	0,4942	0,0684	0,0234	7,2272
63	1,1	0,8669	3,3643	0,0844	0,0430	39,8797
64	1,25	0,9300	0,0363	0,008	0,0070	4,5629
65	1,2	0,9725	0,0289	0,005	0,0036	5,7397
66	3,9	1,3043	0,0112	0,0083	0,0079	1,3461
67	0,72	0,9096	0,0496	0,0049	0,0033	10,0373
68	0,03	0,6735	0,5199	-0,108	-0,1753	-4,8129
69	1,12	1,3811	0,1596	0,015	0,0076	10,8340
70	1,78	0,7674	0,0646	0,0252	0,0210	2,5677
71	0,85	0,7876	0,0105	0,002	0,0011	4,6241
72	7,01	2,4222	-0,0922	-0,0333	-0,1300	2,7671

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
73	1,62	0,9734	0,1114	0,036	0,0429	3,1210
74	3,2	0,8960	0,0737	0,044	0,0340	1,6776
75	1,68	0,9350	0,0012	0,000	0,0006	3,1532
76	0,82	3,1882	1,8630	0,0093	0,0015	199,8307
77	1,11	0,7881	0,1040	0,0180	0,0086	5,7876
78	1,33	1,0254	0,1272	0,0232	0,0434	5,4814
79	2,14	0,9729	0,0087	0,0045	0,0030	1,9443
80	0,3	0,4870	-0,0974	-0,0500	-2,4237	1,9461
81	2,17	0,8246	-0,0669	-0,0200	-0,0352	3,3466
82	1,41	2,0358	0,0348	0,0034	0,0071	10,1014
83	3,38	0,9826	0,1086	0,0226	0,0158	4,8102
84	0,77	1,1674	-0,7799	-0,0303	-0,0710	25,7443
85	1,08	1,9513	0,0104	0,0016	0,0007	6,5794
86	0,48	0,7574	0,2876	0,0148	0,0155	19,3701
87	0,23	1,2079	0,1594	-0,1024	-0,4684	-1,5567
88	1,12	1,1045	0,1781	0,0327	0,0725	5,4394
89	1,31	1,8278	2,2119	0,2015	0,0546	10,9797
90	1,11	1,2553	-1,3984	0,6913	1,0000	-2,0229

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
91	1,47	1,0669	0,3364	0,0922	0,0563	3,6469
92	0,98	0,7992	0,0120	0,0033	0,0023	3,6843
93	4,06	0,8930	-0,2092	-0,2196	-0,1530	0,9526
94	0,94	0,8395	0,1101	0,0127	0,0073	8,6881
95	0,24	2,1408	0,0074	0,0019	0,0016	3,8257
96	0,68	1,0501	0,0216	0,0114	0,0270	1,8998
97	1,79	0,9641	0,5472	0,0652	0,0360	8,3876
98	1,69	0,5618	-0,1982	-0,0372	-0,2164	5,3277
99	1,12	2,3281	-0,0832	-0,0102	-0,0122	8,1925
100	1,96	1,0313	0,7253	0,1507	0,0663	4,8132
101	1,25	0,8984	0,0124	0,0015	0,0007	8,1985
102	13,76	0,0000	-0,0133	-0,0104	-43,5600	1,2801
103	1,68	0,7786	0,1440	0,0650	0,0344	2,2154
104	0,23	2,2905	-0,0857	-0,0712	-6,1015	1,2027
105	1,92	0,5687	-0,0511	-0,0234	-0,0195	2,1816
106	2,16	1,1544	0,4736	0,1826	0,0935	2,5939
107	1,03	1,1419	0,0437	0,0137	0,0067	3,1847
108	1,11	1,0001	0,8862	0,0752	0,0682	11,7792

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
109	2,15	1,6000	-0,6872	-1,2889	-0,3021	0,5332
110	1	1,0448	0,0477	0,0061	0,0064	7,8225
111	1,33	0,9318	0,0397	0,0098	0,0128	4,0594
112	1,24	0,8818	0,3169	0,0240	0,1112	13,2145
113	1,12	1,0043	-1,1229	0,3137	1,0000	-3,5791
114	1,15	0,7188	0,0559	0,0052	0,0280	10,7879
115	1,07	0,6564	0,0265	0,0021	0,0086	12,7323
116	2,05	1,3606	0,4341	0,1554	0,1192	2,7924
117	1,56	1,0225	0,0197	0,0064	0,0068	3,0722
118	1,23	0,9397	0,0295	0,0088	0,0078	3,3455
119	2,11	0,8610	0,0028	0,0012	0,0026	2,4318
120	11,92	1,3589	0,2441	0,0596	0,2118	4,0965
121	1,97	1,3265	0,0690	0,0094	0,0097	7,3585
122	3,12	1,0306	0,6049	0,2595	0,2044	2,3311
123	1,72	0,9400	0,0019	0,0007	0,0009	2,8090
124	0,55	0,1704	0,1441	-0,0766	-1,2231	-1,8809
125	1,42	0,9670	0,3597	0,1132	0,1151	3,1763
126	1,88	1,7256	0,2255	0,0914	0,0343	2,4661

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
127	1,26	1,0814	0,0597	0,0207	0,0026	2,8887
128	0,83	0,9307	-0,5749	0,0236	0,0284	-24,3925
129	0,2	1,0315	0,0542	0,0022	0,0193	24,8062
130	1,25	0,8587	0,5407	0,0994	0,0579	5,4371
131	2,8	1,6249	0,0062	0,0007	0,0023	8,8647
132	2,36	0,8951	-0,2571	-0,0888	-0,0553	2,8941
133	1,02	0,8222	-0,8511	-0,0204	-0,0640	41,7843
134	1,9	0,9604	0,1101	0,0120	0,0042	9,1638
135	1,28	0,7716	0,0480	0,0109	0,0146	4,3917
136	1,16	1,6117	0,0248	0,0038	0,0035	6,4596
137	1,77	1,0148	0,1899	0,0721	0,0393	2,6334
138	1,01	1,1119	0,1628	0,0502	0,0411	3,2426
139	1,44	0,9443	0,0222	0,0036	0,0024	6,2583
140	1,68	1,3586	0,3375	0,1238	0,0641	2,7262
141	2,67	1,0256	0,0648	0,0172	0,0178	3,7695
142	1,58	0,9318	0,0235	0,0052	0,0028	4,5016
143	1,86	2,0617	0,1000	0,0274	0,0393	3,6454
144	1,33	0,7931	0,0450	0,0054	0,0058	8,2995

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
145	0,02	0,9977	-3,3282	-0,3576	-1,8409	9,3072
146	1,02	1,4265	1,4312	0,0282	0,2508	50,8374
147	1,59	0,8608	0,1246	0,0635	0,1511	1,9618
148	0,88	1,2082	0,0728	0,0086	0,0021	8,4883
149	1,05	0,9163	0,4135	0,0219	0,0162	18,8735
150	3,15	0,4847	0,0305	0,0093	0,0080	3,2665
151	1,06	0,8959	0,0250	0,0031	0,0043	7,9462
152	1,75	0,9511	0,0220	0,0123	0,0114	1,7937
153	1,15	0,6449	0,0220	0,0033	0,0013	6,6395
154	3,13	0,3703	0,1500	0,0891	0,0416	1,6836
155	0,51	0,2048	0,0313	0,0078	0,1489	4,0110
156	0,98	0,5878	-0,6830	-0,0413	-0,0218	16,5388
157	2,1	0,9147	0,0722	0,0259	0,0694	2,7864
158	1,33	0,9613	0,0700	0,0138	0,0158	5,0547
159	1,4	0,9731	0,0130	0,0039	0,0040	3,3119
160	1,67	1,0042	0,0677	0,0181	0,0204	3,7356
161	1,67	0,7786	0,3278	0,1172	0,1414	2,7975
162	1,05	799,1600	0,1557	0,0582	0,0207	2,6745

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
163	3,92	0,8853	0,0425	0,0186	0,0123	2,2838
164	1,06	0,7263	-0,1730	-0,0273	-0,0093	6,3455
165	1,41	1,6746	-1,9956	0,5710	0,2764	-3,4947
166	0,24	3,8154	-1,4151	-0,1941	-0,2117	7,2899
167	1,39	0,8890	0,0355	0,0028	0,0026	12,8347
168	3,12	0,9924	-0,0008	-0,0005	-0,0005	1,6657
169	1,68	0,8654	-0,0445	-0,0290	-0,0211	1,5351
170	1,83	1,1900	0,0174	0,0095	0,0061	1,8259
171	4,01	0,9322	0,0666	0,0499	0,0472	1,3341
172	2,83	1,0295	0,1222	0,0709	0,0269	1,7238
173	1,13	0,9146	0,0338	0,0099	0,0067	3,4292
174	0,21	0,9025	-0,2683	-0,1122	-0,0806	2,3914
175	2,29	0,8283	0,0387	0,0248	0,0201	1,5584
176	1,14	0,7105	0,0120	0,0029	0,0023	4,1727
177	0,79	1,1918	0,1552	0,0273	0,0393	5,6758
178	1,95	1,0959	0,1700	0,0383	0,0323	4,4444
179	1,2	0,6531	0,0043	0,0009	0,0007	4,7278
180	1,72	0,9887	0,4228	0,1351	0,0105	3,1296

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
181	2,48	1,1548	0,2444	0,0837	0,0672	2,9199
182	0,85	0,6614	-0,3350	-0,1245	-0,7348	2,6904
183	19,28	0,6547	0,0874	0,0796	0,4481	1,0979
184	1,01	8,1534	-0,4794	-0,0120	-0,0428	40,0460
185	1,21	1,3701	0,1971	0,0295	0,0224	6,6816
186	0,19	0,9234	0,0383	0,0037	0,0128	10,2848
187	0,73	0,6832	0,0897	0,0029	0,0046	31,0405
188	3,76	0,6549	0,0060	0,0017	0,0005	3,4353
189	0,99	0,6150	0,0089	0,0007	0,0006	11,9436
190	0,3	0,1260	-0,0202	0,0472	0,1536	-0,4273
191	0,99	0,8823	1,0222	0,0690	0,0320	14,8113
192	4,15	0,9270	0,2946	0,1988	0,1369	1,4815
193	0,77	1,0925	0,0722	0,0084	0,0104	8,5835
194	0,77	1,2600	0,0456	0,0039	0,0043	11,7772
195	3,35	0,7123	0,0429	0,0132	0,0255	3,2429
196	1	0,9020	0,0329	0,0075	0,0071	4,3691
197	1,44	1,0072	0,1868	0,0292	0,0126	6,3890
198	0,54	1,2679	0,0404	0,0020	0,0030	20,0073

Individuo	Liquidez	EVendas	Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
199	1,66	1,4445	0,0303	0,0105	0,0103	2,8979
200	0,65	0,9639	0,0383	0,0074	0,0064	5,1705
201	1,8	1,0000	0,0515	0,0167	0,0278	3,0795
202	2,91	0,9858	0,0776	0,0234	0,0224	3,3195
203	2,27	0,7125	0,0119	0,0069	0,0052	1,7351
204	1,14	0,5358	-1,8143	-0,2265	-0,5486	8,0094
205	3,02	0,6878	0,0213	0,0131	0,0135	1,6257
206	5,44	4,5641	-0,0088	-0,0072	-0,6286	1,2123
207	3,41	1,0740	0,3188	0,1713	0,1362	1,8613
208	1,27	0,5800	0,2830	0,0667	0,0285	4,2440

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
1	-0,3458	0,4893	0,3790	0,0395	546,75
2	-0,0474	1,3611	0,1410	0,0082	74,72
3	0,0747	1,1553	0,7714	0,0272	57,6
4	0,0376	1,8345	2,1420	0,0139	28,97
5	0,1497	1,0063	0,5941	0,0244	423,43
6	0,2118	0,5831	0,4976	0,0504	526,91
7	0,1068	0,6555	0,0267	0,0311	159,6
8	0,0953	1,0330	1,8475	0,0223	157,03
9	0,1576	2,5630	0,0000	0,0043	19,17
10	0,0758	1,3033	0,0000	0,0351	139,55
11	0,3236	0,3696	0,6975	0,0701	66,15
12	0,0715	1,0098	1,1944	0,0312	52,04
13	0,0455	1,5569	0,4930	0,0207	95,09
14	0,0494	1,0316	0,3897	0,0226	153,44
15	0,4553	0,1335	0,0489	0,0017	243,34
16	0,0586	1,5783	0,5952	0,0285	171,38
17	0,0113	1,3126	148,4800	0,0057	0
18	0,1303	0,8399	1,0200	0,0717	157,2

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
19	0,0927	3,0101	0,6226	0,0017	6,81
20	-0,0363	0,5211	66,7861	0,0957	38,36
21	0,0507	1,3093	0,3793	0,0212	72,54
22	0,0540	1,8446	2,0981	0,0087	0
23	0,0599	1,2618	0,4008	0,0496	24,44
24	0,3513	0,4758	0,0183	0,0325	2849,71
25	0,1987	0,4088	0,0885	0,0415	47,95
26	-0,0139	0,0534	0,6924	0,0111	0
27	0,2251	0,4286	0,6152	0,0353	118,3
28	0,0987	0,7847	1,5740	0,0680	88,11
29	0,0150	3,0385	107,6200	0,0030	0
30	0,0311	1,3814	0,5141	0,0331	134,06
31	0,0607	3,8667	40,3300	0,0076	0
32	0,0044	1,6610	0,5714	0,0141	37,88
33	0,1713	1,2894	0,0021	0,0016	0
34	0,0587	1,4982	0,3961	0,0189	116,43
35	0,0492	1,9936	0,8227	0,0086	68,53
36	0,0520	1,6704	0,6650	0,0061	0

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
37	0,2385	0,4650	0,0000	0,0434	0
38	0,1446	1,4319	0,0471	0,0447	0
39	0,0674	0,5824	0,0527	0,0070	18,47
40	0,3152	1,4169	0,0000	0,0059	41,11
41	0,0862	0,6691	0,0257	0,0175	49,19
42	0,1119	0,6122	0,5563	0,0276	14540,33
43	0,0475	0,5032	0,0000	0,0384	83324,93
44	0,0209	1,0256	113,8200	0,0203	0
45	0,0852	0,5068	0,8018	0,0108	187,51
46	0,5819	0,1055	103,0207	0,0844	2330,2
47	-0,0070	6,1531	1,0000	0,0201	51,67
48	0,1507	0,5971	0,0073	0,0382	0
49	0,0805	0,8778	1,3709	0,0414	54,45
50	0,0752	1,5133	1,3627	0,0177	21,71
51	0,1042	0,6834	0,2719	0,0319	0
52	0,0358	2,3977	107,2600	0,0203	0
53	-0,8785	0,0194	0,0000	0,3410	26995,97
54	0,3824	1,6800	0,9614	0,0005	0

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
55	0,1080	1,1832	0,5487	0,0407	77,99
56	0,1304	0,6232	0,0021	0,0287	393,76
57	0,0709	0,2105	0,2463	0,0638	560,97
58	0,0998	0,3979	0,0017	0,0142	532,74
59	0,1352	0,1690	1434,1200	0,0293	0
60	0,2732	1,6861	0,5798	0,0006	0
61	0,0840	1,2727	0,7469	0,0325	54,06
62	0,0701	2,9276	0,4717	0,0092	48,78
63	0,0695	1,9606	0,6055	0,0071	114,56
64	0,0323	1,1439	0,2374	0,0136	0
65	0,0502	1,4191	0,3014	0,0241	172,38
66	0,0307	1,0519	5,4532	0,0123	74,46
67	0,0622	1,4851	0,5385	0,0230	56,71
68	-0,1025	0,6163	1,0000	0,0000	0
69	0,0509	1,9266	0,3218	0,0362	100,03
70	0,1051	1,1974	1,5002	0,0269	0
71	0,0739	2,0067	0,0935	0,0167	292,99
72	-0,0119	0,2563	0,0400	0,0992	2174,25

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
73	0,1123	0,8325	1,0891	0,0324	82,02
74	0,0582	1,2926	1,2696	0,0023	120,8
75	0,1076	0,6835	1,8966	0,0661	249,93
76	0,0182	6,2730	1,2937	0,0068	2,88
77	0,0328	2,0962	0,2868	0,0108	76,42
78	0,1384	0,5350	0,0139	0,0264	47,86
79	0,0494	1,4997	0,8052	0,0205	73,96
80	-0,3646	0,0206	1,0000	2,3079	0
81	0,0892	0,5672	1,4175	0,0905	213,23
82	0,0759	0,4840	5,1290	0,0220	0
83	0,0429	1,4259	0,0000	0,0000	69,72
84	0,1269	0,4269	378,7300	0,0337	0
85	0,0374	2,3175	0,4862	0,0200	46,98
86	0,1303	0,9602	0,4157	0,0421	16,91
87	0,2718	0,2186	0,0000	0,1323	0
88	0,2348	0,4514	0,0070	0,0426	58,63
89	0,0823	3,6886	0,6666	0,0004	0
90	0,1032	0,6913	0,0188	0,0243	37,05

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
91	0,0802	1,6371	0,0377	0,0001	122,28
92	0,0210	1,4137	1,6181	0,0134	28,54
93	-0,0667	1,4355	1,0000	0,0031	10,47
94	0,0610	1,7376	0,9394	0,0287	50,58
95	0,0474	1,1738	0,1349	0,0179	15,91
96	0,1566	0,4209	0,0851	0,0295	65,02
97	0,0751	1,8113	157,9400	0,0130	0
98	-0,1151	0,1720	0,2124	0,0893	1237,85
99	0,0534	0,8355	0,2841	0,0409	124,02
100	0,1202	2,2734	0,5570	0,0161	10,85
101	0,1035	2,2090	1,7869	0,0819	43,55
102	-18,3700	0,0000	0,0000	24,9900	1510005
103	0,1200	1,8915	63,4600	0,0458	0
104	-2,9011	0,0117	0,0000	2,1322	0
105	0,0006	1,2003	0,5111	0,0120	245,95
106	0,1333	1,9530	1,3773	0,0138	4,78
107	0,0206	2,0512	0,9880	0,0079	42,41
108	0,1553	1,1036	2,1064	0,0327	289,99

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
109	-0,2208	4,2667	0,0000	0,0042	0
110	0,0422	0,9510	1,4883	0,0132	28,78
111	0,0817	0,7668	0,8105	0,0471	306,63
112	0,3413	0,2157	655,7600	0,0527	0
113	0,1780	0,3137	445,0700	0,0734	0
114	0,2409	0,1849	592,8000	0,1204	0
115	0,1582	0,2432	357,3100	0,0755	0
116	0,1313	1,3042	0,0537	0,0041	273,15
117	0,0653	0,9474	3,0512	0,0281	228,01
118	0,0304	1,1269	0,4900	0,0139	142,73
119	0,0816	0,4357	0,8930	0,0706	731,99
120	0,4370	0,2814	150,1600	0,0568	0
121	0,0754	0,9637	1,1587	0,0460	100,47
122	0,3374	1,2696	75,1100	0,0003	0
123	0,0465	0,7608	0,1430	0,0315	1354,54
124	0,2712	0,0626	0,0043	1,0465	51424,05
125	0,2130	0,9836	1,5522	0,0150	189,59
126	0,0098	2,6623	0,1915	0,0049	4,18

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
127	0,0135	7,8032	15,3100	0,0026	3,03
128	0,1471	0,8308	0,5090	0,0793	68,74
129	0,5474	0,1133	238,7600	0,3372	0
130	0,1435	1,7179	1,6141	0,0396	29,74
131	0,0648	0,2988	0,0003	0,0692	54743,43
132	-0,0223	1,6065	3,0416	0,0176	44,54
133	0,0131	0,3185	893,6300	0,0055	0
134	0,0310	2,8498	1,6774	0,0186	18,71
135	0,0940	0,7464	352,1500	0,0212	0
136	0,0337	1,1003	0,2773	0,0249	313,64
137	0,0821	1,8358	0,3714	0,0081	27,5
138	0,1211	1,2223	0,6784	0,0287	20,52
139	0,0624	1,4678	0,0624	0,0244	213,56
140	0,0881	1,9299	0,6037	0,0029	131,58
141	0,1430	0,9674	101,7100	0,0450	0
142	0,0154	1,8964	0,2417	0,0098	188,93
143	0,1320	0,6986	1,1489	0,0359	246,54
144	0,0753	0,9358	1,1673	0,0321	96,63

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
145	-0,4106	0,1942	45,9700	0,0021	0
146	0,4318	0,1122	34,0400	0,0025	0
147	0,3538	0,4201	1,3417	0,0324	67,27
148	0,0141	4,0731	25,2200	0,0057	0
149	0,0332	1,3559	0,7427	0,0005	0
150	0,0453	1,1752	3,5380	0,0219	109,72
151	0,1473	0,7258	129,6300	0,0693	127020
152	0,0536	1,0750	0,5452	0,0072	102,68
153	0,0092	2,5255	0,9893	0,0022	7,47
154	0,0524	2,1422	0,2910	0,0035	528,16
155	0,8118	0,0523	1,0000	0,6219	113956,65
156	0,0334	1,8971	0,4597	0,0195	0
157	0,0433	0,3733	0,0319	0,0298	1690,54
158	0,0922	0,8783	1,8953	0,0314	139,84
159	0,0847	0,9804	1,3048	0,0552	65,37
160	0,1628	0,8879	3,9249	0,0806	75,66
161	0,2028	0,8287	55,1900	0,0063	0
162	0,0445	2,8168	0,7407	0,0014	10,91

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
163	0,0536	1,5146	3,2187	0,0117	105,95
164	0,0149	2,9253	0,9112	0,0092	9,05
165	0,3156	2,0660	1,3468	0,0306	130,14
166	-0,0941	0,9169	0,0568	0,0345	70,71
167	0,0949	1,0858	0,6900	0,0449	170,39
168	0,0085	1,0653	1,0383	0,0097	162,26
169	0,0470	1,3713	81,1200	0,0032	0
170	0,0560	1,5632	1,1166	0,0006	25,08
171	0,1275	1,0568	0,9307	0,0251	339,75
172	0,0411	2,6355	35,7874	0,0009	64,29
173	0,0501	1,4707	0,1080	0,0234	100,01
174	-0,0044	1,3924	0,4261	0,0352	23,43
175	0,0695	1,2367	0,9745	0,0068	60,24
176	0,0566	1,2478	1,2607	0,0238	208,06
177	0,1191	0,6951	206,6500	0,0418	0
178	0,0598	1,1838	0,7720	0,0216	41,45
179	0,0343	1,2435	1,6559	0,0197	58,71
180	0,0214	12,8746	2,5089	0,0028	0,74

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
181	0,1471	1,2447	0,0254	0,0055	0
182	-0,4078	0,1694	0,0000	0,3022	4625,13
183	0,8719	0,1777	1,0000	0,4189	0
184	-0,0348	0,2795	0,0000	0,0011	59.345,35
185	0,0854	1,3190	0,6845	0,0393	144,83
186	0,2200	0,2901	1,0000	0,0458	0
187	0,0638	0,6276	0,2829	0,0375	213,99
188	0,0226	3,3075	7,5269	0,0204	4,47
189	0,0668	1,1663	0,1674	0,0266	119,42
190	-1,2768	0,3071	0,0759	0,0171	179,37
191	0,0618	2,1553	0,5110	0,0081	16,13
192	0,2812	1,4525	61,0000	0,0066	0
193	0,0775	0,8108	0,2870	0,0367	71,97
194	0,0406	0,8931	0,7743	0,0213	215,94
195	0,0707	0,5196	0,9445	0,0021	47,44
196	0,0613	1,0632	0,9189	0,0169	138,52
197	0,0284	2,3185	0,7633	0,0067	33,44
198	0,2148	0,6818	103,2100	0,0868	0

Individuo	Ebitda/Vend	RotActivo	Pzmedio	Cf/Vendas	PzmExist
199	0,1745	1,0107	0,1660	0,0529	70,89
200	0,0889	1,1587	0,3977	0,0269	61,84
201	0,3186	0,6010	105,3900	0,0406	0
202	0,0783	1,0449	164,9600	0,0198	0
203	0,1540	1,3131	3,5185	0,0520	78,4
204	-0,2594	0,4129	0,7004	0,1645	321,98
205	0,0704	0,9721	0,6423	0,0075	291,52
206	0,3697	0,0115	1,0000	0,9254	1699969,25
207	0,1956	1,2576	2,1991	0,0050	42,37
208	0,0620	2,3378	98,7900	0,0023	0

ANEXO 2 – QUANTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS QUALITATIVAS

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
1	3	1	4	4	2	1
2	3	4	2	5	4	5
3	3	1	3	4	3	4
4	2	1	3	3	3	4
5	4	1	3	4	2	1
6	3	3	3	3	3	4
7	4	1	5	1	1	2
8	3	1	3	5	4	4
9	5	1	3	5	3	1
10	4	1	5	4	3	2
11	3	1	2	5	4	4
12	3	1	3	4	3	4
13	3	5	2	4	3	5
14	3	3	1	3	3	3
15	5	5	5	5	5	5
16	3	1	2	5	3	4
17	3	3	5	3	3	2

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
18	3	1	4	4	3	2
19	2	1	1	3	3	3
20	3	1	3	5	3	4
21	3	1	3	3	3	4
22	2	1	2	1	2	5
23	1	1	2	3	3	4
24	1	1	2	5	4	5
25	3	1	5	1	1	2
26	1	3	5	4	3	4
27	4	2	5	4	3	4
28	2	1	3	1	2	1
29	3	5	5	3	3	1
30	2	1	3	2	2	4
31	3	1	5	4	3	2
32	2	1	1	1	3	1
33	5	1	4	5	5	5
34	3	1	5	3	3	4
35	3	3	4	5	4	4

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
36	3	1	4	5	4	5
37	3	1	5	5	4	5
38	3	1	4	1	1	4
39	3	1	1	5	4	5
40	5	1	4	1	3	1
41	3	1	5	1	1	2
42	1	1	3	5	4	3
43	1	1	3	5	4	3
44	2	1	4	3	3	3
45	3	1	3	5	3	3
46	1	1	4	3	3	5
47	4	1	4	1	1	3
48	2	1	4	1	1	5
49	4	1	3	3	4	3
50	3	1	2	5	4	5
51	2	5	2	3	3	1
52	3	1	5	4	3	2
53	3	1	3	1	1	1

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
54	3	1	5	5	4	4
55	3	1	3	4	3	2
56	3	1	5	1	1	2
57	3	1	5	1	1	2
58	3	1	5	1	1	2
59	3	1	5	5	4	2
60	1	1	1	3	3	4
61	3	1	5	4	3	4
62	3	2	4	4	3	4
63	3	4	4	5	4	4
64	3	1	2	4	3	5
65	3	2	1	5	4	4
66	3	1	3	3	3	3
67	4	2	3	5	4	4
68	1	1	4	1	1	4
69	2	1	1	1	2	4
70	1	2	5	5	3	4
71	2	1	5	3	3	4

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
72	3	1	3	2	3	4
73	3	2	2	5	4	4
74	3	1	2	5	4	4
75	3	2	2	5	4	4
76	3	3	3	5	4	4
77	4	1	4	4	3	3
78	2	1	5	1	1	2
79	3	4	3	5	3	4
80	1	1	2	1	1	3
81	1	1	2	1	1	3
82	3	1	5	1	1	2
83	3	1	4	1	1	1
84	2	1	4	4	3	4
85	3	1	5	3	3	4
86	3	1	2	2	2	5
87	3	1	4	5	3	5
88	3	1	5	1	1	2
89	2	1	4	5	4	5

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
90	2	1	5	1	1	2
91	3	1	3	5	4	4
92	4	2	3	5	4	4
93	4	1	5	4	4	4
94	3	3	2	1	1	1
95	4	3	4	5	4	4
96	1	1	3	3	3	4
97	3	1	5	5	3	4
98	1	1	2	5	4	5
99	3	3	2	3	4	4
100	2	1	2	5	4	4
101	2	1	2	3	3	2
102	1	1	4	2	3	5
103	1	1	2	1	1	1
104	1	1	5	5	4	4
105	3	4	1	5	4	4
106	3	1	2	5	3	4
107	2	1	2	5	4	5

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
108	3	1	5	4	3	2
109	1	1	4	5	4	4
110	1	1	5	2	2	1
111	3	3	2	3	3	3
112	1	1	3	1	1	1
113	1	1	3	1	1	1
114	1	1	3	1	1	1
115	1	1	3	1	1	1
116	4	1	4	5	2	2
117	3	2	2	5	4	4
118	3	1	2	5	3	5
119	2	1	5	1	1	2
120	3	1	5	5	4	4
121	3	2	2	5	4	4
122	2	1	1	1	2	5
123	1	1	1	3	3	1
124	1	1	2	1	3	5
125	4	1	2	5	4	4

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
126	1	1	2	3	3	4
127	2	1	3	5	4	5
128	3	1	3	5	3	2
129	1	1	4	1	1	2
130	2	1	3	4	4	4
131	1	2	4	2	2	4
132	3	1	3	4	3	4
133	2	1	5	5	4	4
134	2	3	3	3	2	4
135	3	1	5	5	3	2
136	2	1	1	5	4	4
137	1	1	5	5	4	3
138	3	1	2	5	4	4
139	4	3	3	3	4	4
140	3	2	5	5	3	5
141	1	1	4	5	5	5
142	3	5	1	5	4	5
143	1	1	1	5	4	5

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
144	3	5	1	5	4	4
145	1	1	5	1	2	1
146	3	1	5	5	4	4
147	3	1	1	5	4	5
148	3	4	5	3	3	1
149	2	1	2	5	5	5
150	3	1	2	5	4	4
151	1	1	5	3	1	5
152	3	1	2	5	4	4
153	3	1	2	4	1	1
154	1	1	2	5	4	5
155	1	1	2	5	4	5
156	1	1	2	1	1	1
157	3	1	3	5	4	4
158	2	1	4	1	2	4
159	3	1	1	4	3	4
160	2	1	3	3	3	2
161	1	1	4	5	5	5

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
162	2	3	2	4	3	5
163	3	1	2	5	4	4
164	3	1	3	4	3	2
165	3	1	2	1	1	4
166	2	1	1	1	1	3
167	2	1	1	3	3	4
168	3	4	2	5	3	5
169	1	1	5	3	3	2
170	3	2	2	5	2	2
171	3	1	1	5	4	4
172	2	1	3	5	3	4
173	3	2	1	4	4	4
174	3	1	4	1	1	4
175	3	3	1	5	5	5
176	3	2	3	3	3	2
177	2	1	4	5	3	5
178	3	1	2	5	4	4
179	1	1	2	4	3	2

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
180	2	4	2	5	3	4
181	2	1	5	4	3	4
182	1	1	4	1	1	3
183	1	1	5	5	4	5
184	1	1	4	1	1	2
185	3	3	2	5	4	4
186	1	1	4	1	1	5
187	4	5	1	5	4	4
188	3	4	1	3	3	5
189	3	1	3	4	3	4
190	1	1	4	1	1	1
191	3	1	1	5	4	1
192	3	1	5	5	5	4
193	3	1	2	1	1	1
194	3	1	3	3	3	3
195	3	2	1	5	3	5
196	3	2	2	5	4	5
197	5	1	1	5	5	3

Individuo	depclfr	mercado	Inssect	expag	govexprep	Habilit.
198	2	1	5	1	1	1
199	3	4	2	5	4	4
200	3	1	1	4	3	4
201	3	3	4	5	4	4
202	3	3	3	4	3	2
203	3	2	2	5	4	5
204	2	1	1	1	1	3
205	3	2	1	5	3	4
206	1	1	4	5	4	5
207	2	1	2	5	4	4
208	4	3	5	4	4	3

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
1	4	2	1	1	1	1	3
2	5	2	1	4	4	3	5
3	4	2	3	3	3	4	3
4	4	3	2	3	3	3	2
5	3	2	2	2	2	3	3
6	3	1	2	3	5	5	3
7	1	1	4	2	3	1	1
8	5	4	4	2	2	3	4
9	4	1	5	1	2	2	4
10	3	2	3	2	1	2	1
11	5	2	2	4	2	3	4
12	4	2	3	3	2	3	4
13	4	2	2	4	2	3	3
14	3	2	3	4	3	3	2
15	5	1	1	4	5	5	5
16	5	2	2	3	2	3	3
17	3	3	1	3	2	2	2
18	3	2	3	3	3	3	4

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
19	3	2	1	3	2	3	1
20	5	4	5	2	2	3	2
21	5	2	2	3	1	3	3
22	5	1	2	3	1	1	2
23	3	2	3	2	1	1	4
24	5	2	2	3	1	1	3
25	1	1	4	2	3	1	1
26	4	1	1	4	5	5	4
27	4	1	3	3	4	4	3
28	1	1	2	2	2	2	3
29	3	2	3	3	2	3	3
30	1	1	2	4	3	3	3
31	4	3	3	3	1	1	3
32	1	1	2	2	2	2	2
33	5	5	5	5	5	4	5
34	4	2	2	3	2	3	3
35	5	4	3	4	4	3	3
36	5	4	2	3	3	3	3

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
37	5	4	5	4	2	3	3
38	1	1	2	1	2	2	1
39	5	3	2	3	2	1	3
40	4	1	2	1	2	1	4
41	1	1	4	2	3	1	1
42	5	4	1	1	1	2	2
43	5	4	1	1	1	2	2
44	3	1	3	3	2	1	3
45	5	3	5	2	2	1	1
46	3	2	2	2	1	1	1
47	1	1	2	1	1	1	3
48	3	1	2	3	1	1	3
49	4	4	4	3	3	4	2
50	5	4	2	3	3	4	3
51	4	2	2	3	2	1	2
52	3	3	4	3	1	1	1
53	1	1	5	1	2	3	1
54	5	1	1	1	1	1	1

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
55	3	3	3	3	3	1	1
56	5	1	4	2	3	1	1
57	1	1	4	2	3	1	1
58	1	1	4	2	3	1	1
59	5	2	2	2	2	3	3
60	5	3	3	2	1	1	3
61	5	2	2	3	3	3	3
62	5	2	3	4	3	3	3
63	5	1	3	3	4	3	3
64	5	1	2	3	1	1	3
65	5	2	2	4	4	4	4
66	3	1	1	3	3	3	4
67	5	2	3	3	4	3	4
68	1	1	5	2	1	1	1
69	3	1	2	2	2	3	3
70	5	2	3	4	3	3	3
71	3	2	2	2	2	3	1
72	2	2	4	3	1	1	1

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
73	5	3	2	4	2	4	4
74	5	2	2	3	2	3	4
75	5	2	2	3	2	3	3
76	5	4	3	3	4	3	3
77	4	3	1	4	2	2	4
78	1	1	4	2	3	1	1
79	5	2	2	4	2	3	3
80	1	1	2	2	1	1	1
81	1	1	2	1	1	1	1
82	1	1	4	2	3	1	1
83	4	1	2	1	1	1	1
84	4	2	3	4	2	2	3
85	4	1	2	2	2	3	3
86	1	1	2	2	2	3	1
87	5	2	5	2	1	1	4
88	1	1	4	2	3	1	1
89	5	4	2	2	2	4	4
90	1	1	4	2	3	1	1

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
91	5	5	2	3	2	1	2
92	5	2	3	3	2	1	3
93	4	5	4	2	3	3	1
94	1	2	3	3	2	2	1
95	5	4	3	3	4	3	3
96	3	1	1	3	3	3	2
97	5	3	3	3	1	1	3
98	5	2	5	3	1	1	5
99	4	2	5	3	4	4	5
100	5	4	3	3	1	1	3
101	4	4	4	3	2	3	1
102	3	1	5	2	1	1	1
103	1	1	2	1	1	1	1
104	5	5	5	3	1	1	1
105	5	2	2	3	3	3	3
106	5	2	2	3	3	3	3
107	5	1	2	4	3	3	3
108	4	4	2	2	4	3	3

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
109	5	1	5	3	1	1	1
110	1	1	2	1	2	2	1
111	3	3	1	3	2	3	3
112	1	1	3	1	2	3	1
113	1	1	3	1	2	3	1
114	1	1	3	1	2	3	1
115	1	1	3	1	2	3	1
116	4	3	1	1	1	1	1
117	5	2	1	4	2	3	3
118	5	2	2	3	2	3	3
119	1	1	2	2	2	1	1
120	5	1	3	2	1	1	2
121	5	2	2	3	2	3	3
122	5	2	2	3	1	1	4
123	3	2	2	3	1	1	3
124	1	1	5	1	1	1	1
125	5	1	3	2	3	3	3
126	5	1	2	1	2	2	1

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
127	5	3	5	2	2	2	1
128	3	2	3	3	3	3	2
129	1	1	4	2	1	1	1
130	4	3	1	4	4	5	3
131	3	1	4	2	1	1	2
132	3	2	2	3	2	2	3
133	5	4	5	2	2	3	4
134	1	2	3	3	2	3	4
135	5	2	3	3	3	1	2
136	5	3	2	3	1	1	3
137	5	3	2	2	2	3	3
138	5	2	3	4	3	3	3
139	3	4	1	4	2	3	4
140	5	2	1	4	3	4	3
141	5	4	2	3	2	3	3
142	5	4	2	3	2	3	3
143	5	2	2	3	1	1	5
144	5	2	2	4	4	4	4

Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
145	4	1	2	2	2	3	1
146	5	5	1	1	3	3	4
147	5	3	2	4	3	4	4
148	3	2	3	3	2	3	3
149	5	4	1	4	4	4	5
150	5	2	2	4	3	2	4
151	2	1	2	2	1	1	1
152	5	2	2	3	3	3	3
153	2	1	5	2	2	2	1
154	5	1	2	3	1	1	4
155	5	1	2	3	1	1	3
156	1	1	2	1	1	1	1
157	5	4	3	2	1	2	1
158	3	2	2	2	2	2	1
159	4	2	2	3	2	2	4
160	3	3	4	3	3	2	1
161	5	4	5	3	2	3	4
162	5	1	2	3	2	3	4

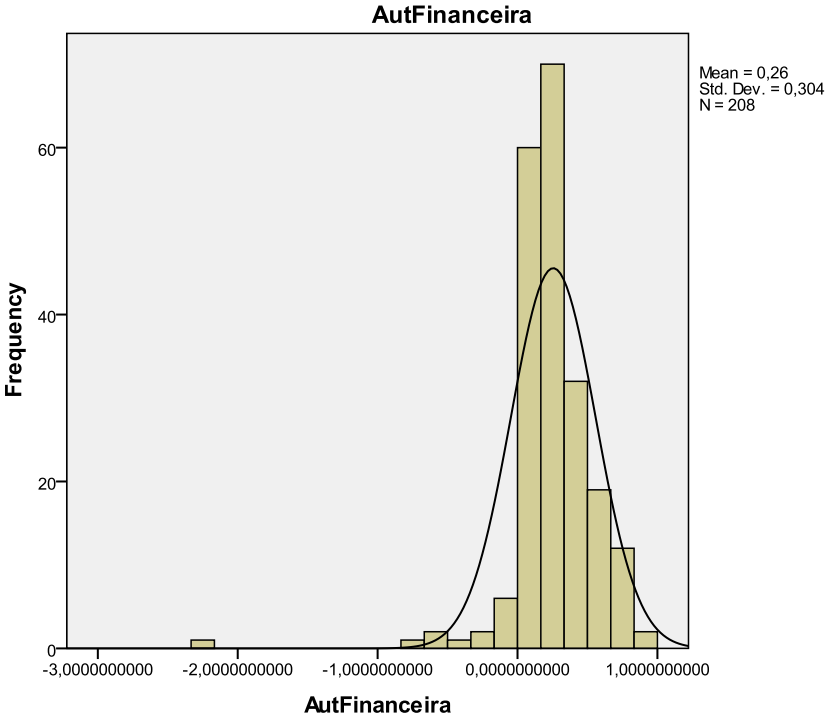
Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
163	5	4	2	3	2	2	4
164	4	2	3	3	2	1	3
165	4	1	2	2	2	2	2
166	1	1	2	3	1	1	1
167	3	2	2	3	2	3	2
168	4	2	2	3	2	3	4
169	3	5	1	3	3	2	1
170	4	4	1	1	4	4	2
171	5	2	2	3	2	4	4
172	5	3	2	2	2	4	4
173	5	3	3	4	4	4	4
174	1	1	2	3	1	1	1
175	5	4	2	4	3	3	2
176	4	2	1	3	2	3	3
177	5	1	2	4	2	3	3
178	5	2	4	3	3	3	3
179	4	2	4	3	2	2	1
180	5	4	2	3	2	3	3

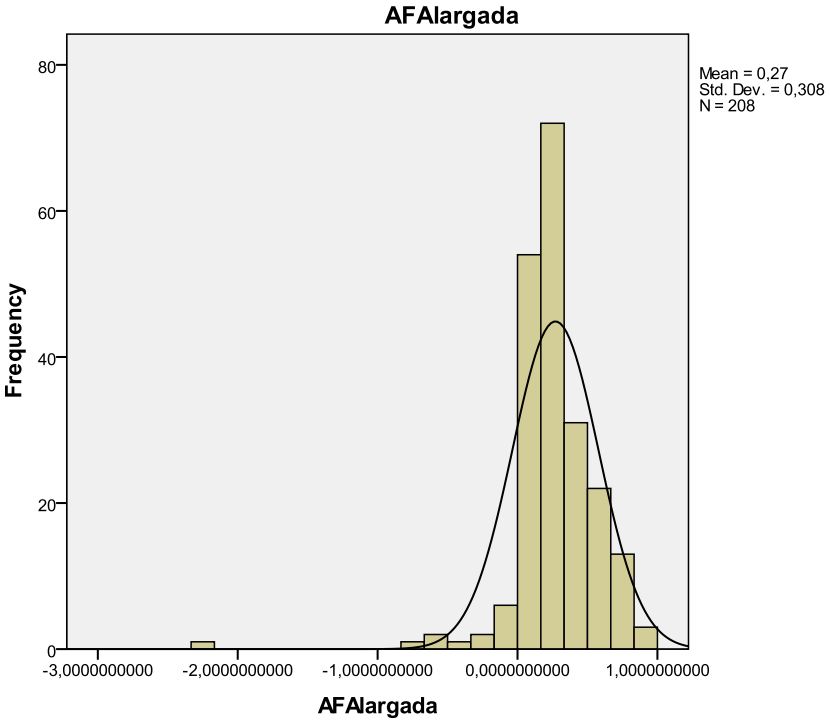
Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
181	5	3	2	3	2	3	3
182	1	1	2	1	1	1	2
183	5	2	1	4	1	1	4
184	5	1	2	1	1	1	1
185	5	2	2	4	4	4	5
186	5	1	2	3	1	1	4
187	5	4	3	5	4	4	4
188	2	2	4	4	3	3	3
189	4	3	4	2	3	3	3
190	1	1	2	1	1	1	1
191	4	2	2	3	1	2	2
192	5	1	1	5	5	5	5
193	1	1	2	2	2	3	1
194	3	1	4	3	3	3	4
195	5	2	2	3	3	3	3
196	5	2	2	4	2	4	4
197	4	3	1	4	2	1	3
198	3	1	2	2	1	1	1

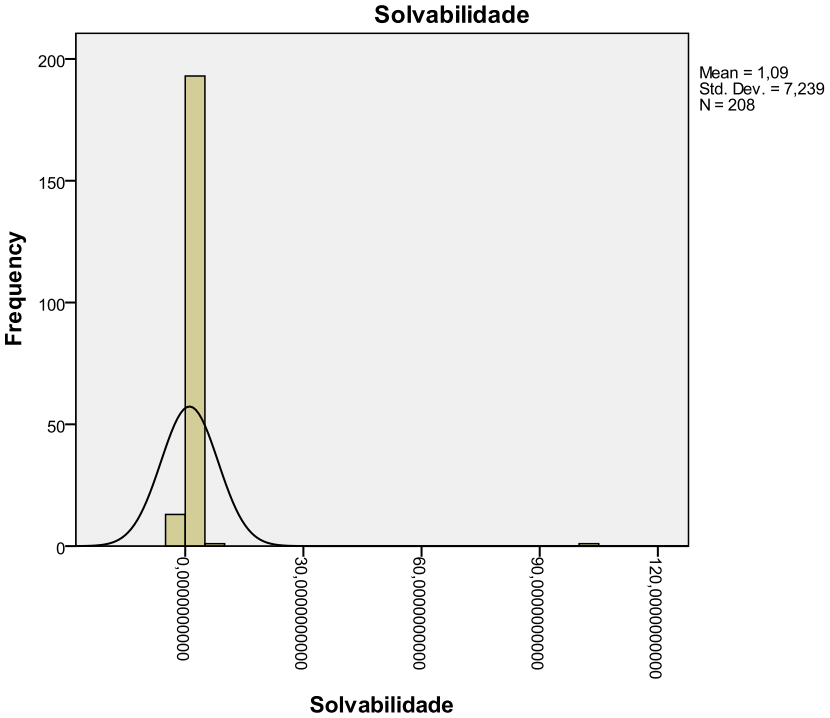
Individuo	incsist	sldinterv	colaterais	qualInfcont	concorr	difprod	sucgest
199	4	2	2	3	1	3	2
200	4	2	2	3	1	1	2
201	5	1	1	4	4	4	4
202	5	2	4	3	2	2	3
203	5	2	2	3	3	3	3
204	1	1	2	3	2	2	4
205	5	2	2	3	2	3	3
206	5	2	5	3	1	1	2
207	5	3	1	4	2	3	4
208	5	4	1	4	3	4	4

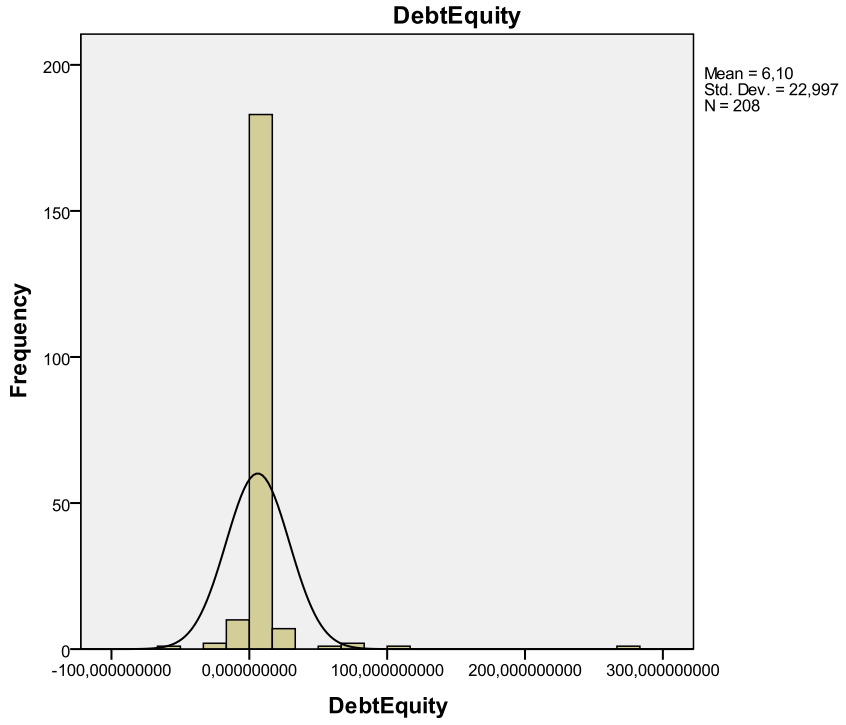
ANEXO 3 – ANALISE UNIVARIADA

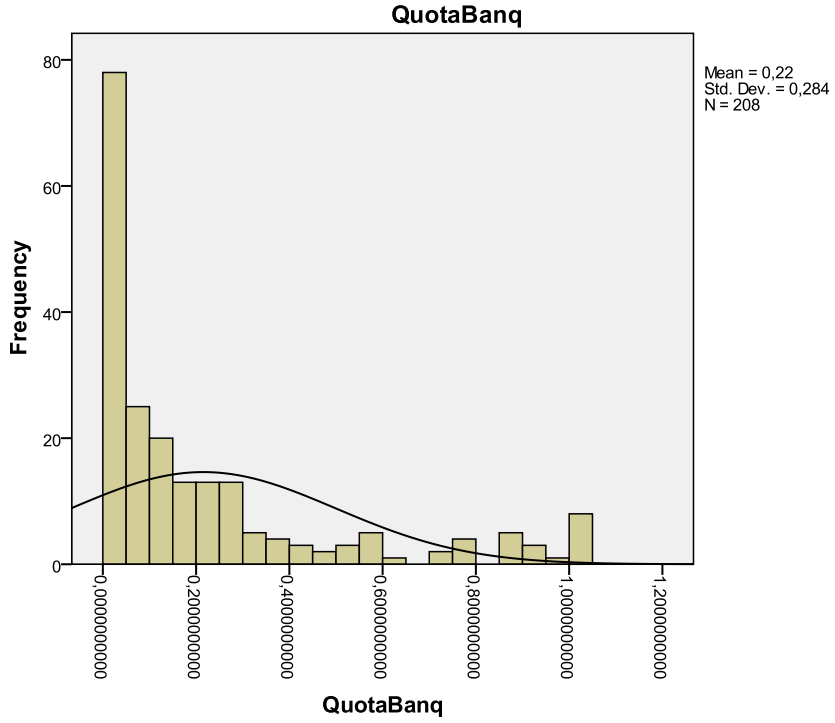
HISTOGRAMAS DAS VARIÁVEIS

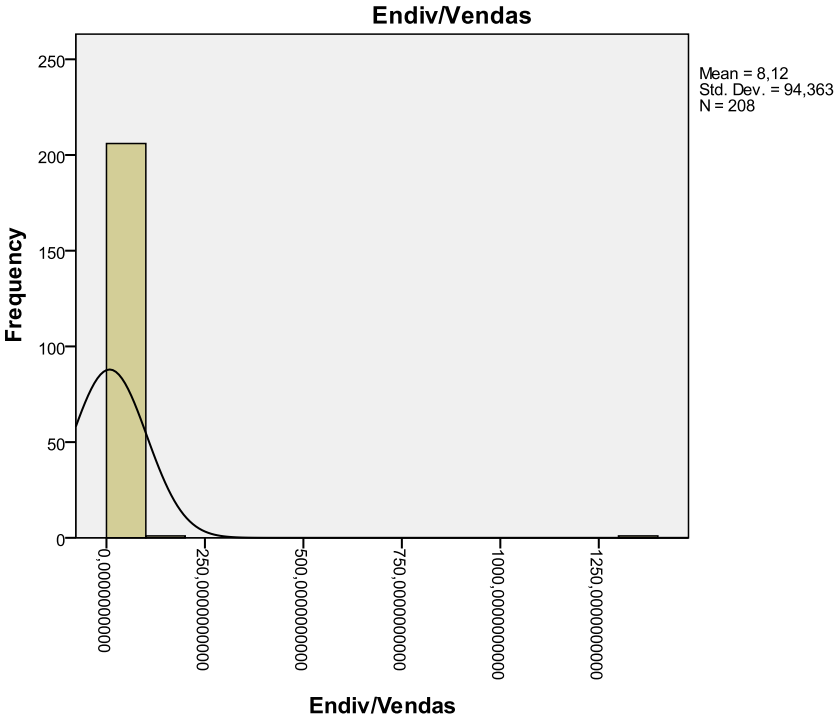


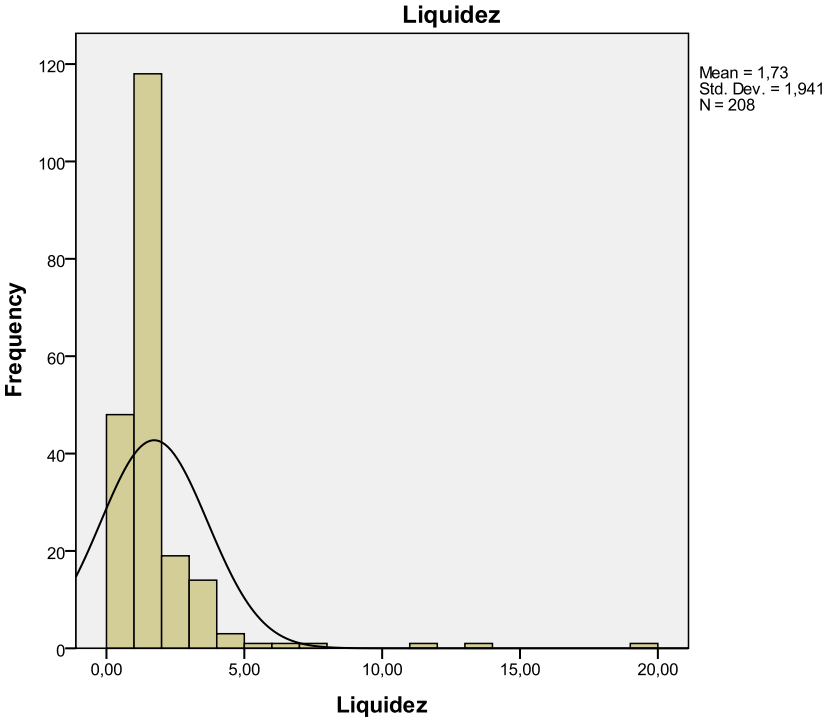

AFAlargada
Mean = 0,27
Std. Dev. = 0,308
N = 208
Frequency
80
60
40
20
0
-3,0000000000
-2,0000000000
-1,0000000000
0,0000000000
1,0000000000
AFAlargada

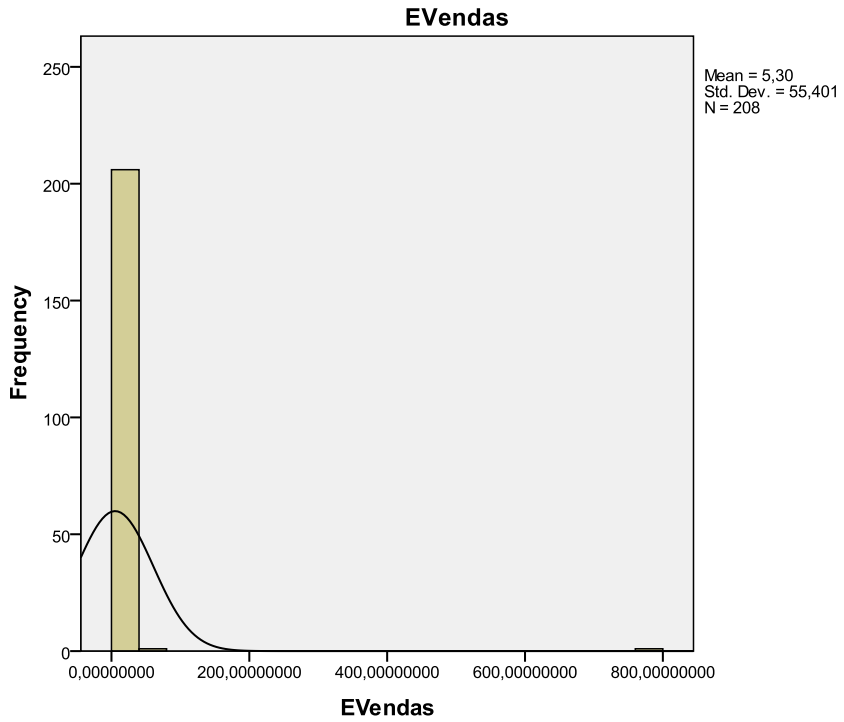

Solvabilidade
Mean = 1,09
Std. Dev. = 7,239
N = 208
Frequency
200
150
100
50
0
0,0000000000
30,0000000000
60,0000000000
90,0000000000
120,0000000000
Solvabilidade

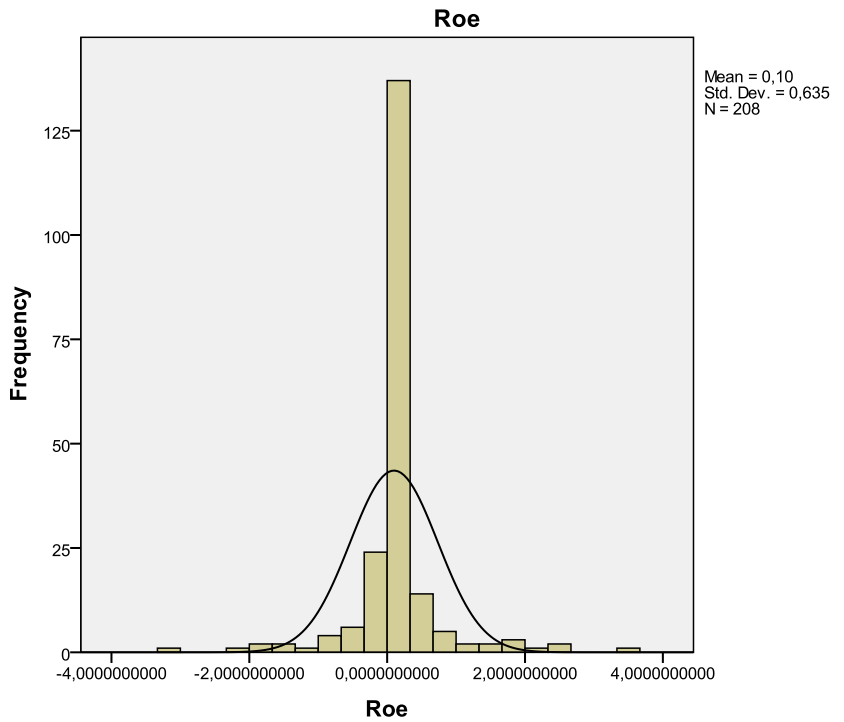

DebtEquity
Mean = 6,10
Std. Dev. = 22,997
N = 208
Frequency
200
150
100
50
0
-100,000000000
0,000000000
100,000000000
200,000000000
300,000000000
DebtEquity

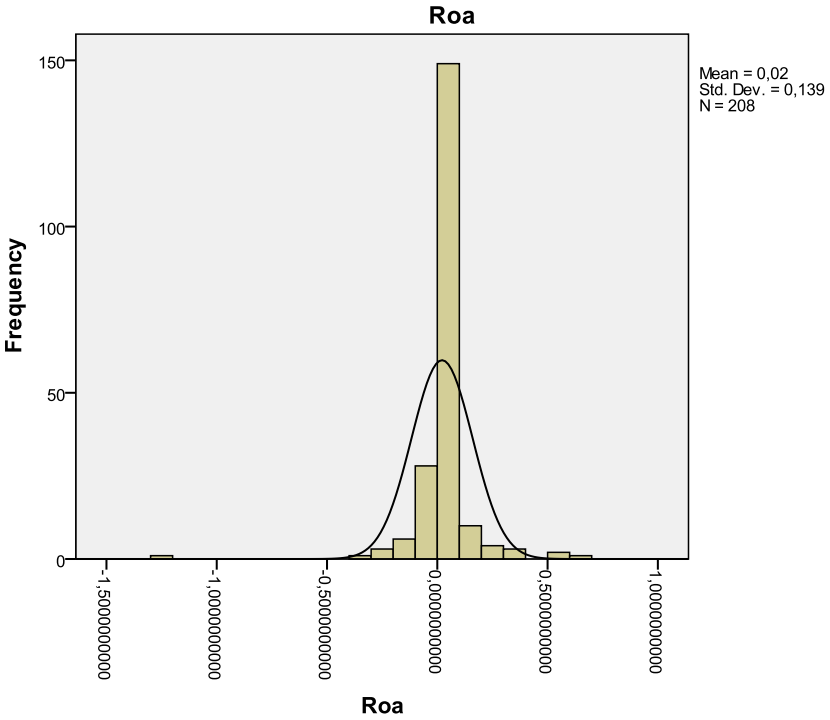

QuotaBanq
Mean = 0,22
Std. Dev. = 0,284
N = 208
Frequency
80
60
40
20
0
0,0000000000
0,2000000000
0,4000000000
0,6000000000
0,8000000000
1,0000000000
1,2000000000
QuotaBanq

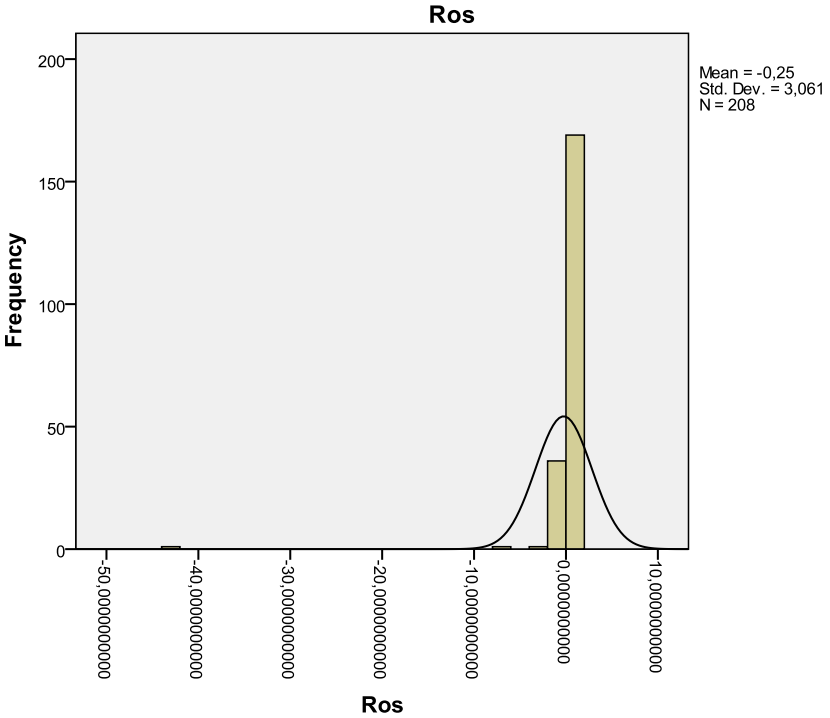

Endiv/Vendas
Mean = 8,12
Std. Dev. = 94,363
N = 208
Frequency
250
200
150
100
50
0
0,0000000000
250,0000000000
500,0000000000
750,0000000000
1000,0000000000
1250,0000000000
Endiv/Vendas

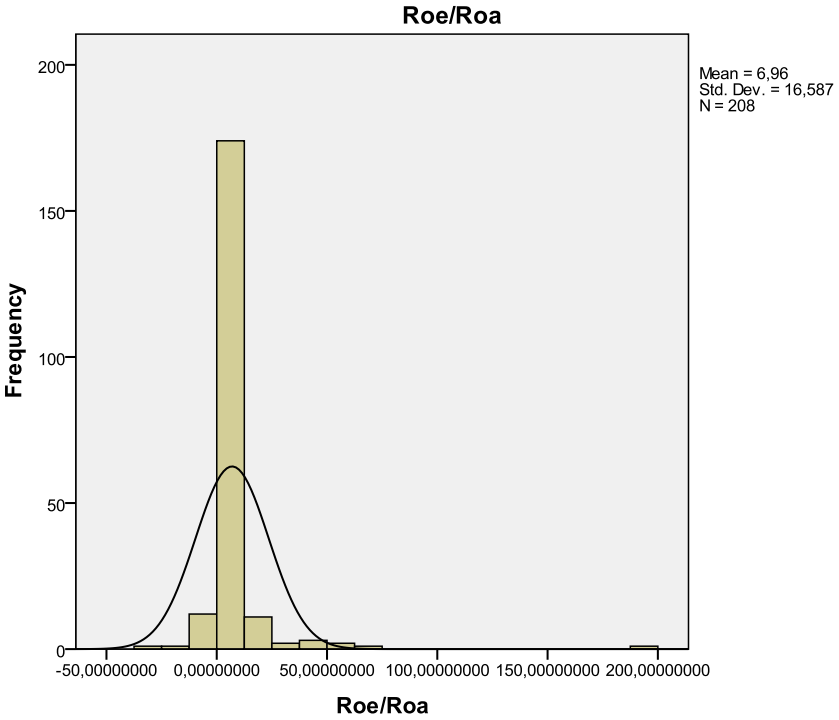

Liquidez
Mean = 1,73
Std. Dev. = 1,941
N = 208
Frequency
120
100
80
60
40
20
0
0,00
5,00
10,00
15,00
20,00
Liquidez

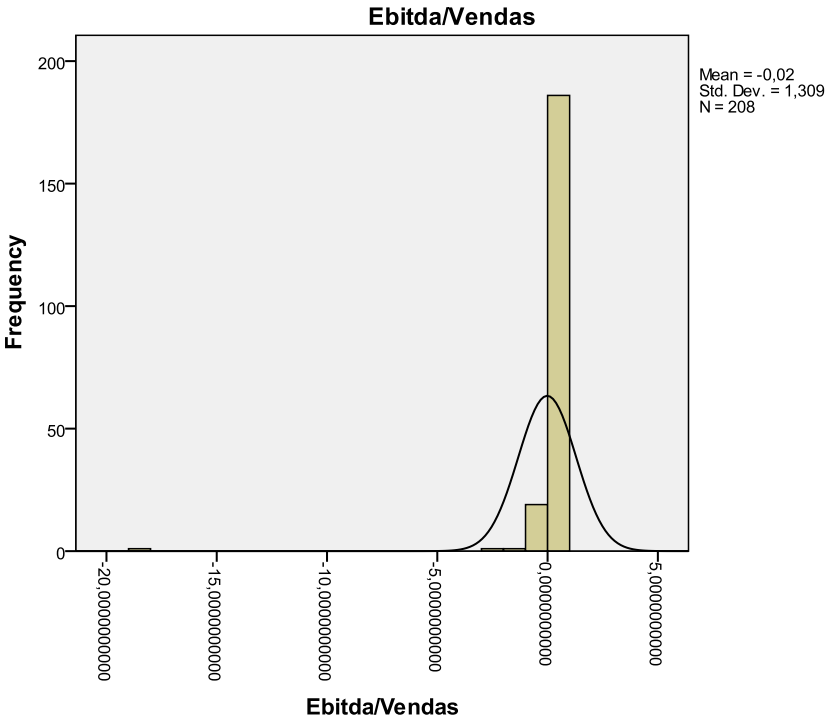

EVendas
Mean = 5,30
Std. Dev. = 55,401
N = 208
Frequency
250
200
150
100
50
0
0,00000000
200,00000000
400,00000000
600,00000000
800,00000000
EVendas

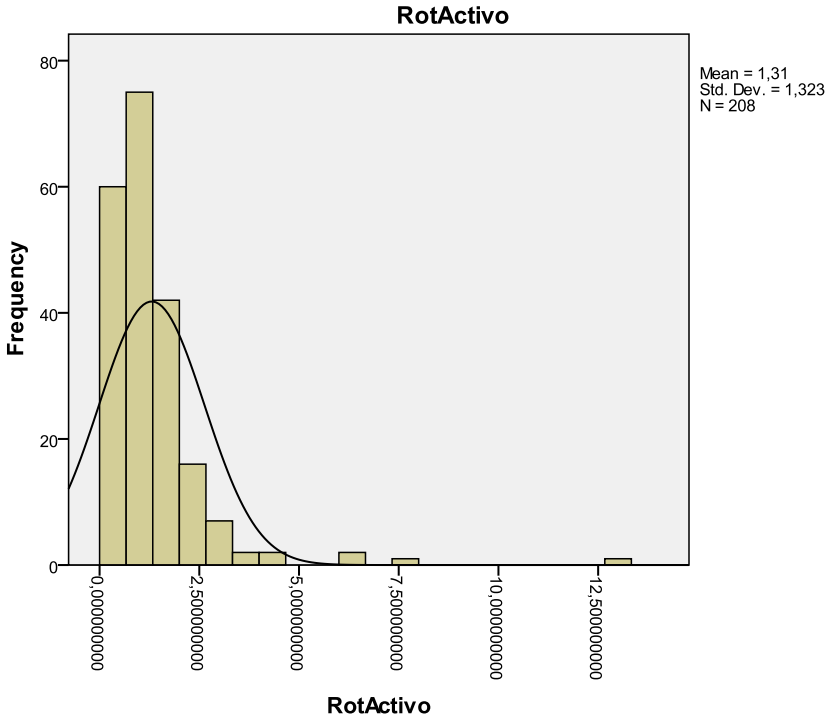

Roe
Mean = 0,10
Std. Dev. = 0,635
N = 208
Frequency
125
100
75
50
25
0
-4,0000000000
-2,0000000000
0,0000000000
2,0000000000
4,0000000000
Roe

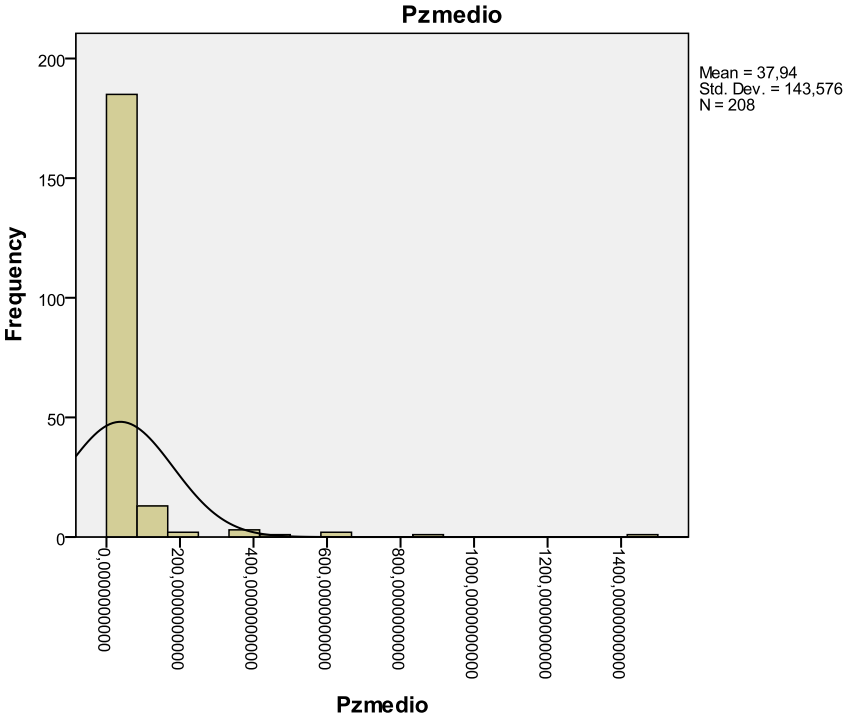

Roa
Mean = 0,02
Std. Dev. = 0,139
N = 208
Frequency
150
100
50
0
-1,5000000000
-1,0000000000
-0,5000000000
0,0000000000
0,5000000000
1,0000000000
Roa

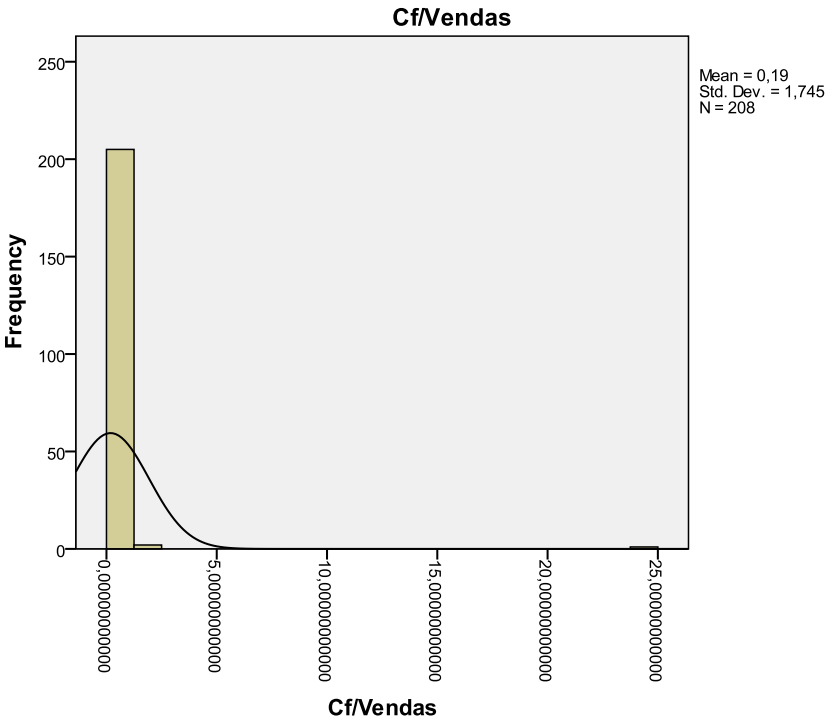

Ros
Mean = -0,25
Std. Dev. = 3,061
N = 208
Frequency
200
150
100
50
0
-50,0000000000
-40,0000000000
-30,0000000000
-20,0000000000
-10,0000000000
0,0000000000
10,0000000000
Ros

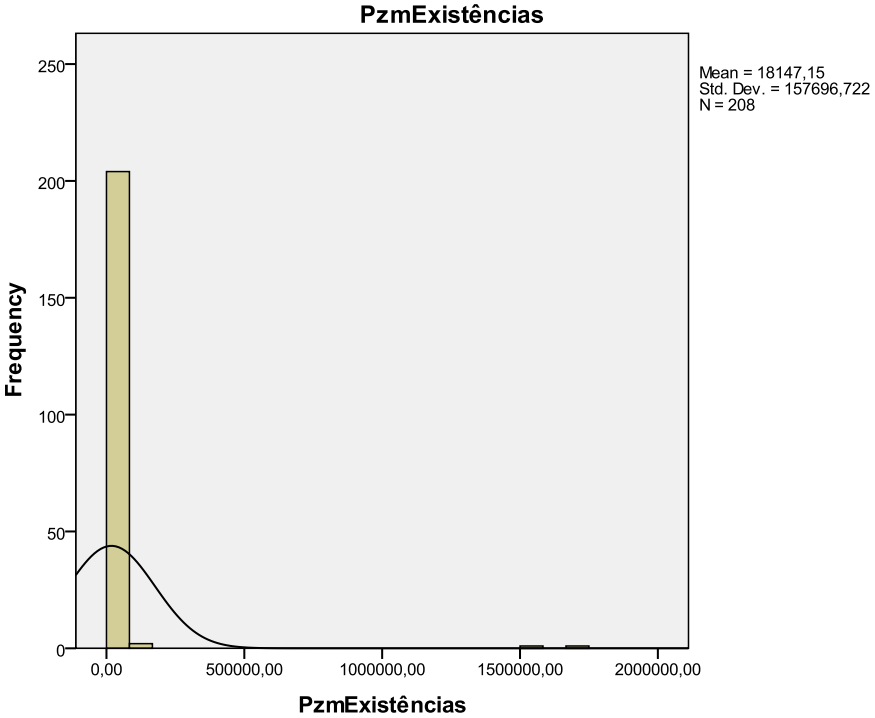

Roe/Roa
Mean = 6,96
Std. Dev. = 16,587
N = 208
Frequency
200
150
100
50
0
-50,00000000
0,00000000
50,00000000
100,00000000
150,00000000
200,00000000
Roe/Roa

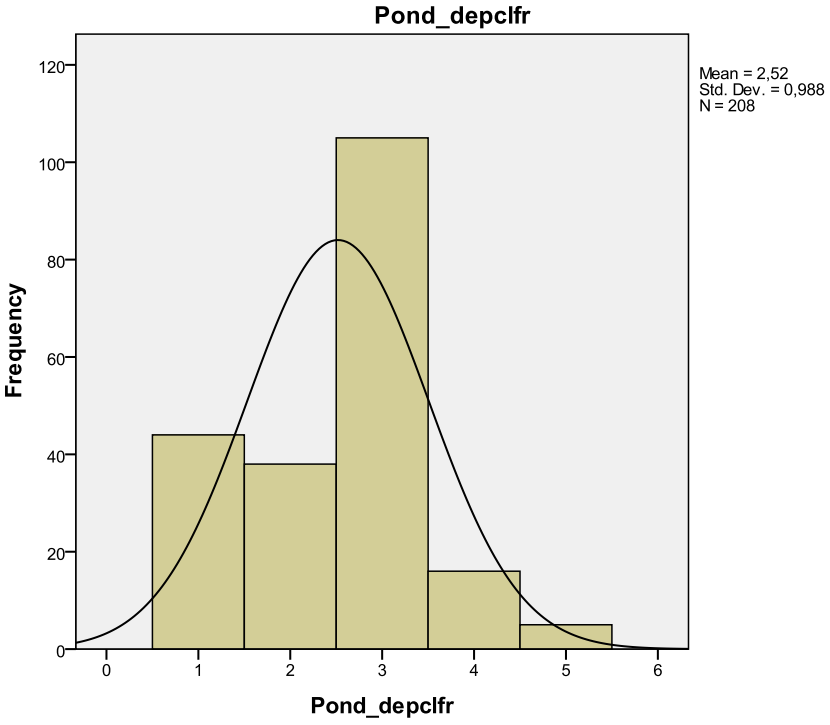

Ebitda/Vendas
Mean = -0,02
Std. Dev. = 1,309
N = 208
Frequency
200
150
100
50
0
-20,00000000000
-15,00000000000
-10,00000000000
-5,00000000000
0,00000000000
5,00000000000
Ebitda/Vendas

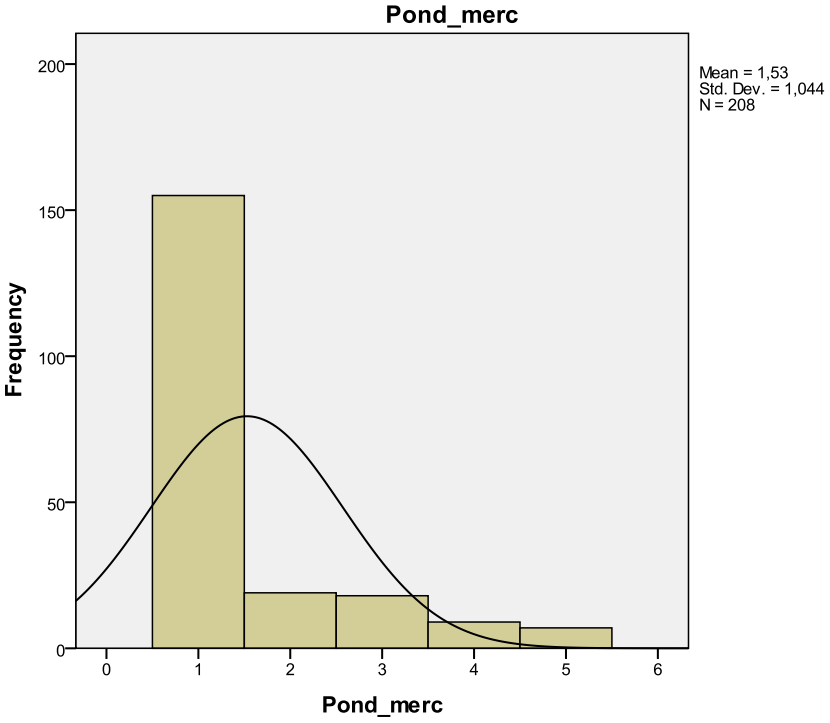

RotActivo
Mean = 1,31
Std. Dev. = 1,323
N = 208
Frequency
80
60
40
20
0
0,000000000
2,500000000
5,000000000
7,500000000
10,000000000
12,500000000
RotActivo

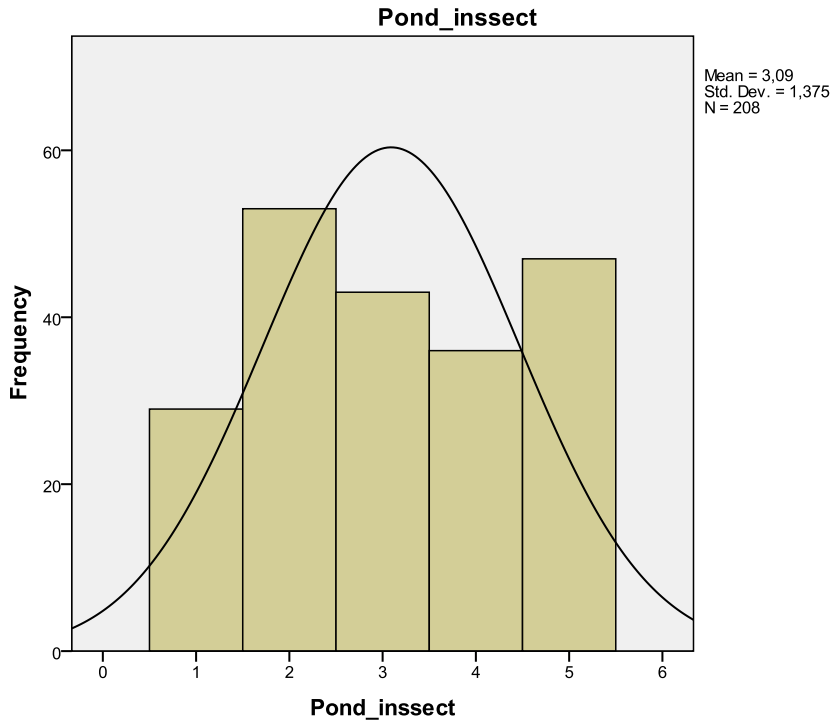

Pzmedio
Mean = 37,94
Std. Dev. = 143,576
N = 208
Frequency
200
150
100
50
0
0,000000000
200,000000000
400,000000000
600,000000000
800,000000000
1000,000000000
1200,000000000
1400,000000000
Pzmedio

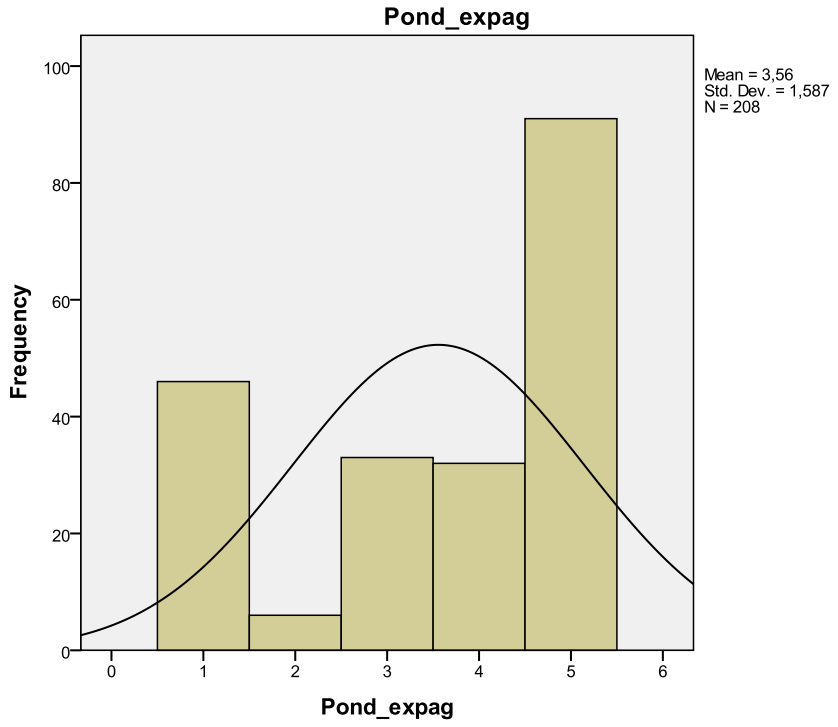

Cf/Vendas
Mean = 0,19
Std. Dev. = 1,745
N = 208
Frequency
250
200
150
100
50
0
0,00000000000
5,00000000000
10,00000000000
15,00000000000
20,00000000000
25,00000000000
Cf/Vendas

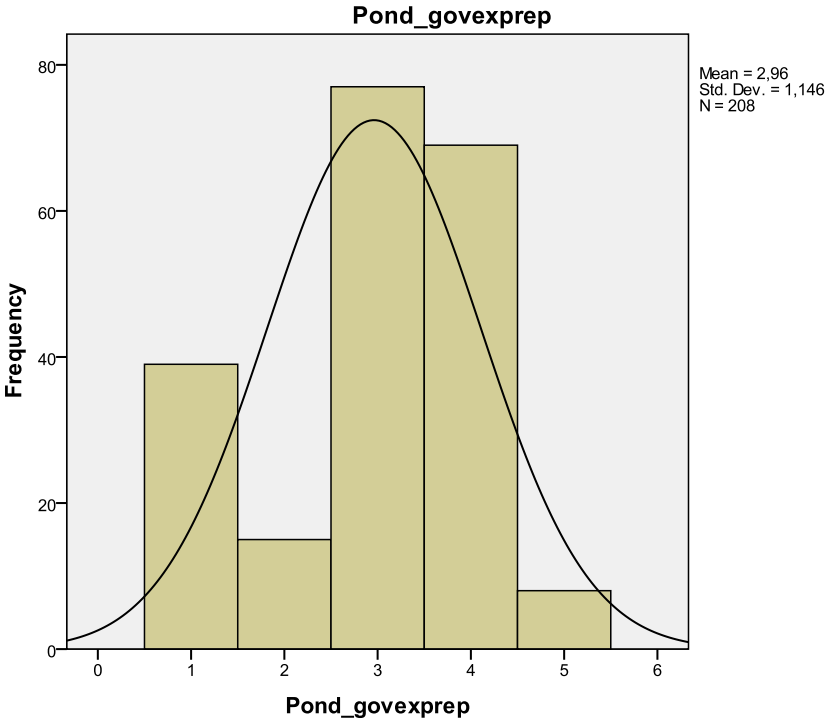

PzmExistências
Mean = 18147,15
Std. Dev. = 157696,722
N = 208
Frequency
250
200
150
100
50
0
0,00
500000,00
1000000,00
1500000,00
2000000,00
PzmExistências

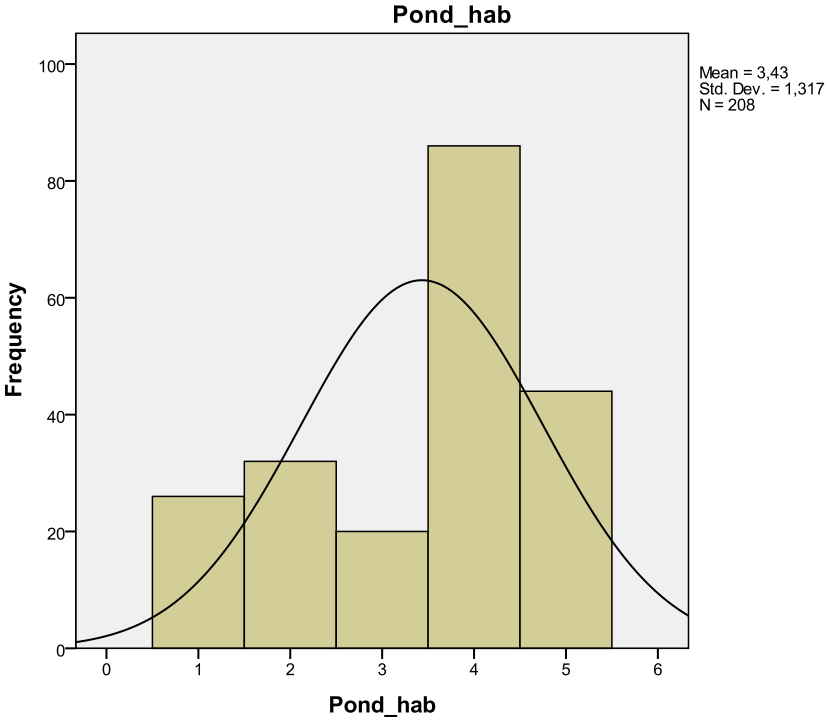

Pond_depclfr
Mean = 2,52
Std. Dev. = 0,988
N = 208
Frequency
120
100
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_depclfr

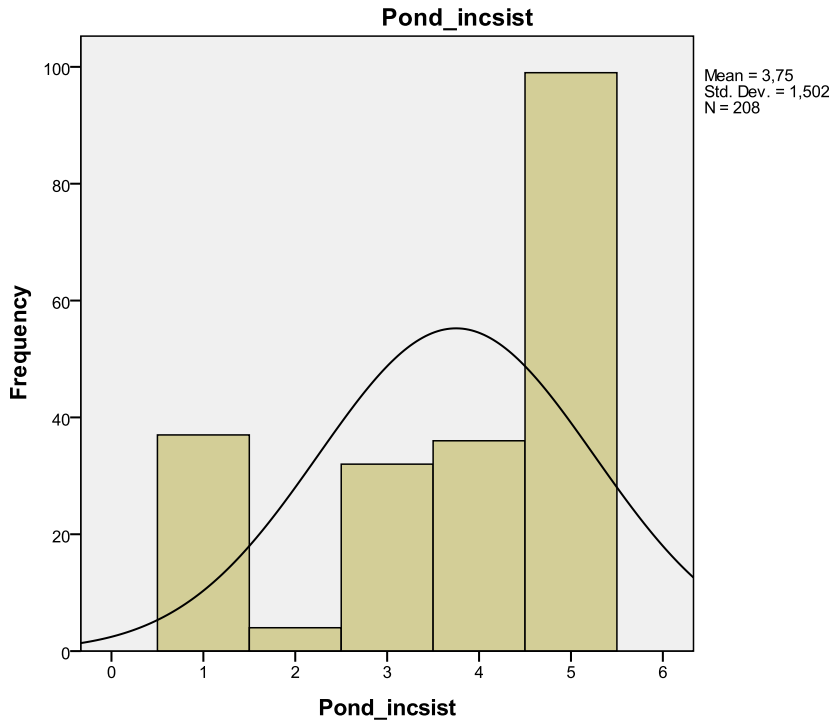

Pond_merc
Mean = 1,53
Std. Dev. = 1,044
N = 208
Frequency
200
150
100
50
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_merc

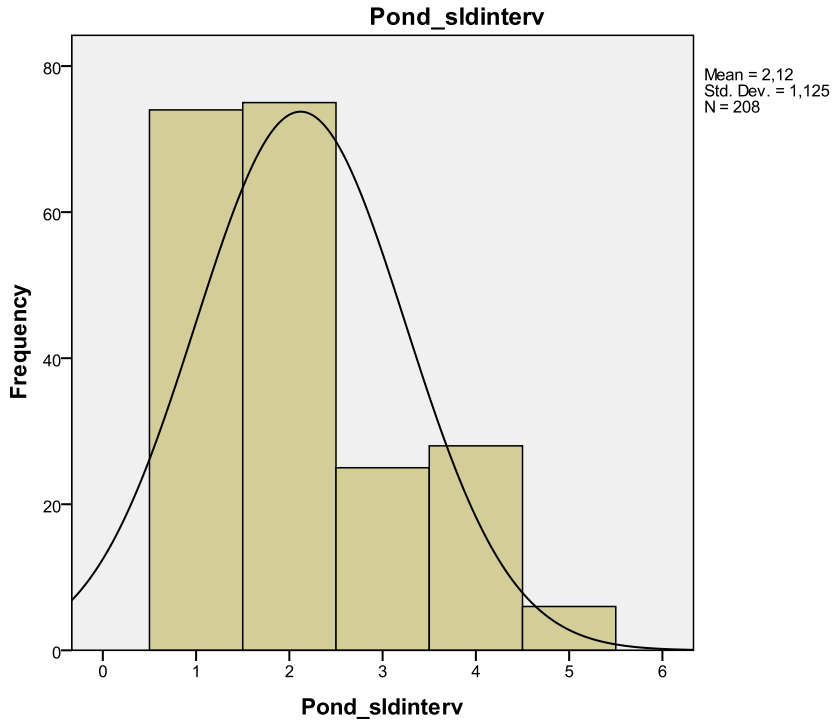

Pond_inssect
Mean = 3,09
Std. Dev. = 1,375
N = 208
Frequency
0
20
40
60
0
1
2
3
4
5
6
Pond_inssect

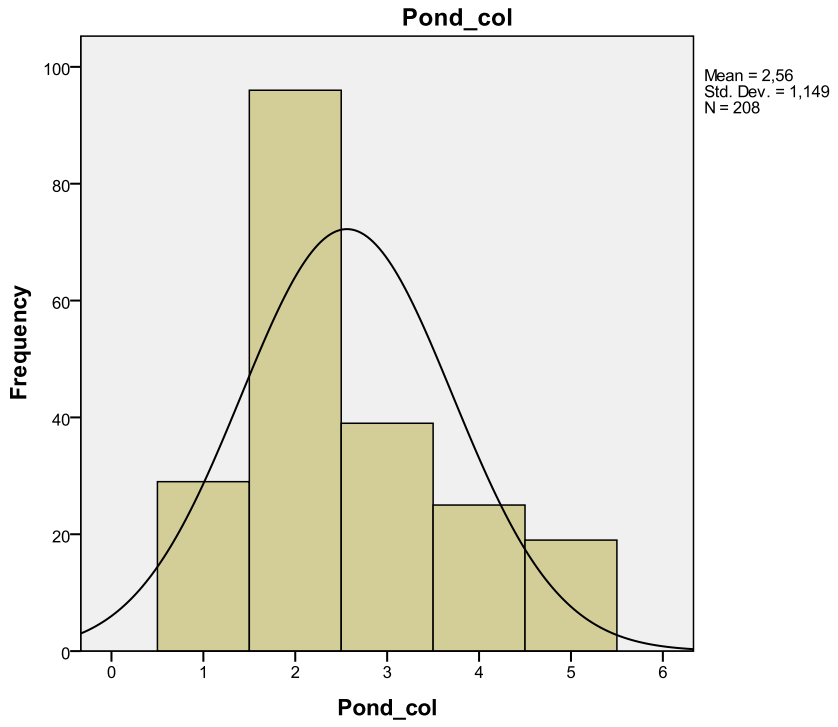

Pond_expag
Mean = 3,56
Std. Dev. = 1,587
N = 208
Frequency
0
20
40
60
80
100
0
1
2
3
4
5
6
Pond_expag

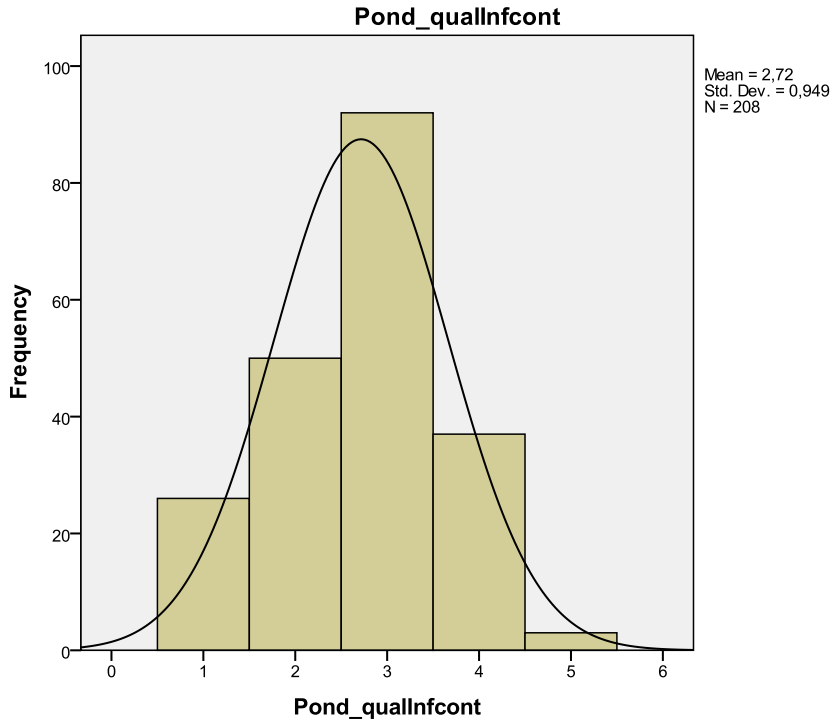

Pond_govexprep
Mean = 2,96
Std. Dev. = 1,146
N = 208
Frequency
0
20
40
60
80
0
1
2
3
4
5
6
Pond_govexprep

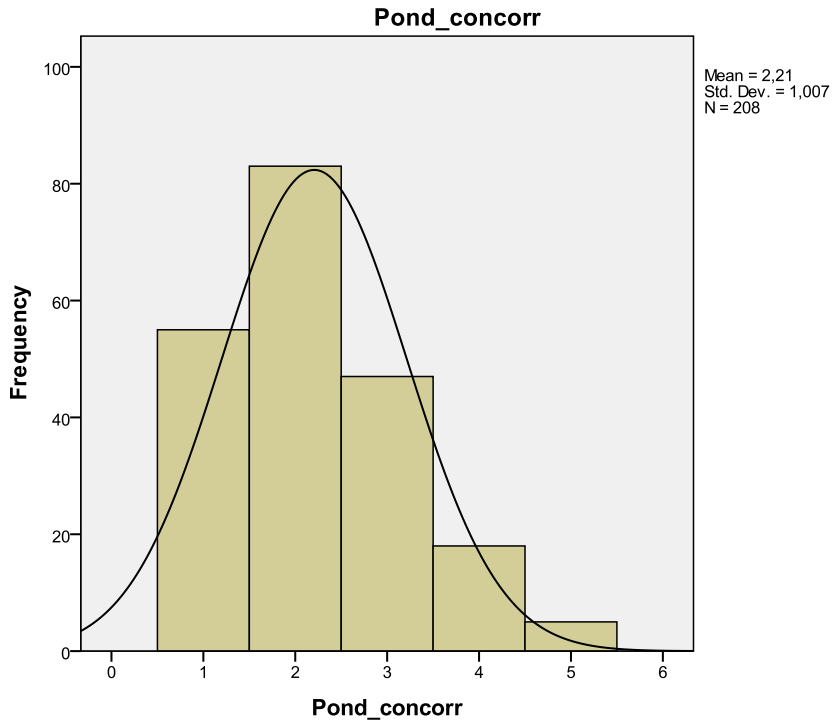

Pond_hab
Mean = 3,43
Std. Dev. = 1,317
N = 208
Frequency
0
20
40
60
80
100
0
1
2
3
4
5
6
Pond_hab

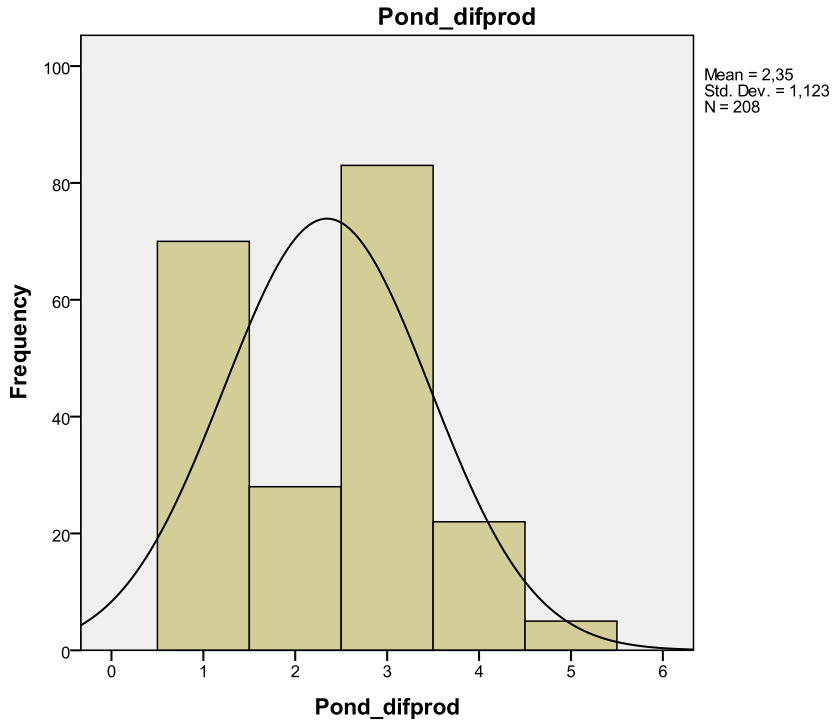

Pond_incsist
Mean = 3,75
Std. Dev. = 1,502
N = 208
Frequency
100
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_incsist

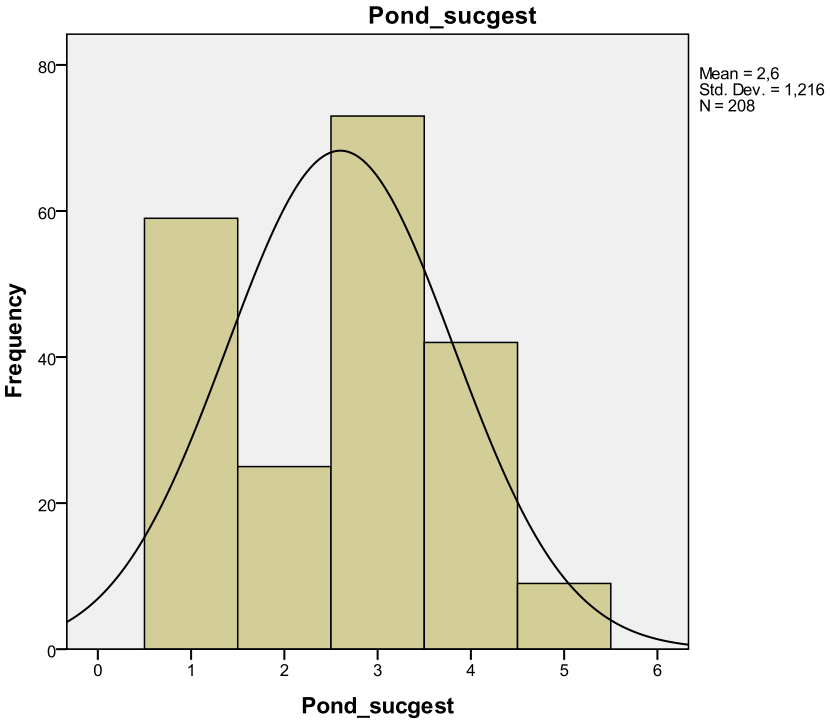

Pond_sldinterv
Mean = 2,12
Std. Dev. = 1,125
N = 208
Frequency
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_sldinterv


Pond_col
Mean = 2,56
Std. Dev. = 1,149
N = 208
Frequency
100
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_col


Pond_qualInfcont
Mean = 2,72
Std. Dev. = 0,949
N = 208
Frequency
100
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_qualInfcont


Pond_concorr
Mean = 2,21
Std. Dev. = 1,007
N = 208
Frequency
100
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_concorr


Pond_difprod
Mean = 2,35
Std. Dev. = 1,123
N = 208
Frequency
100
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_difprod


Pond_sucgest
Mean = 2,6
Std. Dev. = 1,216
N = 208
Frequency
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6
Pond_sucgest

ANEXO 4 –ANALISE UNIVARIADA

Outras medidas de estatística descritiva

		AutFinanceira	AFAlargada	Solvabilidade	DebtEquity
N	Valid	208	208	208	208
	Missing	0	0	0	0
Mean		,255355980007	,270966143683	1,090731826685	6,09983864831
Median		,239039120000	,256905810000	,314128400000	2,71538510000
Mode		-2,2932558000[a]	-2,2932558000[a]	-,6963491400[a]	-58,381310000[a]
Std. Deviation		,3035718239420	,3082147502112	7,2386947717635	22,997202361087
Variance		,092	,095	52,399	528,871
Skewness		-2,927	-2,866	14,080	8,900
Std. Error of Skewness		,169	,169	,169	,169
Kurtosis		23,955	23,051	201,292	100,244
Std. Error of Kurtosis		,336	,336	,336	,336
Range		3,2837456400	3,2838058000	104,8470831400	338,052730000
Minimum		-2,2932558000	-2,2932558000	-,6963491400	-58,381310000
Maximum		,9904898400	,9905500000	104,1507340000	279,671420000
Sum		53,1140438414	56,3609578861	226,8722199504	1268,766438848
Percentiles	5	-,068435900900	-,057671471400	-,064005849400	-2,77993148500
	10	,041295378000	,042447593300	,043078940400	,31360028900
	20	,106543576000	,119051044000	,119250133200	,83258414000
	25	,126033250000	,134331217500	,144208342500	1,16469247500
	30	,148928469000	,159685301000	,174998624000	1,42109891000
	40	,195078920000	,205722060000	,242360416000	2,13335758000
	50	,239039120000	,256905810000	,314128400000	2,71538510000
	60	,285745502000	,302866032000	,400061176000	3,47219608000
	70	,351192384000	,357771641000	,541292752000	4,75439181000
	75	,394398725000	,414048200000	,651388662500	5,48158565000
	80	,452399366000	,479840170000	,826156000000	6,76705834000
	90	,606167790000	,627878216000	1,539653290000	10,32073730000
	95	,715463335000	,738685460000	2,516184300000	20,23365385000

		QuotaBanq	Endiv/Vendas	Liquidez	EVendas
N	Valid	208	208	208	208
	Missing	0	0	0	0
Mean		,215591268908	8,119882524063	1,7300	5,3003915810
Median		,108666095000	,271128615000	1,2600	,9779717000
Mode		,0000000000	,0000000000	1,15	,00000000[a]
Std. Deviation		,2837833074365	94,3632407323993	1,94117	55,40148598696
Variance		,081	8904,421	3,768	3069,325
Skewness		1,586	14,057	5,714	14,352
Std. Error of Skewness		,169	,169	,169	,169
Kurtosis		1,499	200,371	42,013	206,613
Std. Error of Kurtosis		,336	,336	,336	,336
Range		1,0000000000	1350,0000000000	19,26	799,16000000
Minimum		,0000000000	,0000000000	,02	,00000000
Maximum		1,0000000000	1350,0000000000	19,28	799,16000000
Sum		44,8429839330	1688,9355650051	359,83	1102,48144885
Percentiles	5	,000000000000	,000000000000	,2725	,5649230775
	10	,000000000000	,000000000000	,5490	,6562904100
	20	,000000000000	,068499558000	,9500	,7927039680
	25	,000000000000	,084754230500	1,0100	,8437700250
	30	,006986243200	,137702211000	1,0600	,8821572000
	40	,060413274800	,214589084000	1,1460	,9304063600
	50	,108666095000	,271128615000	1,2600	,9779717000
	60	,161250214000	,368808972000	1,4480	1,0299525600
	70	,243538808000	,481582085000	1,7130	1,1209879700
	75	,285714300000	,585633277500	1,8000	1,1915032500
	80	,349548964000	,634735584000	2,0120	1,2987854200
	90	,767483396000	1,024355380000	3,1210	1,9597340400
	95	,916214123500	2,077717290000	3,9110	3,0026536850

		Roe	Roa	Ros	Roe/Roa
N	Valid	208	208	208	208
	Missing	0	0	0	0
Mean		,099484671653	,021650242120	-,248327775717	6,9620769761
Median		,047853554000	,011152377500	,010437502500	4,0331848500
Mode		-3,3281870000[a]	-1,2888889000[a]	1,0000000000	-27,94801500[a]
Std. Deviation		,6351229779567	,1387571994060	3,0610020834754	16,58708417455
Variance		,403	,019	9,370	275,131
Skewness		,206	-3,036	-13,853	8,195
Std. Error of Skewness		,169	,169	,169	,169
Kurtosis		10,596	42,151	196,360	90,010
Std. Error of Kurtosis		,336	,336	,336	,336
Range		6,6925182000	1,9801551400	44,5600000000	227,77873500
Minimum		-3,3281870000	-1,2888889000	-43,5600000000	-27,94801500
Maximum		3,3643312000	,6912662400	1,0000000000	199,83072000
Sum		20,6928117038	4,5032503611	-51,6521773491	1448,11201102
Percentiles	5	-,685309345500	-,105492809000	-,459442128500	-2,4294865800
	10	-,257587383000	-,041631958700	-,071299121000	1,3287375000
	20	,000820520740	,000400543234	,000484931860	1,9586681800
	25	,008995079750	,001946076125	,001523842825	2,5742779250
	30	,017236672000	,003408169420	,002722551940	2,7959406800
	40	,034359136000	,006769690220	,006700571580	3,2570532600
	50	,047853554000	,011152377500	,010437502500	4,0331848500
	60	,071003456000	,016907418200	,019811074200	4,8114233000
	70	,115201697800	,026133534700	,029615212100	6,2844577800
	75	,155598105000	,036825724750	,038628554250	7,2101369000
	80	,197522238000	,058501117200	,044080393800	8,4077007000
	90	,522020900000	,100821677500	,120882063000	12,0224666000
	95	1,051510255000	,200276684000	,217519738000	22,8019239000

		Ebitda/Vendas	RotAct	Pzm	Cf/Vendas
N	Valid	208	208	208	208
	Missing	0	0	0	0
Mean		-,016196244207	1,30734390685	37,941393379336	,1872490287512
Median		,071185477000	1,08040540000	,767377935000	,0231834230000
Mode		-18,3700000000[a]	,000000000[a]	,0000000000	,00000000000
Std. Deviation		1,30911532723	1,3233625381	143,5758190916	1,744841012687
Variance		1,714	1,751	20614,016	3,044
Skewness		-13,494	4,470	6,493	14,026
Std. Error of Skewness		,169	,169	,169	,169
Kurtosis		189,219	31,332	51,273	200,021
Std. Error of Kurtosis		,336	,336	,336	,336
Range		19,2419188600	12,874577500	1434,1200000000	24,99000000000
Minimum		-18,3700000000	,000000000	,0000000000	,00000000000
Maximum		,8719188600	12,874577500	1434,1200000000	24,99000000000
Sum		-3,3688187950	271,927532625	7891,8098229019	38,94779798025
Percentiles	5	-,173264104500	,11273354180	,000000000000	,0009894220500
	10	-,007444111570	,21829486500	,013213346440	,0024553732100
	20	,029977685400	,46230172000	,139743732000	,0067127391400
	25	,036175665500	,58261926500	,278711040000	,0081234555000
	30	,046206261100	,68288819000	,386591026000	,0115529113000
	40	,058658965800	,92822964400	,565641156000	,0182938946000
	50	,071185477000	1,08040540000	,767377935000	,0231834230000
	60	,085724284000	1,26489340000	1,000000000000	,0296275230000
	70	,119358581000	1,44059756000	1,389326610000	,0363385662000
	75	,132985457500	1,57454655000	1,832349025000	,0412568350000
	80	,151369950000	1,83472774000	3,278651320000	,0458758996000
	90	,271279626000	2,34378919000	103,039621000000	,0807106756000
	95	,352674506000	3,02571591500	187,889499999999	,2402247820000

		PzmEx	Pond_depclfr	Pond_mercados	Pond_inssect
N	Valid	208	208	208	208
	Missing	0	0	0	0
Mean		18147,1454	2,52	1,53	3,09
Median		57,1550	3,00	1,00	3,00
Mode		,00	3	1	2
Std. Deviation		157696,72168	,988	1,044	1,375
Variance		24868256029,801	,975	1,091	1,890
Skewness		10,049	-,099	1,990	,037
Std. Error of Skewness		,169	,169	,169	,169
Kurtosis		101,126	-,383	3,011	-1,265
Std. Error of Kurtosis		,336	,336	,336	,336
Range		1699969,20	4	4	4
Minimum		,00	1	1	1
Maximum		1699969,20	5	5	5
Sum		3774606,24	524	318	643
Percentiles	5	,0000	1,00	1,00	1,00
	10	,0000	1,00	1,00	1,00
	20	,0000	1,00	1,00	2,00
	25	,0000	2,00	1,00	2,00
	30	8,5760	2,00	1,00	2,00
	40	35,6060	3,00	1,00	3,00
	50	57,1550	3,00	1,00	3,00
	60	75,9640	3,00	1,00	3,40
	70	130,5720	3,00	1,00	4,00
	75	159,0000	3,00	2,00	4,00
	80	213,2960	3,00	2,00	5,00
	90	534,1410	4,00	3,00	5,00
	95	10078,4900	4,00	4,00	5,00

		Pond_expag	Pond_govexprep	Pond_hab	Pond_incsist
N	Valid	208	208	208	208
	Missing	0	0	0	0
Mean		3,56	2,96	3,43	3,75
Median		4,00	3,00	4,00	4,00
Mode		5	3	4	5
Std. Deviation		1,587	1,146	1,317	1,502
Variance		2,518	1,313	1,735	2,256
Skewness		-,637	-,528	-,608	-,879
Std. Error of Skewness		,169	,169	,169	,169
Kurtosis		-1,160	-,710	-,861	-,694
Std. Error of Kurtosis		,336	,336	,336	,336
Range		4	4	4	4
Minimum		1	1	1	1
Maximum		5	5	5	5
Sum		740	616	714	780
Percentiles	5	1,00	1,00	1,00	1,00
	10	1,00	1,00	1,00	1,00
	20	1,00	2,00	2,00	2,80
	25	2,25	2,00	2,00	3,00
	30	3,00	3,00	3,00	3,00
	40	3,00	3,00	4,00	4,00
	50	4,00	3,00	4,00	4,00
	60	5,00	3,00	4,00	5,00
	70	5,00	4,00	4,00	5,00
	75	5,00	4,00	4,00	5,00
	80	5,00	4,00	5,00	5,00
	90	5,00	4,00	5,00	5,00
	95	5,00	4,00	5,00	5,00

		Pond_sldinterv	Pond_colateral	Pond_qualInfcont	Pond_concorr
N	Valid	208	208	208	208
	Missing	0	0	0	0
Mean		2,12	2,56	2,72	2,21
Median		2,00	2,00	3,00	2,00
Mode		2	2	3	2
Std. Deviation		1,125	1,149	,949	1,007
Variance		1,266	1,320	,900	1,015
Skewness		,830	,724	-,193	,662
Std. Error of Skewness		,169	,169	,169	,169
Kurtosis		-,269	-,299	-,456	-,023
Std. Error of Kurtosis		,336	,336	,336	,336
Range		4	4	4	4
Minimum		1	1	1	1
Maximum		5	5	5	5
Sum		441	533	565	459
Percentiles	5	1,00	1,00	1,00	1,00
	10	1,00	1,00	1,00	1,00
	20	1,00	2,00	2,00	1,00
	25	1,00	2,00	2,00	1,00
	30	1,00	2,00	2,00	2,00
	40	2,00	2,00	3,00	2,00
	50	2,00	2,00	3,00	2,00
	60	2,00	2,40	3,00	2,00
	70	2,00	3,00	3,00	3,00
	75	3,00	3,00	3,00	3,00
	80	3,00	4,00	3,00	3,00
	90	4,00	4,00	4,00	4,00
	95	4,00	5,00	4,00	4,00

		Pond_difprod	Pond_sucgest
N	Valid	208	208
	Missing	0	0
Mean		2,35	2,60
Median		3,00	3,00
Mode		3	3
Std. Deviation		1,123	1,216
Variance		1,261	1,478
Skewness		,152	-,010
Std. Error of Skewness		,169	,169
Kurtosis		-,987	-1,104
Std. Error of Kurtosis		,336	,336
Range		4	4
Minimum		1	1
Maximum		5	5
Sum		488	541
Percentiles	5	1,00	1,00
	10	1,00	1,00
	20	1,00	1,00
	25	1,00	1,00
	30	1,00	2,00
	40	2,00	2,00
	50	3,00	3,00
	60	3,00	3,00
	70	3,00	3,00
	75	3,00	3,00
	80	3,00	4,00
	90	4,00	4,00
	95	4,00	4,00

ANEXO 5 - REGRESSÃO LOGÍSTICA ORDINAL

Modelo 1 - 30 variáveis originais

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Grau Risco	1	10	4,8%
	2	10	4,8%
	3	19	9,1%
	4	22	10,6%
	5	20	9,6%
	6	20	9,6%
	7	24	11,5%
	8	18	8,7%
	9	21	10,1%
	10	24	11,5%
	11	10	4,8%
	12	10	4,8%
Valid		208	100,0%
Missing		0	
Total		208	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1011,639			
Final	579,739	431,901	30	,000

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	2925,934	2247	,000
Deviance	579,739	2247	1,000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,875
Nagelkerke	,881
McFadden	,427

Link function: Logit.

Test of Parallel Lines[b]

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	579,739			
General	,000[a]	579,739	300	,000

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. The log-likelihood value is practically zero. There may be a complete separation in the data. The maximum likelihood estimates do not exist.

b. Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[GrauRisco = 1]	-9,328	,831	125,867	1	,000	-10,958	-7,699
	[GrauRisco = 2]	-7,210	,588	150,363	1	,000	-8,362	-6,057
	[GrauRisco = 3]	-4,827	,426	128,559	1	,000	-5,662	-3,993
	[GrauRisco = 4]	-2,922	,319	83,993	1	,000	-3,547	-2,297
	[GrauRisco = 5]	-1,566	,264	35,205	1	,000	-2,083	-1,049
	[GrauRisco = 6]	-,308	,239	1,660	1	,198	-,777	,161
	[GrauRisco = 7]	1,137	,249	20,862	1	,000	,649	1,624
	[GrauRisco = 8]	2,289	,287	63,451	1	,000	1,726	2,853
	[GrauRisco = 9]	4,016	,381	111,385	1	,000	3,270	4,762
	[GrauRisco = 10]	6,942	,600	133,836	1	,000	5,766	8,118
	[GrauRisco = 11]	9,117	,810	126,652	1	,000	7,529	10,704
Location	ZAutFinanceira	-2,248	,885	6,453	1	,011	-3,982	-,514
	ZAFAlargada	-,276	,840	,108	1	,743	-1,921	1,370
	ZSolvabilidade	,144	,214	,454	1	,501	-,275	,563
	ZDebtEquity	,121	,192	,398	1	,528	-,255	,498
	ZQuotaBanq	,426	,174	5,955	1	,015	,084	,768
	ZEndivVendas	-13,579	1,713	62,856	1	,000	-16,937	-10,222
	ZLiquidez	-,410	,247	2,763	1	,096	-,894	,074
	ZEVendas	-,116	,137	,719	1	,396	-,384	,152
	ZRoe	-1,321	,210	39,572	1	,000	-1,732	-,909
	ZRoa	-3,060	,336	83,176	1	,000	-3,718	-2,403
	ZRos	32,213	4,495	51,368	1	,000	23,404	41,022
	ZRoeRoa	,534	,193	7,686	1	,006	,156	,911
	ZEbitdaVendas	-13,758	2,196	39,258	1	,000	-18,062	-9,454
	ZRotAct	-1,001	,210	22,767	1	,000	-1,412	-,590
	ZPzm	,115	,160	,515	1	,473	-,198	,428
	ZCfVendas	32,783	4,387	55,836	1	,000	24,184	41,381
	ZPzmEx	-,081	,219	,138	1	,710	-,511	,348
	ZPond_depclfr	-,192	,165	1,358	1	,244	-,516	,131
	ZPond_mercados	,118	,157	,568	1	,451	-,190	,426

ZPond_inssect	-,329	,159	4,266	1	,039	-,642	-,017
ZPond_expag	,037	,311	,014	1	,904	-,572	,646
ZPond_govexprep	-,156	,329	,223	1	,636	-,801	,490
ZPond_hab	-,344	,188	3,334	1	,068	-,713	,025
ZPond_incsist	-1,047	,290	13,010	1	,000	-1,616	-,478
ZPond_sldinterv	-,537	,192	7,855	1	,005	-,913	-,162
ZPond_colateral	-,059	,169	,123	1	,726	-,391	,273
ZPond_qualInfcont	-,026	,208	,015	1	,902	-,434	,382
ZPond_concorr	-,473	,218	4,719	1	,030	-,900	-,046
ZPond_difprod	-,013	,216	,004	1	,953	-,436	,410
ZPond_sucgest	-,090	,206	,190	1	,663	-,494	,314

Link function: Logit.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AutFinanceira	208	-2,2932558000	,9904898400	,255355980007	,3035718239420
AFAlargada	208	-2,2932558000	,9905500000	,270966143683	,3082147502112
Solvabilidade	208	-,6963491400	104,1507340000	1,090731826685	7,2386947717635
DebtEquity	208	-58,381310000	279,671420000	6,09983864831	22,997202361087
QuotaBanq	208	,0000000000	1,0000000000	,215591268908	,2837833074365
Endiv/Vendas	208	,0000000000	1350,0000000000	8,119882524063	94,3632407323993
Liquidez	208	,02	19,28	1,7300	1,94117
EVendas	208	,00000000	799,16000000	5,3003915810	55,40148598696
Roe	208	-3,3281870000	3,3643312000	,099484671653	,6351229779567
Roa	208	-1,2888889000	,6912662400	,021650242120	,1387571994060
Ros	208	-43,5600000000	1,0000000000	-,248327775717	3,0610020834754
Roe/Roa	208	-27,94801500	199,83072000	6,9620769761	16,58708417455
Ebitda/Vendas	208	-18,3700000000	,8719188600	-,016196244207	1,3091153272366
RotActivo	208	,000000000	12,874577500	1,30734390685	1,323362538139
Pzmedio	208	,0000000000	1434,1200000000	37,941393379336	143,5758190916641
Cf/Vendas	208	,00000000000	24,99000000000	,1872490287512	1,74484101268769

PzmExistências	208	,00	1699969,20	18147,1454	157696,72168
Pond_depclfr	208	1	5	2,52	,988
Pond_merc	208	1	5	1,53	1,044
Pond_inssect	208	1	5	3,09	1,375
Pond_expag	208	1	5	3,56	1,587
Pond_govexprep	208	1	5	2,96	1,146
Pond_hab	208	1	5	3,43	1,317
Pond_incsist	208	1	5	3,75	1,502
Pond_sldinterv	208	1	5	2,12	1,125
Pond_col	208	1	5	2,56	1,149
Pond_qualInfcont	208	1	5	2,72	,949
Pond_concorr	208	1	5	2,21	1,007
Pond_difprod	208	1	5	2,35	1,123
Pond_sucgest	208	1	5	2,60	1,216
Valid N (listwise)	208				

Modelo 2 - 15 variáveis com significância estatística

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Grau Risco	1	10	4,8%
	2	9	4,3%
	3	22	10,6%
	4	18	8,7%
	5	21	10,1%
	6	22	10,6%
	7	23	11,1%
	8	15	7,2%
	9	25	12,0%
	10	23	11,1%
	11	9	4,3%
	12	11	5,3%
Valid		208	100,0%
Missing		0	
Total		208	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1007,925			
Final	689,918	318,007	15	,000

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	456994,283	2262	,000
Deviance	689,918	2262	1,000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,783
Nagelkerke	,789
McFadden	,316

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[GrauRisco = 1]	-7,576	,758	99,873	1	,000	-9,062	-6,090
	[GrauRisco = 2]	-6,109	,629	94,196	1	,000	-7,343	-4,875
	[GrauRisco = 3]	-3,999	,537	55,502	1	,000	-5,052	-2,947
	[GrauRisco = 4]	-2,864	,510	31,548	1	,000	-3,864	-1,865
	[GrauRisco = 5]	-1,889	,496	14,487	1	,000	-2,861	-,916
	[GrauRisco = 6]	-,986	,490	4,040	1	,044	-1,947	-,025
	[GrauRisco = 7]	-,039	,492	,006	1	,936	-1,003	,925
	[GrauRisco = 8]	,651	,498	1,711	1	,191	-,324	1,626
	[GrauRisco = 9]	2,146	,524	16,804	1	,000	1,120	3,173
	[GrauRisco = 10]	4,510	,606	55,393	1	,000	3,322	5,697
	[GrauRisco = 11]	6,248	,760	67,605	1	,000	4,758	7,737
Location	ZAutFinanceira	-,690	,209	10,876	1	,001	-1,100	-,280
	ZQuotaBanq	,750	,162	21,567	1	,000	,434	1,067
	ZEndivVendas	-9,529	1,907	24,966	1	,000	-13,266	-5,791
	ZRoe	-1,398	,225	38,713	1	,000	-1,839	-,958
	ZRoa	-2,245	,329	46,683	1	,000	-2,889	-1,601
	ZRos	9,797	4,628	4,482	1	,034	,727	18,867
	ZRoeRoa	,278	,154	3,248	1	,072	-,024	,579
	ZEbitdaVendas	-7,612	2,105	13,073	1	,000	-11,739	-3,486
	ZRotAct	-,712	,174	16,771	1	,000	-1,052	-,371
	ZCfVendas	21,155	4,116	26,421	1	,000	13,089	29,222
	ZPond_inssect	-,475	,143	11,020	1	,001	-,756	-,195
	ZPond_hab	,027	,163	,028	1	,868	-,292	,346
	ZPond_incsist	-,836	,200	17,390	1	,000	-1,229	-,443
	ZPond_sldinterv	-,507	,162	9,754	1	,002	-,825	-,189
	ZPond_concorr	-,226	,139	2,639	1	,104	-,498	,047

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[GrauRisco = 1]	-7,576	,758	99,873	1	,000	-9,062	-6,090
	[GrauRisco = 2]	-6,109	,629	94,196	1	,000	-7,343	-4,875
	[GrauRisco = 3]	-3,999	,537	55,502	1	,000	-5,052	-2,947
	[GrauRisco = 4]	-2,864	,510	31,548	1	,000	-3,864	-1,865
	[GrauRisco = 5]	-1,889	,496	14,487	1	,000	-2,861	-,916
	[GrauRisco = 6]	-,986	,490	4,040	1	,044	-1,947	-,025
	[GrauRisco = 7]	-,039	,492	,006	1	,936	-1,003	,925
	[GrauRisco = 8]	,651	,498	1,711	1	,191	-,324	1,626
	[GrauRisco = 9]	2,146	,524	16,804	1	,000	1,120	3,173
	[GrauRisco = 10]	4,510	,606	55,393	1	,000	3,322	5,697
	[GrauRisco = 11]	6,248	,760	67,605	1	,000	4,758	7,737
Location	ZAutFinanceira	-,690	,209	10,876	1	,001	-1,100	-,280
	ZQuotaBanq	,750	,162	21,567	1	,000	,434	1,067
	ZEndivVendas	-9,529	1,907	24,966	1	,000	-13,266	-5,791
	ZRoe	-1,398	,225	38,713	1	,000	-1,839	-,958
	ZRoa	-2,245	,329	46,683	1	,000	-2,889	-1,601
	ZRos	9,797	4,628	4,482	1	,034	,727	18,867
	ZRoeRoa	,278	,154	3,248	1	,072	-,024	,579
	ZEbitdaVendas	-7,612	2,105	13,073	1	,000	-11,739	-3,486
	ZRotAct	-,712	,174	16,771	1	,000	-1,052	-,371
	ZCfVendas	21,155	4,116	26,421	1	,000	13,089	29,222
	ZPond_inssect	-,475	,143	11,020	1	,001	-,756	-,195
	ZPond_hab	,027	,163	,028	1	,868	-,292	,346
	ZPond_incsist	-,836	,200	17,390	1	,000	-1,229	-,443
	ZPond_sldinterv	-,507	,162	9,754	1	,002	-,825	-,189
	ZPond_concorr	-,226	,139	2,639	1	,104	-,498	,047

Link function: Logit.

Test of Parallel Lines[c]

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	689,918			
General	560,495[a]	129,423[b]	150	,887

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. The log-likelihood value cannot be further increased after maximum number of step-halving.

b. The Chi-Square statistic is computed based on the log-likelihood value of the last iteration of the general model. Validity of the test is uncertain.

c. Link function: Logit.

Modelo 3 - 17 variáveis quantitativas

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Grau Risco_QuantitativAs	1	10	4,8%
	2	10	4,8%
	3	20	9,6%
	4	21	10,1%
	5	19	9,1%
	6	24	11,5%
	7	18	8,7%
	8	23	11,1%
	9	19	9,1%
	10	20	9,6%
	11	14	6,7%
	12	10	4,8%
Valid		208	100,0%
Missing		0	
Total		208	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1016,229			
Final	729,615	286,613	17	,000

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	1,594E9	2260	,000
Deviance	729,615	2260	1,000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,748
Nagelkerke	,754
McFadden	,282

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
Threshold	[GrauRisco_QuantitativAs = 1]	-9,212	,821	125,791	1	,000	-10,822	-7,602
	[GrauRisco_QuantitativAs = 2]	-7,475	,654	130,818	1	,000	-8,756	-6,194
	[GrauRisco_QuantitativAs = 3]	-5,681	,530	114,844	1	,000	-6,720	-4,642
	[GrauRisco_QuantitativAs = 4]	-4,446	,460	93,340	1	,000	-5,348	-3,544
	[GrauRisco_QuantitativAs = 5]	-3,551	,420	71,361	1	,000	-4,375	-2,727
	[GrauRisco_QuantitativAs = 6]	-2,552	,389	42,969	1	,000	-3,315	-1,789
	[GrauRisco_QuantitativAs = 7]	-1,847	,377	24,024	1	,000	-2,586	-1,109
	[GrauRisco_QuantitativAs = 8]	-,881	,372	5,601	1	,018	-1,610	-,151
	[GrauRisco_QuantitativAs = 9]	,125	,386	,105	1	,746	-,632	,882
	[GrauRisco_QuantitativAs = 10]	1,858	,469	15,694	1	,000	,939	2,777
	[GrauRisco_QuantitativAs = 11]	4,029	,675	35,606	1	,000	2,706	5,352
Location	AutFinanceira	-8,492	2,621	10,501	1	,001	-13,629	-3,356
	AFAlargada	1,365	2,465	,306	1	,580	-3,467	6,196
	Solvabilidade	,015	,027	,294	1	,588	-,039	,069

DebtEquity	,017	,012	2,061	1	,151	-,006	,041
QuotaBanq	1,184	,500	5,614	1	,018	,205	2,163
EndivVendas	-,092	,015	39,034	1	,000	-,121	-,063
Liquidez	-,117	,116	1,020	1	,313	-,345	,111
EVendas	-,001	,002	,223	1	,636	-,006	,003
Roe	-1,868	,294	40,381	1	,000	-2,444	-1,292
Roa	-14,989	1,905	61,903	1	,000	-18,723	-11,255
Ros	5,885	1,159	25,766	1	,000	3,612	8,157
RoeRoa	,016	,011	1,985	1	,159	-,006	,038
EbitdaVendas	-5,768	1,388	17,264	1	,000	-8,488	-3,047
RotAct	-,452	,128	12,436	1	,000	-,703	-,201
Pzm	,001	,001	,510	1	,475	-,001	,003
CfVendas	11,248	1,986	32,062	1	,000	7,355	15,142
PzmEx	4,140E-7	1,313E-6	,099	1	,752	-2,159E-6	2,987E-6

Link function: Logit.

Test of Parallel Lines[b]

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	729,615			
General	,000[a]	729,615	170	,000

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. The log-likelihood value is practically zero. There may be a complete separation in the data. The maximum likelihood estimates do not exist.

b. Link function: Logit.

Modelo 4 – Com os nove fatores

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Grau Risco	1	10	4,8%
	2	10	4,8%
	3	19	9,1%
	4	22	10,6%
	5	20	9,6%
	6	20	9,6%
	7	24	11,5%
	8	18	8,7%
	9	21	10,1%
	10	24	11,5%
	11	10	4,8%
	12	10	4,8%
Valid		208	100,0%
Missing		0	
Total		208	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1011,639			
Final	708,683	302,957	9	,000

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	26914,235	2268	,000
Deviance	708,683	2268	1,000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,767
Nagelkerke	,773

McFadden	,299

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[GrauRisco = 1]	-6,443	,538	143,595	1	,000	-7,497	-5,389
	[GrauRisco = 2]	-5,116	,416	151,209	1	,000	-5,932	-4,301
	[GrauRisco = 3]	-3,550	,312	129,420	1	,000	-4,162	-2,939
	[GrauRisco = 4]	-2,255	,247	83,069	1	,000	-2,740	-1,770
	[GrauRisco = 5]	-1,295	,216	35,802	1	,000	-1,719	-,871
	[GrauRisco = 6]	-,405	,204	3,965	1	,046	-,804	-,006
	[GrauRisco = 7]	,643	,210	9,359	1	,002	,231	1,056
	[GrauRisco = 8]	1,567	,236	44,061	1	,000	1,104	2,030
	[GrauRisco = 9]	2,970	,303	96,109	1	,000	2,376	3,564
	[GrauRisco = 10]	5,080	,450	127,595	1	,000	4,198	5,961
	[GrauRisco = 11]	6,369	,571	124,504	1	,000	5,250	7,488
Location	FAC1_1	,388	,131	8,833	1	,003	,132	,644
	FAC2_1	-1,981	,180	120,634	1	,000	-2,334	-1,627
	FAC3_1	-,855	,140	37,515	1	,000	-1,128	-,581
	FAC4_1	-2,513	,226	124,151	1	,000	-2,955	-2,071
	FAC5_1	,586	,141	17,385	1	,000	,310	,861
	FAC6_1	,390	,132	8,744	1	,003	,131	,648
	FAC7_1	-,239	,127	3,564	1	,059	-,487	,009
	FAC8_1	-1,810	,189	91,735	1	,000	-2,181	-1,440
	FAC9_1	-,369	,133	7,739	1	,005	-,629	-,109

Link function: Logit.

Test of Parallel Lines[c]

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	708,683			
General	155,630[a]	553,052[b]	90	,000

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. The log-likelihood value cannot be further increased after maximum number of step-halving.

b. The Chi-Square statistic is computed based on the log-likelihood value of the last iteration of the general model. Validity of the test is uncertain.

c. Link function: Logit.

Modelo 5 – Variáveis independentes mais correlacionadas com a variável dependente

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Grau Risco	1	10	4,8%
	2	10	4,8%
	3	19	9,1%
	4	22	10,6%
	5	20	9,6%
	6	20	9,6%
	7	24	11,5%
	8	18	8,7%
	9	21	10,1%
	10	24	11,5%
	11	10	4,8%
	12	10	4,8%
Valid		208	100,0%
Missing		0	
Total		208	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	1011,639			
Final	734,324	277,315	9	,000

Link function: Logit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	5596,424	2268	,000
Deviance	734,324	2268	1,000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,736
Nagelkerke	,742
McFadden	,274

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[GrauRisco = 1]	-6,134	,529	134,553	1	,000	-7,170	-5,097
	[GrauRisco = 2]	-4,724	,393	144,528	1	,000	-5,494	-3,954
	[GrauRisco = 3]	-3,200	,288	123,475	1	,000	-3,765	-2,636
	[GrauRisco = 4]	-2,024	,233	75,749	1	,000	-2,479	-1,568
	[GrauRisco = 5]	-1,138	,207	30,191	1	,000	-1,544	-,732
	[GrauRisco = 6]	-,303	,197	2,364	1	,124	-,690	,083
	[GrauRisco = 7]	,683	,205	11,119	1	,001	,282	1,085
	[GrauRisco = 8]	1,549	,229	45,699	1	,000	1,100	1,999
	[GrauRisco = 9]	2,806	,288	95,175	1	,000	2,243	3,370
	[GrauRisco = 10]	4,637	,414	125,528	1	,000	3,825	5,448
	[GrauRisco = 11]	5,884	,543	117,500	1	,000	4,820	6,948
Location	ZAutFinanceira	-2,005	,786	6,511	1	,011	-3,544	-,465
	ZAFAlargada	-,202	,759	,071	1	,790	-1,689	1,285
	ZSolvabilidade	,212	,133	2,551	1	,110	-,048	,472
	ZRoe	-,948	,165	32,890	1	,000	-1,272	-,624
	ZRoa	-,992	,164	36,570	1	,000	-1,313	-,670
	ZRos	-,495	,134	13,602	1	,000	-,758	-,232
	ZPond_expag	,058	,285	,041	1	,840	-,502	,617
	ZPond_govexprp	-,374	,261	2,043	1	,153	-,886	,139
	ZPond_incsist	-1,119	,248	20,363	1	,000	-1,605	-,633

Link function: Logit.

Test of Parallel Lines[c]

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	734,324			
General	134,414[a]	599,910[b]	90	,000

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. The log-likelihood value cannot be further increased after maximum number of step-halving.

b. The Chi-Square statistic is computed based on the log-likelihood value of the last iteration of the general model. Validity of the test is uncertain.

c. Link function: Logit.

Anexo 6 – Crosstabs

Modelo 1 - Resultado obtido através da regressão logística ordinal das 30 variáveis originais

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Grau Risco * Predicted Response Category	208	100,0%	0	,0%	208	100,0%

Grau Risco * Predicted Response Category Crosstabulation

			Predicted Response Category												Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Grau Risco	1	Count	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco	70,0%	,0%	30,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	2	Count	2	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco	20,0%	30,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	3	Count	1	1	11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	19
		% within Grau Risco	5,3%	5,3%	57,9%	31,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	4	Count	0	1	1	13	7	0	0	0	0	0	0	0	22
		% within Grau Risco	,0%	4,5%	4,5%	59,1%	31,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	5	Count	0	0	1	5	6	6	2	0	0	0	0	0	20
		% within Grau Risco	,0%	,0%	5,0%	25,0%	30,0%	30,0%	10,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%

	6	Count	0	1	0	1	5	3	10	0	0	0	0	0	20
		% within Grau Risco	,0%	5,0%	,0%	5,0%	25,0%	15,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	7	Count	0	0	0	0	0	4	15	0	4	1	0	0	24
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	16,7%	62,5%	,0%	16,7%	4,2%	,0%	,0%	100,0%
	8	Count	0	0	0	0	0	1	10	3	2	2	0	0	18
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	5,6%	55,6%	16,7%	11,1%	11,1%	,0%	,0%	100,0%
	9	Count	0	0	0	0	0	0	6	1	10	4	0	0	21
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	28,6%	4,8%	47,6%	19,0%	,0%	,0%	100,0%
	10	Count	0	0	0	0	0	0	2	0	6	13	1	2	24
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	8,3%	,0%	25,0%	54,2%	4,2%	8,3%	100,0%
	11	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2	2	10
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	10,0%	50,0%	20,0%	20,0%	100,0%
	12	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	6	10
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	10,0%	30,0%	60,0%	100,0%
Total		Count	10	6	21	25	18	14	45	4	23	26	6	10	208
		% within Grau Risco	4,8%	2,9%	10,1%	12,0%	8,7%	6,7%	21,6%	1,9%	11,1%	12,5%	2,9%	4,8%	100,0%

Modelo 2 - Resultado obtido através da regressão logística ordinal das 15 Variáveis com significância estatística ≤ 0,05 (*p-value* inferior ou igual a 5%)

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Grau Risco * Predicted Response Category	208	100,0%	0	,0%	208	100,0%

Grau Risco * Predicted Response Category Crosstabulation

			Predicted Response Category											
			1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	Total
Grau Risco	1	Count	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco	60,0%	10,0%	30,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	2	Count	2	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	9
		% within Grau Risco	22,2%	,0%	66,7%	11,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	3	Count	1	0	16	5	0	0	0	0	0	0	0	22
		% within Grau Risco	4,5%	,0%	72,7%	22,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	4	Count	0	0	4	3	5	5	0	1	0	0	0	18
		% within Grau Risco	,0%	,0%	22,2%	16,7%	27,8%	27,8%	,0%	5,6%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	5	Count	0	0	2	4	5	6	2	1	1	0	0	21
		% within Grau Risco	,0%	,0%	9,5%	19,0%	23,8%	28,6%	9,5%	4,8%	4,8%	,0%	,0%	100,0%
	6	Count	0	0	0	4	4	3	5	5	1	0	0	22
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	18,2%	18,2%	13,6%	22,7%	22,7%	4,5%	,0%	,0%	100,0%
	7	Count	0	0	0	0	4	5	10	3	1	0	0	23
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	17,4%	21,7%	43,5%	13,0%	4,3%	,0%	,0%	100,0%
	8	Count	0	0	0	1	0	1	6	7	0	0	0	15

		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	6,7%	,0%	6,7%	40,0%	46,7%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	9	Count	0	0	0	0	0	1	9	10	5	0	0	25
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,0%	36,0%	40,0%	20,0%	,0%	,0%	100,0%
	10	Count	0	0	0	0	0	0	2	5	14	0	2	23
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	8,7%	21,7%	60,9%	,0%	8,7%	100,0%
	11	Count	0	0	0	0	0	0	0	1	6	1	1	9
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	11,1%	66,7%	11,1%	11,1%	100,0%
	12	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	8	11
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	27,3%	,0%	72,7%	100,0%
Total		Count	9	1	31	18	18	21	34	33	31	1	11	208
		% within Grau Risco	4,3%	,5%	14,9%	8,7%	8,7%	10,1%	16,3%	15,9%	14,9%	,5%	5,3%	100,0%

Modelo 3 - Resultado obtido com a regressão logística ordinal considerando apenas as 17 variáveis quantitativas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Grau Risco_QuantitativAs * Predicted Response Category	208	100,0%	0	,0%	208	100,0%

Grau Risco_QuantitativAs * Predicted Response Category Crosstabulation

			Predicted Response Category											
			1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	Total
Grau Risco_QuantitativAs	1	Count	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco_QuantitativAs	80,0%	10,0%	10,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	2	Count	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	30,0%	70,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	3	Count	1	1	13	4	0	1	0	0	0	0	0	20
		% within Grau Risco_QuantitativAs	5,0%	5,0%	65,0%	20,0%	,0%	5,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	4	Count	0	1	2	7	1	9	1	0	0	0	0	21
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	4,8%	9,5%	33,3%	4,8%	42,9%	4,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	5	Count	0	1	1	8	3	6	0	0	0	0	0	19
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	5,3%	5,3%	42,1%	15,8%	31,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	6	Count	0	0	0	2	0	14	8	0	0	0	0	24

		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	,0%	,0%	8,3%	,0%	58,3%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	7	Count	0	0	0	1	0	12	5	0	0	0	0	18
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	,0%	,0%	5,6%	,0%	66,7%	27,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	8	Count	0	0	0	0	0	4	16	0	3	0	0	23
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	17,4%	69,6%	,0%	13,0%	,0%	,0%	100,0%
	9	Count	0	0	0	0	0	4	9	1	4	1	0	19
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	21,1%	47,4%	5,3%	21,1%	5,3%	,0%	100,0%
	10	Count	0	0	0	0	0	1	7	1	6	4	1	20
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	5,0%	35,0%	5,0%	30,0%	20,0%	5,0%	100,0%
	11	Count	0	0	0	0	0	0	0	1	7	1	5	14
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	7,1%	50,0%	7,1%	35,7%	100,0%
	12	Count	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	3	10
		% within Grau Risco_QuantitativAs	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	10,0%	,0%	30,0%	30,0%	30,0%	100,0%
Total		Count	9	7	24	22	4	51	47	3	23	9	9	208
		% within Grau Risco_QuantitativAs	4,3%	3,4%	11,5%	10,6%	1,9%	24,5%	22,6%	1,4%	11,1%	4,3%	4,3%	100,0%

Modelo 4 - Resultado obtido com a regressão logística ordinal dos 9 fatores

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Grau Risco * Predicted Response Category	208	100,0%	0	,0%	208	100,0%

Grau Risco * Predicted Response Category Crosstabulation

			Predicted Response Category										
			1	2	3	4	5	6	7	9	10	12	Total
Grau Risco	1	Count	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco	60,0%	10,0%	30,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	2	Count	2	1	5	2	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco	20,0%	10,0%	50,0%	20,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	3	Count	1	0	11	5	2	0	0	0	0	0	19
		% within Grau Risco	5,3%	,0%	57,9%	26,3%	10,5%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	4	Count	0	0	6	6	8	1	1	0	0	0	22
		% within Grau Risco	,0%	,0%	27,3%	27,3%	36,4%	4,5%	4,5%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	5	Count	0	0	1	7	5	2	4	1	0	0	20
		% within Grau Risco	,0%	,0%	5,0%	35,0%	25,0%	10,0%	20,0%	5,0%	,0%	,0%	100,0%
	6	Count	0	0	0	2	6	6	3	2	0	1	20
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	10,0%	30,0%	30,0%	15,0%	10,0%	,0%	5,0%	100,0%
	7	Count	0	0	0	0	3	3	13	2	3	0	24
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	12,5%	12,5%	54,2%	8,3%	12,5%	,0%	100,0%
	8	Count	0	0	0	1	2	0	11	3	1	0	18

		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	5,6%	11,1%	,0%	61,1%	16,7%	5,6%	,0%	100,0%
	9	Count	0	0	0	0	0	0	5	9	6	1	21
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	23,8%	42,9%	28,6%	4,8%	100,0%
	10	Count	0	0	0	0	0	0	1	10	9	4	24
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,2%	41,7%	37,5%	16,7%	100,0%
	11	Count	0	0	0	0	0	0	0	1	7	2	10
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	10,0%	70,0%	20,0%	100,0%
	12	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	10
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	60,0%	40,0%	100,0%
Total		Count	9	2	26	23	26	12	38	28	32	12	208
		% within Grau Risco	4,3%	1,0%	12,5%	11,1%	12,5%	5,8%	18,3%	13,5%	15,4%	5,8%	100,0%

Modelo 5 - Resultado obtido com a regressão logística ordinal das variáveis independentes mais correlacionadas com a variável explicada

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Grau Risco * Predicted Response Category	208	100,0%	0	,0%	208	100,0%

Grau Risco * Predicted Response Category Crosstabulation

			Predicted Response Category										Total
			1	2	3	4	5	6	7	9	10	12	
Grau Risco	1	Count	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco	70,0%	10,0%	20,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	2	Count	1	2	7	0	0	0	0	0	0	0	10
		% within Grau Risco	10,0%	20,0%	70,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	3	Count	0	1	9	9	0	0	0	0	0	0	19
		% within Grau Risco	,0%	5,3%	47,4%	47,4%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	4	Count	1	0	2	12	3	4	0	0	0	0	22
		% within Grau Risco	4,5%	,0%	9,1%	54,5%	13,6%	18,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	5	Count	0	0	1	6	7	1	5	0	0	0	20
		% within Grau Risco	,0%	,0%	5,0%	30,0%	35,0%	5,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	6	Count	0	0	0	5	4	2	6	1	1	1	20
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	25,0%	20,0%	10,0%	30,0%	5,0%	5,0%	5,0%	100,0%
	7	Count	0	0	1	2	1	3	10	3	4	0	24

		% within Grau Risco	,0%	,0%	4,2%	8,3%	4,2%	12,5%	41,7%	12,5%	16,7%	,0%	100,0%
	8	Count	0	0	1	0	3	0	11	2	1	0	18
		% within Grau Risco	,0%	,0%	5,6%	,0%	16,7%	,0%	61,1%	11,1%	5,6%	,0%	100,0%
	9	Count	0	0	0	0	0	0	4	9	6	2	21
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	19,0%	42,9%	28,6%	9,5%	100,0%
	10	Count	0	0	0	0	0	0	1	10	9	4	24
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,2%	41,7%	37,5%	16,7%	100,0%
	11	Count	0	0	0	0	0	0	1	0	8	1	10
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	10,0%	,0%	80,0%	10,0%	100,0%
	12	Count	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	10
		% within Grau Risco	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	10,0%	40,0%	50,0%	100,0%
Total		Count	9	4	23	34	18	10	38	26	33	13	208
		% within Grau Risco	4,3%	1,9%	11,1%	16,3%	8,7%	4,8%	18,3%	12,5%	15,9%	6,3%	100,0%

ANEXO 7 – ANALISE UNIVARIADA DA VARIÁVEL DEPENDENTE

(com base no modelo 1)

Statistics

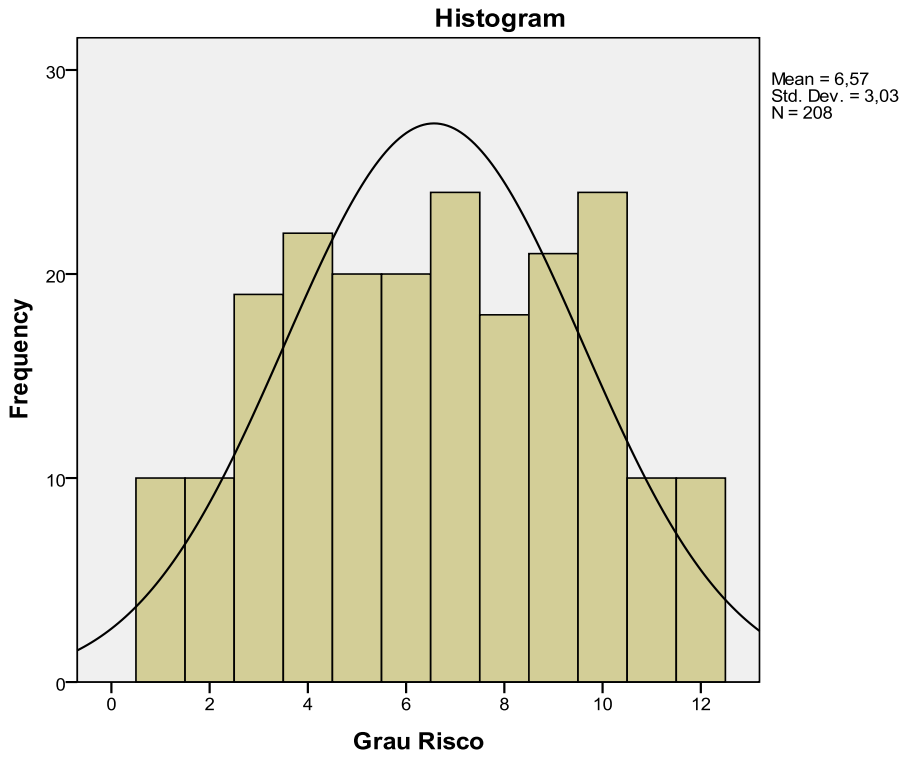
Grau Risco

N	Valid	208
	Missing	0
Mean		6,57
Median		7,00
Mode		7[a]
Std. Deviation		3,030
Variance		9,184
Skewness		-,034
Std. Error of Skewness		,169
Kurtosis		-,990
Std. Error of Kurtosis		,336
Range		11
Minimum		1
Maximum		12
Sum		1366
Percentiles	5	1,45
	10	2,90
	20	4,00
	25	4,00
	30	5,00
	40	6,00
	50	7,00
	60	7,40
	70	9,00
	75	9,00
	80	10,00
	90	10,10
	95	11,55

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Grau Risco

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	10	4,8	4,8	4,8
	2	10	4,8	4,8	9,6
	3	19	9,1	9,1	18,8
	4	22	10,6	10,6	29,3
	5	20	9,6	9,6	38,9
	6	20	9,6	9,6	48,6
	7	24	11,5	11,5	60,1
	8	18	8,7	8,7	68,8
	9	21	10,1	10,1	78,8
	10	24	11,5	11,5	90,4
	11	10	4,8	4,8	95,2
	12	10	4,8	4,8	100,0
	Total	208	100,0	100,0	



ANEXO 8 - ANALISE FATORIAL

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
Zscore(AutFinanceira)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(AFAlargada)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Solvabilidade)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(DebtEquity)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(QuotaBanq)	,0000000	1,00000000	208
Zscore: Endiv/Vendas	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Liquidez)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(EVendas)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Roe)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Roa)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Ros)	,0000000	1,00000000	208
Zscore: Roe/Roa	,0000000	1,00000000	208
Zscore: Ebitda/Vendas	,0000000	1,00000000	208
Zscore(RotAct)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pzm)	,0000000	1,00000000	208
Zscore: Cf/Vendas	,0000000	1,00000000	208
Zscore(PzmEx)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_depclfr)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_mercados)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_inssect)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_expag)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_govexprep)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_hab)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_incsist)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_sldinterv)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_colateral)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_qualInfcont)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_concorr)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_difprod)	,0000000	1,00000000	208
Zscore(Pond_sucgest)	,0000000	1,00000000	208

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,712
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	5495,176
	df	435
	Sig.	,000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5,700	18,999	18,999	5,700	18,999	18,999	4,681	15,605	15,605
2	4,913	16,377	35,376	4,913	16,377	35,376	4,384	14,614	30,218
3	2,252	7,507	42,883	2,252	7,507	42,883	2,496	8,321	38,539
4	1,959	6,531	49,414	1,959	6,531	49,414	2,034	6,781	45,320
5	1,588	5,294	54,708	1,588	5,294	54,708	1,764	5,879	51,198
6	1,533	5,109	59,817	1,533	5,109	59,817	1,754	5,848	57,046
7	1,349	4,497	64,314	1,349	4,497	64,314	1,661	5,538	62,584
8	1,165	3,883	68,197	1,165	3,883	68,197	1,511	5,037	67,621
9	1,106	3,687	71,884	1,106	3,687	71,884	1,279	4,263	71,884
10	,989	3,296	75,180						
11	,857	2,857	78,036						
12	,841	2,804	80,840						
13	,714	2,379	83,219						
14	,684	2,282	85,501						
15	,650	2,165	87,667						
16	,585	1,949	89,616						
17	,509	1,697	91,313						
18	,445	1,484	92,797						
19	,384	1,280	94,077						
20	,380	1,268	95,344						
21	,361	1,204	96,549						
22	,279	,930	97,479						

23	,216	,719	98,198						
24	,205	,685	98,883						
25	,166	,553	99,436						
26	,125	,415	99,851						
27	,023	,077	99,928						
28	,011	,038	99,966						
29	,009	,030	99,995						
30	,001	,005	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix[a]

	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zscore(AutFinanceira)	,457	,415	-,525	,103	,072	,298	,006	-,248	,325
Zscore(AFAlargada)	,468	,413	-,505	,091	,079	,300	,000	-,231	,331
Zscore(Solvabilidade)	,124	,216	-,539	,253	-,171	,125	-,074	,616	-,140
Zscore(DebtEquity)	-,009	-,064	,385	,481	-,566	,038	,059	-,020	,189
Zscore(QuotaBanq)	-,210	,018	,262	,327	,525	,059	-,335	,137	,073
Zscore: Endiv/Vendas	-,287	,906	,204	-,126	-,029	,006	,060	-,012	,000
Zscore(Liquidez)	,056	,630	-,453	,217	-,096	,116	-,051	,384	-,084
Zscore(EVendas)	,059	,008	-,044	-,100	-,046	-,152	,244	,089	,551
Zscore(Roe)	,270	,045	,141	,329	,358	,146	,531	,066	-,248
Zscore(Roa)	,145	-,025	-,153	,034	,050	,348	,503	-,242	-,267
Zscore(Ros)	,300	-,905	-,210	,130	,030	-,007	-,068	,039	,023
Zscore(Roe/Roa)	,111	-,062	,488	,442	-,104	,034	,391	,275	,057
Zscore:(Ebitda/Vendas	,312	-,878	-,249	,149	,013	,003	-,066	,037	,023
Zscore(RotAct)	,220	-,054	,151	,061	,404	-,072	,286	,182	,446
Zscore(Pzm)	-,133	-,080	,163	,370	-,571	,222	-,124	-,222	,155
Zscore: Cf/Vendas	-,301	,912	,187	-,123	-,039	,020	,090	-,029	-,039
Zscore(PzmEx)	-,215	,731	,081	,031	,039	-,024	-,045	-,041	,002
Zscore(Pond_depclfr)	,405	-,100	,197	-,220	,268	,424	-,069	-,031	-,116
Zscore(Pond_mercad)	,404	-,003	,287	-,345	,006	,111	,067	,369	,274
Zscore(Pond_inssect)	-,255	,009	,054	,332	-,034	,528	-,133	,120	-,072
Zscore(Pond_expag)	,813	,203	,075	,223	,057	-,157	-,131	-,110	-,061
Zscore(Pond_govexpr	,821	,271	,117	,176	,035	-,160	-,138	-,068	-,108
Zscore(Pond_hab)	,560	,309	-,033	,030	-,061	-,395	-,006	,037	-,078

Zscore(Pond_incsist)	,774	,227	,034	,249	-,008	-,212	-,009	-,139	-,065
Zscore(Pond_sldinterv	,528	,092	,211	,366	,171	-,034	-,092	-,161	-,030
Zscore(Pond_colateral	-,295	,136	,297	,301	,307	,090	-,459	-,005	,121
Zscore(Pond_qualInfc	,696	,139	,065	-,253	-,090	-,071	-,234	,203	,011
Zscore(Pond_concorr)	,476	-,073	,333	-,358	-,070	,524	-,136	,082	-,038
Zscore(Pond_difprod)	,615	-,025	,292	-,333	-,218	,271	-,040	-,014	,028
Zscore(Pond_sucgest)	,729	,066	,092	-,123	-,195	-,112	,033	,081	-,144

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 9 components extracted.

Rotated Component Matrix[a]

	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zscore(AutFinanceira)	,104	,275	,053	,886	-,074	-,045	,184	,054	,096
Zscore(AFAlargada)	,104	,280	,077	,873	-,064	-,050	,184	,049	,110
Zscore(Solvabilidade)	-,035	,067	-,065	,115	-,058	-,020	,915	-,002	-,052
Zscore(DebtEquity)	-,007	,094	-,043	-,153	,003	,839	-,015	,012	,082
Zscore(QuotaBanq)	,028	-,043	-,067	-,098	,780	-,077	-,008	,042	,044
Zscore: Endiv/Vendas	,980	-,020	-,026	,030	,033	-,005	,050	-,024	,008
Zscore(Liquidez)	,394	,132	-,120	,278	-,011	-,042	,750	,013	-,061
Zscore(EVendas)	,003	-,038	-,044	,127	-,165	,054	-,041	-,118	,589
Zscore(Roe)	-,010	,220	,012	-,047	,080	-,062	,050	,791	,109
Zscore(Roa)	-,046	-,062	,071	,240	-,292	-,027	-,060	,607	-,164
Zscore(Ros)	-,986	,026	,033	-,027	-,024	,006	-,027	,011	,018
Zscore: Roe/Roa	-,003	,141	,050	-,352	,109	,472	,078	,448	,327
Zscore: Ebitda/Vendas	-,978	,038	,020	,010	-,039	,015	,006	,013	,008
Zscore(RotAct)	-,089	,108	,059	,043	,191	-,125	-,075	,217	,656
Zscore(Pzm)	-,036	-,094	-,032	,099	,002	,765	-,059	-,116	-,169
Zscore: Cf/Vendas	,988	-,034	-,040	,034	,005	-,006	,052	,011	-,026
Zscore(PzmEx)	,734	,049	-,125	,101	,134	-,010	,079	-,036	-,038
Zscore(Pond_depclfr)	-,130	,116	,604	,117	,141	-,182	-,121	,219	-,091
Zscore(Pond_mercado	-,001	,139	,587	-,114	-,067	-,059	,070	-,059	,446
Zscore(Pond_inssect)	,023	-,317	,112	,090	,355	,317	,246	,184	-,232
Zscore(Pond_expag)	-,058	,865	,159	,180	,046	,015	,016	,077	,006
Zscore(Pond_govexpr	,020	,887	,208	,131	,027	-,001	,044	,067	-,014
Zscore(Pond_hab)	,121	,701	-,026	,000	-,190	-,106	,114	-,062	,090
Zscore(Pond_incsist)	-,024	,850	,060	,177	-,063	,053	,015	,126	,031

Zscore(Pond_sldinterv	-,069	,608	,076	,121	,263	,120	-,101	,207	-,002
Zscore(Pond_colateral	,173	-,074	-,062	-,028	,730	,100	-,075	-,135	-,068
Zscore(Pond_qualInfc	-,032	,573	,479	,021	-,125	-,132	,162	-,231	,090
Zscore(Pond_concorr)	-,068	,104	,866	,045	-,012	,045	-,049	,038	-,067
Zscore(Pond_difprod)	-,058	,321	,718	,054	-,218	,109	-,111	-,028	,030
Zscore(Pond_sucgest)	-,082	,630	,360	-,046	-,308	-,007	,085	,021	,026

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 7 iterations.

Parameter Estimates

							95% Confidence Interval	
		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[GrauRisco = 1]	-6,443	,538	143,595	1	,000	-7,497	-5,389
	[GrauRisco = 2]	-5,116	,416	151,209	1	,000	-5,932	-4,301
	[GrauRisco = 3]	-3,550	,312	129,420	1	,000	-4,162	-2,939
	[GrauRisco = 4]	-2,255	,247	83,069	1	,000	-2,740	-1,770
	[GrauRisco = 5]	-1,295	,216	35,802	1	,000	-1,719	-,871
	[GrauRisco = 6]	-,405	,204	3,965	1	,046	-,804	-,006
	[GrauRisco = 7]	,643	,210	9,359	1	,002	,231	1,056
	[GrauRisco = 8]	1,567	,236	44,061	1	,000	1,104	2,030
	[GrauRisco = 9]	2,970	,303	96,109	1	,000	2,376	3,564
	[GrauRisco = 10]	5,080	,450	127,595	1	,000	4,198	5,961
	[GrauRisco = 11]	6,369	,571	124,504	1	,000	5,250	7,488
Location	FAC1_1	,388	,131	8,833	1	,003	,132	,644
	FAC2_1	-1,981	,180	120,634	1	,000	-2,334	-1,627
	FAC3_1	-,855	,140	37,515	1	,000	-1,128	-,581
	FAC4_1	-2,513	,226	124,151	1	,000	-2,955	-2,071
	FAC5_1	,586	,141	17,385	1	,000	,310	,861
	FAC6_1	,390	,132	8,744	1	,003	,131	,648
	FAC7_1	-,239	,127	3,564	1	,059	-,487	,009
	FAC8_1	-1,810	,189	91,735	1	,000	-2,181	-1,440
	FAC9_1	-,369	,133	7,739	1	,005	-,629	-,109

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,767
Nagelkerke	,773
McFadden	,299

Link function: Logit.

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Grau Risco	1	10	4,8%
	2	10	4,8%
	3	19	9,1%
	4	22	10,6%
	5	20	9,6%
	6	20	9,6%
	7	24	11,5%
	8	18	8,7%
	9	21	10,1%
	10	24	11,5%
	11	10	4,8%
	12	10	4,8%
Valid		208	100,0%
Missing		0	
Total		208	

Test of Parallel Lines[c]

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	708,683			
General	155,630[a]	553,052[b]	90	,000

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. The log-likelihood value cannot be further increased after maximum number of step-halving.

b. The Chi-Square statistic is computed based on the log-likelihood value of the last iteration of the general model. Validity of the test is uncertain.

Test of Parallel Lines[c]

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	708,683			
General	155,630[a]	553,052[b]	90	,000

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. The log-likelihood value cannot be further increased after maximum number of step-halving.

b. The Chi-Square statistic is computed based on the log-likelihood value of the last iteration of the general model. Validity of the test is uncertain.

c. Link function: Logit.

ANEXO 9 - ANÁLISE CLASSIFICATÓRIA (ANÁLISE DE CLUSTERS)

Case Processing Summary[a,b]

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
208	100,0	0	,0	208	100,0

a. Squared Euclidean Distance used

b. Average Linkage (Between Groups)

Cluster Membership

Case	4 Clusters
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1

25	1
26	1
27	1
28	1
29	1
30	1
31	1
32	1
33	1
34	1
35	1
36	1
37	1
38	1
39	1
40	1
41	1
42	1
43	1
44	1
45	1
46	1
47	1
48	1
49	1
50	1
51	1
52	1
53	1
54	1
55	1
56	1
57	1
58	1
59	1
60	1
61	1
62	1

63	1
64	1
65	1
66	1
67	1
68	1
69	1
70	1
71	1
72	1
73	1
74	1
75	1
76	1
77	1
78	1
79	1
80	1
81	1
82	1
83	1
84	1
85	1
86	1
87	1
88	1
89	1
90	1
91	1
92	1
93	1
94	1
95	1
96	1
97	1
98	1
99	1
100	1

101	1
102	2
103	1
104	1
105	1
106	1
107	1
108	1
109	1
110	1
111	1
112	1
113	1
114	1
115	1
116	1
117	1
118	1
119	1
120	1
121	1
122	1
123	1
124	1
125	1
126	1
127	1
128	1
129	1
130	1
131	1
132	1
133	1
134	1
135	1
136	1
137	1
138	1

139	1
140	1
141	1
142	1
143	1
144	1
145	1
146	1
147	1
148	1
149	1
150	1
151	1
152	1
153	1
154	1
155	1
156	1
157	1
158	1
159	1
160	1
161	1
162	3
163	1
164	1
165	1
166	1
167	1
168	1
169	1
170	1
171	1
172	1
173	1
174	1
175	1
176	1

177	1
178	1
179	1
180	1
181	1
182	1
183	4
184	1
185	1
186	1
187	1
188	1
189	1
190	1
191	1
192	1
193	1
194	1
195	1
196	1
197	1
198	1
199	1
200	1
201	1
202	1
203	1
204	1
205	1
206	1
207	1
208	1

ANEXO 10 – COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN ENTRE A VARIÁVEL RESPOSTA E A DIMENSÃO DA EMPRESA

Correlations

			Dim	Grau Risco
Spearman's rho	Dim	Correlation Coefficient	1,000	-,122
		Sig. (2-tailed)	.	,079
		N	208	208
	Grau Risco	Correlation Coefficient	-,122	1,000
		Sig. (2-tailed)	,079	.
		N	208	208

ANEXO 11 – CLASSIFICAÇÃO DAS OBSERVAÇÕES NA ESCALA DE *RATING*

INDIVIDUOS	PONTUAÇÃO	CLASSE DE RATING
1	68	12
2	111	7
3	127	5
4	128	5
5	118	6
6	129	4
7	101	9
8	152	2
9	156	2
10	110	7
11	127	5
12	115	7
13	103	8
14	102	9
15	167	1

16	115	7
17	88	10
18	98	9
19	118	6
20	68	12
21	110	7
22	124	5
23	89	10
24	124	5
25	100	9
26	105	8
27	121	6
28	92	10
29	106	8
30	84	10
31	140	3
32	86	10
33	184	1
34	118	6

35	142	3
36	140	3
37	133	4
38	96	9
39	125	5
40	149	2
41	107	8
42	123	5
43	106	8
44	80	11
45	121	6
46	120	6
47	84	10
48	118	6
49	110	7
50	129	4
51	123	5
52	122	5
53	57	12

54	168	1
55	95	9
56	118	6
57	71	12
58	109	7
59	114	7
60	161	1
61	108	8
62	137	3
63	134	4
64	115	7
65	114	7
66	131	4
67	111	7
68	83	10
69	109	7
70	130	4
71	99	9
72	92	10

73	132	4
74	151	2
75	104	8
76	119	6
77	118	6
78	110	7
79	131	4
80	68	12
81	78	11
82	95	9
83	123	5
84	86	10
85	106	8
86	91	10
87	94	9
88	111	7
89	167	1
90	104	8
91	158	1

92	106	8
93	135	4
94	94	9
95	128	5
96	120	6
97	130	4
98	78	11
99	97	9
100	152	2
101	89	10
102	91	10
103	114	7
104	106	8
105	112	7
106	156	2
107	130	4
108	122	5
109	121	6
110	92	10

111	106	8
112	89	10
113	73	11
114	77	11
115	72	11
116	146	3
117	115	7
118	118	6
119	85	10
120	132	4
121	108	8
122	160	1
123	98	9
124	63	12
125	140	3
126	140	3
127	138	3
128	94	9
129	73	11

130	131	4
131	84	10
132	100	9
133	93	10
134	112	7
135	110	7
136	104	8
137	146	3
138	141	3
139	112	7
140	156	2
141	125	5
142	127	5
143	125	5
144	106	8
145	85	10
146	135	4
147	141	3
148	112	7

149	132	4
150	117	6
151	73	11
152	137	3
153	97	9
154	146	3
155	104	8
156	74	11
157	116	6
158	102	9
159	105	8
160	111	7
161	151	2
162	146	3
163	133	4
164	98	9
165	118	6
166	70	12
167	93	10

168	119	6
169	123	5
170	138	3
171	149	2
172	154	2
173	122	5
174	82	10
175	143	3
176	94	9
177	118	6
178	132	4
179	88	10
180	146	3
181	160	1
182	56	12
183	146	3
184	82	10
185	129	4
186	97	9

187	102	9
188	116	6
189	93	10
190	70	12
191	117	6
192	175	1
193	93	10
194	102	9
195	135	4
196	115	7
197	124	5
198	78	11
199	127	5
200	103	8
201	135	4
202	132	4
203	125	5
204	59	12
205	130	4

206	110	7
207	164	1
208	145	3