



## Universidades Lusíada

Torre, Ana Margarida Figueiredo

### **Modelo de avaliação de risco de crédito na Sonae MC**

<http://hdl.handle.net/11067/6867>

#### **Metadados**

<b>Data de Publicação</b>	2023
<b>Resumo</b>	<p>O risco de crédito é uma das maiores preocupações das instituições financeiras pois, quando concedem crédito aos clientes, entram no risco de incumprimento, por parte destes, das suas obrigações contratadas. Por esta razão, é fundamental que exista uma eficiente gestão e análise do risco de crédito de modo a minimizar os incumprimentos por parte dos clientes. Esta dissertação foi repartida em quatro partes, a revisão de literatura, a metodologia, a recolha e análise de dados e, por fim a aplica...</p> <p>Credit Risk is one of the biggest concerns of financial institutions because when credit is granted to costumers, they run into the risk of default of contracted obligations by the costumer. That is why it is essential that there is an efficient management and analysis of credit risk in order to minimize default events by their customers. This dissertation is divided into four parts, the literature review, the methodology, the collection and analysis of data and, finally, the applications of th...</p>
<b>Palavras Chave</b>	Gestão, Gestão de Risco, Crédito - Avaliação de risco - Classificação de risco, Caso de estudo - SONAE MC
<b>Tipo</b>	masterThesis masterThesis
<b>Revisão de Pares</b>	Não
<b>Coleções</b>	[ULP-FCEE] Dissertações

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-04-28T15:19:30Z com informação proveniente do Repositório



**UNIVERSIDADE LUSÍADA DO PORTO**

**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA ECONOMIA E DA EMPRESA**

**Modelo de Avaliação de Risco de Crédito na Sonae MC**

**Ana Margarida Figueiredo Torre**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GESTÃO**

Porto, 2023



**UNIVERSIDADE LUSÍADA DO PORTO**

**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA ECONOMIA E DA EMPRESA**

**Modelo de Avaliação de Risco de Crédito na Sonae MC**

**Orientador: Professor Doutor Carlos Alberto da Costa Martins**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GESTÃO**

Porto, 2023

## **Agradecimentos**

A frase é de Morgan Freeman, mas descreve como sou com os meus sonhos e objetivos:

“A magia em lutar em batalhas além do humanamente suportável está na magia de arriscar tudo por um sonho que ninguém mais vê além de você.”

Assim o sou e, serei. Lutarei sempre pelos meus sonhos, mesmo quando tudo parecer impossível, porque como diz Theodore Roosevelt, “Nada é impossível. Se puder ser sonhado, então pode ser feito”. Pois, para mim não existem impossíveis!

Uma dissertação de mestrado inclui uma trajetória caracterizada por inúmeros desafios, dúvidas, tristezas e alegrias culminando numa vitória, num caminho traçado, numa viagem de aprendizagem e de crescimento pessoal. Ainda que possa parecer um processo solitário, reúne o contributo de várias pessoas, que se tornaram indispensáveis para que o melhor caminho pudesse ser traçado e o rumo certo alcançado.

Este projeto de vida, este degrau subido, apenas foi possível com o apoio, a força e acompanhamento de algumas pessoas, a quem dedico este momento. Em particular, o meu sincero agradecimento ao Professor Doutor Carlos Martins, professor e orientador, pela sua enorme dedicação e disponibilidade, pela sua orientação exemplar pautada por um rigor científico elevado, que me colocou sempre as exigências no topo, com uma visão crítica forte e oportuna, e cujo empenho em tornar a dissertação melhor, enriqueceu todo este processo, e todas as etapas deste trabalho, com uma transmissão de conhecimento que me acompanhou e fez desenvolver a minha capacidade de execução e rigor crítico para com o meu trabalho.

Agradeço, também, à minha família pelo apoio incondicional que me deram, nunca deixando que desistisse deste meu objetivo e, não esquecendo também, aos meus amigos pela compreensão, persistência e camaradagem demonstrados durante todo este percurso.

Como diz Ronald Reagan, “O melhor líder não é necessariamente aquele que faz as melhores coisas. Ele é aquele que faz com que pessoas realizem as melhores coisas.”

Nada melhor que introduzir esta frase de Ronald Reagan para, por último e, não menos importante se não o mais importante, agradecer ao meu orientador que o considero o meu grande mentor dentro da Sonae MC, Doutor Paulo Cosme.

O meu muito obrigada por toda a dedicação, cuidado e, companheirismo dedicados ao longo deste percurso. Foi sem dúvida incansável, mostrando-se sempre disponível para todas as minhas questões, colocando-me no caminho certo quando existiam alguns “desvios”. Obrigada por toda a transmissão de conhecimento, conselhos e orientação e, por ter aceite a responsabilidade de ser o meu orientador dentro da empresa.

Termino com uma frase de Morgan Freeman:

“Coloque-se à prova. Esse é o único caminho que leva ao crescimento”

## Índice Geral

Lista de Abreviaturas e Acrónimos.....	vi
Resumo.....	9
Abstract .....	10
Introdução e Conceitos Chave .....	11
Enquadramento .....	13
1. Revisão de Literatura .....	15
1.1. Avaliação do Risco de Crédito.....	15
1.1.1. Gestão de Risco de Crédito .....	15
1.1.2. Indicadores de Avaliação de Risco de Crédito .....	24
1.2. Modelo de Avaliação do Risco de Crédito.....	33
1.2.1. Curva ABC – Teoria de Pareto .....	34
1.2.2. Matriz de Risco.....	35
1.2.3. Matriz de McKinsey.....	38
1.3. Breve Resumo sobre a Sonae MC .....	44
2. Metodologia.....	46
2.1. Objetivos, Hipóteses e Modelo Conceptual.....	46
2.2. Recolha de Dados.....	47
2.3. Variáveis .....	48
2.4. Modelo Empírico .....	49
3. Análise de Resultados .....	55
3.1. Caracterização da Amostra .....	55
3.2. Análise da Estatística Descritiva da amostra.....	59
3.3. Análise de Resultados da Amostra .....	61
3.4. Análise de Resultados na Aplicação do Modelo.....	63
3.5. Análise das Hipóteses.....	66
4. Discussão e Conclusão.....	68
Bibliografia .....	71
Anexos.....	77
Anexo I – Listagem de CAE .....	77
Anexo II – Amostra da Base de Dados.....	78
Anexo III – Dashboard Implementado .....	79
Anexo IV – Email de Autorização de Utilização de Dados.....	80

## **Lista de Abreviaturas e Acrónimos**

B2B	Business to Business
B2C	Business to Customer
CAE	Classificação Portuguesa das Atividades Económicas
FMF	Fundo de Maneio Funcional
GAO	Grau de Alavancagem Operacional
IT	Informação Tecnológica
IVA	Imposto de Valor Acrescentado
LG	Liquidez Geral
MC	Modelo e Continente
MS	Margem de Segurança
NIF	Número de Identificação Fiscal
PIB	Produto Interno Bruto
PMP	Prazo Médio de Pagamentos
PMR	Prazo Médio de Recebimentos
PRC	Previsão de Risco de Crédito
RA	Rotação do Ativo
RAI	Resultado Antes de Imposto
RCP	Rendibilidade dos Capitais Próprios
VV	Volume de Vendas

## Índice de Figuras

<b>Figura 1:</b> Processo de sistema interno de classificação de crédito .....	19
<b>Figura 2:</b> Notação de crédito das empresas de rating .....	19
<b>Figura 3:</b> Modelo de classificação de risco .....	21
<b>Figura 4:</b> Distribuição por setor de atividade e respetivo impacto da covid-19.....	32
<b>Figura 5:</b> Top 5 de atividades com baixo impacto pela covid – 19.....	32
<b>Figura 6:</b> Exemplo de modelo de matriz de risco.....	37
<b>Figura 7:</b> Exemplo de modelo de matriz de risco (4x4).....	41
<b>Figura 8:</b> Atribuição de risco por zona da matriz de risco .....	42
<b>Figura 9:</b> Definição de ações a serem tomadas de acordo com a zona da matriz de risco .....	43
<b>Figura 10:</b> Velocímetro do risco de crédito.....	44
<b>Figura 11:</b> Fluxograma modelo conceptual.....	47
<b>Figura 12:</b> Impacto da pandemia covid-19 nos setores .....	53
<b>Figura 13:</b> Matriz de risco de crédito .....	65



## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1:</b> 5 C's do crédito .....	22
<b>Tabela 2:</b> Critérios para atribuição da classe ao respetivo cliente.....	49
<b>Tabela 3:</b> Percentagem de clientes e de volume de vendas por classe .....	50
<b>Tabela 4:</b> Peso atribuído a cada indicador de acordo com os níveis de risco.....	52
<b>Tabela 5:</b> Peso das variáveis para matriz de McKinsey .....	54
<b>Tabela 6:</b> Identificação dos setores .....	55
<b>Tabela 7:</b> Caracterização da amostra (idade das empresas) .....	56
<b>Tabela 8:</b> Caracterização da amostra (número de empregados das empresas).....	57
<b>Tabela 9:</b> Caracterização da amostra (setor de atividade das empresas).....	58
<b>Tabela 10:</b> Estatística descritiva (variáveis: idade, nr de empregados, setor).....	59
<b>Tabela 11:</b> Estatística descritiva: análise dos rácios em estudo .....	60
<b>Tabela 12:</b> Resumo do processamento .....	61
<b>Tabela 13:</b> Teste T-Student .....	62
<b>Tabela 14:</b> ANOVA.....	63
<b>Tabela 15:</b> Clientes por risco de crédito .....	64
<b>Tabela 16:</b> Determinação do risco de crédito por classe de clientes .....	67

## **Resumo**

O risco de crédito é uma das maiores preocupações das instituições financeiras pois, quando concedem crédito aos clientes, entram no risco de incumprimento, por parte destes, das suas obrigações contratadas. Por esta razão, é fundamental que exista uma eficiente gestão e análise do risco de crédito de modo a minimizar os incumprimentos por parte dos clientes.

Esta dissertação foi repartida em quatro partes, a revisão de literatura, a metodologia, a recolha e análise de dados e, por fim a aplicação do estudo do modelo de avaliação de risco de crédito. A revisão de literatura inicia-se pela definição do risco, risco de crédito, gestão de risco, definição de variáveis e classificação de risco de crédito.

A metodologia utilizada foi a quantitativa tendo a mesma sido obtida através do preenchimento de uma base de dados de clientes da Sonae MC, com as variáveis pré-definidas, pelo Informa D&B. De seguida foram determinados os pesos a atribuir a cada variável e, de acordo com os dados obtidos foi calculado o risco de crédito de cada cliente.

Os resultados evidenciam que a análise e determinação do risco de crédito é importante para a empresa, nomeadamente para a perceção do nível de risco da carteira de clientes. Os clientes que apresentam um maior volume de faturação apresentam um risco baixo, evidenciando que o grande peso de vendas da empresa não representa uma preocupação elevada para o negócio.

**Palavras-chave:** Risco de crédito, Gestão de risco; Classificação de risco de crédito; Cliente

## **Abstract**

Credit Risk is one of the biggest concerns of financial institutions because when credit is granted to costumers, they run into the risk of default of contracted obligations by the costumer. That is why it is essential that there is an efficient management and analysis of credit risk in order to minimize default events by their customers.

This dissertation is divided into four parts, the literature review, the methodology, the collection and analysis of data and, finally, the applications of the study of the credit risk assessment model. The literature review starts with the definition of risk, credit risk, risk management, the subsequent definition of variables and credit risk classification.

The methodology used is quantitative and was obtained by filling in a Sonae MC costumer database, with pre-defined variables. By Informa D&B. Then, the weights to be attributed to each variable were determined and, according to the data obtained, the credit risk of each costumer was calculated.

The results show that the analysis and determination of credit risk is important for the company, namely for the perception of the risk level of the customer portfolio. Customer portfolio. Customers with a higher volume of invoicing present a low risk, showing that the company's large sales weight is not a concern for the business.

**Keywords:** Credit Risk; Risk Management; Credit Risk Rating; Client

## **Introdução e Conceitos Chave**

É fundamental entender que o risco de crédito é inerente à probabilidade do cliente incumprir os pagamentos dos valores em dívida para com a entidade e isto culmina em riscos adjacentes para as entidades empresariais.

Por esta razão, é fundamental que exista uma eficiente gestão e análise do risco de crédito de modo a minimizar o incumprimento por parte dos clientes. O processo de controlo de crédito consiste em conceder a um cliente um limite de crédito e categorizar o mesmo quanto ao risco de crédito.

O risco deve ser ponderado como algo intrínseco à atividade empresarial devido às exigências do mercado, dos negócios e das sistemáticas alterações nas empresas e no ambiente a que as mesmas estão sujeitas diariamente. A gestão dos acontecimentos que advém das ocorrências proporcionadas pelas escolhas efetuadas pelos gestores fazem com que as empresas tenham melhores práticas e, também, uma melhor gestão empresarial.

O objetivo deste estudo é determinar de um modelo que permita avaliar o risco de crédito dos clientes da Sonae MC e, perceber se o grande volume de faturação da empresa apresenta um elevado risco para a empresa, ou seja, se os acordos das relações comerciais estão a ser conscientes e seguros.

Em relação à estrutura deste estudo, o mesmo encontra-se dividido em quatro partes. A primeira parte diz respeito à revisão de literatura onde são abordados todos os conceitos a serem estudados, desde o risco de crédito, variáveis a serem aplicadas no modelo, a definição do Teorema de Pareto à definição de Matriz de Risco, sendo este o modelo aplicado para a determinação e análise do risco de crédito dos clientes com base na matriz de McKinsey.

A segunda parte refere-se à metodologia utilizada no estudo, onde são descritas todas as fases do processo para a determinação do risco de crédito. Para o preenchimento da base de dados foi empregue uma base de dados de clientes da empresa, e a mesma foi preenchida com os dados das variáveis pré-definidas pelo Informa D&B.

Ainda nesta fase, foram atribuídos pesos a cada variável, e determinado o peso a conferir a cada grupo de variáveis e, de seguida, foi aplicado ao modelo em análise de modo a obtermos os resultados.

A terceira fase evidencia os resultados obtidos pelo estudo, assim como, a determinação da veracidade das hipóteses em análise.

Por último, a quarta fase diz respeito às principais conclusões obtidas no estudo em análise.

## Enquadramento

A Sonae foi fundada em 1959 e desde então cresceu até ser uma referência nacional e mundial no setor empresarial. Este tema tem o enfoque num dos ramos da Sonae, a Sonae MC (Modelo e Continente), fundada através de uma *joint venture*<sup>1</sup> com Promodés, um grupo francês, de onde resultou a criação da *holding*<sup>2</sup> Sonae Investimentos, SGPS, SA, em 1983, culminando com um ponto nevrálgico da sua história, a abertura do Continente de Matosinhos, como o primeiro hipermercado nacional, em Matosinhos.

O tema enquadra-se tendo como base a minha integração na equipa de *Accounts Receivable*<sup>3</sup> da SONAE MC, alocada à área *B2B*, área essa que se tornou uma área de grande preponderância no decorrer dos últimos anos e cujo crescimento deu azo a desenvolvimentos na ótica de otimização da gestão da mesma. Então, foi-se sentindo paulatinamente uma necessidade da existência de plataformas e formas de análise do risco de crédito dos clientes, necessidade essa sentida pelas equipas de contas a receber no decorrer do seu trabalho diário, e também do negócio em si, que precisava dessas mesmas ferramentas para consubstanciar as suas manobras comerciais, parcerias, vendas, e perspetivas de negócios.

Após uma extensa análise e estudo, verifiquei que a melhor ferramenta a utilizar com todos os pressupostos supracitados, é a criação de uma matriz que permita às equipas das contas a receber, controlo de crédito e do negócio obter uma visão mais alargada e uma análise mais consubstanciada, para poder classificar o risco de crédito que um cliente representa para a empresa, através de variáveis pré-selecionadas no momento da análise.

Desta forma, o objetivo é realmente conseguir apontar mais facilmente negócios com possíveis riscos elevados para a empresa, empresas com as quais as transações são mais arriscadas, e outras em que aconteça exatamente o contrário. Do ponto de vista do Negócio, a ferramenta dá substância a possíveis dúvidas existentes nas apostas e abordagens a clientes novos. Em suma, facilita, até certo ponto a atuação do Negócio, minimizando o risco para a empresa de possíveis falhas nos recebimentos. Para as equipas das contas a receber, fornece também uma visão onde se compreende quais os clientes nos quais o enfoque para o

---

<sup>1</sup> Joint Venture diz respeito a uma aliança entre duas empresas com objetivo de iniciar atividade económica conjunta.

<sup>2</sup> Deriva de um grupo francês e significa supermercados.

<sup>3</sup> Departamento de uma empresa responsável pelas contas a receber.

recebimento seja maior, ou onde existe um menor risco de uma falha no pagamento de dívidas.

No global, o objetivo geral deste tema e deste desenvolvimento foi o de utilizar todas as ferramentas possíveis para obter o máximo de informação fundamental para analisar um cliente em todos os aspetos, e criar um modelo de análise onde todas essas informações pudessem criar uma resposta consubstanciada sobre se a empresa analisada é de risco alto, médio, ou baixo, maximizando o lucro, diminuindo o risco na medida de potenciar o Negócio e ressaltando as equipas de contas a receber e de controlo de crédito na sua função.

## 1. Revisão de Literatura

### 1.1. Avaliação do Risco de Crédito

#### 1.1.1. Gestão de Risco de Crédito

Risco está relacionado com algo imprevisível que pode decorrer da existência de perigo ou aparecimento de uma oportunidade, ou seja, o risco deve ser percebido como um desafio e não como um fatalismo na organização. Deve sim, ser o impulsor de condutas eficazes e eficientes no que toca à gestão do risco de crédito.

Segundo (Pinho, Valente, Madaleno, & Vieira, 2011), risco surge “quando existe a probabilidade de uma determinada situação ter um resultado que não é o desejado”.

De acordo com (Guasti, 2016) “a palavra *risco* nas suas origens advém do latim *rasicare*, que significa cortar, separar com uma pedra”.

É importante perceber como as empresas se expõem ao risco e como operam em relação ao mesmo. Posto isto, as preferências empresariais podem ser classificadas da seguinte forma (Sérgio, 2009):

- ✓ Alheios ao risco, acontece quando a empresa trabalha com um cliente que sempre teve um comportamento excelente, tem boas garantias, mas através de informação exterior apresenta um risco elevado;
- ✓ Avessos ao risco, trata-se de quando a empresa tem um cliente que expõe um elevado grau de risco e, a empresa imputa um valor por esse risco detetado;
- ✓ Propensão ao risco, acontece quando ocorre um decréscimo do retorno e este pode ser concedido como uma ampliação do risco. Ou seja, uma empresa restringir as obrigações (como por exemplo os juros) secundárias nas operações executadas com clientes de elevado risco.

Regra geral os gestores tendem a ser avessos ao risco, contudo em situações de risco mais elevado exigem condições bastante superiores para a realização das operações com os clientes.



Na análise do risco de crédito existem várias abordagens de diferentes autores, onde nem todos defendem da mesma forma a definição de crédito e, risco de crédito.

Caouette (1999, p.1) afirma que o risco de crédito é a oportunidade de que essa expectativa não se cumpra. Pode então ser entendido como a possibilidade de o credor incorrer em perdas, devido às obrigações assumidas pelo tomador não serem liquidadas nas condições combinadas.

Para Bessis (1998, p.81) o risco de crédito pode ser definido pelas perdas geradas por um evento de default do tomador ou pela deterioração da qualidade de crédito. O evento de default será um atraso no pagamento de uma obrigação, o não cumprimento de uma cláusula ou a falência do tomador, num caso onde o valor económico dos ativos da empresa é inferior às suas dívidas.

De acordo com Portugal B. d. (2007, p.25), risco de crédito “consiste na 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”.

“O conceito do risco está relacionado à possibilidade de perigo. No mundo empresarial, mais especificamente em relação ao risco de crédito, o conceito está relacionado às incertezas e às possibilidades de perda em determinadas operações.” (Sérgio, 2009, p. 69).

De acordo com Gitman (2004, p. 72) o risco de crédito deve ser definido de acordo com a hipótese de perda financeira.

O risco de crédito também pode ser medido como a probabilidade de uma empresa emitir instrumentos de dívida, pela incerteza quanto ao retorno previsto por incapacidade do detentor do empréstimo (Ramos, 2012).

Executivo (2020) refere que o risco de crédito está presente no dia a dia das empresas independentemente da sua área de atuação, sejam elas financeiras ou de serviços por exemplo, contudo a análise que as mesmas fazem está sempre pendente da área de negócio onde atuam. No caso de vendas ao público a análise de risco de crédito nem sempre é necessária, mas nas vendas entre empresas estas análises são sempre mais pormenorizadas dada existência do risco de todo o processo de venda.

O risco de crédito do negócio depende do tipo de venda efetuada, do cliente, de quem concede crédito e também do montante a ser atribuído ao cliente.

De acordo com o Portal Executivo existem três tipos de riscos, (1) risco de vendas a público, sendo este risco avaliado por instituições financeiras ou entidades especializadas. Nestes casos os prazos de pagamento são muito curtos; (2) risco de venda a empresas, aqui os prazos já são mais alargados, mas estando sempre condicionados pelo risco que o próprio cliente apresenta. A análise neste caso de vendas é mais detalhada, contendo um maior número de indicadores, desde as suas demonstrações financeiras, dados financeiros publicados pela imprensa de negócios, entre outros; (3) crédito concedido por instituições financeiras, as avaliações de risco são feitas de modo exaustivo e diferentes de acordo com o tipo de cliente (público ou empresas).

Segundo Executivo (2020), os clientes com maior risco de crédito são os que têm condições e saúde financeira muito debilitada, pois não têm capacidade financeira de pagamento e, vice-versa, clientes com baixo risco de crédito têm elevados volumes de negócios e, apresentam saúde financeira muito estável e favorável. Existem, também, os chamados clientes “intermédios” que apresentam um risco de crédito médio, ou seja, estes clientes apresentam uma situação econômica-financeira estável, não apresentando elevados volumes de negócios mas, o ativo e passivo da empresa encontram-se equilibrados permitindo uma autonomia financeira favorável.

Kloman (1992) reitera que o risco e a gestão de risco no passado sempre estiveram interligados, então coloca o risco como a estimativa composta da probabilidade da frequência, gravidade e percepção pública dos danos, e gestão de risco como a disciplina que aponta para a vivência e convivência com a possibilidade da existência de eventos futuros que possam causar danos ao estabelecido, tendo como elementos fundamentais, a avaliação, o controlo e o financiamento de risco.

O risco de crédito é uma das maiores preocupações das instituições financeiras pois, quando concedem crédito aos clientes, entram no risco de incumprimento, por parte destes, das suas obrigações contratadas. Por esta razão, é fundamental que exista uma eficiente gestão e análise do risco de crédito de modo a minimizar os incumprimentos por parte dos clientes.

O processo de controlo de crédito consiste em conceder a um cliente um limite de crédito e categorizar o mesmo quanto ao risco de crédito.

Medir o risco de uma empresa levará automaticamente a uma maior ou menor liberdade de ações para com a empresa relativamente a investimentos, de acordo com a informação disponível no mercado e nas agências, informação que a partir da década de 1980 se vem tornando cada vez mais importante num mercado que se redesenhou para um mercado global (Callado, Vasconcelos, Rodrigues, & Libonati, 2008).

A globalização, o surgimento de novos focos de investimento pouco conhecidos por parte dos investidores e novos produtos deram um novo palco internacional às agências de rating, sendo que foram uma ferramenta cada vez mais utilizada por parte dos investidores e empresas para procurar segurança nos investimentos, dando também azo a um crescimento das agências, novas formas e métodos mais sofisticados de avaliação de rating.

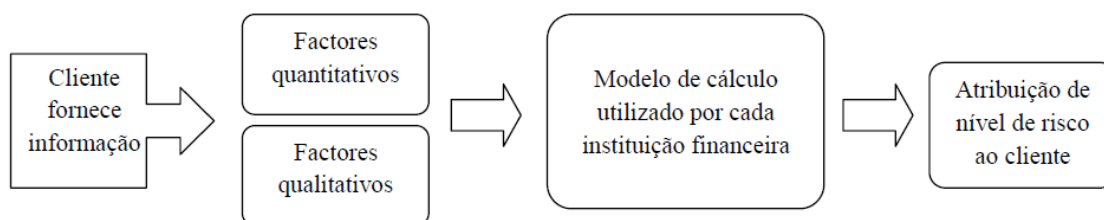
As agências de classificação emitem títulos de dívida, *ratings corporativos* e *ratings soberanos* (Murcia, Muria, & Borba, 2013), de longo ou de curto prazo. Segundo a Moody's, (2015), os de longo prazo referem-se a obrigações com validade superior a um ano e os de curto prazo, inferiores a um ano. Em ambas as situações, está espelhado nos *ratings* a possibilidade da existência de um *default*, e os *ratings corporativos* são sempre de longo prazo, sempre com análise periódica de comportamentos de pagamentos e de cumprimento de obrigações das empresas.

Visualizando apenas como as instituições financeiras classificam os clientes, as mesmas fazem a sua análise de classificação de risco de crédito, podendo a mesma ser através de *scoring* ou *rating*.

O *scoring* permite uma classificação do cliente por grau de risco, permitindo uma análise do grau incumprimento do cliente. Esta análise é feita através dos rácios e indicadores financeiros, baseando-se na informação histórica do cliente (Roda, 2011).

Por outro lado, o *rating* possibilita categorizar a dívida existente dando uma notação à capacidade futura de pagamento do cliente (Neves, 2004).

As principais agências de rating, que classificam o risco dos clientes são, Standard & Poor's, a Moody's e a Fitch, Informa D&B, Axesor. As mesmas têm uma notação própria de atribuição do risco. Na figura 2, pode verificar-se o modo de classificação das agências.



**Figura 1:** Processo de sistema interno de classificação de crédito

Autor: (Moody's, 2005)

Moody's		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	P-2	A+	A-1	A+	A1	Upper Medium Grade		
A2		A		A				
A3		A-		A-				
Baa1		BBB+		BBB+				
Baa2	P-3	BBB	A-3	BBB	A3	Lower Medium Grade		
Baa3		BBB-		BBB-				
Ba1		BB+		B		BB+	B	Non Investment Grade Especulativo
Ba2		BB				BB		
Ba3	BB-	BB-						
B1	B+	B+						
B2	Não Prime	B	C	B	C	Altamente especulativo		
B3		B-		B-				
Caa		CCC+		C		CCC	C	Riscos substanciais
Ca		CCC				CCC		Extremamente especulativo
C	CCC-	CCC	Em incumprimento					
/		D	/		DDD	/		Em incumprimento
/		D		DD				
/		D		D				
/		D		D				

**Figura 2:** Notação de crédito das empresas de rating

Autor: (Moody's, 2005)

Na plataforma Informa D&B, pode aceder-se à informação necessária para a gestão de risco nos relatórios de risco por país, ficheiros de incidentes, demonstração dos resultados, ficheiros de rating, score e limites de crédito, entre outros [Informa 2, 2011].

Estes relatórios são muito importantes nas tomadas de decisão de crédito por parte do gestor, pois permitem uma análise da capacidade financeira das empresas. É possível fazer um acompanhamento constante dos clientes, retirando sempre que necessário as informações e comportamentos atuais dos clientes.

Através das demonstrações e balanços financeiros obtém-se informação acerca da capacidade de o cliente cumprir os seus compromissos, se existem problemas de endividamento ou de liquidez. A plataforma fornece, também, alertas sobre as empresas quando existem movimentos/alterações nas mesmas das quais se pode fazer uma análise constante.

Mediante o extenso e variado conjunto de ocorrências que podem afetar as empresas, existe a necessidade de saber como tomar decisões, de optar pelo melhor caminho e de reter vantagens daquilo que, até ao momento, era uma de fonte incertezas.

Dada a importância da gestão de risco, a abordagem da mesma tem sofrido alterações. Segundo Castanheira (2006), a gestão de risco compreendia numa gestão descentralizada e informal, onde cada área da empresa orientava os próprios riscos de modo isolado das outras áreas da empresa. Além disso, a habitual gestão de risco centrava-se apenas com os efeitos negativos do risco, e a gestão tinha como principal propósito evitar e depreciar os efeitos desse risco (Rochette, 2009).

Em relação à gestão de crédito Fernandes, Amorim, & Carmargos (2021, pp. 89-116), menciona que conceder crédito é transacionar a prazo, que passa por conceder um bem ou serviço, com a garantia de recebimento do valor correspondente numa data futura, conforme acordado na transação, uma empresa cria dificuldades a si própria se permitir prorrogação dos prazos de pagamento previamente acordados. Admitindo cedências e autorizando a ampliação do prazo, a dívida vai-se expandindo e enquanto decorrem as dificuldades, não são acionados os mecanismos adequados, pelo que, a remuneração que vai sendo sistematicamente atrasada e adiada, pode facilmente transformar-se em incobrável.

Todas as vendas a crédito são para qualquer negócio um potencializador de vendas, no entanto, Carvalho C. J. (2015), compreende que esse crédito pode condicionar um risco que pode ser prejudicial para uma empresa no caso de existir incumprimento por parte do cliente.

Curto (2017), diz que “o crédito comercial acaba por ser uma forma de financiamento, ou seja, quando estamos a conceder crédito a um cliente, estamos a simplificar as condições de pagamento”. Logo, se o cliente tivesse de fazer o pagamento a pronto para poder avançar com as negociações e não tivesse essa possibilidade imediata,

teria de se financiar junto da banca ou cancelar a negociação. Não efetuando o pagamento a pronto, o fornecedor deve, portanto, assumir o papel de financiador entre o fornecimento e recebimento do cliente.

Para a concessão de crédito aos clientes é muito importante fazer uma análise interna dos mesmos, face aos comportamentos e graus de incumprimentos e, além dessa análise, é necessário também perceber como o cliente se comporta no exterior para a organização atribuir um plafond de modo mais consciente e seguro.

O conceito de crédito no sistema financeiro é demonstrado através de circunstâncias que cooperam para a ocorrência de variações e disseminação de resultados. Existem numerosos tipos de risco e o Banco de Portugal desenvolveu um Modelo de Avaliação de Riscos contemplando 9 categorias, tanto financeiros (risco de crédito, risco de mercado, risco de taxa de juro, risco cambial), como não financeiros (risco operacional, risco de sistemas de informação, risco de estratégia, risco de “compliance” e risco de reputação) (Portugal B. d., 2007).

Nos dias de hoje o crédito é muito importante para as organizações empresariais, pois permite-lhes alargar e executar as suas oportunidades de negócios. No entanto, existe sempre a ameaça de o devedor não cumprir com a sua parte e não repor esse mesmo crédito.

Este risco requer uma avaliação por categoria de risco e controlo e a mesma é realizada com base num conjunto de fatores que determinam a possibilidade de eventuais impactos negativos. Desta avaliação é atribuída uma escala de 1 a 4 que espelha as várias categorias de risco e controlo, para as empresas gerirem de modo mais seguro os impactos no capital da instituição da continuação da negociação.

De acordo com Portugal B. d. (2007) a deliberação desta possibilidade deve ser feita de acordo com a área funcional em questão. Desta forma evita-se impactos negativos ligados a áreas de grande dimensão e que essa possibilidade seja reduzida em áreas de pequena dimensão.

Avaliação do risco	Reduzido	Moderado	Material	Elevado
Notação correspondente	1	2	3	4

**Figura 3:** Modelo de classificação de risco

**Fonte:** (Portugal B. d., Modelo de Avaliação de Riscos, 2007)

Para estas classificações devem ser tidas em conta vários fatores relacionados com o devedor tais como, a situação económico-financeira; o seu grau de endividamento caso o mesmo exista; capacidade de geração de resultados; fluxos de caixa; cumprimento e atrasos de pagamentos; contingências; setor de atividade económica. Quem faz a aprovação do crédito, o gestor deve ter em conta qual a finalidade e natureza do pedido de crédito, a liquidez das garantias existentes e, por último, o valor pretendido.

Para que haja uma tomada de decisão correta no que diz respeito aos limites e concessão de crédito, é necessário fazer uma análise externa ao cliente, de modo a obter informações financeiras dos clientes, e tomar uma decisão menos arriscada.

De acordo com Santos (2006), os 5C's do crédito têm uma grande importância na avaliação do risco de crédito, sendo eles:

Caráter	Idoneidade no mercado de crédito
Capacidade	Habilidade/conhecimento em converter negócios em renda
Capital	Situação financeira e capacidade de pagamento
Colateral	Disponibilidade de bens móveis, imóveis e financeiros
Condições	Impactos de fatores externos na geração de fluxos de caixa

**Tabela 1:** 5 C's do crédito  
**Fonte:** Santos (2003:44)

A função da gestão de risco de crédito deve ser analisada e desempenhada de forma eficaz, empenhada e profissional. Assim como todas as funções adjacentes como um todo nos serviços partilhados.

Para que haja qualidade na informação que se obtém, para a tomada de decisão no que confere aos limites de crédito, inicialmente é necessário obter informação sobre os clientes. Para que a decisão seja o mais assertiva possível, é necessário obter informação recente, atualizada e de qualidade. Para isso, é necessário ter acesso a plataformas fidedignas que possam facultar esses dados.

Quando o gestor tem a informação do seu lado, as decisões por este tomadas estão sempre ligadas a riscos, riscos estes que serão atenuados conforme a qualidade dos dados que se obtém. No entanto, as decisões do gestor são sempre tomadas tendo por base as

políticas da empresa, e que a atribuição do crédito tenha o menor risco possível para a empresa.

No entanto, este tipo de decisões conseguem ser mais assertivas e, de menor risco se o cliente já tiver um histórico na empresa, podendo deste modo ser possível a avaliação de indicadores como, por exemplo, o volume de vendas, o cumprimento dos prazos de pagamento. Contrariamente, os clientes com os quais nunca tivemos qualquer tipo de relacionamento comercial, a avaliação já se torna mais complexa e de maior risco pois, a avaliação será feita apenas com base em relatórios de origem externa, tendo em conta os dados financeiros do cliente e o seu comportamento para com os seus fornecedores.

Quando se trata de novos clientes, os comerciais são o primeiro contacto com o cliente, são eles que criam o primeiro impacto no cliente e fazem com que seja estabelecida uma relação de empatia e confiança de parte a parte. Dada esta relevância do departamento comercial junto do cliente, é fundamental que os mesmos tenham a possibilidade de colocar o cliente a par das condições de venda da empresa e da possibilidade de o mesmo ter crédito para as suas compras e, deste modo aumentar a relação comercial.

Na atribuição do crédito, é sempre necessário uma investigação indireta, sendo esta analisada através de informação externa existente em plataformas e, a investigação direta que é alcançada através da relação comercial com o cliente onde podemos verificar essa informação através do preenchimento de um formulário no ato da inserção do cliente na base de dados da empresa, onde o formulário deverá ter os campos de preenchimento necessários para que o gestor de crédito obtenha a informação necessária para a sua avaliação.

Elementos esses tais como, nome, NIF (Número de Identificação Fiscal), morada fiscal, proprietário da empresa, dados financeiros da empresa (como a demonstração dos resultados), entre outros que possam ser considerados relevantes.

Podemos avaliar a concessão de crédito com base no comportamento de pagamentos dos clientes, para clientes já existentes e com base nas demonstrações financeiras, no caso dos novos clientes. Desta forma, os rácios financeiros são uma ferramenta proveitosa para a avaliação dos clientes.

A concessão de crédito tem dificuldades associadas, nomeadamente a obtenção de um critério que seja uniforme e seguro para a avaliação do risco. (Batista, 2004)



### 1.1.2. Indicadores de Avaliação de Risco de Crédito

Para medir o risco de um cliente são necessários indicadores de risco, como por exemplo:

- Caráter do cliente – prazo dos pagamentos + informação externa de comportamentos do mesmo;
- Capacidade de gestão – análise das demonstrações financeiras + rácios de liquidez, solvabilidade e rendibilidade;
- Valor do património – existências em armazém + valor de mercado (valor pelo qual a empresa seria vendida em determinado momento);
- Garantias de crédito – liquidez (capacidade de pagar dívidas) + valor de mercado.

Além destes indicadores, os rácios financeiros também são considerados variáveis/indicadores de medição do risco de crédito dos clientes, de modo a que estas análises sejam mais precisas.

Entende-se por rácio financeiro os indicadores de desempenho resultantes de quocientes encontrados entre diversos valores retirados das diferentes rubricas do balanço, demonstração de resultados e de outras informações financeiras, que permitem avaliar, por comparação, a eficiência da gestão ao longo do tempo” (Batista, 2004).

Batista (2004) refere que não é fácil encontrar um critério seguro para a avaliação do risco aquando da concessão de crédito, no entanto, destaca que a combinação entre alguns rácios que permite uma melhor caracterização das empresas.

#### **Autonomia Financeira**

O rácio de autonomia financeira mede a percentagem de capital próprio face ao financiamento da empresa. Regra geral, o valor deste indicador para que a empresa se encontre numa boa situação financeira, precisa de ter valores superiores a 33%.

$$\textit{Autonomia Financeira} = \frac{\textit{Capital Próprio}}{\textit{Ativo}}$$

Os valores aceitáveis para este rácio devem ser superiores, no mínimo, a 33%, representando deste modo que a empresa tem capacidade financeira para sustentar o seu negócio e, deste modo, também representa um baixo risco de solvabilidade da própria empresa. (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022)

Segundo Fernandes, Peguinho, Vieira & Neiva (2020) as empresas que apresentam valores bons ou aceitáveis do rácio de autonomia financeira são empresas com boa capacidade financeira para assegurar o negócio e, por sua vez, apresentam baixo risco para as empresas conessoras de crédito.

O valor deste rácio varia entre 0 e 1, visto que o valor do ativo tem de ser superior ao valor do capital próprio. (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022)

### **Rácio de Liquidez Geral**

O rácio de liquidez geral mede a capacidade de uma empresa em cumprir os seus compromissos, destacando que quanto maior for o rácio de liquidez geral menor é o risco dos credores no curto prazo. (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022, p. 112)

$$\text{Liquidez Geral (LG)} = \frac{\text{Ativo Corrente}^4}{\text{Passivo Corrente}^5}$$

De acordo com Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva (2022), a liquidez geral está relacionada com o fundo de maneo funcional (FMF). Sendo, assim, possível verificar as seguintes situações:

- “LG>1 => FMF >0, uma empresa nesta circunstância possui um conjunto de ativos correntes, que uma vez transformados em meios monetários, permitem solver os seus compromissos de curto prazo.

---

<sup>4</sup> O ativo corrente engloba valores como, disponibilidades, contas a receber e inventário.

<sup>5</sup> Passivo corrente agrega passivos liquidáveis no decorrer do ciclo operacional.

- $LG < 1 \Rightarrow FMF < 0$ , neste caso, o valor monetários que os ativos correntes podem gerar não é suficiente para solver a totalidade dos compromissos de curto prazo.
- $LG = 1 \Rightarrow FMF = 0$  («regra de ouro» do equilíbrio financeiro de curto prazo<sup>6</sup>).” (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022)

Valores aceitáveis para o rácio de liquidez estão compreendidos entre 1,3 e 1,5. Valores superiores a estes mostram uma situação de liquidez da empresa favorável, ou seja, uma empresa que tenha este intervalo de valores significa que tem capacidade de transformar os seus ativos em meios monetários, permitindo assim à empresa cumprir os seus compromissos de curto prazo. (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022)

### **Volume de Negócios**

“Volume de negócios implícito no Plano Oficial de Contabilidade e definido no artigo 28º da Diretiva 78/660/CE, de 28 de Julho de 1978 (4ª. Diretiva), corresponde à quantia líquida das vendas e prestações de serviços (abrangendo as indemnizações compensatórias) respeitantes às atividades normais das entidades, conseqüentemente após as reduções em vendas e não incluindo nem o imposto sobre o valor acrescentado nem outros impostos diretamente relacionados com as vendas e prestações de serviços.” (Contabilística, 1999, p. 1)

*Volume de Negócios = vendas de produtos + vendas de mercadorias + prestações de serviços*

---

<sup>6</sup> Em limite, esta regra aponta para uma situação em que os ativos não correntes são financiados com capitais permanentes e os ativos correntes são financiados pelo passivo corrente (em âmbito funcional).

### **Rotação do Ativo (RA)**

Este indicador mede o modo como a empresa está a utilizar os seus ativos. O que significa que quanto maior for o valor deste indicador, maior é a eficiência com que a empresa gera vendas.

$$ROA = \frac{Vendas\ Totais}{Valor\ dos\ Ativos}$$

Um valor baixo deste indicador significa que os ativos da empresa não estão a ser aplicados de modo eficiente. O intervalo deste indicador encontra-se muitas vezes entre 0 e 1, sendo que se o mesmo for superior a 1 indica que a empresa está a gerar lucro com os seus ativos. (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022, p. 205)

### **Solvabilidade**

Este rácio mede a capacidade de a empresa cumprir as suas responsabilidades a médio e longo prazo para com os seus credores.

“Se o rácio for superior a 1, então podemos considerar a entidade financeiramente estável. Um rácio de solvabilidade inferior a 1 indicia uma situação financeira vulnerável.” (Duarte, 2019)

$$Solvabilidade\ Total = \frac{Capital\ Próprio}{Capital\ Alheio}$$

### **Grau de Alavancagem Operacional (GAO)**

Este indicador pode ser medido através da Demonstração de Resultados do Exercício (DRE) partindo dos valores da Margem de Contribuição (MC) e do EBIT:

$$GAO = \frac{MC^7}{EBIT}$$

Quanto maior for o crescimento das vendas maior será o GAO da empresa, o que significa que a empresa está perto de atingir o seu ponto de equilíbrio e apresentando um risco muito menor ao nível dos atribuidores de crédito, e vice-versa, se o volume de vendas de uma empresa estiver em queda o GAO da empresa será desvantajoso pois, uma queda nas vendas representa resultados operacionais da empresa mais baixos (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022, pp. 242-244).

### **Margem de Segurança (MS)**

A margem de segurança relaciona o valor das vendas e o ponto crítico das mesmas, sendo que os valores podem variar entre 0 e 1 (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022).

Quanto maior a diferença entre as vendas e o ponto crítico das vendas maior é a MS da empresa, ou seja, menor o risco visto que a empresa gera valor não só para cobrir os gastos operacionais (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022).

$$MS = \frac{\text{Margem Bruta}^8 - \text{Custos Fixos}}{\text{Custos Fixos}}$$

Este indicador permite avaliar a percentagem de volume de vendas efetivamente praticado acima do ponto crítico.

---

<sup>7</sup> Margem de Contribuição é a diferença entre o volume de vendas da empresa e os seus custos variáveis.

<sup>8</sup> Margem Bruta mede a rentabilidade de um negócio, sendo a mesma calculada através do quociente entre o lucro bruto e a receita da empresa

## **Rendibilidade dos Capitais Próprios (RCP)**

“O rácio da rendibilidade do capital próprio mede o grau de remuneração dos sócios ou acionistas das empresas, avaliando assim o retorno do investimento proporcionado aos detentores do capital próprio” (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022, p. 206).

$$RCP = \frac{\textit{Resultado Liquido}}{\textit{Capital Próprio}}$$

Quanto maior for este indicador melhor é a *performance* da empresa na aplicação dos seus investimentos, e vice-versa, sendo que os valores variam normalmente entre 0 e 1.

## **Endividamento**

O rácio de endividamento determina a dependência da empresa relativamente ao capital alheio, o mesmo é determinado através da seguinte formula:

$$\textit{Endividamento} = \frac{\textit{Passivo}}{\textit{Ativo}}$$

Este rácio pode variar entre 0 e 1 contudo, um peso excessivo de capital alheio no financiamento da empresa não é positivo pois, coloca em causa a sustentabilidade da empresa no que toca aos encargos financeiros. São considerados valores aceitáveis para este rácio os que se encontram entre os 50% e 66% (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022).

## **Prazos Médios**

Os prazos médios necessários à análise do risco de crédito são os prazos médios de recebimentos e de pagamentos.

✓ **Prazos Médio de Recebimentos (PMR)**

Como o próprio nome indica, mede o número de dias, em média, que os clientes demoram a pagar as suas dívidas.

Um valor muito elevado indica uma má cobrança junto dos clientes, ou uma má relação comercial.

$$PMR = \frac{\textit{Saldo médio dos clientes do período}}{\textit{Vendas}} \times 365$$

Não é possível apresentar valores globais para este indicador porque o peso a atribuir a este varia de acordo com a política de crédito de cada empresa (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022).

✓ **Prazo médio de Pagamentos (PMP)**

Este rácio demonstra o número de dias que a empresa leva para pagar aos fornecedores. Quanto maior for este valor, maiores são as dificuldades da empresa em cumprir os seus deveres e, neste caso representará um risco elevado para a empresa credora.

$$PMP = \frac{\textit{Saldo médio dos fornecedores do período}}{\textit{Compras}} \times 365$$

Quanto menor for este indicador menor é a necessidade de financiamento dos fornecedores à empresa, podendo indicar que a empresa tem um baixo poder negocial. Contudo não é possível obter valores de referência pois, estes valores muitas das vezes estão relacionados com o volume de compras realizados pela empresa e da sua capacidade de negociação (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022).

De salientar que na recolha de dados, nos dados obtidos pelo Informa D&B não foi dada a informação se os valores fornecidos continham ou não do IVA (Imposto de Valor Acrescentado).

Após o detalhe de alguns rácios importantes no momento da análise do risco de crédito, é necessário ter em conta que é difícil certificar o rigor total destes indicadores, devido à forma como as empresas apresentam os seus resultados, pois as mesmas podem ser distintas.

A análise dos rácios conjectura um estudo sobre o passado que servirá de meio para as decisões futuras na concessão de crédito. No entanto, estes por si só não são suficientes, a análise requer também dados qualitativos, como o CAE, de modo a ser efetuada uma análise mais criteriosa.

### **Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (CAE)**

O CAE é um registo que identifica determinada empresa de acordo com o seu setor de atividade onde a mesma atua consoante com as designações das atividades económicas da União Europeia (Estatística, 2008).

As diferentes divisões dos CAE encontram-se detalhadas no Anexo I.

Este indicador será medido tendo por base o impacto da Covid-19 nos diferentes setores de atividade, tendo em conta que os setores que tiverem um impacto alto foram sem dúvida os setores do turismo, comércio a retalho não alimentar, automóvel e componentes, têxtil/vestuário, bens de consumo duradouros e atividades de lazer e culturais (D&B I. , 2020).

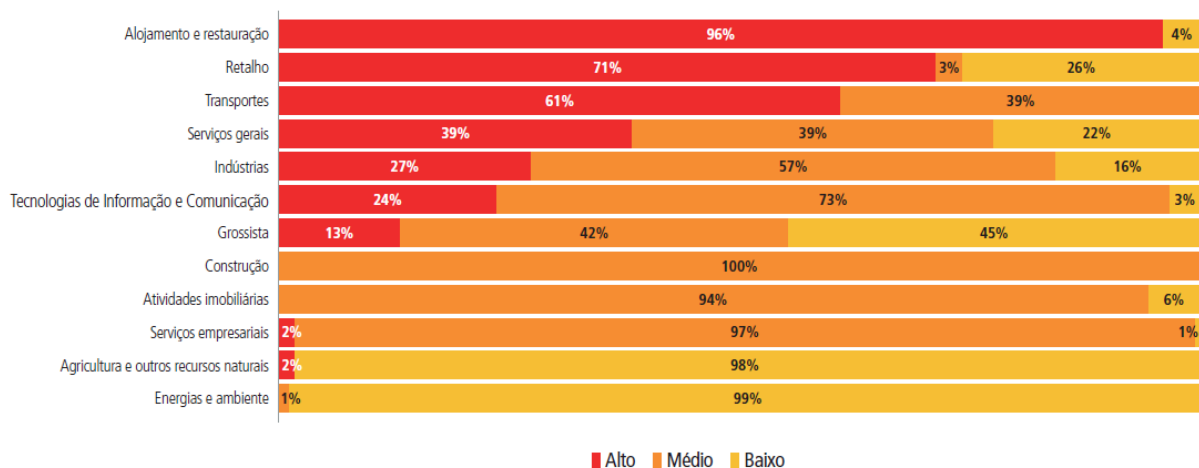
O impacto da queda destes setores será muito significativo para o Produto Interno Bruto (PIB) pois existem muitas economias que estão fortemente dependentes do setor do turismo essencialmente.

O sistema de codificação do CAE divide-se em duas partes sendo que uma é alfabética com um nível que corresponde à Secção e a outra é numérica e tem 4 níveis, sendo eles a divisão, grupo, classe e subclasse.

As divisões do CAE vão desde o 1 até ao 9, sendo que cada uma destas divisões tem um grupo que é constituído por mais um número, de seguida a classe que tem mais dois dígitos além da divisão e a subclasse que é composta por 5 dígitos.



Tendo como referência a Informa D&B, segue uma distribuição do impacto da Covid-19 por setor de atividade:



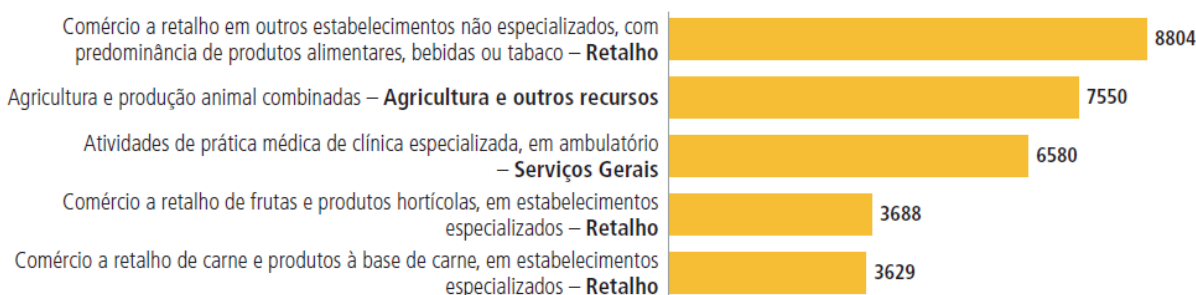
**Figura 4:** Distribuição por setor de atividade e respetivo impacto da covid-19

Fonte: (D&B I. , 2020, p. 2)

Os setores da construção, atividades imobiliárias, os serviços empresariais tiveram também um impacto significativo, embora em menor escala que os setores referidos anteriormente.

No entanto, os setores da distribuição alimentar, os serviços urbanos, o setor primário onde faz parte a indústria alimentar tiveram um impacto baixo pela Covid-19.

Por fim, o setor da saúde, apesar de ter existido uma diminuição das cirurgias e consultas no período de maior incidência do vírus, foi dos setores mais favorecido tendo em conta que este setor engloba serviços de saúde e comercialização de produtos farmacêuticos (D&B I. , 2020).



**Figura 5:** Top 5 de atividades com baixo impacto pela covid – 19

Fonte: (D&B I. , 2020, p. 4)

## 1.2. Modelo de Avaliação do Risco de Crédito

O final de 2019 trouxe-nos um fenómeno cujas repercussões ao nível mundial obrigaram as empresas, as agências de *rating* e de crédito a adaptarem o seu protocolo de avaliação de risco de crédito e de assegurar ligações a outras empresas para efetuar negócios, e para se protegerem de um possível risco de default dadas as novas variáveis que apareceram no Mundo.

Não é a primeira e certamente não será a última vez que esta ligação económica mundial alavancada pelo crescimento e desenvolvimento diário das tecnologias de informação sofre um revés, acrescentando crises mundiais e financeiras a este golpe sanitário que a Economia Mundial sofreu. As empresas perderam capacidade financeira, subsequentemente, deixando de comprar, diminuem o seu estímulo individual à economia, i.e., as empresas têm naturalmente menos clientes, sofrendo uma baixa de liquidez natural pela falta de negócio, e como efeito dominó, das pequenas empresas às multinacionais, todas sofreram um impacto que inicia no simples facto de as pessoas perderem parte (ou a totalidade em alguns casos) do seu poder de compra.

Todo este crescendo de instabilidade que gera instabilidade financeira, e em casos mais agravados, falências aumentam o risco de investimento e de fornecimento de material e serviços entre empresas, “por consequência, esse cenário exige o aprimoramento de modelos cada vez mais eficientes para a análise da concessão de crédito” (Fernandes, Amorim, & Carmargos, 2021, p. 91). Aqui, o termo “risco” é fundamental. O risco “é medido pelo desvio padrão e pela variância, assim sendo o risco está associado a incerteza, que tanto poderá originar possíveis perdas como originar oportunidades ou ganhos” (Sousa, 2020, p. 14). As empresas terão sempre na sua génese e como ponto fundamental a otimização de resultados, daí ser tão importante uma boa gestão dos vários tipos de riscos (Silva, 2017). Alguns autores defendem que o risco de crédito tem de incluir todos os riscos a que uma instituição está exposta a um risco de default por parte de uma outra instituição com pagamentos em atraso (Silva, Pereira, & Vaz, 2019).

Para classificar e determinar o risco de crédito dos clientes existem os modelos de classificação de risco que 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. Para Andrade (2003), os modelos de risco de crédito podem ser classificados em três grupos: modelos de classificação de risco, modelos indeterminados de risco de

crédito e modelos de risco de portfólio. Para o tema, é importante explicar o primeiro modelo.

Os modelos de classificação de risco avaliam o risco do 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 (score). Utilizados pelas instituições financeiras nos processos de concessão de crédito.

De seguida são descritas as técnicas que irão ser testadas e utilizadas para a investigação em curso.

### **1.2.1. Curva ABC – Teoria de Pareto**

Vilfredo Pareto ganhou notoriedade através das suas participações em debates de política económica o que fizeram com que o mesmo tivesse contacto com o economista Maffeo Pantaleoni, onde Pareto conseguiu o seu emprego como professor de economia política na universidade de Lausanne (Bianchi, 2016).

Existia um desequilíbrio na distribuição de riqueza entre a população e, a relação matemática entre a proporção de pessoas e propriedades, o que evidenciava que independentemente do grupo estudado por Pareto, um pequeno grupo de pessoas detinha sempre a maior parte da riqueza disponível, sendo esta a principal e grande descoberta de Pareto (Koch, 2015).

De acordo com Koch (2015, p.15), “a Análise 80/20 examina a relação entre dois conjuntos de dados comparáveis. Um conjunto é sempre um universo de pessoas ou objetos, em geral, um número grande de 100 ou mais, que pode ser transformado em percentagem. O outro conjunto de dados refere-se a algumas características interessantes das pessoas ou dos objetos que possam ser mensuradas e também convertidas em percentuais”.

Tendo em conta que o Princípio de Pareto serve de referência aos Diagramas de Pareto, ou seja, para se analisar a ocorrência do princípio de Pareto na Sonae MC foi calculado o volume de vendas de cada cliente, apurando deste modo os percentuais que cada cliente representa no mesmo. De seguida, foi demonstrado pela ordem de maior percentual de Volume de Vendas (VV), ou seja, aqueles que totalizam os 80% das restantes empresas.

Todavia, as empresas que ocupem esta primeira posição serão sempre as líderes do critério de análise.

A curva ABC, ou análise de Pareto ou regra 80/20 é um método de classificação de dados, de modo a separar os dados com maior impacto, sendo estes, normalmente, de número reduzido. A mesma é, também, utilizada para classificar clientes em relação ao seu volume de faturação, estabelecimento de prioridades, programação de produção, dentro de outras aplicações. (Zanchettin & Chaebo, 2020).

A curva ABC é o método mais simples e prático, muito utilizado para gerir stocks e controlo de vendas, onde os resultados apresentados são evidenciados de acordo com os números coletados (Zanchettin & Chaebo, 2020).

Resumidamente e aplicando o princípio de Pareto às empresas, o mesmo evidencia que a maior percentagem de vendas corresponde ao menor número de empresas. Isto posteriormente, em termos de análise de risco da empresa poderá evidenciar que o mesmo é elevado.

A curva ABC divide o gráfico de Pareto em três faixas (Zanchettin & Chaebo, 2020):

- **A** – 20% dos clientes representam 80% das vendas
- **B** – 30% dos clientes representam 15% das vendas
- **C** – 50% dos clientes representam 5% das vendas.

As faixas A e B representam os clientes mais importantes da base de dados, devendo estes serem de análise mais cuidada. A faixa C, representa os clientes de menor peso, representando o menor de volume de vendas de determinado negócio.

### **1.2.2. Matriz de Risco**

Uma empresa que controle todas as áreas internas organizacionais tem naturalmente mais capacidade para atingir os resultados pretendidos, com uma menor e mais eficaz utilização de recursos, levando a um menor gasto e a menos riscos na sua atividade diária, maximizando o lucro, rentabilizando toda a atuação do seu exercício, conforme referiam (Oliveira, Junior, H., & Silva, 2013).

De forma que seja fornecida uma imagem positiva para o mercado, segurança interna e externa, e que se enfrente os riscos com o objetivo de atingir as metas estabelecidas eficaz, eficiente e economicamente, e tendo em consideração a mutação cada vez mais célere do mundo económico torna-se necessária a utilização de ferramentas de controlo e gestão interna.

Assim como, desenhar uma estratégia de gestão de riscos, que pode ser vista como o “processo pelo qual cada gerência ou gestor decide como os riscos que representam ameaças aos objetivos sob sua gestão, serão tratados” (Bogoni & Fernandes, 2011, p. 7).

Para tal, vários tipos de gestão de risco foram sendo desenvolvidos, para fins diferentes, com intenções e formas de leitura diferentes também. “A Matriz de Riscos é utilizada durante a análise de risco e considerada uma ferramenta visual a qual possibilita ver rapidamente quais são os riscos que devem receber maior atenção, facilitando o entendimento e o envolvimento das equipas no processo” (Oliveira D. , 2019).

O diagnóstico das fontes de risco é uma fase fundamental da gestão de risco porque facilitam a criação e o planeamento de ações preventivas, para diminuir ou eliminar riscos identificados (Gorzén-Mitka, 2019).

A matriz de risco é uma ferramenta que permite avaliar o risco de modo a detetar quais os riscos a que uma empresa deve ter mais atenção.

“A matriz de risco consiste em uma matriz (tabela) orientada por duas dimensões: probabilidade e impacto. Por meio dessas duas dimensões, é possível calcular e visualizar a classificação do risco, que consiste na avaliação do impacto versus a probabilidade.” (Napoleão, 2019)

As dimensões de uma matriz de risco são constituídas pela probabilidade e impacto do risco de determinada situação ocorrer na empresa. O funcionamento da mesma ocorre através da atribuição de uma classificação a cada uma destas categorias, onde as mesmas serão dispostas na matriz e será obtido um resultado.

A Matriz de Risco trata-se de uma ferramenta cuja utilização coloca em cima da mesa variáveis que vão efetuar uma leitura do risco inerente a cada movimentação ou exercício da empresa. Este tipo de ferramentas cria uma forma de planeamento, que dá a possibilidade de

uma maior e mais ampla análise das diferentes dimensões da variável a ser esmiuçada através das suas sub variáveis, dando uma maior profundidade ao espectro de verificações finais para atuar sobre essa mesma conclusão, logo, o risco inerente a essa mesma atuação é naturalmente menor, pois todas as suas variáveis foram estudadas e verificadas (Rodrigues, 2019).

Ferramentas como a matriz de risco justificam a sua necessidade e importância em momentos de crise financeira, ou num momento como vivemos atualmente, onde o panorama muda repentinamente, criando riscos cada vez maiores para investimentos e para tudo o que engloba a vida económica a nível mundial, e, durante a pandemia covid-19, a importância de lidar com este tipo de questões cresceu significativamente, dando uma maior capacidade de estruturar a estratégia na plataforma económica a globalmente (Dvorsky, Belas, & Beata Gavurova, 2020).

Regra geral, a matriz é dividida em três cores, o verde que é atribuído à zona de baixo risco, o amarelo que diz respeito à zona de risco moderado e, por fim, a zona vermelha que diz respeito à zona de risco alto.

<b>Probabilidade</b>	<b>Alta</b>	Média	Alta	Alta
	<b>Média</b>	Baixa	Média	Alta
	<b>Baixa</b>	Baixa	Baixa	Média
		<b>Insignificante</b>	<b>Moderado</b>	<b>Catastrófico</b>
		<b>Impacto</b>		

**Figura 6:** Exemplo de modelo de matriz de risco

**Fonte:** (Napoleão, 2019)

Detalhando, de modo sucinto, as dimensões da matriz de risco, a probabilidade diz respeito ao quão provável é determinado acontecimento ocorrer. O impacto refere-se às consequências que a empresa terá se determinado acontecimento se suceder.

A quantidade de níveis pela qual uma matriz será composta deve ser igual para as duas dimensões, quer probabilidade, quer impacto. Podemos ter uma matriz 3X3 como a apresentada na Figura 6, como uma matriz de 5x5 ou 4x4, desde que os níveis sejam iguais para ambas as dimensões.

No entanto, a matriz de risco com tipologia de 3x3 que é utilizada em determinados contratos de análise de risco não será a utilizada neste caso de estudo em análise. A matriz utilizada para a análise de risco de crédito dos clientes na Sonae MC será uma matriz 4X4, constituída com quatro níveis de risco.

“A Matriz de Riscos deve ser uma ferramenta inserida no processo de gestão de riscos da organização. O primeiro passo para utilizar essa ferramenta consiste em criar uma matriz adaptada de acordo com o contexto da empresa. Ou seja, definir e descrever quais são os critérios que deverão classificar a probabilidade e o impacto do risco para processos ou projetos.” (Napoleão, 2019)

### **1.2.3. Matriz de McKinsey**

A matriz de McKinsey, desenvolvida na década de 1970 tem como principais pressupostos a curva da experiência/aprendizagem e o ciclo de vida do produto, assenta em duas variáveis compostas, X e Y, nos quais os valores resultantes pressupõem uma integração corrigida por fatores de ponderação definidos previamente. (Moraes, 2019)

A criação desta matriz potenciou o aumento de retorno dos investimentos nas empresas que a utilizam, e suas unidades de negócios. Apresenta uma grande flexibilidade na análise de fatores diferenciados, permitindo às empresas uma possibilidade de leitura entre as suas capacidades e ao mesmo tempo a sua posição, criando deste modo condições favoráveis para as empresas no que respeita ao seu planeamento estratégico de alocação de recursos e investimentos. (Tien N. H., 2019)

A matriz de McKinsey mede a força/atratividade e competitividade de uma empresa no mercado, ou seja, a atratividade do mercado espelha-nos a fiabilidade que uma empresa pode atingir ao entrar e competir no mercado e possibilita uma abordagem sistemática para aumentar o retorno dos investimentos nas unidades das empresas. (Tien, Rewel, Mai, & Thoi, 2020)

De acordo com Kieltyka (2022), a atratividade de uma empresa varia consoante alguns fatores sendo eles, nomeadamente:

- A atratividade da indústria onde esta engloba: dimensão;
- Taxa de crescimento;
- Taxa de retorno de mercado;
- Tendências de preços;
- A intensidade da concorrência;
- Riscos e retornos;
- Capacidade de diferenciação de produtos/serviços; estrutura de distribuição.

Kieltyka (2022) refere que a força da competitividade de uma empresa permite avaliar se a empresa é suficientemente competitiva no mercado. Existem diferentes fatores que influenciam esta competitividade sendo eles:

- Potencial financeiro e de recursos;
- Se tem uma marca suficientemente forte ou não;
- Capacidades tecnológicas e de inovação;
- Estrutura de custos;
- Mercado partilhado;
- Acesso a mercados financeiros e de investimento.

Todos estes fatores são analisados e considerados de acordo com o mercado em que a empresa se encontra inserida e, o contexto de necessidade da sua análise. A força que uma empresa apresenta e a sua competitividade evidenciam a capacidade de controlar os fatores internos enquanto os fatores externos representam a atratividade da empresa, não conseguindo controlar os fatores externos.



Este modelo permite, também, às empresas analisar o negócio/risco em duas perspetivas: o valor que representa para a organização e o valor que representa para o cliente (a capacidade de negócio) (Tien, Rewel, Mai, & Thoi, 2020).

De acordo com McKinsey, os diretores e investidores devem analisar numa empresa o crescimento, seletividade e colheita. Esta matriz apresenta, também, forças e fraquezas. Sendo elas:

### **Forças:**

- Análise simplificada pela apresentação visual;
- Permite priorizar recursos que são limitados de modo a obter o melhor retorno;
- Gestores mais conscientes dos seus produtos e modelos de trabalho da empresa;
- Identificar passos estratégicos que a empresa pode adquirir para melhorar a performance da mesma;
- Permite encontrar oportunidades;
- Maior capacidade de tomada de decisões das relações comerciais.

### **Fraquezas:**

- Custos elevados de implementação;
- Não tem em conta diversas sinergias que podem existir entre duas ou mais unidades do negócio;
- Modelo muito baseado em julgamentos subjectivos da perspectiva das administrações na identificação e quantificação e avaliação de fatores relevantes.

No entanto, é necessário compreender e interpretar a matriz e, para isso é muito importante ter em conta os quadrantes de modo ao gestor saber se deve investir ou crescer, ter um investimento cauteloso ou se deve decidir não avançar com o investimento. No caso do nosso estudo, pretendemos criar uma matriz de análise de risco de crédito com base nos pressupostos da matriz de McKinsey.

Deste modo, teremos uma avaliação do risco do cliente não analítica e exata permitindo deste modo, de futuro, aos gestores de análise de risco de crédito obterem uma análise de risco mais eficiente e eficaz e tomarem decisões mais concisas e de riscos reduzidos para os negócios.

Neste estudo será utilizada a matriz de risco com a tipologia de 4x4, de acordo com o modelo apresentado na figura 7, que contém a análise de 4 níveis de risco sendo eles os seguintes:

- **Nível 1:** risco mínimo
- **Nível 2:** risco reduzido
- **Nível 3:** risco moderado
- **Nível 4:** risco elevado

Probabilidades	Y				
	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		Impacto			X

**Figura 7:** Exemplo de modelo de matriz de risco (4x4)

Fonte: (Napoleão, 2019)

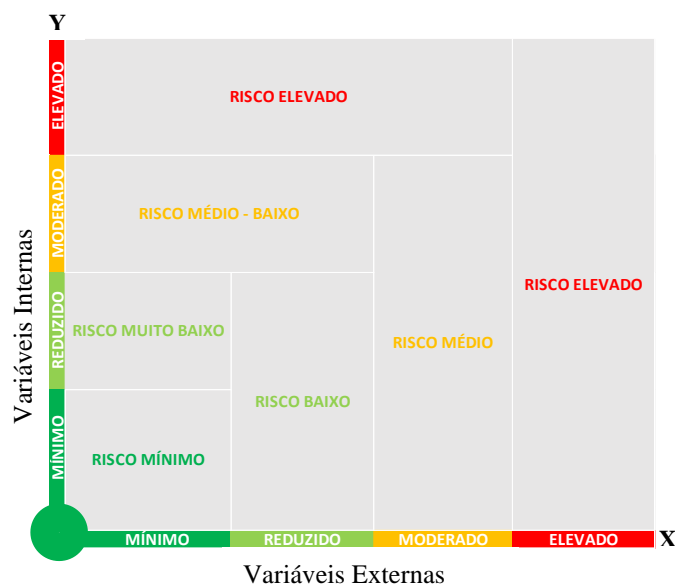
A literatura apresenta três tipologias de matriz de risco como as mais utilizadas ou seja, 3X3, 4X4 e 5X5. No entanto, apesar de matriz 5X5 ser a que apresenta um maior número de possibilidade (25) é a que demonstra uma análise de risco mais passiva e com propensão a um suporte de risco maior por parte da empresa Sonae MC.

A matriz 3X3 é a que apresenta um conjunto de possibilidades inferior (9), restringindo deste modo a análise a apenas 3 níveis de risco o que teria como consequência induzir o analista de crédito a tomar decisões e a alocar recursos de modo menos ponderado de acordo com o nível de risco obtido.

A tipologia de matriz 4X4 é deste modo, a mais adequada ao estudo em questão dado que pré-definimos 4 níveis de risco tal como no Informa D&B e conseguimos deste modo uma mitigação do risco mais eficaz e ponderada.

Para uma melhor análise do risco de crédito do cliente foi elaborado, internamente ao nível dos casos específicos existentes na empresa, dois quadros que permitem uma melhor análise e classificação do risco de crédito.

Um dos modelos classifica o risco de crédito por zona da matriz de risco, permitindo deste modo uma melhor análise/classificação do risco onde o cliente se encontrar.

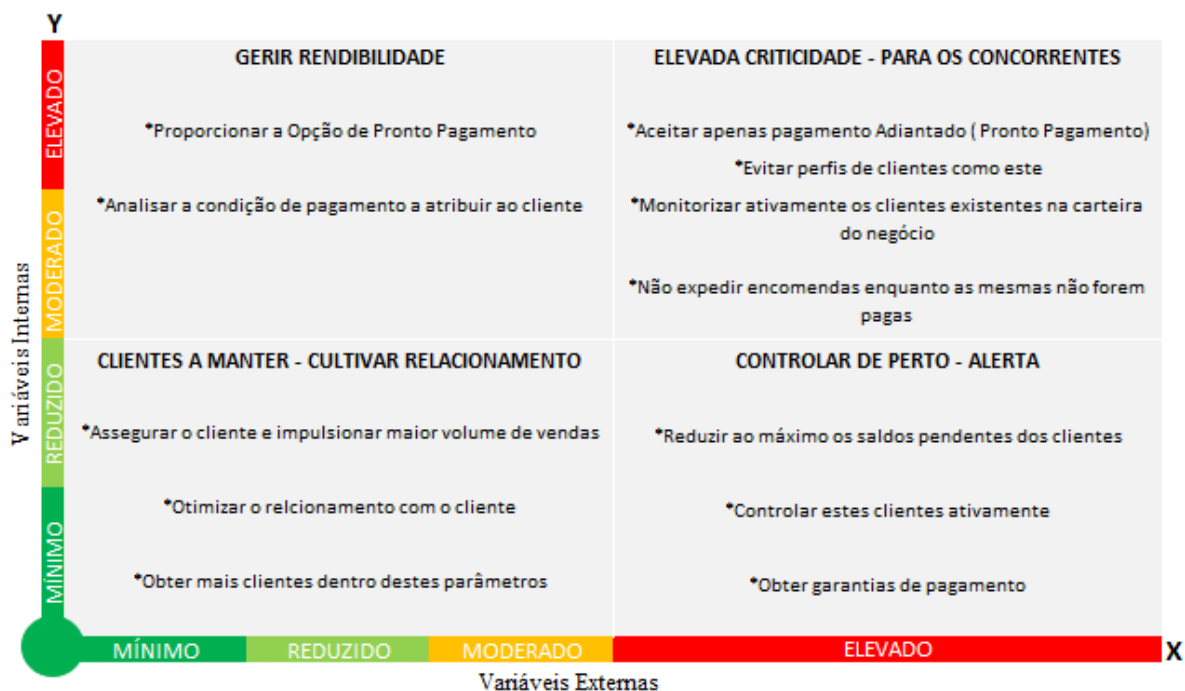


**Figura 8:** Atribuição de risco por zona da matriz de risco  
**Autor:** Elaboração Própria

Deste modo, quando da análise da matriz de risco, é possível identificar qual o nível de risco para determinada zona da matriz, sendo que o risco mínimo corresponde ao nível 1 de risco de crédito, o risco baixo e muito baixo ao nível 2, o risco médio e médio-baixo ao nível 3 e o risco elevado ao nível 4.

A outra matriz/modelo de análise consiste nas ações/medidas a ter em conta ou a serem tomadas de acordo com o risco de crédito do cliente e, de encontro com a posição que o cliente ocupa dentro da própria matriz.

Para apoio ao gestor de análise de risco de crédito e à própria área comercial de cada negócio em causa da Sonae MC, foi preenchido dentro da matriz um conjunto de ações a ter em conta de acordo com o posicionamento do cliente na matriz de risco.

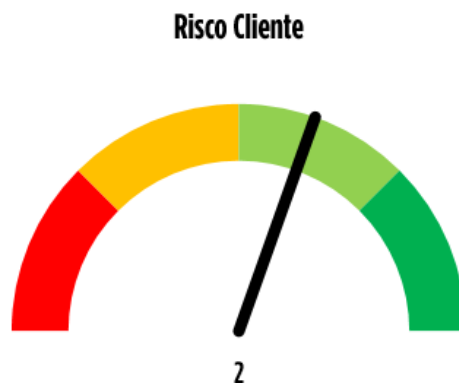


**Figura 9:** Definição de ações a serem tomadas de acordo com a zona da matriz de risco

**Autor:** Elaboração Própria

Por exemplo, para o caso apresentado na figura 6, onde se está perante um risco de nível 2, ou seja, um risco reduzido as ações a ter em conta constam no 1º Quadrante – Clientes a manter – cultivar o relacionamento. Ou seja, trata-se de um bom cliente onde é necessário assegurar este tipo de clientes, otimizar o relacionamento e impulsionar o volume de vendas.

Por outro lado, o velocímetro dá apenas uma visão macro do cliente referente ao seu risco de crédito. Para uma visão rápida e genérica é possível analisar o cliente através do mesmo.



**Figura 10:** Velocímetro do risco de crédito

**Autor:** Elaboração Própria

De modo a que a pesquisa por cliente, tanto por parte da equipa de controlo de crédito como da equipa da Direção Comercial dos negócios, fez-se a criação de um Dashboard dinâmico e interativo de fácil pesquisa.

Foram criados dois comandos de pesquisa, um permite a pesquisa por NIF visto que para os negócios é mais fácil e rápida a pesquisa do cliente pelo NIF e, o segundo comando de pesquisa é o código de cliente interno da Sonae MC pois, como se lidam com os clientes diariamente e o método de pesquisa interno é através deste código criado aquando da criação do cliente, optou-se por este comando para a procura por parte da equipa do controlo de crédito.

Quando se pesquisa o cliente, quer seja por NIF ou código de cliente é fornecido automaticamente o nome do cliente, e o seu posicionamento quanto ao risco de crédito na matriz de risco e no velocímetro.

### **1.3. Breve Resumo sobre a Sonae MC**

A Sonae MC é regida pelos seus valores corporativos, sendo eles: liderar com impacto, conduzir o amanhã, avançar juntos, descomplicar desafios e fazer o que está certo (MC, 2022).

A Sonae MC encontra-se segmentada no setor do retalho alimentar, que é composto pelas estruturas de supermercados denominados de “Continente” e os “Meu Super”. Além da cadeia alimentar, abrange também a segmentação de saúde, bem-estar e beleza, entre outros, como por exemplo, a Worten, a Fashion, constituída pela Zippy e a MO, à qual a Sonae MC presta serviços.

Líder de mercado no setor de retalho alimentar, contando já com mais de 36 anos de história, a Sonae serve todas as semanas mais de 4,2 milhões de clientes nas suas mais de 1300 lojas. A empresa é constituída por mais de 37 mil colaboradores e em 2021 registou um volume de negócios de 5.362 milhões de euros (MC, 2021).

Encontra-se dividida em três grandes grupos laborais: a logística, as diferentes áreas de negócio além dos continentes, e a área administrativa, área na qual se encontra o departamento de Accounts Receivables.

Este departamento é circunspeto pelas contas a receber das áreas de negócio pelas quais são responsáveis, sendo constituído por equipas de faturação, equipas alocadas ao negócio do B2C, e outra equipa responsável pelo B2B, equipa na qual se encontra o Controlo de Crédito.

A equipa de Controlo de Crédito faz as análises de risco de crédito dos clientes constituintes das carteiras dos diferentes negócios da Sonae MC, assim como a análise de crédito dos novos clientes que vão surgindo de acordo com o crescimento dos próprios negócios integrantes neste grupo da Sonae.

## 2. Metodologia

Neste capítulo serão detalhadas as etapas do desenvolvimento do modelo de previsão de risco de crédito (PRC), de acordo com as temáticas abordadas na revisão de literatura.

As mesmas encontram-se divididas em 6 etapas, onde estão detalhadas no diagrama abaixo, evidenciando os detalhes desde o início da pesquisa até à implementação do modelo demonstrado e estudados na revisão de literatura.

### 2.1. Objetivos, Hipóteses e Modelo Conceptual

Esta dissertação teve como principal objetivo criar um modelo que determine o risco de crédito dos clientes da Sonae MC. Para isso serão determinadas as variáveis a serem aplicadas no estudo, bem como o peso de cada um dos indicadores.

Na construção do modelo, de modo a identificar a tipologia da carteira de clientes da Sonae MC são discriminadas as seguintes hipóteses:

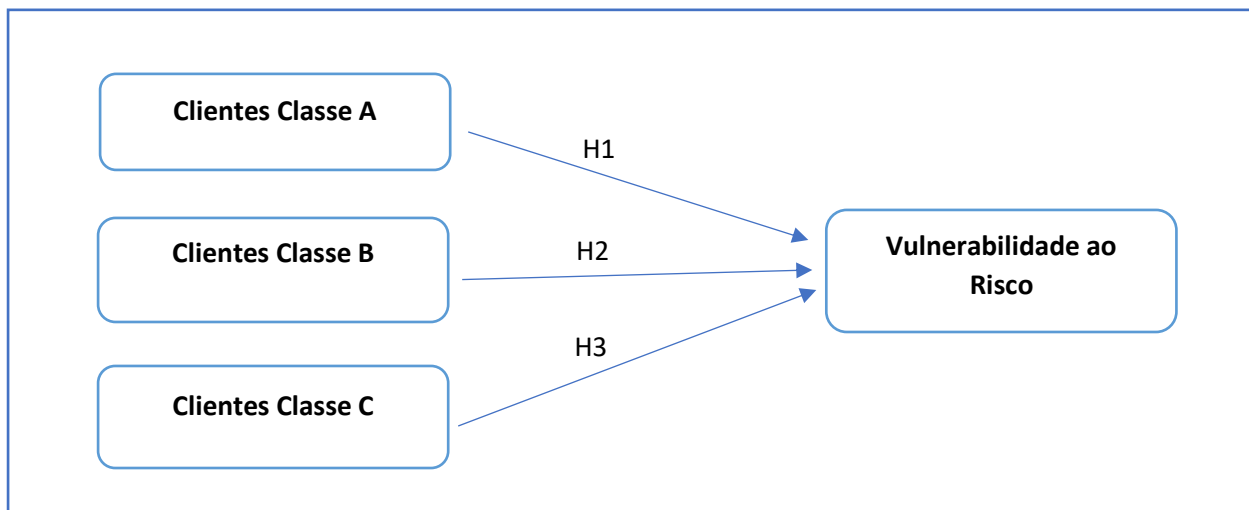
- ✓ **Hipótese 1:** Clientes da Classe A apresentam menor vulnerabilidade ao risco.
- ✓ **Hipótese 2:** Clientes da Classe B apresentam vulnerabilidade intermédia ao risco.
- ✓ **Hipótese 3:** Clientes da Classe C apresentam maior vulnerabilidade ao risco

Segundo o Executivo (2020), os clientes com maior risco de crédito são os que têm condições e saúde financeira muito debilitada, pois não têm capacidade financeira de pagamento e, vice-versa, clientes com baixo risco de crédito têm elevados volumes de negócios e, apresentam saúde financeira muito estável e favorável. Existem, também, os chamados clientes “intermédios” que apresentam um risco de crédito médio, ou seja, estes clientes apresentam uma situação económico-financeira estável, não apresentando elevados volumes de negócios mas, o ativo e passivo da empresa encontram-se equilibrados permitindo uma autonomia financeira favorável.

Quanto maior for o crescimento das vendas maior será o GAO da empresa, o que significa que a empresa está perto de atingir o seu ponto de equilíbrio e apresenta um risco muito menor ao nível dos atribuidores de crédito, e vice-versa, se o volume de vendas de uma empresa estiver em queda o GAO da empresa será desvantajoso pois, uma queda nas

vendas representa resultados operacionais da empresa mais baixos (Fernandes, Peguinho, Vieira, & Neiva, 2022).

Os bons clientes, ou seja, os clientes que pagam os créditos nos prazos estabelecidos e, não entram em incumprimento apresentam baixo risco de crédito e, vice-versa. (D&B I. , 2020)



**Figura 11:** Fluxograma modelo conceptual

Fonte: Elaboração Própria

## 2.2.Recolha de Dados

Para a recolha de dados na Sonae MC, inicialmente foi retirada a carteira de clientes com faturação nos últimos dois anos. Após a extração da mesma foram excluídos todos os clientes que efetuam pronto pagamento visto que estes não representam qualquer tipo de risco para a empresa pois, os mesmos pagam antes de a mercadoria ser expedida.

Foram, também, excluídos os clientes, que de acordo com a política de crédito da empresa, são considerados Estado pois, estes não apresentam qualquer tipo de risco para a empresa visto que o valor é sempre recuperável e funciona como um mitigante de risco de crédito.



Também se rejeitou, todos os clientes que fizeram apenas uma compra e com valor inferior a 300€, tendo em conta que se trata de valores baixos e de um risco muito reduzido.

A amostra é composta por 185 empresas que compõe a carteira de clientes da Sonae MC. Para o preenchimento da base de dados de acordo com as variáveis definidas inicialmente, os dados foram obtidos através da fonte de dados da Informa D&B.

### **2.3.Variáveis**

As variáveis aplicadas neste estudo foram definidas em dois grupos, variáveis internas e variáveis externas. As variáveis internas dizem respeito a indicadores/variáveis de natureza interna da própria empresa tendo sido utilizadas variáveis de rentabilidade operacional e financeira assim como, nas variáveis externas que respeitam ao mercado/setor onde a empresa se encontra.

Para tratamento e seleção da amostra, os clientes foram selecionados de acordo com o Volume de Negócios de cada cliente na Sonae MC. Esta variável foi determinante para a seleção da amostra permitindo selecionar um conjunto de clientes credíveis para a testagem do modelo.

No primeiro grupo de variáveis, encontram-se as variáveis internas, variáveis estas que dizem respeito à saúde financeira das próprias empresas e, para efetuar a testagem do modelo neste primeiro grupo incluíram-se os seguintes rácios, a Solvabilidade; GAO; Rácio de Liquidez Geral; Margem de Segurança; Autonomia Financeira; RCP; PMR; PMP.

No segundo grupo de variáveis, encontram-se as variáveis externas sendo estas as variáveis diretamente analisadas através do CAE, ou seja, do setor onde a própria empresa se encontra inserida. Deste modo, incluíram-se para análise externa os seguintes rácios, CAE; Solvabilidade; RA; Autonomia Financeira; RCP; PMP; PMR.

Todas estas variáveis foram aplicadas ao modelo de avaliação de risco de crédito dos clientes da Sonae MC, tendo as mesmas já sido detalhadas e explicadas na revisão de literatura.

## 2.4. Modelo Empírico

Este estudo é composto por três fases.

Na primeira fase de modo a perceber e identificar a classe de clientes de acordo com o volume de faturação, utilizamos a curva ABC baseada no Princípio de Pareto.

Para isso, foi calculada a percentagem do volume de vendas referente a cada cliente assim como a sua percentagem acumulada.

De seguida foi calculada a classe para cada cliente com base nos critérios definidos, tendo sido balizados os seguintes critérios:

CLASSE	INTERVALO
A	Até 80%
B	80% - 95%
C	95% - 100%

**Tabela 2:** Critérios para atribuição da classe ao respetivo cliente

**Fonte:** Elaboração Própria

Ou seja, pertencem à classe A os clientes que adquirirem uma percentagem acumulada igual ou inferior a 80%, pertence à classe B os clientes que tenham uma percentagem acumulada igual ou inferior a 95% e, pertence à classe C os clientes que tenham uma percentagem acumulada igual ou inferior a 100%.

Após efetuado o cálculo, de modo a determinar qual a classe a que cada cliente se enquadra obtivemos os seguintes resultados:

<b>CLASSE</b>	<b>INTERVALO</b>	<b>% Clientes</b>	<b>% Vendas</b>
A	80%	18%	80%
B	95%	32%	15%
C	100%	50%	5%

**Tabela 3:** Percentagem de clientes e de volume de vendas por classe de clientes

**Fonte:** Elaboração Própria

Da amostra de clientes, 18% dos clientes representam 80% das vendas da Sonae MC, 32% dos clientes representam 15% das vendas e, 50% dos clientes representam apenas 5% das vendas. Deste modo, podemos verificar que metade da nossa amostra representam apenas 5%, um valor muito residual do volume de faturação e, que 80% das vendas estão concentradas num número bastante reduzido de clientes.

A segunda fase é constituída pela determinação dos pesos a atribuir a cada indicador, os mesmos foram atribuídos tendo por base os níveis de risco de cada indicador à exceção do CAE onde os pesos foram atribuídos tendo por base o impacto da Covid-19 nos setores no ano de 2020, tal como evidenciado na revisão bibliográfica e ilustrado na figura 4.

No entanto, apesar dos intervalos base existentes para cada indicador, e não descorando essa informação, os pesos foram atribuídos, também, tendo por base a política interna de funcionamento da própria empresa, e de acordo com a tipologia de negócio em causa.

Os pesos que foram atribuídos a cada indicador encontram-se especificados na tabela,

<b>Indicador</b>	<b>Intervalo Valores</b>	<b>Nível de Risco</b>
<b><i>Variáveis Internas</i></b>		
<b><u>Solvabilidade</u></b>	≥ 0,76	<b>1</b>
	0,51 - 0,75	<b>2</b>
	0,31 - 0,50	<b>3</b>
	0 - 0,3	<b>4</b>
<b><u>Rácio Liquidez</u></b>	>2	<b>1</b>
	1,51 - 2	<b>2</b>
	1,1 - 1,5	<b>3</b>
	0 - 1	<b>4</b>
<b><u>GAO</u></b>	>3	<b>1</b>
	2,1 - 3	<b>2</b>
	1,1 - 2	<b>3</b>
	0 - 1	<b>4</b>
<b><u>MS</u></b>	≥ 0,76	<b>1</b>
	0,51 - 0,75	<b>2</b>
	0,26 - 0,50	<b>3</b>
	0 - 0,25	<b>4</b>
<b><u>RCP</u></b>	≥ 0,76	<b>1</b>
	0,51 - 0,75	<b>2</b>
	0,26 - 0,50	<b>3</b>
	0 - 0,25	<b>4</b>
<b><u>Autonomia Financeira</u></b>	≥ 0,76	<b>1</b>
	0,51 - 0,75	<b>2</b>
	0,26 - 0,50	<b>3</b>
	0 - 0,25	<b>4</b>

<b>Indicador</b>	<b>Intervalo Valores</b>	<b>Nível de Risco</b>
<b><u>Variáveis Externas</u></b>		
<b><u>Setor</u></b>	1;3	<b>1</b>
	9;11	<b>2</b>
	2;4;7;10	<b>3</b>
	5;6;8;12	<b>4</b>
<b><u>RA</u></b>	$\geq 0,76$	<b>1</b>
	0,51 - 0,75	<b>2</b>
	0,26 - 0,50	<b>3</b>
	0 - 0,25	<b>4</b>
<b><u>Endividamento</u></b>	$\geq 0,76$	<b>1</b>
	0,51 - 0,75	<b>2</b>
	0,26 - 0,50	<b>3</b>
	0 - 0,25	<b>4</b>
<b><u>PMR*</u></b>	$\leq 90$	<b>1</b>
	91 - 120	<b>2</b>
	121 - 150	<b>3</b>
	$\geq 151$	<b>4</b>
<b><u>PMP*</u></b>	$\leq 80$	<b>1</b>
	81 - 110	<b>2</b>
	111 - 140	<b>3</b>
	$\geq 141$	<b>4</b>
<b>*Para estes dois indicadores (PMR e PMP) os intervalos referem-se a dias</b>		

**Tabela 4:** Peso atribuído a cada indicador de acordo com os níveis de risco<sup>9</sup>

**Fonte:** Elaboração Própria

Tendo por base esta tabela de escalas, os rácios para cada cliente, foram convertidos num nível de risco através dos pesos anteriormente definidos.

O indicador do CAE, os níveis de risco foram atribuídos com base no impacto da pandemia do Covid-19, de acordo com o estudo efetuado pelo Informa D&B.

<sup>9</sup> Esta tabela encontra-se dividida em duas partes devido à sua dimensão.

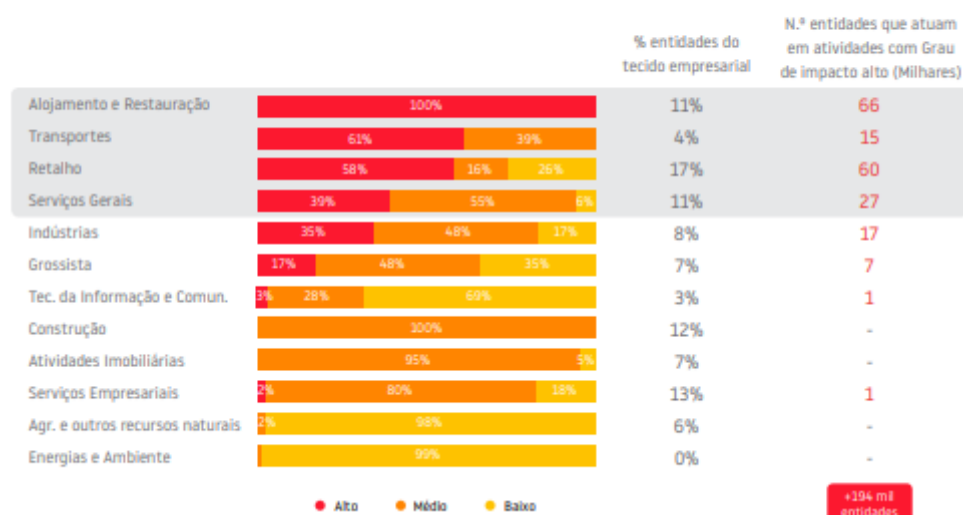
De acordo com o D&B (2021), “Mais de um ano após a declaração de pandemia, os diversos indicadores sobre as empresas revelam ainda incertezas e hesitações sobre a sua evolução no futuro próximo. Se há uma característica que se destaca imediatamente nesta crise, e que a torna bastante diferente da que vivemos há cerca de uma década, é o enorme desequilíbrio com que a pandemia afetou os diversos setores de atividade. Os setores mais afetados estão a revelar mais dificuldades a diversos níveis, desde a quebra de volume de negócios à redução de empresários que querem apostar em novas empresas destes setores.”

Os setores com maior impacto foram sem dúvida a restauração e alojamento, os transportes, retalho e serviços gerais. De acordo com as estatísticas do D&B estes são setores com risco elevado, pois o grau de impacto foi muito elevado.

“Quase 200 mil entidades do tecido empresarial atuam em atividades de impacto alto de acordo com o indicador Covid-19 - Grau de impacto setorial, desenvolvido pela Informa D&B. Os impactos são sentidos de forma mais profunda pelos setores com maior exposição aos efeitos das restrições de circulação e atividade das empresas, como Alojamento e restauração, Transportes, Retalho e Serviços Gerais.” (D&B I. , 2021)

### IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 NOS SETORES

Distribuição do número de entidades (Empresas e ENI) por setor de atividade e grau de impacto março 2021



**Figura 12:** Impacto da pandemia covid-19 nos setores

**Autor:** Elaborado por (D&B I. , 2021)

A terceira fase foi a atribuição das escalas definidas anteriormente para cada indicador, e a definição do peso das variáveis internas e externas, visto que não fazia sentido as mesmas terem o mesmo peso de 50/50.

Dado a tipologia de cada grupo de variáveis, sendo que as variáveis internas medem os rácios da própria empresa e as variáveis externas, os rácios referentes ao setor de atividade onde a empresa se encontra. Optou-se por se atribuir o peso de 60% para as variáveis internas e 40% para as variáveis externas na matriz de risco de crédito.

Para o momento de análise do risco de crédito dos clientes, através da matriz de McKinsey, fez-se a atribuição das seguintes percentagens/pesos a cada variável, de modo a conseguirmos obter os resultados de análise:

<b>Variável</b>	<b>Peso</b>
<b>Variáveis Internas</b>	
<b>Solvabilidade</b>	<b>10%</b>
<b>RL</b>	<b>10%</b>
<b>GAO</b>	<b>20%</b>
<b>MS</b>	<b>20%</b>
<b>RCP</b>	<b>10%</b>
<b>AF</b>	<b>10%</b>
<b>PMR</b>	<b>10%</b>
<b>PMP</b>	<b>10%</b>
<b>100%</b>	
<b>Variáveis Externas</b>	
<b>RA</b>	<b>10%</b>
<b>Endividamento</b>	<b>20%</b>
<b>Solvabilidade</b>	<b>20%</b>
<b>AF</b>	<b>20%</b>
<b>RCP</b>	<b>10%</b>
<b>PMR</b>	<b>10%</b>
<b>PMP</b>	<b>10%</b>
<b>100%</b>	

**Tabela 5:** Peso das variáveis para matriz de McKinsey

**Autor:** Elaboração Própria

### 3. Análise de Resultados

A base de dados é então composta por 185 empresas da carteira de clientes da Sonae MC, tendo sido os dados obtidos extraídos da Informa D&B.

Tendo em conta que a Informa D&B é uma instituição certificada e os dados que apresentam são de elevada precisão e rigor, de modo a verificarmos se os parâmetros que usamos são muito dispares, optamos por comparar o risco obtido, através dos pesos atribuídos, com o índice de risco que a D&B com base no seu algoritmo atribui a cada cliente.

#### 3.1. Caracterização da Amostra

Foram analisadas 185 empresas onde, na primeira fase da pesquisa foram analisados os setores, o número de empregados e a idade das empresas, sendo estes fatores importantes na análise de risco das empresas.

Na análise da amostra, o setor encontra-se apenas identificado através do código, no entanto, segue legenda dos códigos dos setores:

Setor	Descrição
1	Agricultura e outros recursos naturais
2	Indústrias
3	Energias e Ambiente
4	Construção
5	Transportes
6	Alojamento e Restauração
7	Grossista
8	Retalho
9	Atividades Imobiliárias
10	Tecnologias de Informação e Comunicação
11	Serviços Empresariais
12	Serviços Gerais

**Tabela 6:** Identificação dos setores

**Fonte:** Elaboração Própria

Na caracterização da amostra foram tidos em conta os seguintes dados:

- Idade da empresa;



- Setor de atividade;
- Número de empregados

Verificou-se que relativamente à idade das empresas (tabela 7), a percentagem de empresas que têm uma idade inferior a 20 anos é de 49,7% (o que evidencia que a amostra é composta por empresas relativamente jovens), empresas entre os 21 e os 50 anos corresponde a 39,5% da amostra, entre os 51 e os 80 anos de idade corresponde a 5,4% e, por fim, os restantes 5,4% da amostra correspondem a empresas mais antigas, com uma idade superior a 81 anos.

Idade da Empresa					
		Frequência	%	Valid Percent	% Acumulada
Valid	Inferior a 20 anos	92	49,7	49,7	49,7
	Entre os 21 e 50 anos	73	39,5	39,5	89,2
	Entre os 51 e 80 anos	10	5,4	5,4	94,6
	Maior a 81 anos	10	5,4	5,4	100,0
	Total	185	100,0	100,0	

**Tabela 7:** Caracterização da amostra (idade das empresas)

**Fonte:** Da análise (software SPSS 28.0.1.0)

Os restantes dois quadros dizem respeito ao número de empregados que cada empresa tem e o setor de atividade onde se encontra inserido.

Relativamente ao número de empregados, a maioria das empresas, ou seja, cerca de 56,8% é constituída por um número inferior a 100 empregados, 19,5% das empresas são

constituídas entre 101 a 300 empregados, 14,6% das empresa é composta por mais de 501 colaboradores, tratando-se de empresas de grandes dimensões e bastante consolidadas.

Número de Empregados					
		Frequência	%	Valid Percent	% Acumulada
Valid	Inferior a 100	105	56,8	56,8	56,8
	Entre os 101 e 300	36	19,5	19,5	76,2
	Entre os 301 e 500	17	9,2	9,2	85,4
	Mais de 501	27	14,6	14,6	100,0
	Total	185	100,0	100,0	

**Tabela 8:** Caracterização da amostra (número de empregados das empresas)

**Fonte:** Da análise (software SPSS 28.0.1.0)

Em relação ao setor de atividade onde as mesmas se encontram inseridas é de referir que 17,8% pertence ao setor de atividade 11 correspondente ao setor de serviços empresariais, 14,6% pertencem ao setor de atividade 2, referente às indústrias, 13% das empresas pertence ao setor de atividade 7, grossista, 11,4% das empresas pertence ao setor de atividade 6, alojamento e restauração, 10,8% corresponde ao setor de atividade 12, serviços gerais. A maioria da nossa amostra pertence a estes 4 setores de atividade. As restantes empresas correspondem aos seguintes setores de atividade:

- 3,8% corresponde ao setor de atividade 1 – Agricultura e outros recursos naturais;
- 2,7% corresponde ao setor de atividade 3 – Energias e Ambiente;
- 5,4% corresponde ao setor de atividade 4 – Construção;
- 2,7% corresponde ao setor de atividade 5 – Transportes;
- 4,9% corresponde ao setor de atividade 8 – Retalho;

- 4,3% corresponde ao setor de atividade 9 – Atividades Imobiliárias;
- 8,6% corresponde ao setor de atividade 10 – Tecnologias de Informação e Comunicação.

Setor					
		Frequência	%	Valid Percent	% Acumulada
Valid	1	7	3,8	3,8	3,8
	2	27	14,6	14,6	18,4
	3	5	2,7	2,7	21,1
	4	10	5,4	5,4	26,5
	5	5	2,7	2,7	29,2
	6	21	11,4	11,4	40,5
	7	24	13	13	53,5
	8	9	4,9	4,9	58,4
	9	8	4,3	4,3	62,7
	10	16	8,6	8,6	71,4
	11	33	17,8	17,8	89,2
	12	20	10,8	10,8	100
Total		185	100,0	100,0	

**Tabela 9:** Caracterização da amostra (setor de atividade das empresas)

**Fonte:** Da análise (software SPSS 28.0.1.0)

### 3.2. Análise da Estatística Descritiva da amostra

Dado a importância do conhecimento das estruturas dos clientes para a Sonae MC efetuei a análise da estatística descritiva das variáveis anteriormente mencionadas (tabela 10). Foi analisado os seguintes dados de estatística descritiva:

- Média;
- Moda;
- Mediana;
- Máximo;
- Mínimo;
- Desvio – Padrão.

	Nr	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Média	Desvio - padrão
Idade	185	3	117	9	21	26	22,861
Nr Empregados	185	0	8655	75	75	408	1059,277
Valid N (listagem)	185						

**Tabela 10:** Estatística descritiva (variáveis: idade, nr de empregados, setor)

**Fonte:** Da análise (software SPSS 28.0.1.0)

Nas empresas constituintes desta amostra, verifica-se que a maioria apresenta 75 empregados e a maioria apresenta uma idade de 9 anos. Ainda relativamente à idade das empresas é possível verificar que a Sonae MC não trabalha com empresas com uma idade inferior a 3 anos e superior a 117 anos sendo que, a média de idades com que a mesma opera é de 26 anos.

A média do número de empregados das empresas em estudo é de 408 empregados, com um mínimo de 1 (o que evidência que algumas empresas não têm empregados, ou seja, apenas a empresa tem apenas o gerente) e, um máximo de 8655 empregados evidenciando que a Sonae MC tem na sua carteira de clientes empresas de grandes dimensões.

Pela análise do desvio-padrão é possível verificar que a idade das empresas encontram-se homogeneamente concentrada no intervalo de idades compreendidas entre os

20 anos e os 30 anos ( $\sigma = 22,861$ ). E o número de empregados apresenta um valor grande, evidenciando que o número de empregados das empresas em estudo é disperso e encontram-se bem distribuídos em torno da média ( $\sigma = 1059,277$ ).

Além da análise da estatística descritiva das variáveis utilizadas foi também efetuada a análise para os rácios utilizados (tabela 11):

		PMR (dias)	PMP (dias)	RCP (%)	RA (%)	Endividamento (%)
Nr	Validação	185	185	185	185	185
	Perdido	0	0	0	0	0
Média		50,00	47,00	8,00	86,00	63,00
Moda		0	0	1	24	64
Desvio - Padrão		97,18	411,38	674,53	70,07	18,07
Mínimo		-2	0	-9091	0	0
Máximo		881	5455	205	402	142

		Solvabilidade (%)	GAO (%)	MS (%)	RL (unidade)	AF (%)
Nr	Validação	185	185	185	185	185
	Perdido	0	0	0	0	0
Média		75,00	2,00	35,00	2,38	43,00
Moda		9	1	0	1,02	48
Desvio - Padrão		267,62	12,60	313,99	3,21	34,40
Mínimo		-96	-107	-875	0	-115
Máximo		1635	42	3503	3222	94

**Tabela 11:** Estatística descritiva: análise dos rácios em estudo

**Fonte:** Da análise (software SPSS 28.0.1.0)

Dos resultados obtidos, podemos verificar através das médias dos rácios em estudo e tendo por base os intervalos de valores nos quais os mesmos devem estar compreendidos para cada nível de risco (tabela 4), verifica-se que maioritariamente as empresas constituintes da nossa amostra são financeiramente estáveis o que é um dado extremamente positivo para a Sonae MC e o risco que a mesma acarreta ao atribuir crédito a estes clientes.

Pode-se verificar através do valor obtido na média do rácio da autonomia financeira, que a mesma apresenta um valor igual a 43%, evidenciando que segundo Fernandes, Peguinho, Vieira & Neiva (2020) as empresas que apresentam valores bons/aceitáveis do rácio de autonomia financeira (valores >33%), tratam-se de empresas com boas capacidades financeiras para assegurar o negócio e, por sua vez apresentam baixo risco para as empresas concessoras de crédito.

O rácio de liquidez que mede a capacidade de uma empresa em cumprir os seus compromissos, apresenta na amostra das empresas da Sonae MC um valor de 2,38, o que demonstra que as empresas com que a Sonae MC trabalha apresentam capacidade em cumprir os seus compromissos, ou seja, são maioritariamente empresas com um baixo risco de crédito.

### 3.3. Análise de Resultados da Amostra

Da nossa amostra de 187 clientes, classificados em A, B e C, foram excluídos dois o que equivale a 1.1% da nossa amostra, tendo-se trabalhado somente com uma amostra de 185, o que equivale a 98.9% da nossa amostra.

Resumo de processamento do caso						
	Casos					
	Incluídos		Excluídos		Total	
	Nr	Percentagem	N	Percentagem	N	
Quad.Risco * Classe Clientes	185	98,9%	2	1,1%	187	

**Tabela 12:** Resumo do processamento

**Fonte:** Da análise (software SPSS)

Para analisar a diferença entre o tipo de clientes e o nível de risco utilizou-se um teste T-Student de comparação de médias. A média do total de clientes é de 4,55 com um desvio-padrão de 1,129. Pela tabela 13 verifica-se que a média de risco dos clientes A é de 4,398, os dos clientes B é de 4,739 e os clientes C tem uma média de risco de 4,492. Isto induz a concluir que são os clientes B que apresentam um maior nível de risco.

Ou seja, a partir daqui conseguimos concluir antecipadamente que duas das nossas hipóteses em estudo não se verificam, pois esperava-se que os clientes da classe B apresentassem uma média inferior aos clientes da classe C. E, de acordo com os dados obtidos, a média da classe B (4,739) é superior à média da classe C (4,492).

“A análise 80/20 examina a relação entre dois conjuntos de dados comparáveis. Um conjunto é sempre um universo de pessoas/empresas ou objetos, em geral, um número grande de 100 ou mais, que pode ser transformado em percentagem. O outro conjunto de dados refere-se a algumas características interessantes das pessoas/empresas ou dos objetos que possam ser mensuradas e também convertidas em percentuais.” (Koch, 2015).

Dos resultados obtidos pelo teste T-Student verifica-se que a amostra de clientes da Sonae MC é composta maioritariamente por clientes da classe C (n=93) e clientes da classe B (n=59) representando 80% da amostra que apenas representam 20% das vendas da Sonae MC e, os clientes da classe A os que têm um menor número de clientes (n=33) representando 20% da carteira de clientes da Sonae MC mas, que constituem 80% das vendas.

<b>Teste T-Student</b>			
Quad.Risco			
Classe Clientes	Média	Nr	Erro Desvio
<b>A</b>	4,3982	33	1,03875
<b>B</b>	4,7390	59	1,19696
<b>C</b>	4,4928	93	1,11256
<b>Total</b>	4,5544	185	1,12933

**Tabela 13:** Teste T-Student

**Fonte:** Da análise (software SPSS)

Contudo, ao realizar o teste de comparação de médias (Teste ANOVA) verifica-se que não existem diferenças entre o tipo de clientes e o nível de risco ( $Z = 1,245$  e  $p = 0,290$ ) (ver tabela 14).

ANOVA							
			Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Quad.Risco * Classe Clientes	Entre Grupos	(Combinado)	3,168	2	1,584	1,245	,290
		Linearidade	,003	1	,003	,002	,961
		Desvio de linearidade	3,165	1	3,165	2,489	,116
	Nos grupos		231,502	182	1,272		
	Total		234,670	184			

**Tabela 14:** ANOVA

**Fonte:** Da análise (software SPSS)

O teste de significância global, o teste da ANOVA indica-nos que sendo  $Z = 1,245$ ,  $p < 0,290$ , o conjunto de variáveis explicativas não são globalmente significativas para a explicação da variável em estudo demonstrando que não existe diferença entre a classe de clientes e o nível de risco dos clientes.

Esta conclusão questiona a conexão, entre o volume de vendas e o grau de risco dos clientes. Este resultado sugere que poderá ser conveniente uma reavaliação da análise clássica de Pareto (A/B/C), no sentido de serem consideradas outras variáveis, para a análise tipológica de clientes, que não seja exclusivamente as vendas.

### 3.4. Análise de Resultados na Aplicação do Modelo

Dado a tipologia de cada grupo de variáveis, as variáveis internas medem os rácios da própria empresa e as variáveis externas os rácios referentes ao setor de atividade onde a



empresa se encontra e, também, de acordo com a política de crédito da Sonae MC optou-se por se atribuir o peso de 60% para as variáveis internas e 40% para as variáveis externas na matriz de risco de crédito.

Deste modo, foram calculados os pesos para cada indicador definido, obtendo-se os resultados para a amostra em estudo apresentados na tabela 15:

<b>Risco</b>	<b>Nº Clientes</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	57	31%
<b>2</b>	106	57%
<b>3</b>	22	12%
<b>4</b>	0	0%

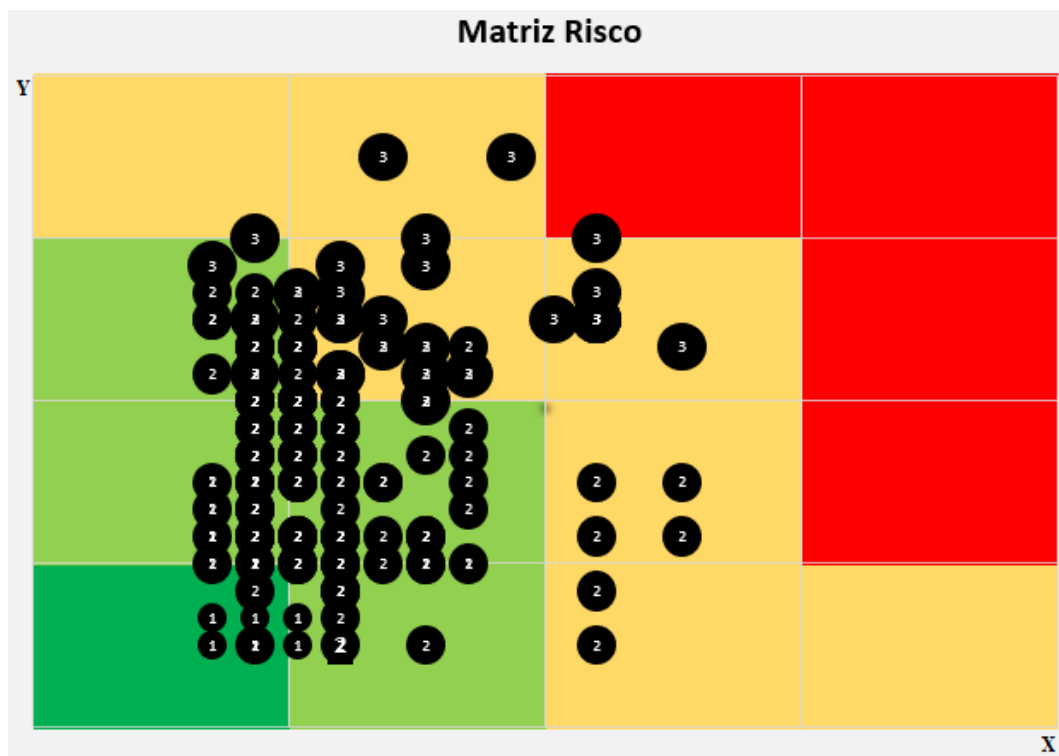
**Tabela 15:** Clientes por risco de crédito

**Autor:** Elaboração própria

Analisando estes resultados concluímos que da nossa amostra 57 clientes têm um nível de risco de crédito de 1 representando 31% dos clientes, 106 clientes têm um nível de risco 2 sendo este, também, um nível de risco baixo e representa mais de metade da nossa amostra, 57% dos clientes e, 22 clientes têm risco 3 sendo este um risco já moderado/alto e, fazendo com que os colegas do controlo de crédito estejam mais atentos e alertas para estes clientes e, também terem muita atenção aos atrasos nos pagamentos dos clientes. Não se verificou nenhum cliente com nível de risco 4, o que é positivo, pois este nível é o mais elevado da escala.

Para a matriz de risco, no eixo do X foram consideradas as variáveis externas e, para o eixo do Y as variáveis internas. Além da aplicação da matriz de risco que fornece uma visão mais detalhada e precisa da posição do cliente foi, também, aplicado um velocímetro que permite uma análise mais genérica do cliente para uma visão mais rápida aquando da análise do gestor.

Para a criação da matriz foi feita uma PivotTable<sup>10</sup> à base de dados de modo a conseguirmos criar a nossa matriz de risco. A matriz é dinâmica e movimenta o cursor indicando o nível de risco do cliente à medida que se pesquisa pelo mesmo.



**Figura 13:** Matriz de risco de crédito

**Autor:** Elaboração Própria

Tal como evidenciado na figura 7 a tipologia de matriz de risco a ser aplicado é a 4X4 por se tratar da opção mais adequada ao modelo em estudo dado que os níveis de risco pré-definidos são 4 níveis logo, a matriz tem de ser 4X4.

Analisando a matriz de risco aplicada, os níveis de risco correspondentes pela cor designada na matriz são os seguintes:

- Verde escuro – nível 1;
- Verde claro – nível 2;
- Amarelo – nível 3;

<sup>10</sup> PivotTable é uma função existente no excel que permite obter resultados dos dados da base de dados de modo compilado.

- Vermelho – nível 4.

Observa-se um aglomerado de clientes contemplados maioritariamente na zona verde claro – nível 2, e na zona amarela – nível 3 pelo que, tal como observado nos resultados obtidos, a carteira de clientes da Sonae MC é composta significativamente por clientes de risco 2, o que elucida que o risco que a empresa sustem é baixo.

### **3.5. Análise das Hipóteses**

Tendo em conta que a problemática do risco para a empresa trata-se da dificuldade em analisar o risco de crédito dos clientes e, o risco para o equilíbrio financeiro da empresa foi desenvolvido o modelo de análise de risco de crédito através da matriz de risco.

No entanto, para obtermos uma melhor análise do risco da carteira de clientes com a qual a empresa trabalha e aposta diariamente na sua relação comercial foram testadas algumas hipóteses de modo a percebermos o nível de risco dos clientes existentes e, se o foco dos negócios está a ser seguro ao nível do risco.

As hipóteses em estudo são as seguintes:

- ✓ **Hipótese 1:** Clientes da Classe A apresentam menor vulnerabilidade ao risco.
- ✓ **Hipótese 2:** Clientes da Classe B apresentam vulnerabilidade intermédia ao risco.
- ✓ **Hipótese 3:** Clientes da Classe C apresentam maior vulnerabilidade ao risco.

Dado os resultados obtidos anteriormente e dada a credibilidade e a fiabilidade das variáveis em estudo, foi-nos possível avançar com a testagem do modelo desenhado, testagem esta que evidenciará a veracidade das hipóteses em estudo.

Testando o modelo e de acordo com a classe em que cada cliente se encontra inserido obtivemos os seguintes resultados:

Classe	Risco	Nº Clientes	%
A	1	16	48.5%
	2	15	45.5%
	3	2	6%
	4	0	0%
B	1	20	33.9%
	2	34	57.6%
	3	5	8.5%
	4	0	0%
C	1	35	37.6%
	2	51	54.9%
	3	7	7.5%
	4	0	0%

**Tabela 16:** Determinação do risco de crédito por classe de clientes

**Autor:** Elaboração Própria

Numa análise inicial, numa visão geral, podemos verificar que não existem clientes na amostra com risco de crédito muito elevado (risco 4), e a maioria dos clientes encontram-se na categoria de nível de risco 1 e 2, sendo que o nível de risco 3 é representado por uma percentagem reduzida da amostra.

Da análise efetuada em SPSS verifica-se a veracidade da hipótese 1, pois a classe A é a que apresenta uma média de risco de crédito mais reduzida (4,398). Verifica-se que estes clientes apresentam uma reduzida vulnerabilidade ao risco.

As restantes hipóteses, 2 e 3, não se verificam, pois, a média de risco de crédito dos clientes na hipótese 2 ultrapassa a classe A, sendo o esperado, mas ultrapassa a classe C onde seria a classe que se esperava uma maior vulnerabilidade ao risco e, a mesma não se verificou. A média da classe B (4,739) é superior à média da classe C (4,492).

De modo geral, da carteira de clientes em análise, as médias de risco de crédito são muito próximas o que evidencia que esta carteira de clientes independentemente da classe onde se encontra inserida não apresenta altos riscos de crédito para o negócio. Maioritariamente encontram-se todos nos níveis de risco 1 e 2, uma parte residual num risco moderado (risco 3) e é nula a existência de risco de crédito elevado (risco 4).

No entanto, estas conclusões, retiradas desta amostra, demonstram que não será correta a associação do montante de vendas na tipologia de clientes com o nível de risco.

#### 4. Discussão e Conclusão

O risco está relacionado com algo imprevisível que pode decorrer da existência de perigo ou aparecimento de uma oportunidade, portanto, o risco deve ser percebido como um desafio e não como um fatalismo dentro da organização. Deve ser o impulsor de condutas eficazes e eficientes no que toca à gestão do risco de crédito.

Segundo Pinho, Valente, Madaleno, & Vieira (2011), o risco surge “quando existe a probabilidade de uma determinada situação ter um resultado que não é o desejado”.

Com base nas necessidades apresentadas pela empresa e os negócios nela existentes, foi criado e implementado um modelo de avaliação de risco de crédito através da criação de uma matriz de risco. Mediante os resultados obtidos é possível concluir que das hipóteses formuladas –

H1, H2, H3 – que estabeleciam que os diferentes tipos de clientes – A, B, C – correspondiam a distintos graus de importância, não foram encontradas diferenças significativas do nível de risco entre as várias tipologias.

Os clientes de tipo A (33) que são entendidos como sendo os que dão origem a um maior montante de vendas, representariam aqueles clientes de menor risco. Esta hipótese só é confirmada em função da média dos valores do nível de risco (4,39) obtidos na tabela 10.

Quanto aos clientes de tipo B, que traduzem um conjunto superior de clientes (59), e que de acordo com a teoria representariam um risco superior ao da tipologia A. Concluiu-se nesta análise que os mesmos representaram o nível de risco mais elevado (4,73) desta amostra. Esta conclusão questiona a conexão entre o volume de vendas e o grau de risco dos clientes. Este resultado sugere que poderá ser conveniente uma reavaliação da análise clássica de Pareto (A/B/C), no sentido de serem consideradas outras variáveis para a análise tipológica de clientes, que não seja exclusivamente as vendas.

Relativamente aos clientes de tipo C, eles representam a categoria onde se encontram a maioria dos clientes (93), sendo nesta circunstância a tipologia que evidencia um risco intermédio (4,49). Estes clientes de acordo com os fundamentos teóricos, seriam aqueles que teriam estruturas financeiras mais débeis, logicamente poderiam representar maior risco. Contudo, esta carteira de clientes não permite retirar essa conclusão.

Para uma melhor análise, de fácil e rápida interação, foi desenvolvido o dashboard que serve como base de trabalho e acompanhamento por parte do gestor de conta e da equipa da direção comercial.

Além da possibilidade de análise dos clientes com os quais já existe relação comercial foi também aplicado o modelo a uma base de dados de clientes que a direção comercial pretende criar uma relação comercial com o cliente, mas para que possa negociar melhor os termos e condições das vendas o modelo será aplicado nestes clientes, aquando do início das conversações, de modo a perceberem se, se trata de um cliente de risco baixo, médio ou alto, principalmente para negociarem as condições de pagamento, entre outros.

Tal como já foi referido anteriormente, para efeitos de uma análise do risco da carteira de clientes, parece ser recomendável utilizar a metodologia de A/B/C, será de considerar que em substituição de um único critério na avaliação da importância dos clientes, se possa pensar num conjunto de outros critérios, transformando esta análise unidimensional, numa abordagem multidimensional.

Também é recomendável que cada empresa de acordo com o setor onde se integra, possa definir um conjunto de critérios (equilíbrio financeiro, funcionamento, rentabilidade, risco) que consigam traduzir de uma forma mais efetiva o perfil de risco de cada cliente. Trata-se de um modelo ainda com margem de melhoria, que será submetido posteriormente a outras análises de desenvolvimentos, nomeadamente através do estudo de outras variáveis e alargamento da aplicação do modelo.

A escolha recaiu na matriz de McKinsey, não só por recomendação académica, mas também por verificar que, após análise, pesquisa e busca de artigos aquando da preparação da revisão de literatura, não existia ainda bibliografia e sustentação teórica suficiente para basear o modelo em contexto de dissertação de mestrado.

Sendo assim, a matriz de McKinsey com a sua solidez, e com resultados demonstrados desde a sua concessão, podendo também reforçar toda a teoria existente com a prática a nível empresarial na SONAE, foi a escolha correta, e fez com que enveredasse por esta sustentação teórica e prática. Todavia, além do melhoramento deste modelo, existe a possibilidade de aplicação de outros modelos de avaliação de risco de crédito tais como, o

RNA (Redes Neurais Artificiais), sendo um modelo que tem apresentado percentagens de assertividade muito altas, sempre superiores a 80% de eficiência (Kovács, 2006).

Este modelo requer determinados sistemas de utilização e desenvolvimentos com equipas de IT (Informação Tecnológica). (Matheusfacure, 2017). Recursos de que a empresa, dispunha devido a limitações orçamentais não foi possível estudar e, desenvolver este modelo para aplicar às necessidades da empresa.

No entanto, trata-se de uma temática que se encontra “em cima da mesa” para se prosseguir com os testes, desenvolvimentos do modelo e aplicar às necessidades da empresa. No entanto, será necessário recursos bem como aprovações.

Além deste modelo, existe uma outra possibilidade de melhoria e, de interesse para a empresa tratando-se do estudo e desenvolvimento de um modelo de previsão de insolvência das empresas. Poderão ser utilizadas grande parte das variáveis tidas em conta no modelo que foi testado, no entanto, devido ao curto espaço temporal disponível para o desenvolvimento deste estudo não foi possível testar e desenvolver este modelo.

Contudo, o mesmo será testado e com objetivos de desenvolvimentos e aplicabilidade por parte da empresa.

Existe ainda margem de melhoria e desenvolvimentos no que respeita a esta área da empresa. No entanto, o grau de satisfação com o modelo delineado e implementado, por parte da empresa e dos negócios a si associados, foi bastante elevado e elogiado.

## Bibliografia

- Aman, D. F. (2018). Impacts of Robotic Process Automation on Global Accounting Services. *Asian Journal of Accounting and Governance*, 9, pp. 123-131. doi:<http://dx.doi.org/10.17576/AJAG-2018-09-11>
- Anagnoste, S. (2018). Robotic Automation Process - The operating system for the digital enterprise. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 12(1), pp. 54-69. doi:<https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0007>
- Andrade, F. W. (2003). Modelo de Risco de Crédito. *Tecnologia de crédito*, pp. 23-53.
- Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2017, October). Revisiting the risk of automation. *Economics Letters*, 159, pp. 157-160. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.07.001>
- Autor, D. (2015). *Automation Angst*. Retrieved from The Economist: <https://www.economist.com/finance-and-economics/2015/08/13/automation-angst>
- Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), pp. 3-30. doi:10.1257/jep.29.3.3
- Bataller, Jacquot, & Torres. (2017). *Robotic Process Automation*. Retrieved from <https://patents.google.com/patent/US955554>
- Batista, A. S. (2004). A gestão do Crédito como Vantagem Competitiva. Porto: Vida Económica.
- Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2013). Reflections on the 2013 Decade Award- "Exploitation, Exploration, and Process Management: Thre Productivity Dilemma Revisited" Ten Years Later. *Academy of Management Review*, Vol.s40, No.4, pp. 497-514. doi:<https://doi.org/10.5465/amr.2015.0042>
- Bessis, J. (1998). Risk Management in Banking. *Chichester: John Wiley & Sons*.
- Bianchi, A. (2016). Mosca and the methodology of a new plotical sciense n.19. *Revista Brasileira de Ciência Política*, 167-197. doi:<https://doi.org/10.1590/0103-335220161907>
- Bogoni, N., & Fernandes, F. (2011). Gestão de risco nas atividades de investimento dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) dos municípios do Estado do Rio Grande do Sul. *REAd. Revista Eletrônica de Administração*, pp. 1-32. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-23112011000100005>
- Branco, A. C. (2011). Inovação. Retrieved Outubro 18, 2020, from [http://www.pofc.qren.pt/ResourcesUser/2011\\_Documentos/Noticias/Aconteser\\_Cartoes\\_Clientes.pdf](http://www.pofc.qren.pt/ResourcesUser/2011_Documentos/Noticias/Aconteser_Cartoes_Clientes.pdf)
- Brito, G. A. (2008, Abril). Modelo de Classificação de Risco de Crédito de Empresas. *Revista de Contabilidade e Finanças USP*, pp. 18-29. doi: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772008000100003>
- Callado, A. A., Vasconcelos, M. M., Rodrigues, R. N., & Libonati, G. (2008). O Impacto da Primeira Emissão de Conceito de Risco de Crédito Sobre os Preços das Ações: Um Estudo Empírico Sobre a Reação do Mercado Acionário Brasileiro Para o Setor Bancário. *Revista Ciências da Administração*, pp. 80-88. doi:<https://doi.org/10.5020/2318-0722.14.1.%25p>



- Caouette, J. B. (1999). *Gestão do Risco de Crédito: O Próximo Grande Desafio Financeiro*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Carrasco, M. d. (2016, Julho). O QUE É COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL? Retrieved Outubro 16, 2020, from <https://www.linkedin.com/pulse/o-que-%C3%A9-comunica%C3%A7%C3%A3o-empresarial-maria-do-carmo-carrasco>
- Carvalho, C. J. (2015). Fatores Condicionantes de Atraso nos Pagamentos de Créditos Comerciais. *Brazilian Business Review*, 12(Edição Especial), 76-96. doi:<https://doi.org/10.15728/bbrconf.2015.4>
- Carvalho, P. V. (2009). *Fundamentos da Gestão de Crédito - Uma contribuição para o valor das organizações*. Lisboa: Síbalo.
- Castanheira, N. &. (2006). Gestão de risco - Da abordagem tradicional à gestão do risco empresarial (ERM). *Revisores & Empresas nº34*, 58-61.
- Chang, J. F. (2006). *Business Process Management Systems: Strategy and Implementation*. Boca Raton: Auerbach Publications.
- Chapell, D. (2017). *Introducing Blue Prims: Robotic Process Automation for the Enterprise*. Chapell & Associates.
- Consulting, C. (2017). *Robotic Process Automation – Robots conquer business processes in back*. Retrieved from <https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/robotic-process-automation-study.pdf>
- Contabilística, C. d. (1999). Conceito de Volume de Negócios - Diretriz Contabilística nº22. *Comissão Executiva*, 1. Retrieved Dezembro 2021, from [http://www.cnc.min-financas.pt/\\_siteantigo/Entendimentos/volume%20negocios%20dc22\\_of\\_26\\_99.pdf](http://www.cnc.min-financas.pt/_siteantigo/Entendimentos/volume%20negocios%20dc22_of_26_99.pdf)
- Corrar, L. J., Paulo, E., & Dias Filho, J. M. (2007). *Análise Multivariada: para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia*. São Paulo: Atlas.
- D&B, I. (2020, Setembro). COVID-19 – Cumprimento e risco de pagamentos das empresas. Retrieved Outubro 16, 2020, from <https://biblioteca.informadb.pt/read/document.aspx?id=2628>
- D&B, I. (2020). COVID-19 - IMPACTO NA ECONOMIA PORTUGUESA. *RETRATO DO TECIDO EMPRESARIAL*.
- D&B, I. (2020, Maio). *COVID-19 - IMPACTO NA ECONOMIA PORTUGUESA, RETRATO DO TECIDO EMPRESARIAL*. INFORMA D&B.
- D&B, I. (2021, Abril). O 2º ano de pandemia e os impactos no tecido empresarial - Retratos e orientações para a crise. p. 6.
- Decreto-lei n.º 298/92 (1992.Dez.31)*. (n.d.). Retrieved from Diário da República: I Série - A. n.º30.
- Duarte, L. (2019, Novembro 4). Solvabilidade - Qual a sua importância. *Portal do Empreendedor*. Retrieved from <https://portaldoempreendedor.pt/2019/11/04/solvabilidade-qual-a-sua-importancia/>

- Dvorsky, J., Belas, J., & Beata Gavurova, T. B. (2020). Business Risk Management in the Context of Small and Medium-Sized Enterprises. *Routledge- Taylor & Francis Group*.
- Elzinga, D. J., Horak, T., Lee, & Bruner, C.-Y. C. (May 1995). Business Process Management: Survey and Methodology. *IEE Transactions on Engineering Management*, pp. 119-128.
- Estatística, I. N. (2008). Classificação Portuguesa das Atividades Económicas. *Economia e Finanças*, pp. 39-73. Retrieved Outubro 2021, from [https://www.ine.pt/ine\\_novidades/semin/cae/CAE\\_REV\\_3.pdf](https://www.ine.pt/ine_novidades/semin/cae/CAE_REV_3.pdf)
- Executivo, P. (2020). *Como avaliar o risco de crédito de um cliente*. Retrieved Outubro 06, 2020, from [pmelink.pt](http://www.pmelink.pt): [http://www.pmelink.pt/article/pmelink\\_public/EC/0,1655,1005\\_5331-3\\_41098--View\\_429,00.html](http://www.pmelink.pt/article/pmelink_public/EC/0,1655,1005_5331-3_41098--View_429,00.html)
- F. C. S Murcia, F. D. (2013, Dezembro). The Informational Content of Credit Ratings in Brazil: An Event Study. *Ver. Bras, Finanças, Rio de Janeiro, 11(4)*, pp. 503-526. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305830045003>
- Fernandes, C., Peguinho, C., Vieira, E., & Neiva, J. (2022). *Análise Financeira: Teoria e Prática* (6ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Fernandes, F. C., Amorim, D. P., & Carmargos, M. A. (Janeiro de 2021). Analisando Métodos de Machine Learning e Avaliação do Risco de Crédito. *Revista Gestão & Tecnologia, 21*, 89-116.
- Gitman, L. J. (2004). *Princípios de Administração Financeira*. 10ª Edição São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Gorzén-Mitka, I. (2019). Interpretative Structural Modeling Approach to Analyze the Interaction Among Key Factors of Risk Management Process in SME's: Polish Experience. *European Journal of Sustainable Development*, pp. 339-349. doi:<https://doi.org/10.14207/ejsd.2019.v8n1p339>
- Gownder, J. (2015, August 24). The Future of Jobs, 2025: Working Side by Side With Robots. *Forrester*.
- Hair, J. F. (2005). *Análise multivariada de dados* (5ª Edição ed.). Santana: Bookman.
- Hammer, M. (2002). Process Management and the Future of Six Sigma. *MIT Sloan Management Review*, 56. doi:10.1109/EMR.2002.1167284
- Haykin, S. (2001). *Redes neurais: Princípios e Prática* (2ª Edição ed.). Santana: Porto Alegre: Bookman.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley & Sons.
- Informa. (2011). Informa D&B, Produtos e Serviços\_Gestão de Risco. Retrieved Outubro 16, 2020, from <https://www.informadb.pt/idb/publico/productosServicios.dojsessionid=5C816FABC23444BEAF1441B5B88DD209.jvm1?id=1&slide=1>

- Iscoe, I., Kreinin, A., Mausser, H., & Romanko, O. (2012). Portfolio credit-risk optimization. *Journal of Banking & Finance*, 36(6), 1604-1615. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.01.013>
- Kataoka, K. (2017). Robotics/ AI an Increasingly Potent Lever to Boost Operating Efficiency. *Nomura Research Institute*, 262, pp. 2-5. Retrieved from <https://www.nri.com/-/media/Corporate/en/Files/PDF/knowledge/publication/lakyara/2017/05/lakyaravol262.pdf?la=en&hash=960B7F3EDF4AE8B3552EFC24ADF92480431E1CFA>
- Kieltyka, L. (2022). Comparative analysis of business strategy of Hung Thinh and Novaland real estate developers using McKinsey matrix. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 03(01), 175-180. Retrieved from [https://www.academia.edu/69117124/Comparative\\_analysis\\_of\\_business\\_strategy\\_of\\_Vietnamese\\_real\\_estate\\_developers\\_The\\_use\\_of\\_Hoffer\\_matrix](https://www.academia.edu/69117124/Comparative_analysis_of_business_strategy_of_Vietnamese_real_estate_developers_The_use_of_Hoffer_matrix)
- Kleinbaum, D. G. (1996). *Logistic Regression*. New York: Springer.
- Kloman, H. F. (1992). Rethinking Risk Management. *The Geneva on Risk and Insurance*, 17, pp. 299-313. doi:<https://doi.org/10.1057/gpp.1992.1>
- Koch, R. (2015). *O princípio 80/20: os segredos para conseguir mais com menos nos negócios e na vida*. Belo Horizonte: Editora Gutenberg.
- Kovács, Z. L. (2006). *Redes Neurais Artificiais. Fundamentos e Aplicações* (Vol. 4ªEdição). São Paulo.
- MC, S. (2021). *Abrimos o amanhã, relatório anual*. Sonae MC.
- MC, S. (2022). *Sonae MC*. Retrieved from <https://mc.sonae.pt/valores/>
- Moody's. (2005). Sistema de Rating da Moody's. Retrieved Março 25, 2020, from <https://www.moody's.com/sites/products/ProductAttachments/sistemaderatingmoody's.pdf>
- Moraes, J. (2019). Saiba como utilizar a Matriz GE para identificar as melhores oportunidades de negócio. Retrieved from <https://rockcontent.com/br/blog/matriz-ge/>
- Murcia, F. C., Muria, F. D.-R., & Borba, J. A. (2013). The Informational Content of Credit Ratings in Brazil: An Event Study. *Journal Review of Finance*, 11, 503-526.
- Napoleão, B. M. (2019, Junho 26). Matriz de Riscos (Matriz de Probabilidade e Impacto). *Ferramentas da Qualidade*. Retrieved from <https://ferramentasdaqualidade.org/matriz-de-riscos-matriz-de-probabilidade-e-impacto/>
- Neves, J. C. (2004). *Análise Financeira Volume I - Técnicas Fundamentais* (2ªEdição ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Oliveira, D. (2019). *Estudo para Implantação de Matriz de Control Interno em Pequenas Empresas: Um Estudo de Caso em uma Autoelétrica de Nova Araçá/RS*. Universidade de Caxias do Sul. Retrieved from <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/5661/TCC%20Daniela%20Oliveira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Oliveira, L. M., Junior, P., H., J., & Silva, C. A. (2013). *Controladoria Estratégica: Textos e Casos Práticos com Solução* (11 ed.). São Paulo: Atlas.
- Pinho, C., Valente, R., Madaleno, M., & Vieira, E. (2011). *Risco Financeiro - Medidas e Gestão*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Portugal, B. d. (2007). Modelo de Avaliação de Riscos. pp. 25-32. Retrieved Outubro 20, 2020, from [https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/documentos-relacionados/consulta\\_bp\\_2\\_07\\_mar.pdf](https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/documentos-relacionados/consulta_bp_2_07_mar.pdf)
- Portugal, I. (2020, Julho 02). EDIÇÃO ESPECIAL WHITE PAPER | EUROPEAN PAYMENT REPORT 2020. Retrieved Outubro 15, 2020, from Intrum: <https://news.cision.com/pt/intrum-portugal/?q=europena%20payment%20report%202020>
- PWC. (2016). Managing the People and Change Aspects of Implementing Robotic Process Automation (RPA) in the Workforce. *People Change... and Robots*. Retrieved from <https://www.pwc.com.au/pdf/robotic-process-automation-people-change-and-robots.pdf>
- Ramos, J. P. (2012). *A Importância do Financiamento nas Empresas Portuguesas em Ciclos de Contração Económica*. Universidade Técnica de Lisboa. Retrieved from <https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?fileId=334481&method=getFile>
- Reichert, A. K. (1983). An examination of the conceptual issues involved in developing credit-scoring models. *Journal of Business & Economic*, 1(2), pp. 101-114.
- Rochette, M. (2009). From risk management to ERM. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 2(4), pp.394-408.
- Roda, A. F. (2011). Análise Económico-Financeira de Empresas e o seu Impacto na Gestão do Risco de Crédito. *Universidade Técnica de Lisboa*. Retrieved from <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/4342>
- Rodrigues, R. C. (2019). Métodos Adotados na Administração Pública para Elaborar Matrizes de Risco. *RAGC*, 7(30), pp. 96-112.
- Santos, J. O. (2003). *Análise de Crédito - empresas e pessoas físicas* (Vol. 2ª Edição). São Paulo: Atlas.
- Santos, J. O. (2006). An Evaluation on the applicability of a credit scoring model, with systemic and non-systemic variables in revolving bank credit portfolio for individual. *Revista Contabilidade & Finanças*, 18(44). Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/237412543\\_AN\\_EVALUATION\\_ON\\_THE\\_APPLICABILITY\\_OF\\_A\\_CREDIT\\_SCORING\\_MODEL\\_WITH\\_SYSTEMIC\\_AND\\_NON-SYSTEMIC\\_VARIABLES\\_IN\\_REVOLVING\\_BANK\\_CREDIT\\_PORTFOLIO\\_FOR\\_INDIVIDUALS](https://www.researchgate.net/publication/237412543_AN_EVALUATION_ON_THE_APPLICABILITY_OF_A_CREDIT_SCORING_MODEL_WITH_SYSTEMIC_AND_NON-SYSTEMIC_VARIABLES_IN_REVOLVING_BANK_CREDIT_PORTFOLIO_FOR_INDIVIDUALS)
- Saunders, A. (2002). *Medindo o risco de crédito: novas abordagens para value at risk e outros paradigmas*. Rio de Janeiro: QualityMark.
- Schulz, V., & Walter, W. B. (2010). Characteristics of shared service centers. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 4(3), pp. 210-219. doi:<https://doi.org/10.1108/17506161011065190>
- Sérgio, J. L. (2009). *Análise de Risco e Crédito*. IESDE Brasil S.A.

- Silva, A. C. (n.d.). *As perdas por imparidade em créditos de cobrança duvidosa*. Retrieved Outubro 15, 2020, Retrieved from <https://www.jornaldenegocios.pt/opiniao/colunistas/detalhe/as-perdas-por-imparidade-em-creditos-de-cobranca-duvidosa>
- Silva, E. S. (2017). *Tipologia dos Riscos: Uma Introdução*. (Vol. 3º). Porto: Vida Económica.
- Silva, E. S., Pereira, A., & Vaz, Â. (2019). Credit Risk - The Importance of Credit Portfolio Management. *The International Journal Management and Technology*, 3(5), pp. 44-57.
- Sousa, A. S. (2020, novembro). Avaliação do risco no crédito bancário às PME em Portugal. *Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto*.
- Tavares, F. O., & Pires, L. P. (2016). Risk Management in Portuguese “Excellence SME”. *Tourism & Management Studies*, 12(2), 135-144.
- Think Finance. (n.d.). Retrieved Outubro 25, 2020, from [http://www.thinkfn.com/wikibolsa/Ag%C3%Aancia\\_de\\_not%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_risco#Ag.C3.AAncias\\_de\\_not%C3%A7.C3.A3o\\_de\\_risco](http://www.thinkfn.com/wikibolsa/Ag%C3%Aancia_de_not%C3%A7%C3%A3o_de_risco#Ag.C3.AAncias_de_not%C3%A7.C3.A3o_de_risco)
- Thomas, L. C. (2002). *Credit scoring and its Applications* (2ª Edição ed.). USA: Siam.
- Tien, N. H. (2019). International Economics, Business and Management Strategy. *Scientific Publications*, 325-328.
- Tien, N., Rewel, J. S., Mai, N. P., & Thoi, B. V. (2020). Analysis of Starbucks’ entry strategy into Vietnam market. *International Journal of Multidisciplinary Education and Research*, pp. 44-48.
- Wilcocks, L., Lacity, M., & Craig, A. (2015). The IT Function and Robotic Process Automation. *The Outsourcing Unit Working Research Paper Series*.
- Zanchettin, F., & Chaebo, G. (2020). Seleção de Amostras de Auditoria: Complementariedade entre curva ABC e lei de Benford. *Revista Evidenciação contábil & Finanças*, 8, pp.111-132. Retrieved Abril 12, 2021

## Anexos

### Anexo I – Listagem de CAE

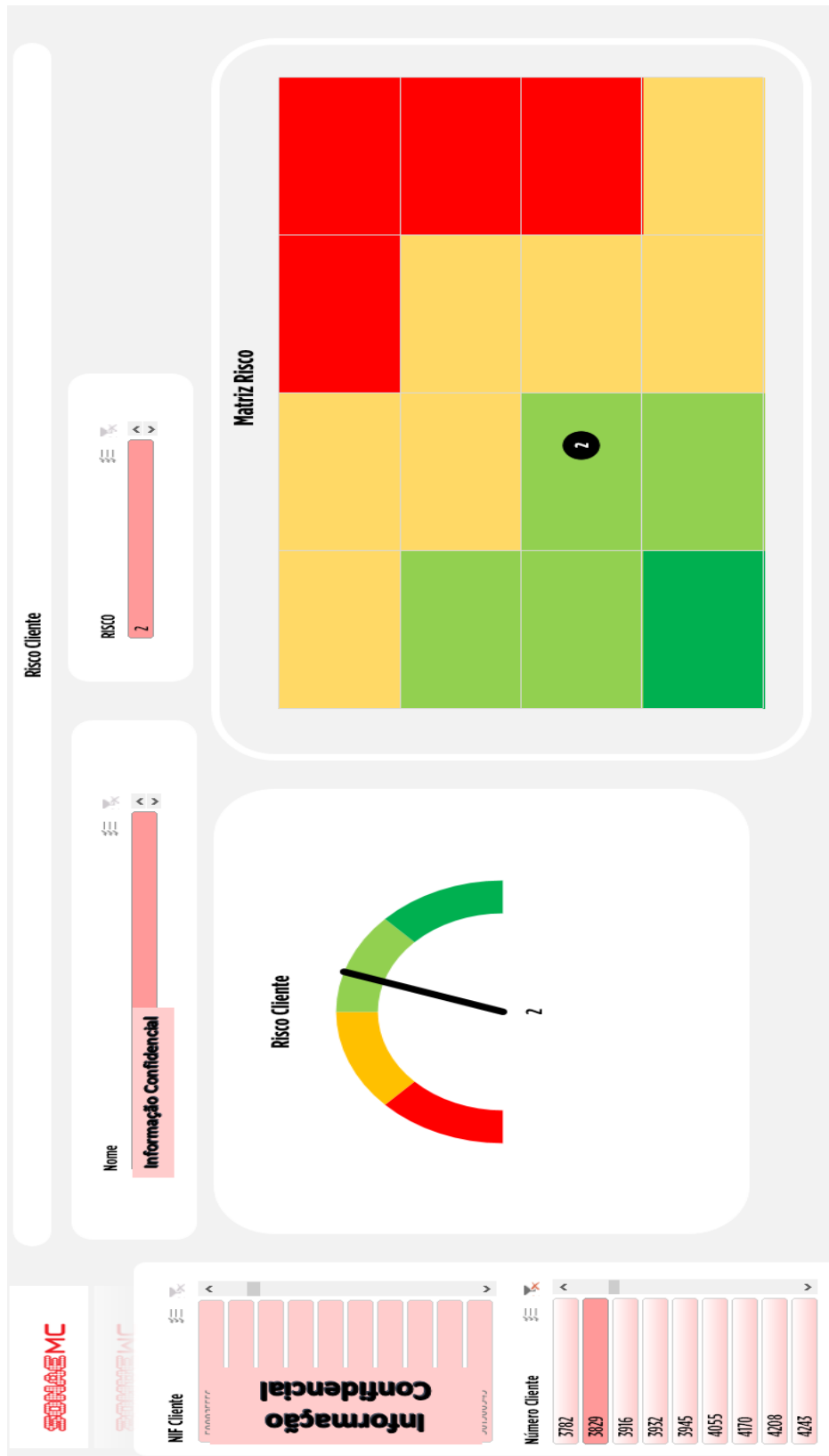
#### LISTA DAS SECÇÕES E SUBSECÇÕES E SUAS RELAÇÕES COM AS DIVISÕES

CAE-Rev.3		
SECÇÃO	DESIGNAÇÃO	RELAÇÃO SECÇÃO/DIVISÃO
A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	01+02+03
B	Indústrias extractivas	05+06+07+08+09
C	Indústrias transformadoras	10+11+12+13+14+15+16+17+18+ 19+20+21+22+23+24+25+26+27+ 28+29+30+31+32+33
D	Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	35
E	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	36+37+38+39
F	Construção	41+42+43
G	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	45+46+47
H	Transportes e armazenagem	49+50+51+52+53
I	Alojamento, restauração e similares	55+56
J	Actividades de informação e de comunicação	58+59+60+61+62+63
K	Actividades financeiras e de seguros	64+65+66
L	Actividades imobiliárias	68
M	Actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	69+70+71+72+73+74+75
N	Actividades administrativas e dos serviços de apoio	77+78+79+80+81+82
O	Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	84
P	Educação	85
Q	Actividades de saúde humana e apoio social	86+87+88
R	Actividades artísticas, de espectáculos, desportivas e recreativas	90+91+92+93
S	Outras actividades de serviços	94+95+96
T	Actividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e actividades de produção das famílias para uso próprio	97+98
U	Actividades dos organismos internacionais e outras instituições extra-territoriais	99

## Anexo II – Amostra da Base de Dados

NIF	Solvabilidade	GAO	Margem Seguranga	R. Liquidez	Autonomia Financeira	Rentabilidade dos Cap. Proprios	PW	PMF	CAE	Solvabilidade	ROA	Endividamen	Autonomia Financeira	RCP	PMR	PMP
Cliente 1	90,66	6,74	24,63843495	1,73	47,55063258	10,64	51,15	33,53	46690	85,98724366	104,8288756	53,76712834	46,23287166	11,1352251	111,4156708	94,72204553
Cliente 2	574,09	8,86	0,553420501	5,27	85,16515106	0,65	0,03	11,61	47650	134,03548323	115,1429295	42,72857278	57,27142722	4,377360086	22,5973725	53,66891631
Cliente 3	38,56	4,34	18,95334145	1,42	27,82768831	13,99	61,04	131,61	41200	54,33019277	51,56409309	64,83814758	35,16185242	7,355642289	86,59829893	84,73476639
Cliente 4	14,03	1,80	162,3327396	0,54	12,30337	18,43	18,18	45,68	46711	65,46839246	259,9441086	60,43450263	39,56549737	12,78589022	33,65669675	35,86073192
Cliente 5	40,82	2,42	107,1464996	4,1	28,98518995	5,20	31,57	25,81	46421	59,72244935	98,75010289	62,60860662	37,39139938	8,411199411	98,5091719	91,32452147
Cliente 6	138,59	4,23	38,07441421	1,72	58,08651744	24,60	98,86	85,66	71120	93,54058846	49,18228107	51,66874855	48,33125145	4,647107413	112,1193898	108,8893222
Cliente 7	1,01	1,00	0	1,01	0,996775139	-0,09118	0	0	46520	118,9516964	59,47914894	45,67217412	54,3782588	18,93504003	95,24274672	98,2187725
Cliente 8	4,77	2,42	42,96782727	1,02	4,552600745	126,30	0,69	84,11	77830	17,93104287	50,02259612	84,79531561	15,20468439	41,04388879	36,0223449	90,35080695
Cliente 9	5,36	32,23	1,544204795	1,26	5,087055328	-8,74	167,75	127,99	58130	26,75113019	75,13198608	78,8941376	21,1058624	-38,90853773	101,0463175	149,9432531
Cliente 10	13,88	3,59	43,24029697	0,91	12,18458088	28,18	78,26	147,78	18120	93,91690347	72,03594562	51,56848022	48,43151978	6,79682781	100,3405587	97,90789335
Cliente 11	8,74	1,19	1088,179943	1,02	8,03680222	100,00	44,47	52,32	35140	13,49870735	327,340116	88,10673032	11,89326968	15,89516486	15,89387886	98,57597847
Cliente 12	34,62	0,98	231,890002	1,26	25,7153029	14,66	49,84	44,45	47300	69,68262372	102,2706323	58,9335536	41,0664464	13,19165622	15,0352679	121,9648958
Cliente 13	405,44	4,58	26,31843577	3,66	80,21518621	5,82	219,74	9,21	47740	90,27510333	128,4210725	52,55448322	47,44451678	13,73251695	92,71231874	68,37146278
Cliente 14	46,24	1,32	186,353537	0,59	31,61946501	15,63	114,19	84,55	46332	46,2346862	68,20893795	68,34080283	31,65919717	15,01778196	98,8561924	163,4426569
Cliente 15	405,17	-1,19	-115,2179128	1,62	80,20474728	0,71	0	0	85420	104,5544699	38,40314746	48,8867342	51,1132658	4,913135594	71,07551078	33,77867528
Cliente 16	113,21	1,65	161,043333	2,19	53,09776302	16,94	140,89	79,47	46762	59,57120143	98,0535422	62,66794955	37,33205045	15,2367795	67,09574536	112,5115545
Cliente 17	330,61	0,83	-28,91749892	3,8	76,7709273	0,98	469,86	71,19	46430	90,06806459	137,3439409	52,61273124	47,38276876	8,051064796	98,6014081	65,0314844
Cliente 18	32,38	0,90	237,5004058	0,5	24,45900102	2,97	71,59	127,46	93110	43,50054127	24,07127758	69,6861483	30,3138517	7,390476066	32,83850754	76,46098168
Cliente 19	310,34	2,64	39,19531145	2,57	75,65018491	4,43	49,97	34,27	10510	186,425729	123,1320428	34,91306468	65,08693532	1,332811677	55,42230901	50,16533771
Cliente 20	24,48	1,65	108,4272303	1,18	19,66597677	11,90	17,45	7,25	46520	118,9516964	59,47914894	45,67217412	54,32782588	18,93504003	95,24274672	98,2187725
Cliente 21	78,1	6,05	15,04646049	2,71	43,85023344	0,29	76,5	125,69	46690	85,98724366	104,8288756	53,76712834	46,23287166	11,1352251	111,4156708	94,72204553
Cliente 22	37,22	0,07	-93,23989819	1,58	27,12363265	9,55	144,56	67,72	46900	62,59232061	85,55860818	61,50351974	38,49648026	11,93461841	130,6755247	91,90483993
Cliente 23	47,58	4,61	511,3102483	1,48	32,23850947	0,46	5,05	76,65	68200	110,4094134	6,338594078	47,52639075	52,47360925	7,657227019	58,53202616	76,51698604
Cliente 24	64,34	2,35	130,2112546	0,61	39,15052938	-0,69	51,51	88,62	49410	66,60057331	129,5511202	60,02380305	39,97619695	4,58047364	89,87650365	71,53540914
Cliente 25	955,91	6,48	38,30020786	9,01	90,34667775	-0,42	0	0	94200	0	0	0	0	0	0	0
Cliente 26	146,24	-0,36	0	3221,77	59,3899266	0,84	0	0	55111	57,46689084	24,04975012	63,5054134	36,4945866	6,921515921	24,39121658	70,39651789
Cliente 27	1002,32	-9,74	0	10,63	90,92815258	0,32	0	0	88990	49,2714143	157,1126903	66,99206306	33,00793694	3,788317356	31,81373368	14,5465025
Cliente 28	92,19	1,89	207,0899963	1,93	47,96745047	27,19	61,12	38,95	46211	69,58517368	173,008633	58,96719004	41,03258096	11,71573596	83,35779181	62,77974884
Cliente 29	36,29	0,98	-61,55760494	1,34	26,62952094	25,63	26,13	15,16	55111	57,46689084	24,04975012	63,5054134	36,4945866	6,921515921	24,39121658	70,39651789
Cliente 30	123,47	20,23	4,708320225	1,69	55,250499	1,60	0	0	79120	20,10303907	384,2374635	83,26183982	16,73816018	7,19701635	17,95949369	23,30267069
Cliente 31	4,5	1,50	230,5766312	0,24	4,308779797	78,65	0	0	47730	100,3968506	107,2901754	49,90098381	50,09901619	11,44639818	18,17020078	49,65907424
Cliente 32	9,11	0,27	209,1107876	1,18	8,350997973	204,63	78,58	57,89	42990	43,93471113	47,50554347	69,47594448	30,52405552	-1,640953968	186,5821662	170,8522645
Cliente 33	80,04	4,52	27,2612884	1,25	44,45803438	45,37	43,37	34,51	82200	40,75145559	192,8647904	71,04419413	28,95850587	36,87027806	74,4171336	78,41035981
Cliente 34	20,73	5,08	-10,75391396	0,29	17,16877987	6,95	83,47	120,68	46390	52,24060335	184,8925748	65,68549901	34,31450099	10,42242524	41,43914657	98,43129284
Cliente 35	314,48	0,55	0	0,26	75,8734629	-0,31	0	0	55900	37,1435632	6,276691218	72,91629127	72,08370873	-9,228513309	20,4715598	80,46494091
Cliente 36	80,86	3,21	42,60504932	1,67	44,70809772	9,94	99,89	15,14	46460	72,11576426	153,8564136	58,10043051	41,89959694	10,43114937	83,73840479	90,01861237

# Anexo III – Dashboard Implementado






# Anexo IV – Email de Autorização de Utilização de Dados

Margarida Torre <flore612@gmail.com>

---

 **Autorização utilização de dados Modelo Continente**

COSME Paulo Nunes <pcosme@sonae.pt>  
Para: "flore612@gmail.com", <flore612@gmail.com>

29 de novembro de 2022 às 14:25

Ola,

No âmbito da dissertação da Margarida Torre a propósito do projeto iniciado, enquanto colaboradora da MC Serviços Partilhados, para apresentação do mestrado em Gestão na Universidade Lusíada do Porto, aprovo, enquanto orientador do mesmo, a utilização da solução e dados internos utilizados no desenvolvimento da aplicação.

Cumprimentos,

**Paulo Cosme**  
Accounts Representative Area Leader

pcosme@sonae.pt  
922320322



 pt.linkedin.com/company/sonae

---

Na MC respeitamos o tempo de todos os nossos colegas e parceiros, como tal, não esperamos que este email seja respondido fora do teu horário de trabalho.  
At MC, we respect the time of all our colleagues and partners, therefore, we do not expect this email to be answered outside your working hours.