



LISBON  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT

UNIVERSIDADE DE LISBOA

**MESTRADO EM**

**GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**

**PROJETO**

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA *LOW-CODE*  
EM *SALES FORCE AUTOMATION*

ANA CATARINA TEODORO BERNARDINO JANUÁRIO

NOVEMBRO - 2020



LISBON  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT

UNIVERSIDADE DE LISBOA

**MESTRADO EM**  
GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
PROJETO

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA *LOW-CODE*  
EM *SALES FORCE AUTOMATION*

ANA CATARINA TEODORO BERNARDINO JANUÁRIO

**ORIENTAÇÃO:**

PROF.º DOUTOR JESUALDO CERQUEIRA FERNANDES

NOVEMBRO - 2020

Desenvolvimento de uma Plataforma *Low-Code* em *Sales Force Automation*

- *Aos meus Avós*

## **Agradecimentos**

Antes de mais quero agradecer à minha equipa da Zurich esta oportunidade. Sem este equipa o desenvolvimento deste projeto não seria possível.

Agradeço também ao Prof.º Doutor Jesualdo Fernandes por todo o apoio, disponibilidade e ajuda que me deu no decorrer da elaboração deste relatório de projeto.

A toda a minha família pelo apoio e constante motivação que me deram ao longo do tempo. Em especial à Emma por toda a companhia e carinho constante que me prestou.

A todos os meus amigos, que são um pilar essencial na minha vida. O companheirismo que me demonstraram no decorrer da minha formação académica foi fundamental para a conseguir concluir com sucesso.

Uma ressalva especial para a minha amiga Margarida pela ajuda incondicional que me deu.

## Resumo

Todos os dias surgem novidades no mundo das tecnologias de informação. Um conceito que surgiu há relativamente pouco tempo são as plataformas de desenvolvimento *Low-Code*.

Estas plataformas permitem que qualquer profissional sem grandes conhecimentos de programação seja capaz de produzir aplicações de grande valor acrescentado para as empresas.

Estando inserida numa empresa do mercado segurador e numa posição de apoio à equipa comercial da organização, foi-me dada a oportunidade de desenvolver uma aplicação empresarial através de uma ferramenta *Low-Code*, PowerApps em conjunto com outras aplicações que atuam de maneira suplementar, SharePoint e PowerAutomate, todos eles da Microsoft.

Esta aplicação tem como principal objetivo servir de apoio a todos aqueles que se encontram no terreno a negociar com os agentes e oferece duas funcionalidades essenciais para o processo de negociação ser o mais agilizado possível: Registo de Acordos de Incentivo e um Dashboard dinâmico com valores a serem atualizados diariamente.

Ao longo do relatório do projeto são explicadas quais as principais vantagens desta nova maneira de desenvolver aplicações assim como as grandes diferenças para os outros tipos de programação.

A metodologia seguida para a produção desta ferramenta foi o SCRUM e todas as fases do processo de desenvolvimento inerentes à mesma são explicados.

Após diversos sprints, alterações e testes foi possível concluir a aplicação, sendo que neste momento a mesma já se encontra em produção.

## ***Abstract***

Every day there are new developments in the world of information technologies. A novelty that appeared relatively recently is the concept of Low-Code development platforms.

These platforms allow any professional without a great knowledge of programming to be able to produce applications of great added value for companies.

Being part of a company in the insurance market and in an area that supports the company's commercial team, I was given the opportunity to develop a business application using a Low-Code tool, PowerApps, together with other software applications that work in a supplementary way, SharePoint and PowerAutomate, all of them from Microsoft.

This application has as main objective to support all those who are in the field to negotiate with the agents and offers two essential features for the negotiation process to be as streamlined as possible: Incentive Agreement Registration and a Dynamic Dashboard with values daily updated.

Throughout this project report, the main advantages of this new way of developing applications are explained, as well as the great differences to other types of programming.

The methodology followed for the development of this tool was SCRUM and all the phases of the development process inherent to it are explained.

At the end of several sprints, it was possible to conclude this app, which is now in production.

## Índice

Agradecimentos .....	i
Resumo .....	ii
<i>Abstract</i> .....	iii
Índice .....	iv
Lista de Figuras .....	vi
Lista de Abreviaturas.....	vii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Contexto do Caso em Estudo.....	1
1.2. Enquadramento .....	1
1.2.1. Zurich Insurance PLC.....	1
1.3. Estrutura do Relatório .....	4
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	4
2.1. Transformação Digital .....	4
2.2. Plataformas <i>Low-Code</i> :.....	5
2.2.1. PowerApps .....	7
2.2.1.1. Tipos de PowerApps .....	8
2.3. <i>Customer Relationship Management</i> .....	9
2.3.1. Componentes da estratégia de CRM .....	10
2.3.2. <i>Sales Force Automation</i> .....	11
2.4. Metodologia.....	11
2.4.1. Agile.....	11
2.4.2. Scrum .....	13
3. METODOLOGIA .....	14
3.1. Plano de Desenvolvimento .....	14
4. DESCRIÇÃO DO TRABALHO DO PROJETO .....	15
4.1. Introdução do Caso / Objetivos .....	15
4.1.1. Iniciação.....	15
4.1.2. Design.....	16

## Desenvolvimento de uma Plataforma *Low-Code* em *Sales Force Automation*

4.1.3.	Desenvolvimento .....	17
4.1.4.	Testes .....	17
4.1.5.	Implementação.....	17
4.2.	Front-End: PowerApps .....	18
4.2.1.	Acordos de Incentivo .....	18
4.2.2.	Dashboard.....	20
4.3.	Automatização de Processos: Power Automate.....	23
4.3.1.	Processo de criação de PDF .....	24
5.	CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES .....	25
	REFERÊNCIAS .....	26
	Anexos .....	29
	Anexo I – Manual de Utilização de Acordos de Incentivo.....	29
	Anexo II – Exemplo de um PDF extraído do Dashboard.....	33



## Lista de Figuras

Figura 1 - Canais de distribuição da Indústria Seguradora.....	3
Figura 2 - Estrutura Comercial da Companhia.....	3
Figura 3 - Ambiente de Desenvolvimento do PowerApps .....	18
Figura 4 - Ecrã de Informações Pessoais e Seleção de Agente .....	19
Figura 5 - Compromisso Mínimo 2020 .....	19
Figura 6 – Confirmação do Acordo de Incentivo .....	20
Figura 7 - Dashboard Produção Não Vida .....	21
Figura 8 - Dashboard Sinistralidade .....	21
Figura 9 - Dashboard Produção Nova .....	22
Figura 10 - Dashboard Projeções .....	23
Figura 11 - Flow para criação de PDF.....	24
Figura 12 - Manual de Apoio página 1 .....	29
Figura 13 - Manual de Apoio página 2.....	30
Figura 14 - Manual de Apoio página 3.....	31
Figura 15 - Manual de Apoio página 4.....	32
Figura 16 - PDF Acompanhamento Mensal Não Vida .....	33

## **Lista de Abreviaturas**

CRM – Customer Relationship Management

LCDP - Low-Code Development Platform(s)

SFA – Sales Force Automation

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Contexto do Caso em Estudo

O universo tecnológico tem vindo a evoluir exponencialmente, e com essa evolução surgem diversos desafios que devem ser rapidamente identificados e solucionados. Um destes desafios, e provavelmente o mais difícil de enfrentar, é a falta de programadores competentes e qualificados para abranger a diversidade de projetos existentes que vão surgindo no mundo das tecnologias de informação (Tech, n.d.).

Este facto está relacionado com a falta de motivação que os estudantes têm perante a aprendizagem da programação (Tech, n.d.).

É a partir da identificação deste problema que surgem as plataformas de desenvolvimento *Low-Code*.

O objetivo deste trabalho de projeto é apresentar a plataforma de programação *Low-Code* PowerApps como uma ferramenta totalmente funcional para construir aplicações móveis com conhecimentos mínimos de linguagens de programação e de, ao mesmo tempo dar a conhecer a aplicação que tive a oportunidade de desenvolver enquanto estagiária na Zurich Insurance PLC.

O trabalho de projeto não vai fornecer um guia passo a passo sobre o desenvolvimento da aplicação, mas sim um enquadramento geral do desenvolvimento via PowerApps que tem como destino pessoas com pouco conhecimento de programação, mas com ótimas ideias para novas aplicações, ou então empresas, independentemente da sua dimensão.

É importante realçar que as ferramentas descritas neste trabalho de projeto não são gratuitas, no entanto todos os serviços têm compatibilidade máxima com orçamentos apertados.

## 1.2. Enquadramento

### 1.2.1. Zurich Insurance PLC

A Zurich Portugal faz parte do Grupo Zurich e opera em Portugal há mais de 100 anos. Tem cerca de 500 colaboradores, 19 escritórios próprios e uma rede de mais de 2.500 Agentes de Seguros que servem mais de 620 mil clientes.

Tendo em conta tratar-se de uma seguradora, de seguida são apresentados um conjunto de conceitos chave que vão ser essenciais para melhor entender a aplicação:

**Seguro:** O seguro não é mais que um contrato/acordo “através do qual o segurador assume a cobertura de determinados riscos, comprometendo-se a satisfazer as

indenizações ou a pagar o capital seguro em caso de ocorrência de sinistro, nos termos acordados” (ASF - Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões, n.d.).

**Tomador de Seguro e Segurado:** Considera-se tomador de seguro a entidade ou pessoa que fica responsável pelo pagamento do prémio do seguro, isto é, o custo do seguro ao segurador. Enquanto, o segurado ou pessoa segura é a “entidade ou pessoa no interesse do qual o seguro foi contratado” (ASF - Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões, n.d.).

**Apólice de Seguro:** A apólice de seguro é o “documento que contém as condições do contrato de seguro acordadas pelas partes e que incluem as condições gerais, especiais e particulares” (ASF - Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões, n.d.).

**Sinistro:** Entende-se por sinistro um “evento ou série de eventos que resultam de uma mesma causa e que acionam a cobertura do risco prevista no contrato de seguro”(ASF - Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões, n.d.).

**Canais de Distribuição:** Um canal de distribuição “corresponde ao itinerário percorrido por um produto ou serviço, desde o estágio da produção até ao consumo” (Jacques Lendrevie, Julien Lévy, 2015).

Por outras palavras “descreve como uma empresa comunica e tenta influenciar os seus Segmentos de Clientes para proporcionar uma proposta de valor” (Alex Osterwalder, 2010) isto é, “a ligação entre a proposta de valor e os clientes de uma empresa” (Alex Osterwalder, 2010).

Os canais de distribuição do mercado segurador encontram-se esquematizados no gráfico seguinte:

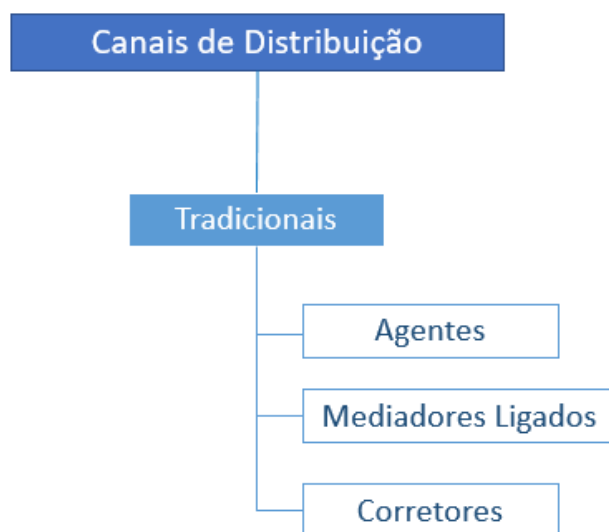


Figura 1 - Canais de distribuição da Indústria Seguradora

### Estrutura Comercial da Zurich Insurance:



Figura 2 - Estrutura Comercial da Companhia

Cada Gestor de Área tem a seu encargo um determinado número de Gestores de Rede.

Os Comerciais (Coordenador, Gestor de Área e Gestor de Rede) são os pilares das seguradoras. São eles que tratam de angariar clientes (que neste caso são Agentes) e de manter uma relação comercial e de fidelização à companhia de seguros.

Estando inserida no departamento VDS – Vendas e Distribuição - as minhas funções passavam por dar o maior apoio possível aos Comerciais da Companhia e ao mesmo tempo desenvolver este produto que iria ser utilizado por eles.

A aplicação veio colmatar o facto de cada comercial ter a sua própria maneira de controlar a carteira dos agentes o que fazia com que muitas vezes os valores fossem discrepantes quando comparados com os aos oficiais.

### **1.3. Estrutura do Relatório**

O presente documento está estruturado em cinco capítulos.

No primeiro capítulo é feita uma introdução do caso de estudo assim como uma abordagem à empresa e quais as principais noções a ter em conta quando nos referimos ao mercado segurador. É também contextualizada a distribuição da equipa comercial da companhia. O primeiro capítulo termina com uma apresentação da estrutura do relatório.

No segundo capítulo analisa-se literatura existente sobre Transformação Digital, Plataformas *Low-Code*, que constituem o tema central do trabalho, *Customer Relationship Management* e por fim a metodologia Scrum.

No terceiro capítulo define-se e desenvolve-se a metodologia, explicando de que forma esta foi aplicada no trabalho de projeto.

O quarto capítulo descreve todo o desenvolvimento do projeto e a implementação do mesmo.

Por fim, no quinto capítulo é feita uma análise daquilo que foi construído, assim como a descrição de algumas dificuldades encontradas.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Transformação Digital**

Compreendemos a Transformação Digital como um conjunto de tecnologias emergentes que têm como finalidade constituir novas oportunidades de negócio e potencializar aquelas já existentes. Muitos autores debatem este termo, tanto no meio académico como empresarial (Vial, 2019).

Com o surgimento da internet e desenvolvimento das tecnologias de comunicação experienciou-se uma maior conectividade entre as organizações, que foi possível através de diversos dispositivos que combinam as mais variadas funções. Uma das variáveis do êxito deste processo refere-se à mestria na execução destas tecnologias (Matt et al., 2015).

Esta nova realidade tem uma grande influência nas mais diversas partes da empresa, que por sua vez, deve analisar as mudanças processuais, estruturais e funcionais assim como o próprio modelo de negócios adotado (Vial, 2019).

Ao longo destas transformações é necessário apurar quais são as tecnologias digitais que se tornam atrativas à empresa e qual o seu impacto na estrutura global, portanto, é recomendável adotar estratégias próprias para esses momentos de transformação (Matt et al., 2015).

Faz parte do quotidiano das empresas a eventualidade de assumir uma estratégia de transformação digital, que facilite o processo e minimize os entraves. Para que isso aconteça, é imprescindível que exista um responsável na organização para delinear essa trajetória de reformas, que tenha experiência prévia como agente facilitador de mudanças e o perfil de liderança que o posto requer (Matt et al., 2015).

## **2.2. Plataformas *Low-Code*:**

A Transformação Digital está na ordem do dia e é um assunto inevitável para toda e qualquer empresa que tenha como objetivo crescer nos anos que se avizinham. Para que o processo de transformação digital seja alcançado com o maior êxito possível por parte das organizações, é necessário injetar recursos que agilizem o processo de negócio e que ao mesmo tempo aumentem a produtividade geral. É neste contexto que surgem as plataformas de desenvolvimento *Low-Code* (Richardson & Rymer, 2014).

*“When you can visually create new business applications with minimal hand-coding — when your developers can do more of greater value, faster — that’s low-code.”* (IBM, n.d.)

Segundo Richardson and Rymer (2014), foi num relatório publicado em 2014 por dois analistas da Forrester que aparece a primeira vez a designação de *Low-Code*. O mesmo fazia referência à implementação de aplicações onde o desenvolvimento de código manual é reduzido graças a plataformas que oferecem uma interface visual com características integrais mediante *drag and drop*.

LCDP é o acrónimo para *“Low-Code Development Platform(s)”*. Noutras palavras, LCDP é um software que fornece um espaço para a criação de aplicações em que são apenas exigidos requisitos mínimos de programação (Rymer, 2017).

As plataformas *Low-Code* são baseadas em interfaces visuais e têm um design orientado a modelos, para que o utilizador trabalhe com uma estrutura lógica previamente definida para criar elementos e posteriormente preenchê-los com funções. Têm um código por detrás dos modelos apresentados para possibilitar a programação visual. Neste tipo de desenvolvimento é possível ver apenas uma lista de itens que podem ser escolhidos e o software irá gravar automaticamente o código do item que estiver a ser utilizado (Rymer, 2017).

Estas plataformas são capazes de fornecer aplicações 100% funcionais e não exigem conhecimentos de programação a não ser que exista a necessidade de adicionar recursos exclusivos que o software base não forneça (Rymer, 2017).

As ferramentas de desenvolvimento *Low-Code* têm-se tornado cada vez mais importantes na digitalização das empresas. Através destas é possível desenvolver programas de uma maneira mais rápida e simples e ao mesmo tempo ir de encontro às diferentes necessidades dos consumidores (que estão em constante mudança), o que as torna numa escolha mais atraente para os diversos níveis de gestão (Rymer, 2017):

- Configurar visualmente novas aplicações ao invés de as programar;
- Desenvolvimento mais rápido;
- Feedback em real-time;
- Recrutamentos mais simples (não existe necessidade de técnicos especializados em programação);

Com a procura intensa de novas aplicações empresariais para conquistar e reter os consumidores, as plataformas *Low-Code* tornaram-se uma parte do plano estratégico de diversas empresas (Richardson & Rymer, 2016).

De seguida são apresentadas algumas características destas plataformas (Guide, n.d.):

### **- Modelização Visual**

Através de representações visuais em real-time, o desenvolvimento torna-se muito mais rápido. Estes modelos visuais são mais simples de entender do que os displays tradicionais, o que faz com que os programadores compreendam o *design* com maior facilidade.

### **- Interfaces *Drag-and-drop***

Baixo código permite arrastar interfaces e criar ideias de uma maneira mais ágil e visual, reduzindo assim o tempo de desenvolvimento.

### **- Mobilidade Instantânea**



Uma das características do desenvolvimento *Low-Code* é que este pode ser implementado de maneira quase instantânea e em qualquer lugar. Tudo acontece automaticamente nos bastidores sem recursos a codificação pesada ou recursos extra

#### **- Ferramentas Declarativas**

Existem 3 tipos de programação: Imperativa; Reativa; Declarativa. Uma das principais características da programação declarativa é que esta exclui a preocupação com o método de execução de uma rotina, ou seja, quando por exemplo indicamos uma função SELECT, estamos apenas a declarar à base de dados o que queremos, sem nos preocuparmos com os procedimentos adotados para fazer esta função funcionar. O desenvolvimento de aplicações em regime *Low-Code* é feito através destas ferramentas declarativas, atenuando assim a dificuldade de futuras alterações e acelerando o tempo de desenvolvimento

#### **- Segurança**

Um dos grandes problemas que surgiram com o desenvolvimento *Low-Code* foram a sua segurança. Inicialmente, o desenvolvimento era focado em recursos menores, departamentais e também menos críticos. Com a adoção ao nível empresarial deste tipo de programação, as plataformas desenvolveram certificações de segurança a larga escala, sendo assim perfeitamente seguro utilizar este método.

### **2.2.1. PowerApps**

Microsoft PowerApps é uma plataforma desenhada com o objetivo de construir aplicações empresariais. As aplicações são criadas através de navegadores da Web. Ao ser desenvolvido diretamente na internet a compatibilidade entre aplicativos aumenta, ignorando assim os principais requisitos de hardware. Como não é necessário fazer o download do software por inteiro e consequentemente armazenar e atualizar dados, o aplicativo torna-se acessível para qualquer dispositivo, desde que este tenha conexão à internet e uma capacidade de exibição adequada (como tablets e smartphones). Isto também permite a atualização constante do PowerApps, que pode acontecer a qualquer momento, dependendo das necessidades (John MacDougall, n.d.).

Este software da Microsoft segue os princípios fundamentais da LCDP tendo em conta que não exige conhecimentos de programação e ao mesmo tempo possibilita o desenvolvimento através de métodos visuais. Todos os dados são armazenados na *cloud* e podem ser acedidos a partir do Dropbox, One Drive, Dynamics 365 assim como outras

plataformas de armazenamento compatíveis com as da Microsoft (John MacDougall, n.d.).

Criar aplicações através do PowerApps é extremamente útil para todos, desde analistas de negócio a programadores profissionais, permitindo que todos trabalhem em conjunto e de maneira mais eficiente. Resolve problemas através de ferramentas visuais intuitivas que não exigem criação de código (John MacDougall, n.d.) .

### **2.2.1.1. Tipos de PowerApps**

O Microsoft PowerApps tem três de aplicações: Canvas, Model-driven e Portals, em que cada uma foi projetada de maneira a suportar diferentes abordagens do plano de desenvolvimento, principalmente em relação às necessidades, tipos de projeto e escala do mesmo. Elas diferenciam-se principalmente pela forma como abordam o design geral da aplicação (Aarslan Rafique, n.d.).

#### **Canvas Apps**

Aplicações de tela ou Canvas Apps são provavelmente as de tipo mais simples tanto de desenvolver como de visualizar. Se formos criar uma aplicação nova, vemos um ecrã todo branco onde é possível começar a criar a interface. Os itens a colocar são selecionados nos menus fornecidos. Os desenvolvedores podem arrastá-los e soltá-los em qualquer lugar, de forma muito semelhante a como construir um slide no PowerPoint. Quando uma interface é concluída ela tem a capacidade de se conectar a inúmeras fontes de dados. Como funcionalidade adicional, o Canvas permite que expressões muito semelhantes às do Excel construam pipelines lógicos. Antes de iniciar o processo de criação é necessário decidir se vamos adaptar a aplicação a uma vista móvel ou para tablet e computador, isto porque o tamanho da tela muda em função do dispositivo a que se destina. Além disto, as origens dos dados ou as bases de dados devem ser preparadas antes do desenvolvimento, tendo em conta que estas origens alteram o custo do licenciamento (Microsoft, n.d.-b).

#### **Model-driven Apps**

Para ter acesso às Model-Driven Apps é necessário ter um licenciamento adicional, visto que este é um core do Dynamics 365. Este tipo de PowerApps permite criar aplicações, desde as mais elementares às mais complexas. A grande diferença para a Canvas Apps é que não é possível gerar toda a interface do utilizador. Incorporar botões implica uma dificuldade acrescida e requer conhecimentos prévios de configuração e desenvolvimento no ambiente de Dynamics 365. Estas aplicações são baseadas em

modelos e são recomendadas para os casos em que a qualidade dos dados é extremamente importante e a sua complexidade muito elevada, e em que ao mesmo tempo a interface do utilizador (também conhecida como *front-end*) não é tão importante (Adrian Orth, n.d.).

### **Power Apps Portals**

Este terceiro tipo de PowerApps é recente no mercado, visto que foi lançado no final do ano de 2019. O Portals possibilita criar sites externos fazendo com que os futuros visitantes não sejam apenas os funcionários de uma determinada empresa. Eles têm acesso a uma grande variedade de predefinições como por exemplo as credenciais de login. Embora não façam parte da organização, estes visitantes podem navegar na app e até alterar certos dados (isto é permitido apenas àqueles que têm os devidos acessos). Tudo isto pode não parecer uma novidade, mas tendo em conta que não é necessário conhecimentos de programação, acaba por ser um passo muito grande para este tipo de aplicativos (Charles Lamanna, n.d.).

## ***2.3. Customer Relationship Management***

Cada vez mais as empresas têm apostado num investimento elevado no que diz respeito aos Sistemas de Informação com o objetivo de criar relações cada vez mais fortes com os seus clientes (Fulcher, 1997).

Aplicações de *Customer Relationship Management* (CRM) têm vindo a ser cada vez mais adotadas dentro do mercado pois permitem ter um maior conhecimento das preferências dos consumidores fazendo assim com que a satisfação do mesmo aumente (Fulcher, 1997).

A definição deste tipo de Sistema de Informação ainda gera algumas questões e é díspar entre diversos autores.

Segundo Gordon, “*todo o projeto de CRM começa com a observação daquilo em que os consumidores diferem em grau de importância para cada empresa*” (Gordon, 2002, p. 1).

Ao contrário de Gordon, Swift (2001) defende o conceito não como uma estratégia, mas sim como uma abordagem meramente empresarial para entender e influenciar o comportamento dos clientes através de comunicações significativas.

Já Greenberg aborda o CRM como uma filosofia “*CRM requer uma filosofia e cultura empresariais centradas no cliente para dar suporte aos processos eficazes de marketing, vendas e serviços*” (Greenberg, 2001, p. 3).

No entanto, o conceito é mais abrangente e Payne (2005) defende que o CRM é uma abordagem de negócio que procura criar, desenvolver e melhorar relacionamentos com clientes cuidadosamente segmentados, com o objetivo de aumentar o seu valor e a rentabilidade da empresa, e consequentemente maximizar o valor dos acionistas.

No que diz respeito à adoção deste tipo de tecnologia, Swift (2001) defende que existem pelo menos duas grandes vantagens : em primeiro lugar vão existir produtos mais adequados às necessidades fazendo assim com que os clientes se sintam mais satisfeitos, que além da preocupação e carinho demonstrado, aumenta a confiança e lealdade, o que consequentemente aumenta a faturação; em segundo lugar geram-se menores custos pois estes são mais direcionados o que melhora bastante a eficiência da empresa.

### **2.3.1. Componentes da estratégia de CRM Analítico**

De acordo com Cherry Tree & Co (2000) os sistemas de CRM analítico podem ser divididos em três componentes diferentes.

O primeiro a ser considerado é o Marketing (Marketing Automation). Este inclui ferramentas que ajudam na gestão e execução de campanhas de marketing por meio de um maior conhecimento do perfil dos clientes. Identifica mercados com alto potencial de rendimento e lucro, gera leads e seleciona o meio de contacto mais apropriado (por exemplo, folheto, telefone ou carta). Tem então como finalidade alocar recursos para o mercado alvo com maiores valores potenciais (Cherry Tree & Co, 2000).

O segundo componente refere-se à Força de Vendas (Sales Force Automation), que se caracteriza por um conjunto de aplicações que procuram auxiliar o processo de apresentação e negociação, que geram propostas de produtos/serviços e as correspondentes cotações preliminares. É um conjunto de aplicações empresariais que administra e otimiza o ciclo de vendas da empresa por meio da realização de contratos. Integra também as forças de venda internas e externas à organização com a sua base de dados, facilitando a comunicação entre estas e a administração (Cherry Tree & Co, 2000).

Por último temos o Suporte e Serviço ao Cliente (Customer Service & Support) no qual se encontram os sistemas de *call center* e *help desk*, cuja finalidade é documentar todas as interações com os clientes na base de dados da empresa diminuindo assim o

esforço das equipas de trabalho e maximizando a manutenção e satisfação (Cherry Tree & Co, 2000).

### **2.3.2. Sales Force Automation**

Como referido acima, um dos componentes do CRM são as aplicações em *Sales Force Automation* (SFA).

A aplicação desenvolvida neste trabalho de projeto vai de encontro ao conceito de SFA.

Morgan and Inks (2001) definiu SFA como a utilização de *software*, *hardware* e dispositivos de telecomunicações que têm como objetivo automatizar as vendas, integrando várias atividades e aplicações, com a finalidade de melhorar a recolha, integração, análise e distribuição da informação para aumentar o relacionamento com o clientes (Carter, 2002).

Gestão de contactos, automatização de funções administrativas, melhorias das apresentações de venda são alguns exemplos de aplicações em SFA (Carter, 2002).

Speier and Venkatesh (2002) definem SFA como um suporte ao processo de vendas, que melhora a velocidade e a qualidade de informação, entre cliente, equipas comerciais e organização.

Este tipo de sistemas pode assumir várias formas e pode integrar uma quantidade imensa de informação sobre a empresas e os seus clientes (Barker et al., 2009).

É recomendado que no caso de organizações com forças de vendas mais dispersas, as aplicações funcionem fora do escritório, sejam suportadas pela web, e que se sincronizem regularmente com as bases de dados (Buttle et al., 2006).

A utilização dos sistemas de SFA acrescenta valor às empresas, permitindo uma capacidade de resposta mais rápida e precisa o que traz melhorias na produtividade global (Ahearne et al., 2008). Existem também evidências que o uso desta tecnologia aumenta diretamente a eficiência e eficácia das equipas comerciais (Tanner & Shipp, 2005).

## **2.4. Metodologia**

### **2.4.1. Agile**

Ao desenvolver um software estamos constantemente a ser pressionados, ora por colegas de equipa, ora pelos *stakeholders*. Existem prazos a ser cumpridos, gostos e opiniões em constante mudança e muito dinheiro em jogo (Craig Larman, 2003).

Com a ideia de agilizar todo o processo de desenvolvimento de qualquer projeto, em 2001, um grupo de programadores criou o Manifesto Ágil. Este documento apresenta as diferentes visões dos programadores e condensa 4 valores que são apresentados de seguida (Craig Larman, 2003) :

- Indivíduos e Interações ao invés de Processos e Ferramentas;
- Software em pleno funcionamento ao invés de Documentação Completa;
- Colaboração com Clientes ao invés de Contratos;
- Responder à Mudança ao invés de seguir o planeamento inicial;

Para além destes valores, foram também citados 12 princípios:

- A entrega do produto deve ser contínua;
- A mudança de requisitos deve ser aceite para garantir um melhor resultado
- A entrega do software deve ser constante;
- Deve existir cooperação diária entre os programadores e aqueles que têm conhecimento do negócio;
- Manter a equipa motivada e confiante é extremamente necessário para que os projetos possam ser cumpridos com excelência;
- A comunicação deve ser direta;
- O software a funcionar é a única maneira de medir o progresso;
- Ambientes sustentáveis são promovidos por meio de projetos ágeis;
- Uma maior atenção à técnica e design aumenta a agilidade;
- A simplicidade é fundamental;
- Arquitetura, requisitos e projetos de excelência provêm de equipas organizadas;
- Reuniões constantes entre a equipa para todos se tornarem mais efetivos;

De seguida são apresentados os principais metodologias Agile (Dybå & Dingsøy, 2008):

- Crystal
- Dynamic Systems Development Method (DSDM)
- Feature Driven Development (FDD)
- Lean
- Scrum
- Extreme Programming (XP, XP2)

De entre as principais metodologias que seguem o modelo Agile, o modelo Scrum, é o mais usado de acordo com um estudo efetuado pela Forrester Research Inc, em 2011 (West, 2011).

Segundo Schwaber & Sutherland (2017) , Scrum é uma metodologia de gestão, melhoria e manutenção para um sistema ou protótipo de produção.

Foi este o modelo seguido para o desenvolvimento desta aplicação.

### **2.4.2. Scrum**

Em 1986 Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nanoka escreveram um artigo “The New Product Development Game” onde descrevem um modelo de desenvolvimento de projetos em que, caso o mesmo fosse aplicado, a velocidade e flexibilidade dos mesmos era muito superior (Mike Beedle, 2001).

Na metodologia Scrum, o projeto é desenvolvido por sprints, que são espaços de tempo pré-definidos de duas ou mais semanas, em que no final existe um conjunto de requisitos prontos a serem utilizados. Na parte inicial do projeto são desenhados todos os requisitos necessários. O conjunto destes define o *backlog* do produto que é mantido e priorizado pelo *Product Owner* (papel do Scrum) (Schwaber & Sutherland, 2017).

O *backlog do sprint* é criado a partir de um subconjunto do *backlog* do produto e é constituído pelas tarefas necessárias à implementação das funcionalidades desse mesmo *sprint*, contendo apenas os requisitos necessários para ele. Para a construção do *backlog* do Sprint é necessária uma reunião onde se debatem as *user stories* assim como todas as dúvidas que possam existir e é criado o *sprint backlog* – lista de tarefas necessárias para a implementação dos requisitos para o sprint (Schwaber & Sutherland, 2017).

Durante o *sprint* todos os requisitos do *backlog* devem ser desenvolvidos e existem diariamente as *daily scrums*, que não passam de reuniões de 15 minutos onde cada membro da equipa responde às seguintes perguntas:

- O que fiz ontem?
- O que vou fazer hoje?
- Existe algum impedimento?

No final de cada *sprint* existe uma revisão onde é inspecionado o que foi feito e se está a ir de encontro aos objetivos finais. Caso seja necessário, existe a possibilidade de se alterar o *backlog* do produto (Schwaber & Sutherland, 2017).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Plano de Desenvolvimento

A seguinte aplicação foi desenvolvida seguindo os princípios da metodologia ágil Scrum, embora adaptados à especificidade do projeto em causa.

Alguns dos motivos que levaram à sua escolha foram o facto de se tratar de um projeto pequeno e com a obrigação de ser realizado num curto espaço de tempo.

Em termos de Equipa Scrum, a mesma era composta apenas pelo *Product Owner*, por mim e pelo *Scrum Master*. Além do trabalho de desenvolvimento do produto, eu tinha como funções elaborar o design assim como realizar os testes finais. O papel de *Scrum Master* foi incumbido ao meu team leader. A função do mesmo era guiar as reuniões de final de sprint, assim como recolher feedback e elaborar relatórios de mudança de requisitos.

Visto tratar-se de um projeto que foi desenvolvido internamente e para os Comerciais da Companhia, o *Product Owner* era representado por um comercial, que após recolher feedback dos colegas, o passava à nossa equipa.

O contacto constante com este permitiu uma criação de um *Product Backlog* rápido e de fácil compreensão.

Existiam reuniões diárias em que era abordado tudo o que tínhamos feito no dia anterior, assim como aquilo que iríamos fazer no presente dia. Era também de extrema importância relatar qualquer dúvida ou dificuldade encontrada.

Ao final de cada três semanas (que foi o período que se achou mais adequado para cada sprint), existia um sprint *review*, que em conjunto com o *Product Owner* era feita uma validação de tudo o que tinha sido feito.

O desenvolvimento deste produto em específico consistiu em cinco fases principais: iniciação, design, desenvolvimento, testes e implementação.

No caso de serem pedidas alterações em relação ao inicialmente planeado o sprint era prolongado, apesar de isto não estar de acordo com a metodologia ágil Scrum.

Foram feitas duas entregas do produto. A primeira consistiu na parte dos Acordos de Incentivo e a segunda o *Dashboard*.



## 4. DESCRIÇÃO DO TRABALHO DO PROJETO

Neste capítulo vai ser discutido o desenvolvimento do projeto assim como o seu funcionamento em detalhe. O objetivo será destacar o procedimento de desenvolvimento em aplicações *Low-Code*.

### 4.1. Introdução do Caso / Objetivos

Sendo os Comerciais um dos pilares mais importantes de uma Companhia de Seguros, é essencial que estes tenham todas as ferramentas necessárias para o contacto com os agentes ser o melhor e mais agilizado possível.

O primeiro papel de um Comercial de uma Companhia de Seguros será realizar Acordos de Incentivo com os Agentes.

Estes acordos têm como finalidade estabelecer metas de vendas para que no final do ano em questão seja pago um incentivo de colaboração aos Agentes.

Este incentivo só será pago se todos os requisitos previamente assinados correspondam àquilo que realmente foi atingido.

O papel seguinte será controlar a carteira dos Agentes para ver se estes estão a atingir todos os patamares a que se comprometeram no Acordo de Incentivo.

Tendo isto em conta, a primeira parte a ser desenvolvida foi a de Registo de Acordos de Incentivo, e a segunda um Dashboard dinâmico onde era possível visualizar todas as informações de venda dos agentes.

#### 4.1.1. Iniciação

Iniciação significa o início do projeto. Os comerciais da empresa contactaram a nossa equipa e foi feita uma solicitação do produto. É neste momento que são feitos os requisitos. O esclarecimento de cada requisito também é feito nesta fase. É partir destes que se consegue determinar se o projeto é ou não factível, quais as necessidades e funções que são necessárias na entrega final. Cada sprint é iniciado com a criação de uma nova função fazendo com que a fase de iniciação seja transversal a todo o projeto e esteja presente em todos os sprints.

Neste projeto, através de reuniões com toda a equipa comercial, o *Product Owner* conseguiu identificar quais as necessidades e funcionalidades necessárias assim como a ordem de importância das mesmas.

**1º RELEASE:** Acordos de Incentivo

- Como Gestor de Rede quero selecionar o Agente que pretendo;
- Como Gestor de Rede quero registrar os valores pretendidos no Acordo;
- Como Gestor de Rede quero extrair um PDF com a informação que acabei de registrar;
- Como Gestor de Área quero selecionar o Agente que pretendo;
- Como Gestor de Área quero aprovar os valores propostos pelo Gestor de Rede;
- Como Gestor de Área quero extrair um PDF com toda a informação que acabei de aprovar;
- Como Coordenador quero selecionar o Agente que pretendo;
- Como Coordenador quero ser capaz de alterar os valores submetidos tanto pelo Gestor de Rede como pelo Gestor de Área;
- Como Coordenador quero ter acesso a uma listagem final dos acordos já feitos;

#### **2º RELEASE: Dashboard Dinâmico**

- Como Comercial quero selecionar o Agente que pretendo;
- Como Comercial quero visualizar toda a informação da carteira do Agente selecionado;
- Como Comercial quero extrair um PDF com toda a informação sintetizada;

### **4.1.2. Design**

Com a conclusão das reuniões de início do projeto foi elaborado o design da aplicação através da plataforma “Zeplin”. Sem um plano de design adequado o desenvolvimento está mais sujeito a erros fazendo com que o projeto possa falhar mais facilmente.

A fase de design destina-se a agilizar todo o processo de desenvolvimento e serve também como uma diretriz confiável para se chegar ao resultado pretendido ao mesmo tempo que funciona como *backup* de todo o processo de criação acompanhando o que foi feito, quando assim como o que vem a seguir. A comunicação constante com a equipa comercial é de extrema importância caso seja necessário adicionar ou alterar alguma coisa.

Algo que caracteriza o desenvolvimento em plataformas *Low-Code* é o facto de estas serem extremamente compatíveis com a criatividade em geral. Como não existe muito tempo perdido com programação pesada há mais foco no desenho geral do aplicativo. Caso exista alguma funcionalidade que durante o desenvolvimento pareça de maneira melhor ao que foi inicialmente projetado é apresentado ao *Product Owner* para este aprovar.

Outra característica é que é eliminada é a necessidade de hierarquias estritas dentro das funções da aplicação. O trabalho foi concentrado nos aspetos mais importantes para que pudesse ser avaliado e alterado caso necessário. No entanto é importante realçar que estas características são verdadeiras principalmente para projetos com uma dimensão menor.

### **4.1.3. Desenvolvimento**

É nesta fase de desenvolvimento que os projetos são executados. Neste projeto tudo começou por converter bases de dados que se encontravam em formato Excel para listas de SharePoint.

Após este passo foi criado a interface e todas as outras partes da aplicação. O plano do design inicial foi seguido e melhorado após cada sprint com o produto dividido em pequenos sprints e entregas individuais. Quando surgiam alterações essas podiam interferir com outras partes do aplicativo sendo que foi necessário manter um registo de todas as modificações executadas.

### **4.1.4. Testes**

Fazer testes é necessário para ver se o produto funciona conforme o esperado. É esperado que a aplicação execute as tarefas da melhor maneira possível. Muitos testes são feitos durante a fase de desenvolvimento. Esses testes individuais e de pequena escala eram necessários para ver se todos os componentes individuais se estavam a conectar e funcionar. Todos os testes foram realizados por mim, excluindo o teste geral no final de cada sprint, que era realizado pelo *Product Owner*. Era necessário aguardar pelo feedback assim como solicitações de mudança, incluindo discrepâncias de design ou funcionalidades. A fase de testes foi mais um dos pontos chaves pois sem esta nunca seria possível lançar o produto sem erros.

### **4.1.5. Implementação**

Depois de muitos testes e aperfeiçoamentos a aplicação ficou pronta a ser lançada. Foi nesta fase que os comerciais tiveram acesso à aplicação assim como ao manual da mesma, onde todas as funcionalidades eram explicadas. Após o lançamento final não existiram mais alterações pois as mesmas não foram necessárias.

## 4.2.Front-End: PowerApps

Foi a ferramenta do Microsoft Office, PowerApps Canvas, que foi utilizada para criar a interface da aplicação.

Após inserir todas as bases de dados no SharePoint, que automaticamente as converteu em listas, iniciou-se o processo de desenvolvimento do *front-end* da mesma.

Na Figura 3 é possível ver o ambiente de desenvolvimento através do PowerApps Editor. Antes de ser reencaminhado para o ecrã de desenvolvimento é possível escolher se queremos que aplicação seja em formato telemóvel ou tablet. Neste caso específico e após reunião com o *Product Owner* chegou-se à conclusão de que o formato tablet seria o mais apropriado.

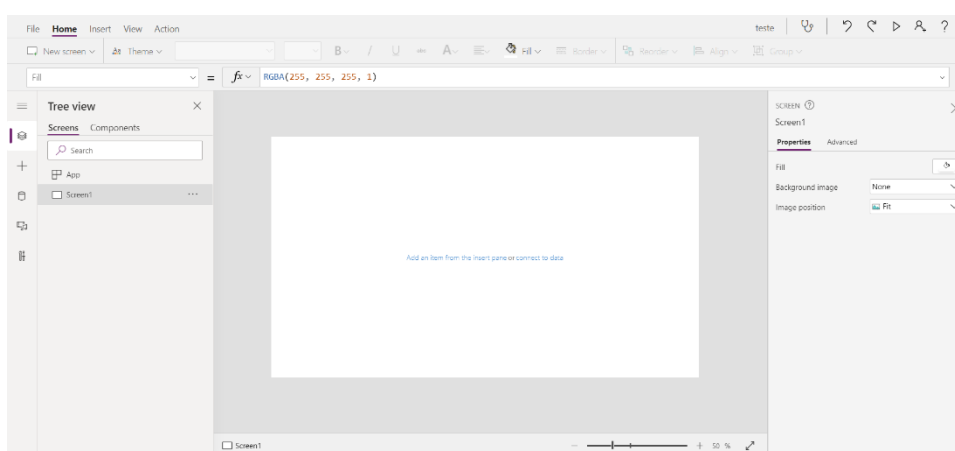


Figura 3 - Ambiente de Desenvolvimento do PowerApps

Para adicionar elementos basta selecionar do menu, e em seguida atribuir aos campos as fontes de dados que lhe dizem respeito. Antes de inserir as bases de dados em formato SharePoint é preciso ter a confirmação que tudo se encontra correto, pois caso seja necessário alterar o nome de alguma coluna o PowerApps pode não conseguir mudar automaticamente e inevitavelmente começam a surgir erros.

A faixa na parte superior do ecrã contém as ações que o programador pode escolher (por exemplo, texto, fontes, cores, etc.) e no lado direito do ecrã pode ser alterado cada elemento individual que esteja selecionado. Ainda referente à Figura 3, do lado esquerdo é possível ver todos os ecrãs que vão sendo criados.

### 4.2.1. Acordos de Incentivo

Como já foi referido, a primeira parte da aplicação a ser entregue foi a de “Acordos de Incentivo”.



Figura 4 - Ecrã de Informações Pessoais e Seleção de Agente

Aqui será possível registar um acordo, validar e até alterar consoante a posição do comercial.

A Figura 4 apresenta o ponto de partida para a escolha do Agente. É necessário ter em conta que o tipo de acordo é diferente dependendo se o Agente se encontra no escalão de Agente Principal (APZ) ou Iniciado.

A partir da *dropdown* é possível selecionar o Agente que desejamos. Cada Comercial só tem um número exato de Agentes, sendo que este filtro é aplicado através das informações de quem está a mexer na aplicação (Colaborador, Função, Área, Zona). Neste ecrã é também possível navegar para o ecrã de “Inventário de Validações” que tem como finalidade ver todos os registos já efetuados.

Compromisso Mínimo 2020						
(VALORES NÃO VINCULATIVOS CALCULADOS COM BASE EM PROJEÇÕES)						
Agente N°933						
Produção Não Vida	Dezembro 2019	%2019	Mínimo 2020	%2020	Peso %	Incentivo
Líquido Total	165 371€	8,1%	179 243€	8,4%		
Particulares	133 298€	7,68%	143 962€	8%	80,3%	0,7%
Empresas	30 026€	9,2%	33 029€	10%	18,4%	0,28%
Médias	2 047€	24,1%	2 252€	10%	1,3%	
Soluções Alto Valor	53 717€	14,3%	69 832€	30,000001%	39%	
Escalões Adicionais			Incentivos			
	Prod. PL 2020	% 2020		PL %	CL %	
1º Escalão	153 293€	0,15		2,2%	0,88 %	
2º Escalão	173 287€	0,30000001		5%	2 %	

Figura 5 - Compromisso Mínimo 2020

Após selecionar o Agente o Comercial é direcionado automaticamente para o ecrã do acordo.

O nome deste ecrã “Compromisso Mínimo 2020” relaciona-se com o que já foi anteriormente explicado. Os Agentes têm de conseguir atingir alguns requisitos para terem direito a incentivo.

Mais uma vez todo o ecrã é alimentado por valores tabelados em listas de SharePoint.

Neste ecrã apenas três campos são editáveis, sendo eles a “%2020Empresas” e os dois *dropdown* que se encontram na parte inferior como é possível ver na Figura 5. Após a escolha destes valores, e através das fórmulas adequadas outros valores do ecrã são automaticamente alterados.

Após selecionar os valores que se pretende basta carregar na seta que se encontra no lado direito superior que somos projetados para o ecrã de confirmação.

Nome do Agente	Conceição Arouca-Med Seguros Lda
Tipo Agente	NORMAL
Número do Agente	9736
Mínimo Empresas %	8,5%
1º Escalão	13%
2º Escalão	20%
Acordo de Vida Risco	Não

REGISTAR

Figura 6 – Confirmação do Acordo de Incentivo

Neste ecrã é possível confirmar o registo e também extrair o PDF com toda a informação previamente selecionada.

Os dados que dizem respeito ao registo são salvos em listas de SharePoint criadas especialmente para este efeito.

É importante ressaltar que todos os ecrãs têm opções de navegar para outros ecrãs assim como um menu.

#### 4.2.2. Dashboard

Neste segundo entregável foi-nos pedido para ser construído um *dashboard* onde seria possível visualizar todas as informações referentes à carteira dos Agentes.

O Dashboard era atualizado diariamente para os valores retratarem o melhor possível a realidade. Para este processo de atualização foi necessário recorrer ao PowerAutomate.

Ao entrar na aplicação somos mais uma vez reencaminhados para uma página onde é possível selecionar o Agente que desejamos.

O *Dashboard* contém 4 ecrãs de consulta diferentes sendo eles:

## Desenvolvimento de uma Plataforma *Low-Code* em *Sales Force Automation*

- Produção Não Vida
- Sinistralidade/Acordo de Incentivo
- Produção Nova
- Projeções

Os valores dizem respeito ao dia em questão em comparação com o do período homolog.

		Particulares		Empresas		Médias		Produção Líquida c/Médias		Rácio Retenção PL	
31/05/2020		50 416€		6 798€		107€		57 321€		95,7%	
31/05/2019		47 589€		8 100€		32€		55 720€		Rácio Retenção CL	
%		5,94 %		-16,07 %		231,79 %		2,87 %		74%	
SAV											
		Patrimoniais		AP		RC		Total		Rácio Retenção Prod.Líquida	
31/05/2020		9 377€		224€		525€		10 126€		92,5%	
31/05/2019		9 068€		347€		504€		9 919€		Rácio Retenção SAV	
%		3,41 %		-35,4 %		4,17 %		2,09 %		96,8%	

Figura 7 - Dashboard Produção Não Vida

No ecrã da Figura 8 para além de ser possível extrair a informação no que diz respeito à sinistralidade, é também possível extrair um PDF com o Acordo que o Comercial assinou com o Agente. Este PDF não é o mesmo que foi gerado na fase de “Acordos de Incentivo”, mas sim um oficial devidamente assinado pelos dois intervenientes.

		Rátios de Sinistralidade																
Rátios sem Expurgo																		
Rácio AC	30,9%	Rácio Triénio	45,9%															
Fator de bonificação/penalização	1,1	O rácio a utilizar para o cálculo do valor do incentivo será:																
		Sem expurgo	45,9%															
Aceda aqui ao Acordo de Incentivo do Agente 885																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bonificação pela qualidade &lt;=40%</th> <th>Menor rácio (Menor de 40%) &lt;=48%</th> <th>Penalização pela qualidade &lt;=54%</th> <th>&gt; 54%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rácio de Sinistralidade</td> <td>&lt;= 40%</td> <td>&lt;=48%</td> <td>&lt;=54%</td> <td>&gt; 54%</td> </tr> <tr> <td>Fator de bonificação/ penalização</td> <td>1,40</td> <td>1,10</td> <td>1,00</td> <td>0,70</td> </tr> </tbody> </table>			Bonificação pela qualidade <=40%	Menor rácio (Menor de 40%) <=48%	Penalização pela qualidade <=54%	> 54%	Rácio de Sinistralidade	<= 40%	<=48%	<=54%	> 54%	Fator de bonificação/ penalização	1,40	1,10	1,00	0,70
	Bonificação pela qualidade <=40%	Menor rácio (Menor de 40%) <=48%	Penalização pela qualidade <=54%	> 54%														
Rácio de Sinistralidade	<= 40%	<=48%	<=54%	> 54%														
Fator de bonificação/ penalização	1,40	1,10	1,00	0,70														

Figura 8 - Dashboard Sinistralidade

O ecrã da Produção Nova é extremamente semelhante ao de Produção Não Vida.



Figura 9 - *Dashboard* Produção Nova

Por último existe o ecrã de projeções que acaba por ser o mais importante de todos que se encontra representado na Figura 10.

É aqui que toda a informação dos ecrãs anteriores se encontra sintetizada e onde é possível extrair um PDF com todos os dados referentes ao ecrã em questão assim como dos ecrãs anteriores.

Neste ponto os Comerciais conseguem visualizar se o Agente selecionado vai ou não receber incentivo, assim como, para o caso de receber, qual vai ser o valor do mesmo.

Para um Agente receber incentivo é necessário que cumpra 2 critérios básicos: crescer na produção de Particulares PL e crescer na produção Empresas CL. Caso o Agente não cumpra algum dos dois o incentivo deixa de fazer efeito, mas a pedido do *Product Owner* foi criada uma funcionalidade que, caso o Agente não cumpra com a produção CL possa visualizar o incentivo se a mesma fosse cumprida.

No lado esquerdo superior do ecrã é possível visualizar um botão “Mensal”. Ao carregar neste as projeções alteram-se para as mensais e não para as anuais que são as que aparecem por defeito.





Figura 10 - *Dashboard* Projeções

### 4.3. Automatização de Processos: Power Automate

Para não sobrecarregar o PowerApps com código existe uma alternativa que foi utilizada no desenvolvimento desta aplicação: PowerAutomate.

O PowerAutomate é um serviço com base na *cloud* que permite automatizar fluxos de trabalho entre serviços e aplicações, sincronizar ficheiros, obter notificações, recolher dados, entre outras funcionalidades.

De uma maneira geral, podemos dizer que o PowerApps tem como finalidade criar o design e o Power Automate de automatizar fluxos (de processos e trabalho).

Ao utilizar esta ferramenta podemos produzir uma lógica que desempenha uma ou mais tarefas quando algo acontece no PowerApps. Se quisermos configurar um botão na aplicação que, quando clicado envia um convite automático para uma reunião e ao mesmo tempo atualiza o calendário, o mesmo é possível. O PowerAutomate permite ao PowerApps inúmeras possibilidades de ações que de outra forma não seriam automáticas (Microsoft, n.d.-a).

Um dos requisitos impostos pela equipa comercial foi a de descarregar PDF's com toda a informação que tinha sido registada e consequentemente enviar para as respetivas caixas de email.

### 4.3.1. Processo de criação de PDF

O Power Automate é ativado por uma determinada ação no PowerApps. Essa ação tem um código por trás que quando detetado faz com que o Power Automate execute uma série de etapas que se relacionam entre si numa cadeia previamente definida.

Existem três categorias de ações:

- Automáticas: São acionadas por um evento (por exemplo, chegada de um novo e-mail).

- Instantâneas: São acionadas manualmente conforme necessário (por exemplo, pressionar um botão).

- Programada: Acionado de acordo com um cronograma fixo (por exemplo, todos os dias a cada cinco minutos, etc.)

Nesta aplicação o tipo de ação escolhido foi o instantâneo.

Quando o utilizador pressiona o botão com o símbolo “PDF” uma série de funções são executadas. Essas funções estão desenhadas no PowerAutomate como evidencia a Figura 11.



Figura 11 - *Flow* para criação de PDF

O Power Automate é acionado quando o utilizador pressiona o botão “PDF” na interface da aplicação. Ao clicar nesse mesmo botão uma série de funções são executadas. A primeira etapa (após a ação ter sido despoletada) é o envio do formulário que o usuário preencheu.

Dentro da ferramenta do PowerApps é criada uma caixa de texto HTML onde se escreve o código do PDF que pretendemos criar. Este código é criado de maneira a conter todos os dados que o utilizador visualiza na aplicação, mas num formato diferente. Este texto HTML é transformado num formulário com o propósito de ser transformado dentro do PowerAutomate.

O arquivo de PDF gerado é armazenado num serviço da Microsoft (SharePoint ou OneDrive). Neste caso em específico os documentos gerados ficaram guardados no SharePoint.

Quando o comercial clica no botão de PDF este abre automaticamente noutra página do browser onde é possível fazer o download e ao mesmo tempo é enviado para o email do Comercial o documento.

## 5. CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES

O PowerApps revela-se eficiente nos casos em que aplicações se destinam a ser simples, apenas com algumas funcionalidades e com uma interface clara e fácil de utilizar. Dependendo dos requisitos do cliente, uma aplicação pode ficar concluída numa questão de semanas. A Microsoft tem modelos de PowerApps prontos que só precisam de ser devidamente preenchidos e configurados com as bases de dados, e assim numa questão de poucos dias temos uma aplicação a funcionar. O objetivo deste relatório de projeto é dar a conhecer o trabalho que desenvolvi enquanto funcionária numa companhia de seguros assim como apresentar um método relativamente novo (e em constante desenvolvimento) para a criação de aplicações móveis. É uma solução perfeitamente válida para pessoas com menos experiência em tecnologia, programadores novos/não qualificados ou empresas novas no mercado e com orçamentos reduzidos.

Apesar do PowerApps não ser a única ferramenta de *low-code* disponível no mercado da tecnologia é importante realçar que oferece um bom desempenho a um preço razoável.

É inegável que a Microsoft tem uma grande influencia no mercado da tecnologia fazendo desta ferramenta uma vantagem pois existem pacotes que incluem o *PowerApps* e o *PowerAutomate*, fazendo com que todas as ferramentas da Microsoft funcionem em conjunto.

Existe muito espaço para melhorias como por exemplo o sistema de deteção de erros que não funciona muito bem, não sendo por vezes perceptível o erro em questão. Não é também aconselhado alterar algo que já tinha sido feito pois pode interromper a

funcionalidade de todo o aplicativo. O *PowerApps* também é um quanto limitado em termos de design. Fontes de texto e muitos outros recursos estão ainda dentro de limites bastante estritos e só podem ser alterados se o código for corrigido manualmente. Isto limita o lado criativo.

## REFERÊNCIAS

- Aarslan Rafique. (n.d.). *3 Types of Power Apps You Can Create*. Retrieved October 30, 2020, from <https://www.klarinetsolutions.com/2020/09/09/3-types-of-power-apps-you-can-create/>
- Adrian Orth. (n.d.). *Introducing model-driven apps – a new way to create*. Retrieved October 14, 2020, from <https://powerapps.microsoft.com/en-us/blog/introducing-model-driven-apps/>
- Adrian Payne. (2005). *HANDBOOK OF CRM: Achieving Excellence in Customer Management*.
- Alex Osterwalder, Y. P. (2010). *Business Model Generation: Inovação em Modelos de Negócios*.
- ASF - Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões. (n.d.). *CONTRATO DE SEGURO*. Retrieved May 5, 2020, from <https://www.asf.com.pt/NR/exeres/B5ECA7BF-ED68-4DA3-8CC4-2A9F96B850A5.htm>
- Barker, R. M., Gohmann, S. F., Guan, J., & Faulds, D. J. (2009). Why is my sales force automation system failing? *Business Horizons*, 52(3), 233–241.
- Buttle, F., Ang, L., & Iriana, R. (2006). Sales force automation: Review, critique, research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 8(4), 213–231.
- Carter, T. (2002). Technology and the sales force: Amach, Inc. *Journal of Hospital Marketing and Public Relations*, 14(1), 79–91.
- Charles Lamanna. (n.d.). *Introducing PowerApps Portals: powerful low-code websites for external users*. Retrieved October 19, 2020, from <https://powerapps.microsoft.com/en-us/blog/introducing-powerapps-portals-powerful-low-code-websites-for-external-users/>

- Cheri Speier ; Viswanath Venkatesh. (2002). The Hidden Minefields in the Adoption of Sales Force Automation Technologies. *Journal of Marketing*.
- Cherry Tree & Co. (2000). Extended Enterprise Applications. Spotlight Report. *Cherrytreeco, January*. [www.cherrytreeco.com](http://www.cherrytreeco.com)
- Craig Larman. (2003). *Agile and Iterative Development: A Manager's Guide*. Addison-Wesley Professional.
- Dybå, T., & Dingsøyr, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *Information and Software Technology*, 50(9–10), 833–859.
- Fulcher, J. (1997). Customer satisfaction. *Manufacturing Systems*, 15(1), 66.
- Gordon, I. (2002). Best Practices : Customer Relationship Management Best Practices : Customer Relationship Management. *Ivey Business Journal*, 67(2), 1–5.
- Greenberg, P. (2001). CRM na Velocidade da Luz. *Rio de Janeiro: Campus*.  
<http://usuarios.upf.br/~ricardo/CRM.pdf>
- Guide, L. (n.d.). *You know the drill . Organizations like yours face growing pressure to operate at digital speed . Continually evolving expectations are forcing you to accelerate operations , improve the customer experience , and be nimble enough to change on a dime .* 1–16.
- IBM. (n.d.). *Build low-code automation apps*. Retrieved June 2, 2020, from <https://www.ibm.com/automation/low-code>
- Jacques Lendrevie, Julien Lévy, J. V. R. e P. D. (2015). *Mercator da Língua Portuguesa Teoria e prática do marketing*.
- John MacDougall. (n.d.). *The Complete Guide To Microsoft PowerApps*. Retrieved July 4, 2020, from <https://www.howtoexcel.org/powerapps/powerapps-guide/>
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business and Information Systems Engineering*, 57(5), 339–343.
- Microsoft. (n.d.-a). *PowerAutomate*. Retrieved June 5, 2020, from <https://flow.microsoft.com/pt-pt/>
- Microsoft. (n.d.-b). *What are canvas apps in Power Apps?* Retrieved January 18, 2019, from <https://docs.microsoft.com/en-us/powerapps/maker/canvas-apps/getting-started>

- Mike Beedle, K. S. (2001). *Agile Software Development with Scrum*. Prentice Hall PTR.
- Richardson, C., & Rymer, J. R. (2014). *New Development Platforms Emerge For Customer-Facing Applications*. 15.
- Richardson, C., & Rymer, J. R. (2016). *Vendor Landscape: The Fractured, Fertile Terrain Of Low-Code Application Platforms*. Forrester Research database
- Ronald Swift. (2001). *Accelerating Customer Relationships: Using CRM and Relationship Technologies*.
- Rymer, J. R. (2017). Low-Code Development Platforms For AD & D Pros. *The Forrester Wave*, 4.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). The Scrum Guide: The Definitive The Rules of the Game. *Scrum.Org and ScrumInc*, November, 19.  
<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-US.pdf>
- Tanner, J. F., & Shipp, S. (2005). Sales technology within the salesperson's relationships: A research agenda. *Industrial Marketing Management*, 34(4 SPEC ISS.), 305–312.
- Tech. (n.d.). *Why is There a Global Software Developer Shortage?* Retrieved November 8, 2020, from <https://www.tomasi.tech/post/why-is-there-a-global-software-developer-shortage>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- West, D. (Forrester R. I. . (2011). Water-Scrum-Fall Is The Reality Of Agile For Most Organizations Today. *For Application Development & Delivery Professionals*, 1–15. <http://www.storycology.com/uploads/1/1/4/9/11495720/water-scrum-fall.pdf>

## Anexos

### Anexo I – Manual de Utilização de Acordos de Incentivo

**MyZurich** Manuais de apoio



#### Ferramenta VDS Gestão

##### NOVIDADES & VANTAGENS

###### NOVIDADES

Possibilita o uso em SMARTPHONES.

###### VANTAGENS

Mais rápido e intuitivo

###### COMO ACEDER?

<https://apps.powerapps.com/play/d7424832-36f4-4d1b-b712-7d5b429e955f?tenantId=473672ba-cd07-4371-a2ae-788b4c61840e>

**ABRIR O LINK NO MICROSOFT EDGE OU GOOGLE CHROME**



INTERNAL USE ONLY

MyZurich - Manuais de Apoio

1

Figura 12 - Manual de Apoio página 1

**Gestor de Rede**

1)

Local onde é selecionado o agente que se pretende.

Inventário dos acordos registados e por registar.

2)

Ecrãs com informações relativas aos Acordos de Incentivos

3)

Ecrã onde é possível efetuar o registo e também fazer um download do PDF com as informações previamente registadas

Figura 13 - Manual de Apoio página 2



## Gestor de Área

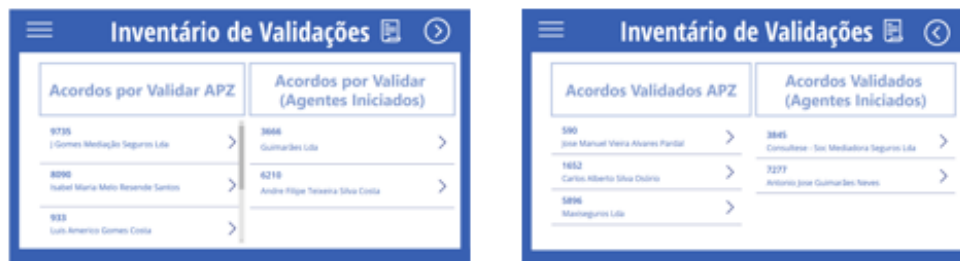
1)



Local onde é selecionado o agente que se pretende.

Inventário do Acordos registados pelo GRC que se encontram por validar e também dos acordos já validados .

2) Inventários de Validações



Acordos por Validar APZ		Acordos por Validar (Agentes Iniciados)	
9735 J Gomes Medeiros Seguros Lda	>	3866 Guimarães Lda	>
8090 Natal Maria Melo Resende Santos	>	6218 Andre Filipe Teixeira Silva Costa	>
933 Luiz Americo Gomes Costa	>		

Acordos Validados APZ		Acordos Validados (Agentes Iniciados)	
590 João Manuel Vieira Alvares Pereira	>	3845 Consultores - Soc. Mediadora Seguros Lda	>
1652 Carlos Alberto Silva Oliveira	>	7277 Antonio Jose Guimaraes Neves	>
5896 Mantimentos Lda	>		

Ao clicar num Agente que tem um Acordo por Validar é possível rever toda a informação colocada pelo GRC e só depois validar o respetivo. É também possível editar os dados. No caso de o Acordo já se encontrar Validado é possível desfazer a validação do mesmo.

**Gestor de Área**

3)

Compromisso Mínimo 2020						
(VALORES NÃO VINCULATIVOS CALCULADOS COM BASE EM PROJEÇÕES) Agente N°933						
Produção Não Vida	Dezembro 2019	%2019	Mínimo 2020	%2020	Peso %	Incentivo
Líquido Total	165 371€	8,1%	179 243€	8,4%		
Particulares	133 298€	7,68%	143 962€	8%	80,3%	0,7%
Empresas	30 026€	9,2%	33 029€	10%	18,4%	0,28%
Miúdo	2 047€	24,1%	2 252€	10%	1,3%	
Soluções Alto Valor	53 717€	14,3%	69 832€	30,000001%	39%	
Escalações Adicionais				Incentivos		
Prod. PL 2020			% 2020	PL %	CL %	
1º Escalão	153 293€	0,15		2,2%	0,88 %	
2º Escalão	173 287€	0,30000001		5%	2 %	

Caso o GAC decida alterar o valor do CL para um abaixo do previamente definido vai ser redirecionado para uma pagina para justificar a sua escolha

Justificação

Por favor justifique a alteração do valor

Valor Inicial:

Novo Valor:

Figura 15 - Manual de Apoio página 4

## Anexo II – Exemplo de um PDF extraído do Dashboard

### ZURICH INSURANCE PLC

#### Acompanhamento Mensal Maio 2020 NÃO VIDA

### PROJEÇÃO

Agente: 257 885

Produção Não Vida	Particulares	Empresas	Médis	ProdLiquidac/Médis
2020	50 416€	6 798€	107€	57 321€
2019	50 416€	8 100€	32€	55 720€
%	5,94 %	-16,07 %	231,79 %	2,87 %

	Patrimoniais	Acidentes Pessoais	Responsabilidade Civil	SAV
2020	9 377€	224€	525€	10 126€
2019	9 068€	347€	504€	9 919€
%	3,41 %	-35,4 %	4,17 %	2,09 %

#### Rácios de Retenção

Particulares	Empresas	SAV	Produção Líquida
95,7%	74%	96,8%	92,5%

#### Produção Nova

	Particulares	Empresas	Produção Líquida
2020	4 880€	803€	5 682€
2019	6 689€	9€	6 699€
%	-27,04 %	8822,22 %	-15,18 %

	Patrimoniais	Acidentes Pessoais	Responsabilidade Civil	SAV
2020	503€	€	21€	524€
2019	1 153€	177€	€	1 330€
%	-56,37 %	-99,94 %	20900 %	-60,58 %

#### Sinistralidade

O rácio a ser utilizado é Sem expurgo	45,9%
---------------------------------------	-------

#### Projeções

**O valor a receber de incentivo a receber será o : SEM INCENTIVO**

Minimo	829€
1º Escalão	1 658€
2º Escalão	3 554€

#### Penalização/Bonificação SAV

A bonificação/penalização é	0,2
Peso das SAV na carteira total	21,2%

Figura 16 - PDF Acompanhamento Mensal Não Vida