



**IPG** Politécnico  
|da|Guarda  
Polytechnic  
of Guarda

# RELATÓRIO DE PROJETO

Licenciatura em Engenharia Informática

Leandro Manuel Figueiredo Pinela

abril | 2018



**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

**Instituto Politécnico da Guarda**

Relatório de Projeto em Contexto de Estágio

# Deal More

---

Dom Digital

LEANDRO MANUEL FIGUEIREDO PINELA

RELATÓRIO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE LICENCIADO

EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

Abril | 2018



## **Agradecimentos**

O desenvolvimento deste relatório representa uma pausa no meu percurso académico, e o início de uma nova fase crucial. Portanto, não poderia passar esta meta sem olhar para trás e agradecer a todos os intervenientes.

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais que cultivaram em mim a força e a coragem para nunca desistir. Foram sempre um exemplo a seguir e me proporcionaram, mesmo nos tempos mais difíceis, todas as condições necessárias para que eu conseguisse chegar tão longe.

Quero agradecer á minha namorada que, devido à sua personalidade e visão exterior, sempre me elucidou do seu ponto de vista. Simplificando o que para mim à primeira vista podia ser irrealizável, e não passava de mais um obstáculo a ultrapassar.

Agradeço a todos os profissionais da Dom Digital, por todas as orientações prestadas, no decorrer deste projeto em contexto de estágio.

Por último mas não menos importante, quero agradecer a todos os colabores do IPG (Instituto Politécnico da Guarda), deixando um especial agradecimento ao professor José Carlos Fonseca. Não só pela orientação neste relatório, mas também pelas incontáveis conversas e conselhos, que permitiram o meu êxito em todo o meu percurso no curso de engenharia informática.

O meu mais sincero obrigado a todos!



## **Ficha de identificação**

### **Aluno**

Nome: Leandro Manuel Figueiredo Pinela  
Número: 1011421  
Curso: Engenharia Informática  
Ano Letivo: 2017/2018  
Morada: Rua do Girassol N°7 Lote 45, 6300-838 Guarda  
Telemóvel: 966 750 213  
*E-mail:* leandro9pinela@gmail.com

### **Orientador do Projeto**

Nome: José Carlos Coelho Martins da Fonseca  
Grau académico: Doutor  
*E-mail:* josefonseca@ipg.pt

### **Estabelecimento de Ensino**

Escola Superior de Tecnologia e Gestão – Instituto Politécnico da Guarda  
Morada: Avenida Dr. Francisco Sá Carneiro N° 50, 6300-559 Guarda  
Telefone: 271 220 120  
*E-mail:* estg-geral@ipg.pt

### **Supervisor Empresarial**

Nome: Micael Costa  
Cargo: CTO  
*E-mail:* micaelcosta@domdigital.com

### **Orientador Empresarial**

Nome: Carlos Pinto  
*E-mail:* carlospinto@domdigital.com

### **Estabelecimento Empresarial**

Dom Digital  
Morada: Av. Rainha D. Amélia N°142 Cave, 6300-749 Guarda  
Telefone: 271 224 509  
*E-mail:* domdigital@domdigital.pt

### **Duração do Projeto**

Início: 1 de junho de 2017  
Fim: 25 de agosto de 2017  
Número de horas: 280



## Resumo

O projeto em contexto de estágio que se descreve foi desenvolvido na Dom Digital. A Dom Digital é uma empresa sediada na Guarda, que presta serviços informáticos tendo como base a infraestrutura da Internet, e possui uma vasta gama de *softwares* comercializados, e tem uma forte parceria com o Salesforce.

O estágio teve a duração de três meses e teve como âmbito o *software* Deal More, desenvolvido em Salesforce. É um *software* destinado ao comércio automóvel, e permite facilitar os processos de compra e venda de viaturas, entre clientes particulares e empresariais.

Ao longo deste trabalho foram estudadas diversas aplicações relacionadas com o ramo automóvel, que são concorrentes ao Deal More e outras que poderão vir a ser parceiras. Dada a necessidade de fazer desenvolvimento, foi também estudada de raiz a *framework* Salesforce, que é onde se faz a programação do Deal More.

Este projeto foi uma oportunidade para a Dom Digital reconstruir o Deal More, corrigir erros e dotá-lo de novas funcionalidades, aplicando o método Scrum da metodologia Ágil. A fim de satisfazer os objetivos propostos para este estágio, foram criadas duas versões do Deal More, uma *Standard* e outra *Premium*, destinada a clientes mais sofisticados.

Dado que foi possível comercializar este *software*, houve a oportunidade de acompanhar grande parte do processo de desenvolvimento, desde a criação do *software*, testes, entrega ao cliente, e acompanhamento da sua manutenção e ações de melhoria contínua.

### Palavras-chave

CRM; DMS; Mercado Automóvel; Ramo Automóvel; Salesforce.



## **Abstract**

This project was developed during the internship performed in the Dom Digital company. Dom Digital is an Internet based company in Guarda that provides computer services. It has a wide range of commercialized software and a strong partnership with Salesforce.

The internship lasted for three months, and had as main purpose the development of the Deal More software, elaborated in Salesforce. It is a software aimed to the car business, which allows easing the process of buying and selling cars between private and business clients.

During this work, several applications related with the car business, which can be both competitors and partners to the Deal More, were studied. Due to the necessity of improvement of the Deal More software, the Salesforce framework, which is used for its development, was also studied.

This project was an opportunity to Dom Digital as it was able to rebuild the Deal More, correct mistakes and provide it with new functions, by applying the Scrum method of the Agile methodology. In order to satisfy the proposed goals for this internship, two versions of the Deal More were created, a Standard one and a Premium one, aimed to more sophisticated clients.

As it was possible to commercialize this software, there was the opportunity to monitor most of the development process, since the creation of the software, its tests, the the cliente delivery, till its maintenance and continuous improvement actions.

### **Key Words**

CRM; DMS; Car Market; Automobile Sector; Salesforce.



## Índice geral

Agradecimentos .....	iii
Ficha de identificação .....	v
Resumo .....	vii
Abstract.....	ix
Índice de figuras .....	xv
Índice de tabelas .....	xvii
Lista de acrónimos.....	xix
1 Introdução.....	1
1.1 Motivação .....	1
1.2 Caraterização sumária da Dom Digital.....	2
1.3 Objetivos.....	2
1.4 Estrutura do documento.....	3
2 Estado da Arte .....	5
2.1 Fornecedores.....	5
2.1.1 Credibom .....	5
2.1.2 StandVirtual.....	7
2.1.3 AutoSapo .....	9
2.1.4 E-Goi .....	10
2.1.5 OLX.....	10
2.2 Concorrentes .....	11
2.2.1 Wincar .....	12
2.2.2 PwAuto .....	19
2.2.3 Autoline .....	20
3 Metodologia .....	25
4 Tecnologias .....	29
4.1 Computação em Nuvem .....	29

## Deal More - Dom Digital

4.1.1	Características.....	29
4.1.2	Modelos de serviços .....	30
4.1.3	Modelos de implementação .....	31
4.2	Salesforce.....	31
4.2.1	A estrutura do Salesforce.....	31
4.2.2	Utilização do Salesforce pela Dom Digital .....	33
4.3	Web API .....	34
4.4	OAuth 2.0 .....	35
5	Implementações no Salesforce .....	37
5.1	Contacto Inicial .....	38
5.2	Melhorias efetuadas .....	39
5.2.1	Organização YAS .....	40
5.2.2	Organização Deal More.....	48
5.3	Comunicação com APIs .....	52
5.3.1	ABMotor.....	53
5.3.2	E-Goi .....	57
6	Verificação e validação por parte do cliente .....	63
7	Conclusões .....	65
	Bibliografia.....	67
	Anexos.....	71
A 1.	Campos dos objetos do Deal More.....	71
A 1.1.	Novos campos do objeto viatura (secção equipamento).....	71
A 1.2.	Correções propostas aos campos do objeto avaliação.....	74
A 1.3.	Campos finais do objeto Viatura.....	80
A 1.4.	Campos finais do objeto Negociação .....	90
A 1.5.	Campos finais do objecto Conta.....	95
A 1.6.	Campos finais do objeto Contacto .....	98

A 1.7.	Campos finais do objeto Test Drive .....	101
A 1.8.	Campos finais do objeto Avaliação.....	103
A 1.9.	Campos finais do objeto EgoiSMS .....	108
A 1.10.	Campos finais do objeto System Log .....	109
A 2.	Código desenvolvido e implementado .....	110
A 2.1.	Data Type Formula.....	110
A 2.1.1.	Tempo de Stock .....	110
A 2.1.2.	Data Fim da Garantia .....	110
A 2.1.3.	AB_Origem.....	110
A 2.1.4.	AB_Categoria .....	111
A 2.1.5.	Link_Foto.....	111
A 2.2.	Apex Triggers.....	112
A 2.2.1.	ABMotorUpdateExtras .....	112
A 2.3.	Apex Classes .....	114
A 2.3.1.	ABMotorGenerateXML.....	114
A 2.3.2.	Sch_GenerateXML_ABMotor.....	121
A 2.3.3.	Logs .....	123
A 2.3.4.	E-GoiAPI .....	124
A 2.3.5.	E-GoiProcessStageScheduler.....	131
A 2.3.6.	E-GoiMockResponse .....	132
A 2.4.	Apex Unit Tests.....	133
A 2.4.1.	ABMotorGenerateXML_test .....	133
A 2.4.2.	Logs_Test.....	136
A 2.4.3.	E-GoiAPI_test.....	137
A 2.4.4.	E-GoiProcessStageScheduler_test .....	141
A 3.	Ficheiro em XML com os dados para a ABMotor .....	142
A 4.	Alterações efetuadas na nova organização do cliente YAS .....	144

A 5. Resultados alcançados na plataforma Trailhead..... 147

## Índice de figuras

Figura 1 - Simulação de crédito da Credibom.....	5
Figura 2 - Lista de coberturas de seguro automóvel da Credibom.....	6
Figura 3 - Pesquisa avançada de viaturas da StandVirtual.....	8
Figura 4 - Diferentes Packs para Clientes profissionais do StandVirtual.....	8
Figura 5 - Pesquisa de viaturas da AutoSapo .....	9
Figura 6 - Logo da E-Goi .....	10
Figura 7 - Pesquisa de viaturas do OLX.....	11
Figura 8 - Layout inicial do Wincar .....	12
Figura 9 - Separador Compras Wincar .....	14
Figura 10 - Wincar compras, cálculo do lucro previsto .....	15
Figura 11 - Separador Vendas Wincar .....	15
Figura 12 - Wincar Vendas, cálculo do lucro da venda.....	16
Figura 13 - Separador Clientes Wincar .....	17
Figura 14 - Separador Listagens Wincar .....	18
Figura 15 – Website da Plataformaweb.....	19
Figura 16 - Método Scrum da metodologia Ágil.....	25
Figura 17 - Mapa de Gantt.....	27
Figura 18 - Disposição geral das Organizações na plataforma do Salesforce.....	32
Figura 19 - Comercialização de um Software desenvolvido em Salesforce .....	34
Figura 20 – Organização do Deal More e descendentes, na plataforma do Salesforce..	37
Figura 21 - Fases do processo de negócio do Deal More.....	39
Figura 22 - Layout inserir viatura da secção equipamento (CheckBoxs).....	42
Figura 23 - Modelo ER - versão 1 .....	42
Figura 24 – Layout inserir registo no objeto Viatura (secção Record Type) .....	45
Figura 25 - Custom Setting Padrão Fatura .....	46
Figura 26 - Process Builder - Calculo preço com IVA.....	47
Figura 27 - Modelo ER - versão 2 .....	48
Figura 28 - Deal More Produção - Interface Lightning.....	49
Figura 29 - Deal More Produção – Interface Classic .....	49
Figura 30 - Layout inserir registo no objeto Negociação (secção Record Type) .....	49
Figura 31 - Modelo ER - versão 3 .....	50
Figura 32 - Layout inserir avaliação da secção níveis do motor (PickLists).....	51

Figura 33 - Ligação com as organizações Deal More Produção e Desenvolvimento ....	52
Figura 34 - Procura de carros na ABMotor .....	53
Figura 35- Pasta publica ABMotor Files .....	55
Figura 36 - Criação de um Scheduled Job .....	56
Figura 37 - Lista de pedidos para a API do E-Goi efetuados no Postman .....	57
Figura 38 - Modelo ER - versão 4 .....	58
Figura 39 - Custom Setting E-Goi .....	58
Figura 40 - Process Builder EgoiSMS .....	60
Figura 41 - Remote Site Details EgoiAPI .....	61
Figura 42 - Process Builder Envio de SMS Aniversário .....	61

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Exemplo de quatro campos inseridos no objeto Viatura.....	41
Tabela 2 - Values dos campos Data Type PickList do objeto Avaliação.....	43
Tabela 3 - Novos campos adicionados ao objeto Viatura .....	44
Tabela 4 - Global Values Sets aplicados aos campos do objeto Avaliação .....	51
Tabela 5 - Campos inseridos no objeto viatura para a incorporação do ABMotor .....	54
Tabela 6 - Campos a incorporar no objeto Viatura .....	63
Tabela 7 - Alterações efetuadas na nova organização do cliente YAS .....	64



## **Lista de acrónimos**

API - *Application Programming Interface*;  
CPU - *Central Processing Unit*;  
CRM - *Customer Relationship Management*;  
DMS - *Dealership Management System*;  
ESTG - *Escola Superior de Tecnologia e Gestão*;  
HTML - *HyperText Markup Language*;  
HTTP - *Hypertext Transfer Protocol*;  
IaaS - *Infrastructure as a Service*;  
IPG - *Instituto Politécnico da Guarda*;  
IVA - *Imposto sobre o Valor Acrescentado*;  
PaaS - *Platform as a Service*;  
PVP - *Preço de Venda ao Público*;  
RAM - *Random Access Memory*;  
REST - *Representational State Transfer*;  
SaaS - *Software as a Service* ;  
SMS - *Short Message Service*;  
SOAP - *Simple Object Access Protocol*;  
URL - *Uniform Resource Locator*;  
XML - *Extensible Markup Language*.



# 1 Introdução

Este relatório descreve o trabalho efetuado no projeto final de curso em contexto de estágio, no âmbito da unidade curricular Projeto de Informática do 3º ano da licenciatura de Engenharia Informática, lecionada na ESTG (Escola Superior de Tecnologia e Gestão) do IPG.

O estágio decorreu na Dom Digital e, como projeto, foi-me sugerido analisar e melhorar a aplicação para o comércio automóvel, Deal More que, embora já estivesse a ser comercializada, ainda se encontrava em desenvolvimento e atualização. Este *software* permite facilitar os processos de compra e venda de viaturas, entre clientes particulares e empresariais.

O Deal More está desenvolvido em Salesforce, e integra-se na estratégia CRM<sup>1</sup> (*Customer Relationship Management*), incorporada na definição Computação em Nuvem, traduzindo-se assim num DMS<sup>2</sup> (*Dealership Management System*).

Todos os *softwares* existentes no mercado têm de estar em constante evolução, como tal, este não é exceção. Foi neste ponto de vista que iniciei o meu trabalho, analisando o mercado automóvel e as funcionalidades do Deal More.

## 1.1 Motivação

Face a ter oportunidade de ponderar entre um projeto e um projeto em contexto de estágio, optei pela segunda opção pelo facto de ter assim a oportunidade de pôr em prática, numa empresa real, os conhecimentos adquiridos ao longo do meu percurso académico.

Na Dom Digital optei pelo projeto Deal More por ser desenvolvido em Salesforce, tecnologia que me fomentou alguma curiosidade de aprendizagem. Para além disso, o tema automóvel despertou um interesse pessoal.

---

<sup>1</sup> Estratégia que permite uma organização crescer, porque acompanha toda a atividade comercial de uma determinada empresa. Gere todos os relacionamentos de uma organização com pessoas individuais, clientes, fornecedores,... com o propósito de antecipar as necessidades dos clientes.

<sup>2</sup> Sistema constituído por um *software* destinado às necessidades de um Stand automóvel, que tem como principal funcionalidade contribuir para um aumento do rendimento de um determinado Stand, administrando por exemplo as suas finanças, vendas, peças, inventários, marketing e análises de negócios.

Ter a oportunidade de trabalhar em equipa, numa empresa que já desenvolve *software* desde há muitos anos, em contacto com profissionais experientes, foi visto por mim como uma excelente oportunidade de adquirir novos conhecimentos e métodos de trabalho.

## 1.2 Caraterização sumária da Dom Digital

A Dom Digital é uma empresa que presta serviços informáticos, tendo como base a infraestrutura da Internet. Foi fundada na cidade da Guarda em janeiro de 1997, e neste momento distribui soluções principalmente em Portugal, Brasil e Espanha.

Tem como parceiros a Amazon Web Services, o Salesforce, o Nerga, o IPG entre outros. O principal parceiro tecnológico da Dom Digital é o Salesforce, sendo pioneira no território português, ao estabelecer esta parceria em 2003.

## 1.3 Objetivos

Neste subcapítulo, são enumerados os objetivos a abranger no decorrer do projeto em contexto de estágio, que se descreve.

### 1. Reunir informações relativamente ao mercado do sector automóvel

Antes de entrar em contacto com o Deal More é pretendido que se adquiram dados técnicos relacionados com o tema automóvel, fazendo um estudo aos *softwares* já existentes no mercado, destacando as suas principais qualidades e técnicas de automatização.

### 2. Aperfeiçoamento do Deal More

Este é o objetivo principal de todo o meu projeto. No entanto, antes de poder trabalhar no Deal More é necessário saber trabalhar em Salesforce. Por isso, após ter sido aceite pela entidade empresarial, foi-me de imediato proposto reunir conhecimentos de Salesforce. Iniciei o meu contacto com o Salesforce numa plataforma de aprendizagem *online* designada Trailhead.

No contexto do Deal More é pretendido que se explore a sua interface e, de acordo com os dados técnicos do ramo automóvel entretanto adquiridos, enriquecer este *software* a nível de *layout*, funcionalidades e conteúdo.

De igual forma, é ambicionado pela entidade empresarial, implementar canais de comunicação direta, entre o Deal More e Web APIs (*Application Programming Interface*) de outras empresas.

### **3. Elaborar documentos técnicos com qualidade do ponto de vista estrutural, de redação e de apresentação**

No decorrer do projeto pretende-se que sejam desenvolvidos documentos relacionados com o trabalho efetuado, relatando o estado atual do Deal More, facilitando assim não só possíveis novas entradas de colaboradores neste projeto, como uma análise detalhada ao trabalho desenvolvido.

## **1.4 Estrutura do documento**

O presente relatório está dividido em sete capítulos. No primeiro capítulo é feita a introdução ao tema do trabalho, descrevendo o projeto em geral e a empresa que o desenvolve. O segundo capítulo apresenta o estado da arte do mercado automóvel, com os possíveis fornecedores e concorrentes ao Deal More. No terceiro capítulo é abordada a metodologia usada, descrevendo como foi aplicada no contexto deste trabalho. O quarto capítulo destaca as tecnologias usadas. No quinto capítulo são descritos os melhoramentos e novas implementações efetuadas no Deal More. A validação e verificação do trabalho são apresentadas no capítulo seis. Por último, no sétimo capítulo, são expostas as conclusões finais deste projeto em contexto de estágio.



## 2 Estado da Arte

Como se pretende interligar o Deal More a Web APIs de outras empresas e adquirir conhecimentos relacionados com o setor automóvel, foi necessário efetuar dois estudos distintos. Devido a isso, o estado da arte encontra-se dividido em dois subcapítulos, Fornecedores e Concorrentes.

### 2.1 Fornecedores

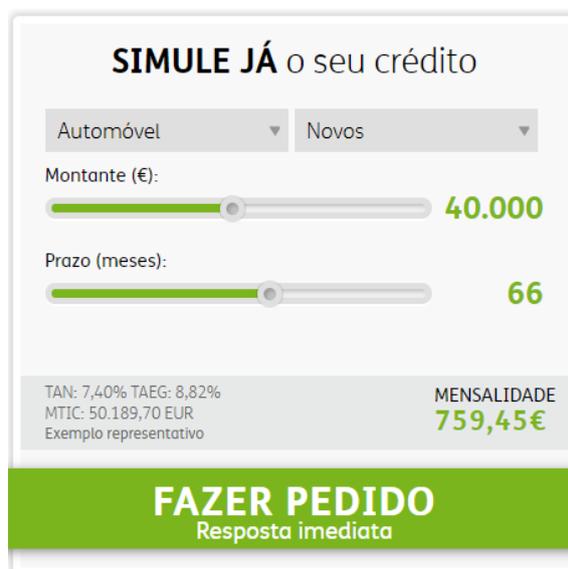
São definidos como Fornecedores as plataformas com as quais se pode ponderar a sua interligação com o Deal More, trazendo benefícios para os seus utilizadores, a nível de automatização e facilidade de acesso a informações.

Foi decisão da entidade empresarial efetuar este estudo, com o intuito de encontrar potenciais parceiros para o Deal More, para posteriormente serem estabelecidas as ligações com as respetivas APIs. Devido à curta duração do projeto, apenas foi efetuada a ligação com o E-Goi, das cinco plataformas analisadas neste subcapítulo.

#### 2.1.1 Credibom

É muito usual ter de se recorrer a créditos na compra de veículos. É por isso que poderá ser vantajoso ter no Deal More a possibilidade de se conseguirem realizar simulações de crédito (Figura 1), de acordo com o montante dos veículos em interesse por parte do cliente.

O banco Credibom dedica-se principalmente ao crédito mas tem, como serviços úteis para o contexto deste projeto, tanto o crédito automóvel como o seguro automóvel [1].



A imagem mostra uma interface de simulação de crédito da Credibom. O título é "SIMULE JÁ o seu crédito". Há dois menus de seleção: "Automóvel" e "Novos". Abaixo, há dois sliders: "Montante (€)" com o valor 40.000 e "Prazo (meses)" com o valor 66. Na base da simulação, são exibidos os dados: TAN: 7,40%, TAEG: 8,82%, MTIC: 50.189,70 EUR, Exemplo representativo e MENSALIDADE 759,45€. Um botão verde destaca-se com o texto "FAZER PEDIDO" e "Resposta imediata".

Figura 1 - Simulação de crédito da Credibom

(Fonte: <http://www.credibom.pt/credito/pessoal-promocional/>)

Tal como o crédito automóvel, o seguro automóvel é bastante benéfico como funcionalidade do Deal More, porque o seguro de responsabilidade civil é obrigatório e é uma das grandes preocupações imediatas na compra de qualquer veículo.

Em relação ao crédito automóvel, o Credibom dispõe de opções de simulação e pedidos imediatos através das suas várias interfaces, incluindo o seu *website* e as aplicações para dispositivos móveis, para além de um atendimento dedicado via telefone nos dias úteis [2].

Tendo em vista o seguro automóvel, o banco Credibom permite a escolha entre as três coberturas listadas na Figura 2, e é possível aderir a uma destas coberturas no momento em que se subscreve um crédito automóvel [3].

COBERTURAS	01 BASE	02 CONFORTO	03 TOTAL
Responsabilidade Civil Danos Materiais Danos Corporais	✓ 7.290.000€ 1.220.000€ 6.070.000€	✓ 7.290.000€ 1.220.000€ 6.070.000€	✓ 7.290.000€ 1.220.000€ 6.070.000€
Proteção do Ocupantes Morte ou Invalidez Permanente Despesas de Tratamento	✓ 10.000€ 1.000€	✓ 10.000€ 1.000€	✓ 25.000€ 2.500€
Assistência em Viagem	✓ Sim	✓ Sim	✓ Sim
Proteção Jurídica	✓ Sim	✓ Sim	✓ Sim
Quebra Isolada de Vidros		✓ Valor Substituição (sem franquias)	✓ Valor Substituição (sem franquias)
Furto ou Roubo Isolado de auto-rádio e leitor Cds Isolado de componentes (antes, pneus e faróis de nevoeiro)			✓ Valor Venal (sem franquias) 500€ 750€
Incêndio, Raio ou Explosão			✓ Valor Venal (sem franquias)
Fenómenos da Natureza			✓ Valor Venal (sem franquias)
Riscos Sociais			✓ Valor Venal (sem franquias)
Choque, Colisão e Capotamento			✓ Valor Venal (sem franquias)

Figura 2 - Lista de coberturas de seguro automóvel da Credibom

(Fonte: <http://www.credibom.pt/seguros/seguro-automovel/>)

### 2.1.2 StandVirtual

O StandVirtual é uma das plataformas mais conhecidas em Portugal para a venda de veículos e peças *online*. É destinado tanto a utilizadores particulares como a profissionais e, de acordo com as suas próprias estatísticas, tem cerca de 50 mil veículos em simultâneo publicados, com uma visualização em média diária de 250 mil pessoas, atingindo assim 6 milhões de visitas e 10 mil contactos mensalmente.

Podemos considerar o StandVirtual uma plataforma bastante completa por conseguir atingir uma grande quantidade de público em geral. Portanto, o StandVirtual é sem qualquer dúvida um potencial parceiro do Deal More, com o intuito de expor os veículos que se encontram para venda.

Obviamente que os bons resultados do StandVirtual devem-se a diversos fatores a ter em conta, antes de se estabelecer esta parceria [4]:

- Facilidade na procura do veículo adequado, visível na Figura 3 (Filtro dos resultados por: categoria (A, B, C,..), estado (novo/usado), preço, ano, combustível, quilómetros, potência, equipamento extra (ar condicionado, GPS, sensores de estacionamento...), características técnicas, dados do anunciante (se por exemplo aceita retomas), dados da viatura (número de registos, importado ou nacional) e localização);
- Publicação automática de anúncios no OLX caso o utilizador pretenda;
- Apresentação dos resultados com diferentes tipos de ordenação (preço, quilómetros, potência);
- Linha de publicidade bastante ativa (por exemplo: publicações diárias no Facebook e semanais no Youtube);
- Além do *website* tem uma aplicação própria tanto para Android como para iOS;
- Linha de apoio disponível nos dias úteis das 8h às 18h;
- Estatísticas semanais e mensais dos anúncios publicados (relativamente às visualizações, cliques e contactos);
- *Design* atrativo;
- O cliente tem a possibilidade de guardar uma pesquisa e caso seja publicado um novo anúncio como resultado à pesquisa guardada, o cliente será notificado.

Figura 3 - Pesquisa avançada de viaturas da StandVirtual

(Fonte: <https://www.Standvirtual.com/carros/>)

Todas as publicações de veículos nesta plataforma têm um custo associado, tanto para particulares como para profissionais. Para uso profissional é proposto o uso dos pacotes listados na Figura 4, em que o pack superior permite a importação de anúncios de forma automática pela API.

Pacote	Allegro	Advantage	Superior
Duração do pacote e saldo	60 dias	60 dias	60 dias
Duração dos anúncios	14 dias	14 dias	14 dias
Preço do anúncio - Carros	5.99€	5.25€	4.49€
Preço do anúncio - Comerciais	4.99€	4.30€	3.60€
Preço do anúncio - Barcos	3.60€	3.00€	2.60€
Preço do anúncio - Motos	3.30€	2.60€	2.00€
Preço do anúncio - Autocaravanas	3.60€	3.00€	2.60€
Preço do anúncio - Pesados	3.99€	2.99€	2.49€
Preço do anúncio - Peças	1.99€	1.99€	1.99€
Partilhar no OLX - Outros veículos	2.00€	1.50€	1.00€

Figura 4 - Diferentes Packs para Clientes profissionais do StandVirtual

(Fonte: <https://ajuda.Standvirtual.com/hc/pt/articles/115001075709-Tarif%C3%A1rio-Pacotes-de-Ve%C3%ADculos>)

A API do StandVirtual está desenvolvida em REST (*Representational State Transfer*), e utiliza como protocolo de autorização o OAuth2. Acessos não autorizados ou algum erro inesperado são relatados através de uma mensagem HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) devidamente identificada. Todos os recursos expostos pela API são restritos e acessíveis apenas pela autenticação do utilizador e posteriormente autorização via *token*. Após uma pequena análise, podemos dizer que a API do StandVirtual está muito bem documentada [5].

### 2.1.3 AutoSapo

A AutoSapo é uma plataforma *online* focada na compra e venda de automóveis seminovos e usados, destinada a utilizadores particulares e profissionais, muito semelhante ao StandVirtual. A publicação de automóveis para venda nesta plataforma é totalmente gratuita a título particular, mas para efeitos profissionais tem um custo associado.

Esta plataforma encontra-se acessível por um *website* ou por aplicações móveis, e a sua principal atividade é encontrar e facultar a venda do carro ideal para os seus clientes. Apresenta uma ferramenta de procura (ilustrada na Figura 5), de forma a enquadrar mais rapidamente o carro ideal com o cliente.

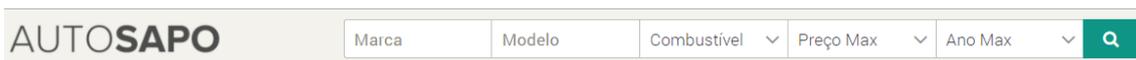


Figura 5 - Pesquisa de viaturas da AutoSapo

(Fonte: <http://auto.sapo.pt/carros/pesquisa?&lst=True>)

Assim com o intuito de ir em encontro com os clientes finais, de forma a publicitar ainda mais os carros para venda, a AutoSapo ergue-se como um possível parceiro do Deal More.

Para a venda de automóveis, a AutoSapo também dispõe do serviço “venda já”, que permite a venda de um veículo imediatamente, diretamente do utilizador particular ou profissional para a AutoSapo, em que esta plataforma faz uma proposta imediata, se possível, e permite o pronto pagamento e entrega da viatura em 24 horas. Além dos serviços já descritos, também tem o serviço “Oficinas”, que permite ao utilizador encontrar oficinas perto de si [6].

#### 2.1.4 E-Goi

O E-Goi é uma ferramenta que automatiza o marketing por multicanal (*e-mail*, SMS (*Short Message Service*), chamadas de voz, publicidade em redes sociais,...), numa única plataforma *online*.

Atualmente tem mais de 168 mil utilizadores em 40 países distintos, enviando em média 4 mil milhões *e-mails* por mês. O seu sucesso traduz-se numa poupança de custos em relação a outras estratégias de marketing.



Figura 6 - Logo da E-Goi

(Fonte: <https://www.e-goi.pt/pt/>)

Esta ferramenta também permite, com autorização, aceder diretamente aos contactos alojados na base de dados do utilizador e é totalmente integrável com Salesforce, entre outras plataformas [7].

A parceria entre o E-Goi e o Deal More poderá trazer uma infinidade de vantagens. A facilidade de comunicação por multicanal incorporada no Deal More, poderá ser usada para transmitir campanhas gerais, descontos exclusivos, novas entradas de viaturas, entre inúmeras informações.

#### 2.1.5 OLX

O OLX é uma plataforma fundada em 2006, chegando a Portugal apenas em 2012, e tem como finalidade ser um meio eficaz de compra, venda e troca de todo o tipo de produtos, pelo que não se foca apenas no sector automóvel. No contexto deste projeto é apenas aplicável a venda de veículos, sendo este produto acessível por um *website* ou pelas suas aplicações para dispositivos móveis. Na Figura 7 podemos analisar o *layout* da procura de um carro por parâmetros.

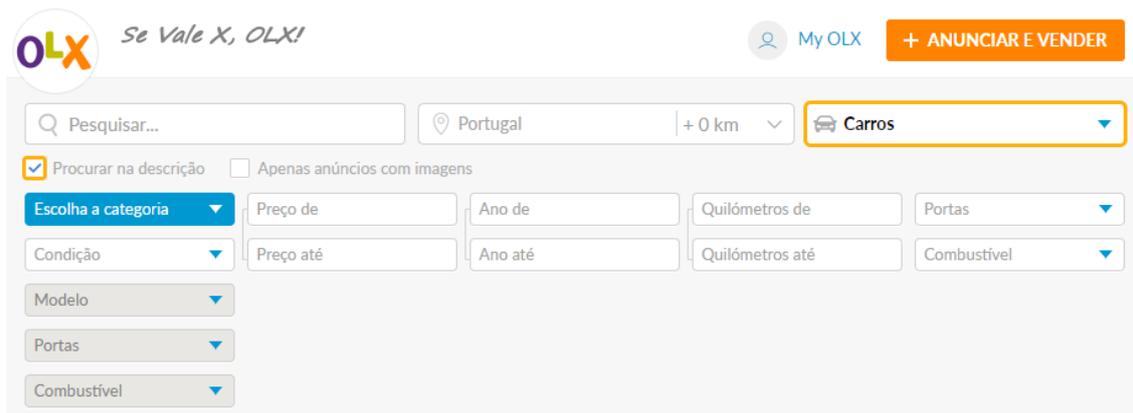
The image shows the OLX search interface for cars. At the top left is the OLX logo with the slogan "Se Vale X, OLX!". To the right is a user profile icon labeled "My OLX" and a button that says "+ ANUNCIAR E VENDER". Below this is a search bar with the text "Pesquisar...". To the right of the search bar are filters for "Portugal", "+ 0 km", and a dropdown menu currently set to "Carros". Below the search bar are two checkboxes: "Procurar na descrição" (checked) and "Apenas anúncios com imagens". There are several filter dropdown menus: "Escolha a categoria", "Preço de", "Ano de", "Quilómetros de", "Portas", "Condição", "Preço até", "Ano até", "Quilómetros até", "Combustível", "Modelo", "Portas", and "Combustível".

Figura 7 - Pesquisa de viaturas do OLX

(Fonte: <https://www.olx.pt/carros-motos-e-barcos/carros/>)

Esta plataforma atinge um público-alvo bastante numeroso, marcando presença em 45 países, conseguindo assim, obter 1,9 mil milhões de visitas mensais e 54 milhões de anúncios mensais. Denominam-se como líderes dos classificados *online* e fazem parte dos *sites* mais visitados em Portugal. Como tal, com o intuito de publicitar os veículos que se encontram para venda no Deal More, o OLX também se revela, um possível parceiro.

Para utilizadores particulares existe um número de anúncios gratuitos, e para efeitos profissionais o custo depende do número de viaturas que se pretendem publicar. De referir que existe a possibilidade de incorporar anúncios por XML (*Extensible Markup Language*) [8].

## 2.2 Concorrentes

São designados Concorrentes todos os *softwares* já existentes no mercado, destinados a *Stands* automóveis. Neste subcapítulo é efetuada uma análise a esses *softwares*, para que se adquiram dados técnicos relacionados com o tema automóvel, com o intuito de enriquecer o Deal More.

Esta análise foi efetuada quando ainda não tinha nenhum conhecimento das funcionalidades do Deal More, por opção da entidade empresarial. Portanto, fiz um destaque de todas as principais características dos *softwares* estudados.

### 2.2.1 Wincar

O Wincar é um programa Português da JCSB-Informática, destinado a computadores com o sistema operativo Windows, para a gestão de compra e venda de veículos para um *Stand* automóvel. Este *software* está no mercado desde 2003 e é certificado pelas finanças. Atualmente continua a ter muitos clientes apenas em Portugal, tendo o seu maior foco em Lisboa.

O custo do Wincar é de 500 euros ou 550 euros divididos em quatro prestações. Além disso tem uma anuidade de 90 euros a começar após o 1º ano de utilização. Como este *software* tem uma versão trial, foram exploradas as suas funcionalidades na prática. Na Figura 8 é apresentado o *home screen* deste programa.

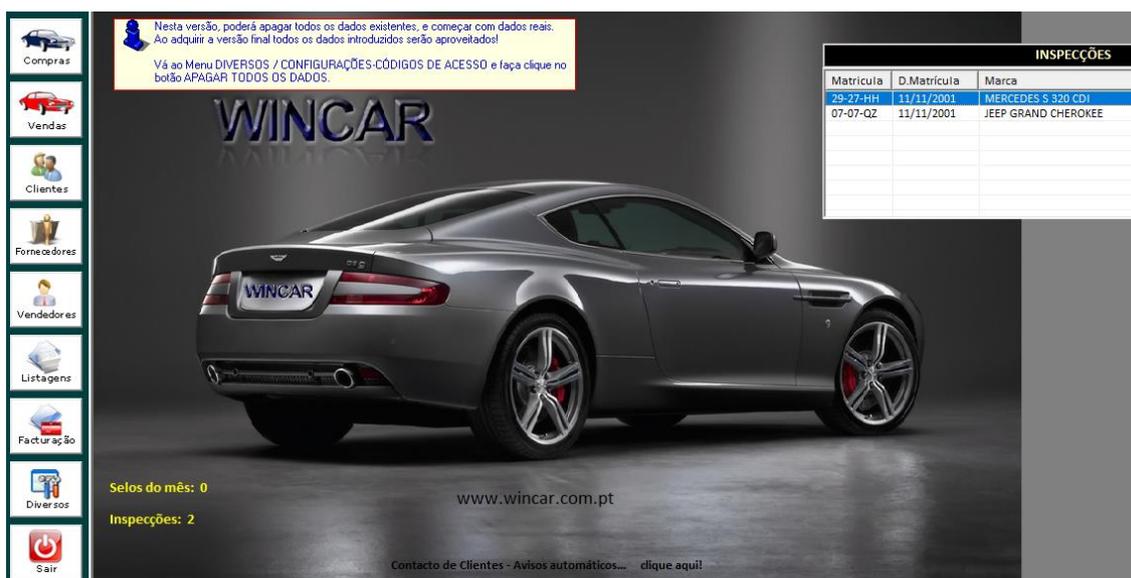


Figura 8 - Layout inicial do Wincar

Podemos observar na barra lateral esquerda da Figura 8, que este *software* está dividido em 9 separadores (Compras, Vendas, Clientes, Fornecedores, Vendedores, Listagens, Faturação, Diversos e Sair). Numa primeira análise, foi concluído que o *design* não é muito atrativo, mas em termos de conteúdo está muito bem preenchido e constituído [9].

A primeira funcionalidade observada, foi a notificação dos carros que o utilizador tem para venda e que necessitam de ir fazer a inspeção periódica obrigatória, mostrada no canto superior direito da Figura 8.

Principais características do Wincar (adaptado de [10]):

- Gestão documental e documentos em falta;
- Apuramento das despesas dos veículos;
- Oito fotos por veículo e detalhe dos seus extras;
- Gestão de apuramento de lucros;
- Gestão dos vendedores e das suas comissões;
- Apuramento das despesas do *Stand* (água, luz, telefones, etc.);
- Faturação certificada pela Autoridade Tributária (faturas, notas de crédito, débito e recibos);
- Avisos automáticos de informações relevantes (aniversários, veículos em *stock*, termos de contrato, etc.);
- Análise gráfica da informação (lucros previstos, despesas, etc.);
- Código de acesso à informação;
- Gestão automática de cópias de segurança;
- Atualizações gratuitas para novas versões;
- Trabalha em rede sem custos adicionais;
- Assistência personalizada por telefone.

Os separadores mais importantes e relevantes no contexto deste projeto serão descritos e apresentados com mais detalhe.

### **Separador Compras**

Este separador apresentado na Figura 9, permite ao utilizador (*Stand*) gerir os veículos comprados para venda.

**Gestão de Compras**

<b>MATRÍCULA</b> 21-22-JG	<b>MARCA / MODELO</b> LANCIA Y 1.1 ELEFANTINO BLU		
<b>Data matrícula</b> 24/03/1997	<b>Matrícula estrangeira</b>	<b>Data Mat. Estrangeira</b>	<b>Categoria</b> LIGEIRO/PASSEGEIROS
<b>NºProcesso</b> 12	<b>Cilindrada</b> 1108	<b>Potência</b>	<b>CO2</b> 111
<b>Ano</b> 1997	<b>Cor</b> CINZENTO	<b>Combustível</b> GASOLINA	<b>Nº de chassi</b> ZVA387218937287333
<b>Cilindros</b> 4	<b>Localização / Stand</b> STAND	<b>Tara</b> 925	<b>Peso bruto</b> 1320
<b>Estado</b> USADO	<b>Situação</b> PAGO	<b>Lotação</b> 5	<b>Portas</b> 3
<b>Nome do fornecedor/vendedor</b> FATIMA DA CONCEIÇÃO CASTRO	<b>Data da compra</b> 24/03/2003	<b>Preço previsto de venda</b> 4 500,00	<b>Kms</b> 59000
<b>Extras</b> ARC/AL/BAQ/RBT/CXA/CRV/EL/FCC/RCA/RRE/CHU/NAV/VE		<a href="#">clique aqui para colocar extras</a>	

**Em Stock há 5191 dias (Retoma)**

**ANUNCIADO NA INTERNET**

Stock ( 6/ 6)    Enviar veículo para a Net

**Dados do Fornecedor**    **Despesas**    **Observações...**    **Outros Dados**    **Origem / Proveniência**

**Dados da venda**    **Tít.de Registo**    **Procuras**    **DOCUMENTAÇÃO PDFs e Scanners**    **Informações**

**Portais / Anúncios**

**Pesquisa de dados ( 6):**

Consulte por aqui, compras ou vendas de veículos, por qualquer parte dos dados

9 Jun 2017 14:18:08

Figura 9 - Separador Compras Wincar

Além dos dados mostrados na Figura 9 ficam registados os dados do fornecedor, as despesas que foram efetuadas para deixar o veículo nas melhores condições, a identificação do carro que foi dado como retoma caso exista, os clientes do *Stand* que tiveram interesse neste veículo, documentos relacionados com o veículo, fotos exteriores e interiores do veículo, documentação legal que o veículo tem ou está em falta e o cálculo do lucro previsto (Figura 10). Caso o utilizador deseje, também permite o envio do anúncio para o *website* do *Stand*.

Podemos verificar na Figura 10, que o cálculo do lucro previsto depende de vários valores que são embutidos na equação, tais como, o preço previsto para venda, preço de compra, o cálculo do IVA (Imposto sobre o valor acrescentado), despesas com o veículo entre outros.

Preço de compra (base): 3.100,00

Imposto (ISV): 0,00 IA Pago?

IVA: 0,00 << Calcula Iva

Total de despesas(c/IVA): 0,00 Iva das despesas: 0,00 Despesas sem Iva: 0,00

Custo Total da Compra: 3.100,00

Preço VENDA (Base): 4.500,00

IVA: 0,00

Preço VENDA (Previsto): 4.500,00

LUCRO BRUTO: 1.400,00

Iva Apurado (bens 2ª mão): 233,33 20

LUCRO REAL: 1.166,67

Estado do Veículo: USADO

Despesas do veículo

Só poderá alterar os valores de caixa branca

Nota: O Cálculo do Apuramento do Iva, é calculado consoante o estado do veículo (NOVO, USADO ou USADO C/IVA)

Imprimir Fechar

Figura 10 - Wincar compras, cálculo do lucro previsto

## Separador Vendas

Este separador apresentado na Figura 11, permite ao utilizador (Stand) gerir os veículos vendidos.

**Gestão de Vendas**

MATRÍCULA: 63-63-SS MARCA: VOLKSWAGEN GOLF VARIANT TDI

Nº Processo: 9 Data da venda: 24/02/2003 Data de saída: 24/02/2003 Kms Saída: 19000 Factura: 0

Local de venda: STAND Forma de pagamento / Financeira: CREDIFIN Valor de venda: 20 800,00

Vendedor: PAULO SILVA Proveniência do cliente: AUTO COMPRA E VENDA

Nome do Cliente: FATIMA DA CONCEIÇÃO CASTRO

Este veículo tem retomas...

Dados do Cliente Despesas Observações/Garantia Retomas

Dados da Compra Outros Dados/Transferências Condições de Pagamento Informações

Pesquisa de dados ( 6 ): [ ] Esta opção permite pesquisar Vendas por qualquer informação

Venda ( 6 / 6)

Figura 11 - Separador Vendas Wincar

Além dos dados mostrados na Figura 11, ficam registados os dados do cliente, as despesas de manutenção, detalhes do contrato/garantia, a identificação do carro que foi entregue como retoma caso exista, detalhes do pagamento, detalhes do lucro da venda (Figura 12), entre outros dados.

**CREDIFIN**

Ajuda

Valor Financiado: 15.000,00

Comissão da Financeira: 3% 450,00 Paga?

Total da comissão do vendedor: 0% 200,00 Paga?

Comissão do vendedor(Financeira): 0,00

Preço de comércio: 20.500,00 Lucro comércio: 1.233,00

Preço previsto venda: 21.000,00 Lucro previsto: 1.733,00

Observações (preços / lucros):

**PAGO** **USADO**

Preço de compra (base): 19.000,00

Imposto Automóvel e se está pago: 0,00

IVA: 0,00

Despesas c/ Iva: 267,00

Valor Total de Custo: 19.267,00

Preço de Venda: 20.800,00

Lucro da transferência: 0,00 +

Comissão da Financeira: 450,00 +

Comissão do Vendedor: 200,00 +

Total de Lucro (Bruto): 1.783,00

Total de Lucro (Real): 1.783,00

Esteve em Stock 2 dias

Data de compra: 22-02-2003

Data de venda: 24-02-2003

Quadro do apuramento de Iva

Imprimir

Alterar

Fechar

Figura 12 - Wincar Vendas, cálculo do lucro da venda

Podemos verificar na Figura 12 que, ao contrário do cálculo do lucro do separador compras, este cálculo de lucros representa um resultado real, porque a venda foi finalizada. Tem em conta todos os fatores que influenciam a venda. De salientar a importância da análise efetuada no canto superior esquerdo, ao valor financiado e à comissão do vendedor.

### Separador Clientes

Este separador apresentado na Figura 13, permite ao utilizador (*Stand*) gerir os seus clientes.

**Gestão de Clientes**

Número: 5 Nome do Cliente / Entidade: FATIMA DA CONCEIÇÃO CASTRO

Att.: \_\_\_\_\_  
 Morada: R. ALMEIDA GARRETT LOTE 22  
 Localidade: TIRES  
 Código Postal: 2785-900 S. DOMINGOS DE RANA

Telefone: 21 54636633 Tel. Emprego: 21 32878273 Fax: \_\_\_\_\_ Telemovel: 938344783794  [Enviar SMS](#)

D. Nascimento	BI / Cartão de Cidadão	Data	Arquivo identificação	Validade	Estado civil
24/03/1954	25363663	02/02/1998	LISBOA	11/11/2010	CASADA

NIF Contribuinte: 1932382832 País: PORTUGAL Profissão: ESTUDANTE

Email @ [Enviar Email](#): fatimaxpto@gmail.com Data contacto: 24/03/2003 Tipo de Cliente: PARTICULAR

Vendedor para este Cliente: PAULO SILVA Condições de pagamento: Pronto Pagamento Data de aviso automático: 11/05/2010

Observações diversas: CONHECIDA DA D. TERESA DO MERCADO  Recebe Mailing  Desactivar cliente 

**Mailing**

Outros dados Veículos Adquiridos Conta Corrente (Pessoal) Conta Corrente (Facturação) Envelope Comercial

9 Jun 2017 14:19:35

Pesquisa de dados (5): \_\_\_\_\_ 

Esta opção permite pesquisar Clientes por qualquer informação

Figura 13 - Separador Clientes Wincar

Além dos dados e funcionalidades (envio de SMS e *e-mail*) visíveis na Figura 13, ficam registados os veículos adquiridos por cada cliente, as suas respetivas faturas. Também existe a opção de impressão tanto de envelopes destinados a um cliente, como de calendários com todas as marcações e aniversários.

### Separador Listagens

Este separador, apresentado na Figura 14, possibilita ao utilizador listar uma vasta gama de dados inseridos ou calculados. Além disso, permite aceder a documentos padrão para serem preenchidos de acordo com as necessidades do negócio.

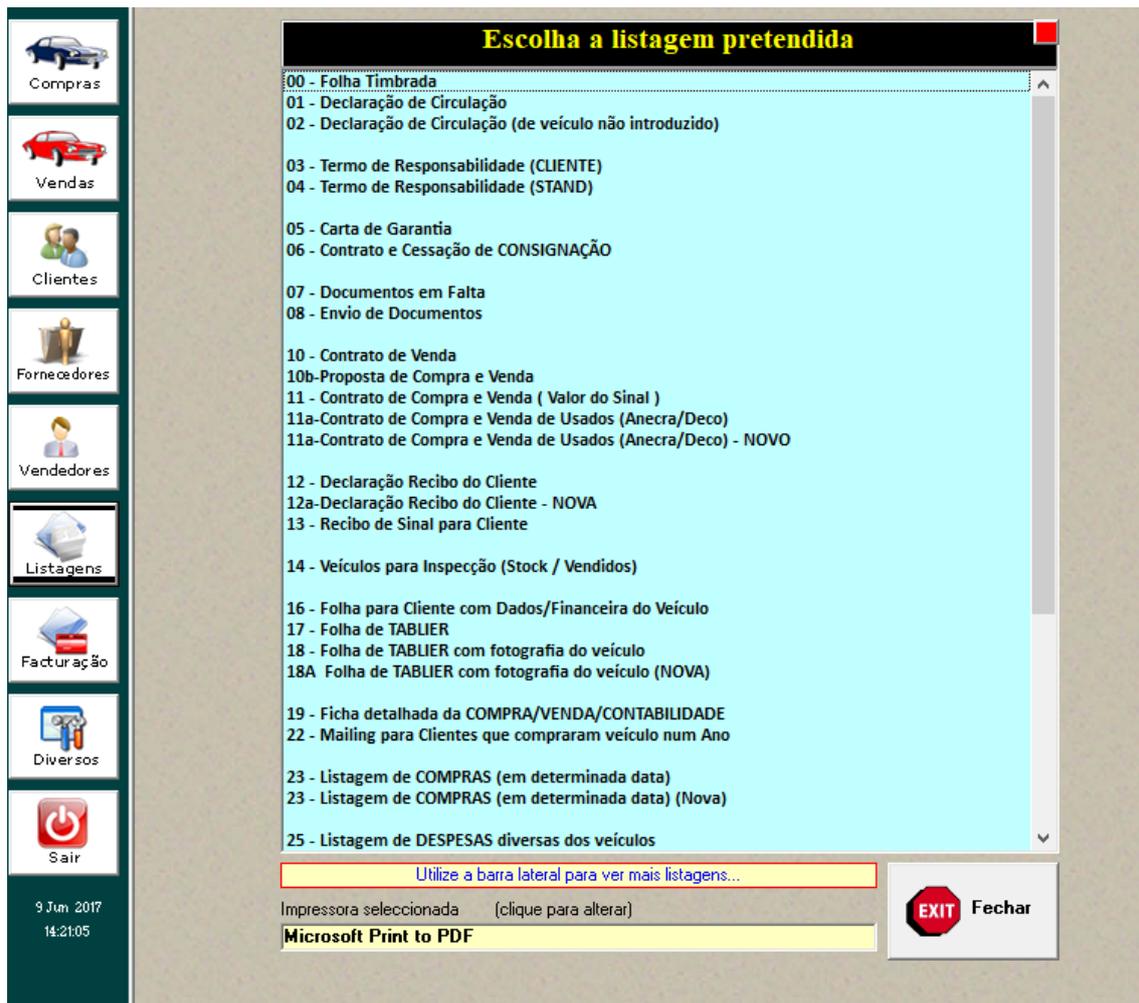


Figura 14 - Separador Listagens Wincar

Principais opções de listagens (adaptado de [10]):

- Declaração de circulação;
- Termos de responsabilidade do cliente e do *Stand*;
- Carta de garantia e isenção de garantia;
- Documentos em falta dos veículos;
- Veículos para inspeção;
- Declaração do recibo de venda e do recibo de sinal;
- Ficha do veículo com as respetivas características e foto;
- Ficha de compra e venda para arquivo;
- Listagem de compras e vendas em determinada data;
- Listagem do *stock*;

- Apuramento das despesas com os veículos entre duas datas, incluindo as despesas do *Stand*;
- Listagem do apuramento do custo diário dos veículos em *stock*;
- Listagem do *stock* para venda;
- Comissão dos vendedores.

### 2.2.2 PwAuto

A Plataformaweb é uma empresa brasileira que tem como principal produto o PwAuto, que o autodenominam como o melhor *software* de gestão de empresas revendedoras de automóveis brasileiras. O produto PwAuto é constituído por uma plataforma de administração, um *website* criado e destinado à empresa e um integrador.

Após um determinado cliente pretender este serviço, é-lhe criado um *website* para representar a sua empresa e uma conta para a autenticação. Após o cliente obter a sua autenticação pode proceder ao *login* no *website* responsivo da Plataformaweb (Figura 15) e aí terá acesso à sua área administrativa e ao integrador dos anúncios.



Figura 15 – Website da Plataformaweb

(Fonte: <https://plataformaweb.com.br/>)

O integrador permite a exportação de anúncios para as diversas plataformas de venda de automóveis *online* no Brasil (WebMotors, VRUM, iCarros, etc) e para o *website* da empresa [11].

Este produto já tem mais semelhanças com o produto que se pretende desenvolver neste projeto. Além de incorporar o conceito de Computação em Nuvem (ver 4.1), também tem ligações diretas com APIs de outras empresas (WebMotors, VRUM, iCarros, etc), com o intuito de aumentar as visualizações das viaturas que se encontram para venda.

Principais características:

- Acesso pelo computador, *tablet* ou *smartphone*;
- Contratos e impressos padrão para preenchimento;
- Controlo financeiro;
- Faturas eletrónicas;
- 15GB para armazenar documentos, pdfs, imagens, etc;
- Controlo de despesas;
- Registo de todos os dados dos clientes e fornecedores;
- Registo dos clientes interessados;
- Registo dos vendedores;
- Registo dos veículos;
- Envio de mensagens de maneira prática entre os vendedores e administradores;
- Alertas importantes na página inicial (aniversários, clientes interessados, etc.);
- Histórico de compras e vendas.

### 2.2.3 Autoline

A CDK Global é uma empresa mundial, tendo apenas uma sede no território Português, em Lisboa. As suas soluções de *software* são usadas por 26.000 concessionários em mais de 100 países. Todos os seus produtos são relacionados com o sector automóvel, tendo como principal produto o Autoline [12].

O Autoline é definido como um sistema integrado, que liga um concessionário (*Stand*) aos seus clientes. Este *software* dispõe de um sistema de telefonia, que liga o sistema telefónico à base de dados do concessionário. Desta forma, o utilizador durante as chamadas telefónicas com os seus clientes, tem acesso às suas informações relevantes.

A CDK Global aproveita a tecnologia Computação em Nuvem (ver 4.1), permitindo que o *Stand* não se preocupe com a manutenção dos servidores, cópias de segurança, etc. O seu maior destaque é o *Business Intelligence*, que possibilita obter diariamente os resultados gráficos das vendas e lucros, com a finalidade de preparar o utilizador para a tomada de decisões importantes [13].

Este produto já se encontra na versão 8 e oferece soluções para todas as áreas do negócio automóvel (peças, oficinas, ...). As áreas que mais vão de encontro com o tema deste projeto são o marketing, veículos, contabilidade e gestão. Seguem as principais características das áreas anteriormente referidas (adaptado de [14]):

## **Marketing**

Maior conhecimento dos clientes:

- Partilha de informação a partir de uma única base de dados CRM para veículos, clientes (pessoais e empresas) e após-venda;
- Melhor resposta às campanhas, agrupando-as e direcionando-as para um determinado segmento;
- Ferramentas simples para analisar o valor que um cliente representa para a empresa.

Comunicação com os clientes de forma eficaz:

- Captura e análise das informações dos clientes e potenciais clientes;
- Contacto com os seus clientes através do método que estes preferem (*e-mail*, carta, fax ou SMS);
- Melhores resultados dos telefonemas recebidos e efetuados, com a solução integrada de central telefónica.

Administração dos principais processos de CRM:

- Contribuição para aumentar a fidelidade do cliente e para gerar vendas adicionais com alertas de seguimento automatizados;
- Administração eficaz de processos de tratamento de reclamações e inquéritos de satisfação do cliente.

## Veículos

Melhorar o processo de vendas:

- Gestão do processo de vendas exclusivo;
- Configuração de um veículo mediante os requisitos exatos do cliente, a partir das especificações e opções disponibilizadas pelo fabricante ou definidas pelo *Stand*;
- Proporcionar ao cliente um serviço profissional e atrativo graças à integração de imagens, apresentações e hiperligações no *website* do produto.

Obter o máximo lucro em cada venda:

- Durante o processo de venda, controlar a rentabilidade dos veículos com ferramentas administrativas flexíveis, que otimizam os resultados dos acordos;
- Aumentar as vendas de acessórios com ligações predefinidas entre os veículos e os acessórios relacionados;
- Obter a máxima rentabilidade e satisfação do cliente, otimizando facilmente as ofertas de financiamento.

Administração das vendas e do *stock* de veículos:

- Eliminar erros repetidos e poupar tempo com funções administrativas que atualizam automaticamente as informações a partir dos dados da transação do veículo;
- Possibilidade de consultar as mudanças nos registos do veículo através de relatórios completos;
- Administração das principais tarefas de *stock* (transferências interempresas, desvalorização e análise de lucros e custos por veículo).

## Contabilidade

Otimizar o controlo financeiro da empresa:

- Administrar facilmente diferentes limites de crédito e condições de pagamento através do sistema;
- Manter um controlo exato das compras a fornecedores, armazenando-as, consultando-as e controlando-as de forma centralizada;

- Imprimir cheques, cartas de pagamento ou integrar os pagamentos/recebimentos com o banco diretamente a partir do DMS.

Comprovar facilmente as informações financeiras importantes:

- Consultar a posição financeira do concessionário, de um departamento ou de um centro de custos, graças a ferramentas que oferecem as informações detalhadas;
- Armazenar e visualizar facilmente extratos de faturas com as ferramentas de gestão de documentos;
- Controlar o negócio através das contas de gestão resumidas ou detalhadas.

Administrar os requisitos contabilísticos avançados:

- Utilizar os relatórios e as ferramentas de conciliação fiscal para certificação de que os códigos fiscais estão corretos;
- Contemplar diversos modelos de empresas, quer se trate de uma ou várias entidades legais;
- Administrar os requisitos contabilísticos mais complexos.

## **Gestão**

Certificar que o concessionário toma as decisões corretas, recorrendo a funções de relatório avançadas. O DMS Autoline permite analisar dados históricos, consultar informações de gestão atualizadas e fazer planificações e previsões exatas:

- Realizar seguimento e controlo do rendimento diário do negócio com mais de cem relatórios de gestão instantâneos;
- Com o criador de relatórios comparar, analisar e criar relatórios que se ajustem às necessidades concretas do concessionário;
- Conseguir a máxima eficácia da equipa de vendas com os relatórios de atividade dos funcionários que demonstrem as consultas concluídas, os testes de condução agendados, os orçamentos apresentados e os pedidos realizados;
- Garantir o bom andamento mesmo fora do escritório, com os relatórios pré-configurados que podem ser enviados por *e-mail*;

- Com as ferramentas de planificação e previsão, antecipar alterações e responder subsequentemente às alterações na procura e fornecimento de veículos.

### 3 Metodologia

Neste capítulo é descrita a metodologia usada no desenvolvimento deste projeto, que por sua vez, é a mais usada pela Dom Digital.

Para o desenvolvimento deste projeto foi utilizada a metodologia Ágil, com a finalidade de acelerar o seu desenvolvimento. Esta metodologia surgiu nos finais do século XX, e valoriza os seguintes quatro tópicos (adaptado de [15]):

1. Os indivíduos e as interações são mais importantes que os processos e as ferramentas;
2. O *software* em perfeito funcionamento é mais importante do que uma documentação completa;
3. A colaboração com os clientes é mais importante do que negociações de contratos;
4. Uma boa resposta a mudanças é mais importante do que um plano detalhado e linear.

Dos cinco métodos que constituem a metodologia Ágil, foi aplicado o método Scrum porque representa um processo de desenvolvimento iterativo e incremental. Como ilustrado na Figura 16, este processo divide a totalidade das tarefas a serem implementadas (*Backlog* do produto) em iterações (*Backlog* da *sprint*), e após se dar início à execução de uma iteração, esta é definida como uma *sprint*.

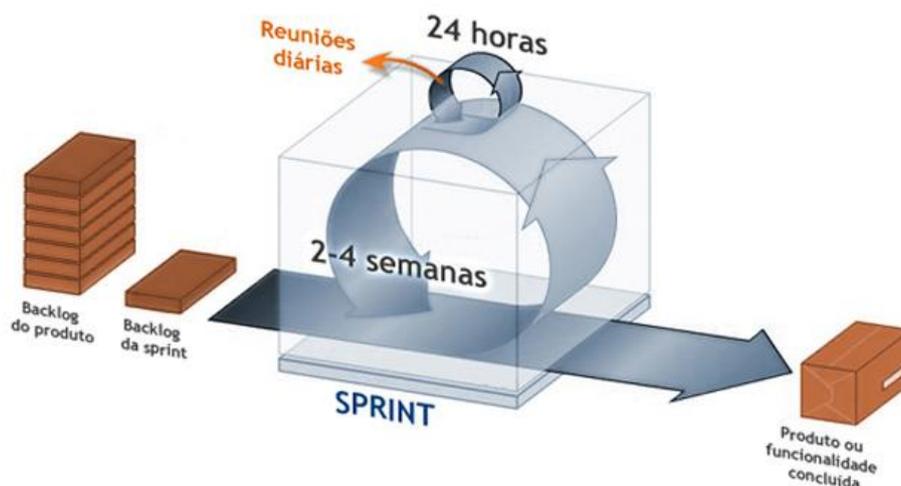


Figura 16 - Método Scrum da metodologia Ágil

(Fonte: <https://gw2d.com.br/metodologia-agil>)

Uma *sprint* deve ser finalizada no prazo máximo de 4 semanas e deve ser acompanhada por reuniões diárias de 15 minutos. Após a conclusão de uma *sprint*, o trabalho é incrementado para a *sprint* seguinte do *Backlog* da *sprint* [16].

Durante o meu estágio, de 15 em 15 dias foi sempre apresentado o trabalho efetuado ao supervisor empresarial Micael Costa e ao orientador empresarial Carlos Pinto, destacando estes, os pontos positivos e os pontos negativos para que fossem melhorados. Ao fim destas apresentações eram definidos os próximos passos a desenvolver, de acordo com os restantes colaboradores que trabalham neste projeto, para que a comunicação e a interação da equipa tivessem somente um resultado: uma maior organização e um aumento de produtividade.

Usando os termos técnicos do método Scrum, de 2 em 2 semanas era fechada uma *sprint*, e definido o *Backlog* da nova *sprint*, de acordo com o *Backlog* do produto.

Todos os meses também foram feitas reuniões mais formais com o diretor da Dom Digital António Gil. Como o projeto Deal More também já se encontra em comercialização, nos dias 26 de Junho e 24 de Agosto foi apresentado o seu estado atual a um cliente, para que este desse o seu *feedback* e, de acordo com as suas sugestões, fossem feitas melhorias.

As reuniões diárias foram efetuadas com o orientador empresarial Carlos Pinto, ao fim do dia ou ao início do dia, com o intuito de apresentar a situação em que me encontrava e esclarecer as dúvidas que surgiram até ao momento.

Na Figura 17 está ilustrado o mapa de Gantt do projeto que também inclui as tarefas efetuadas pelos restantes profissionais envolvidos neste projeto.

A primeira tarefa pode ser definida como um pré-requisito deste projeto, porque só após a sua conclusão, é que foi possível desenvolver este projeto em contexto de estágio. Os resultados desta tarefa são apresentados no Anexo A 5.

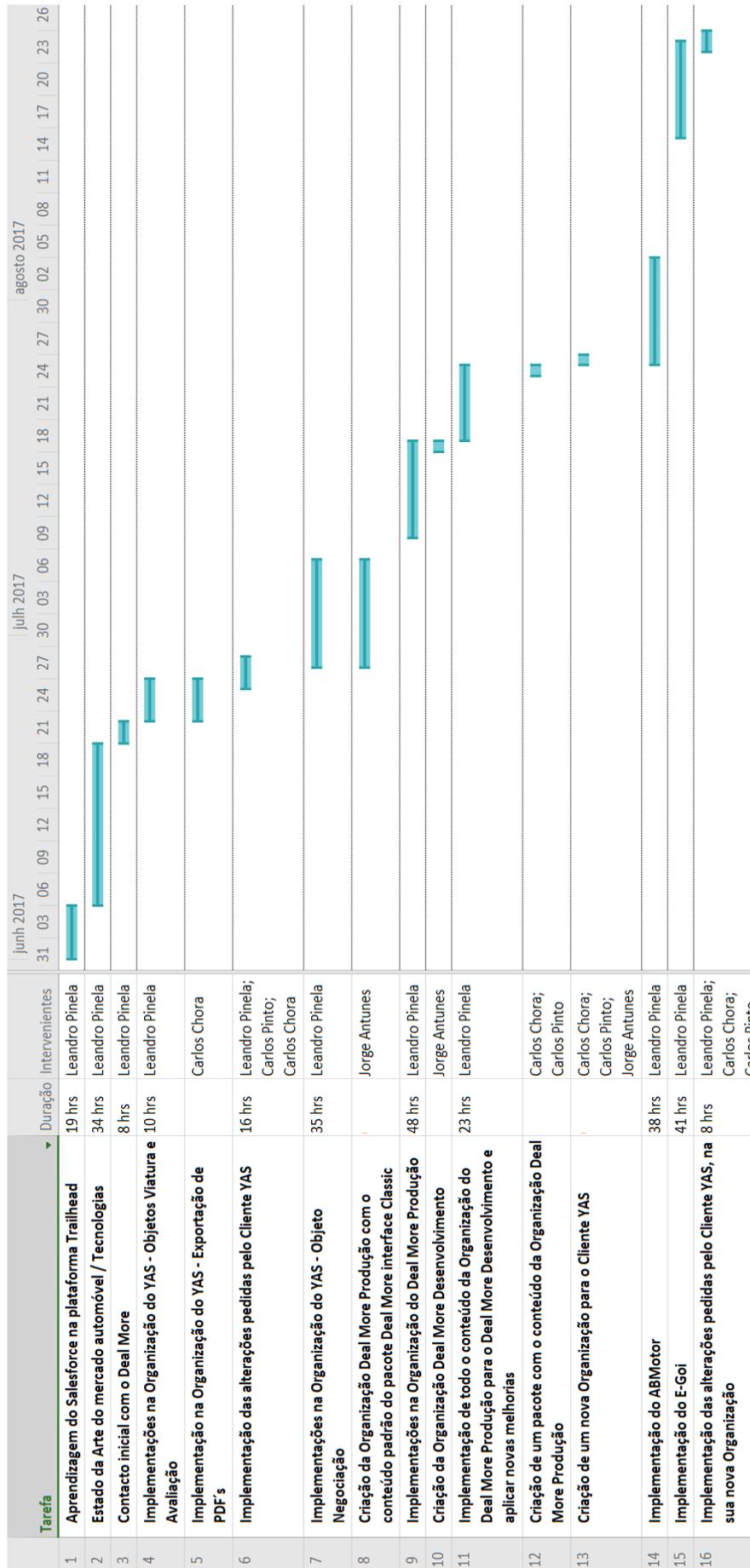


Figura 17 - Mapa de Gantt



## 4 Tecnologias

Neste capítulo são detalhadas as principais tecnologias que foram necessárias no decorrer deste projeto: Computação em Nuvem, Salesforce, Web API e OAuth 2.0.

Destas, só o OAuth 2.0 não foi realmente usado na implementação. Ela foi estudada a pedido do supervisor empresarial, devido à possibilidade de ser usada.

### 4.1 Computação em Nuvem

“O conceito de Computação em Nuvem (em inglês, *Cloud Computing*) refere-se à utilização da memória e da capacidade de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da Internet...” [17] Este significado, por vezes, é resumidamente definido somente como *Cloud* ou Nuvem.

Nesta definição, com a Computação em Nuvem consegue-se aceder a ficheiros e executar diferentes tarefas pela Internet. Para o utilizador encontra-se tudo *online*, sem a necessidade de *software* nem *hardware* adicional, podendo este trabalhar em qualquer dispositivo com ligação à Internet, revolucionando assim a forma como o *software* empresarial é utilizado.

Este conceito assenta principalmente em 5 características, 3 modelos de serviços e 4 modelos de implementação (adaptado de [18]).

#### 4.1.1 Características

- ***On-demand self-service***

Qualquer utilizador pode facilmente usar e criar serviços, sem a necessidade de contactar comerciantes ou técnicos especializados.

- ***Broad network access***

O acesso aos serviços pode ser feito por qualquer dispositivo ligado à Internet.

- ***Resource pooling***

Os recursos da Nuvem são sempre otimizados, de forma a disponibilizar sempre os recursos requeridos para um utilizador final.

- ***Rapid elasticity***

Possibilidade de fazer um *downgrade* ou *upgrade* aos serviços contratados instantaneamente, quando necessário.

- ***Measure service***

A quantia a debitar pelos serviços contratados apenas é calculada após a utilização, não existe a necessidade de pré-pagamento, porque o valor a pagar tem por base a utilização do serviço.

#### 4.1.2 Modelos de serviços

- ***IaaS – Infrastructure as a Service***

Utilização de recursos de infraestrutura básicos de computação e armazenamento, como por exemplo Memórias RAM (*Random Access Memory*), CPUs (*Central Processing Unit*), Discos rígidos, etc.

Como fornecedores deste tipo de serviço, temos por exemplo o Amazon AWS e o Luna Cloud.

- ***PaaS – Platform as a Service***

Utilização de um ambiente de desenvolvimento ou serviço de bases de dados, tipicamente para programadores. Este modelo permite que sejam criadas aplicações e serviços pela Internet.

Como fornecedores deste tipo de serviço, temos por exemplo o Heroku e o Azure.

- ***SaaS – Software as a Service***

Utilização apenas do *software* como serviço, é o modelo mais próximo do consumidor final. O utilizador apenas usufrui do *software*, sendo da responsabilidade do fornecedor toda a estrutura necessária.

Como fornecedores deste tipo de serviço, temos por exemplo o Salesforce.

### 4.1.3 Modelos de implementação

- **Cloud Privada**

Toda a infraestrutura de uma *Cloud* é para uso exclusivo de uma única organização.

- **Cloud Pública**

Toda a infraestrutura de uma *Cloud* está disponível para uso do público em geral.

- **Cloud Comunidade**

Toda a infraestrutura de uma *Cloud* é para uso exclusivo de uma comunidade de utilizadores.

- **Cloud Híbrida**

Combinação de duas ou mais infraestruturas listadas anteriormente.

## 4.2 Salesforce

O Salesforce é uma empresa americana fundada em 1999, pioneira na Computação em Nuvem. Marc Benioff fundador da empresa e ex-executivo da Oracle, focou o seu trabalho para todo o tipo de empresas, destacando-se do mercado existente com a produção de um CRM [19].

### 4.2.1 A estrutura do Salesforce

Os principais produtos da empresa são o Salesforce.com e o Force.com, disponibilizando ao utilizador os serviços SaaS e PaaS respetivamente. Estes dois produtos estão interligados e acessíveis por uma plataforma *online*, designada Salesforce.

Um utilizador para usufruir dos serviços do Salesforce, tem de adquirir uma nova conta nesta plataforma, para efetuar o respetivo *login*. No seu contexto interno, a interpretação de uma conta é nomeada como uma Organização.

Todas as Organizações são independentes de outras Organizações existentes e podem ter várias credenciais de acesso. Um utilizador ao efetuar o *login* é direcionado para a sua Organização ou conta, obtendo acesso aos serviços SaaS e PaaS em simultâneo, como ilustrado na Figura 18.

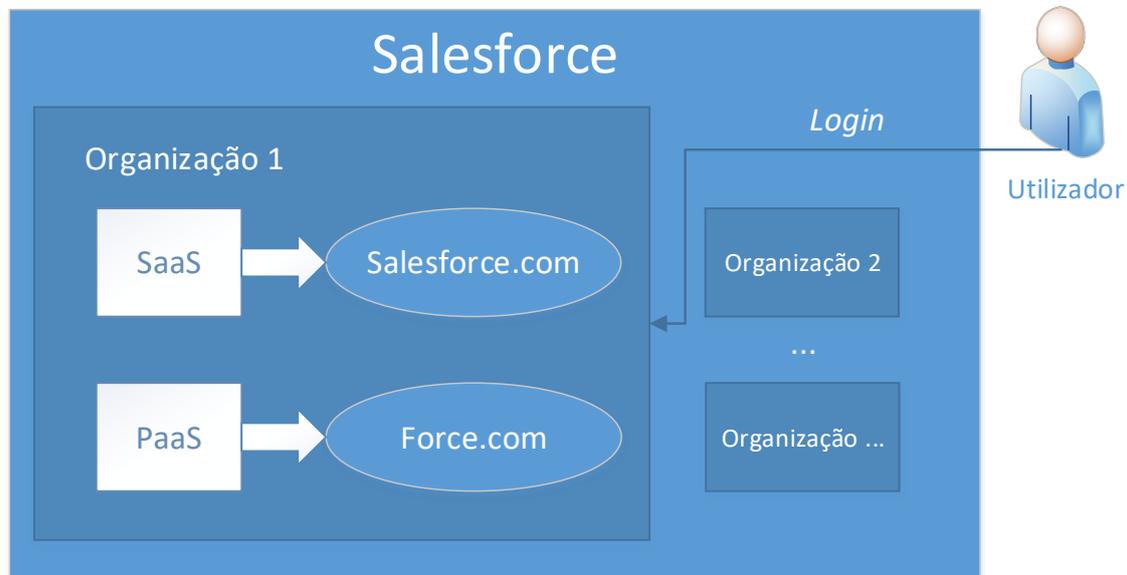


Figura 18 - Disposição geral das Organizações na plataforma do Salesforce

O Salesforce.com é constituído por diversas aplicações padrão, tais como: *Sales Cloud*, *Marketing Cloud*, *Service Cloud* e *Community Cloud*. Estas aplicações padrão têm a finalidade de satisfazer uma vasta gama de necessidades habituais das empresas, mas há situações que não conseguem ser totalmente resolvidas desta forma.

O Force.com surgiu dessa necessidade, permitindo a personalização e criação de aplicações. São inúmeras as ferramentas gráficas disponibilizadas pelo Force.com, adotando como linguagem de programação e de marcação<sup>3</sup>, o Apex e o VisualForce [20] [21].

O Apex é uma linguagem de programação orientada a objetos, proprietária do Salesforce e similar às linguagens Java e C#. O Visualforce é uma linguagem de marcação semelhante ao HTML (*HyperText Markup Language*), permitindo personalizar o *layout* com o qual os utilizadores interagem [22].

---

<sup>3</sup> Uma linguagem de marcação permite definir como os conteúdos serão exibido ao utilizador, através de marcadores estruturais designados *tags*.

Todas as contas encontram-se divididas entre duas interfaces, a *Classic* e a *Lightning Experience*. Cabe ao utilizador decidir qual pretende utilizar, mas quando se cria uma nova aplicação é necessário definir para que interface se destina, sendo impossível alterar esta decisão posteriormente. A interface *Lightning* tem tendência a ser a mais usada, face ao seu *design* mais atrativo e ser uma evolução (ainda que inacabada) da interface *Classic* [23] [24].

#### 4.2.2 Utilização do Salesforce pela Dom Digital

Quando a Dom Digital pretende desenvolver um novo *software* no Salesforce, adquire uma nova conta, e usa o serviço Force.com (PaaS) para o desenvolver.

Sempre que o *software* desenvolvido é comercializado, são criadas duas novas contas (ou Organizações) elegidas como Produção e Sandbox. A Organização de Produção reserva-se para uso do cliente. É a esta Organização que o cliente se vai futuramente ligar para trabalhar com o *software* desenvolvido pela Dom Digital. A Organização *SandBox* é clone da original e utilizada pelo cliente, onde todas as alterações são efetuadas, antes de serem incorporadas na de Produção.

Após a criação das contas Produção e Sandbox do cliente, é gerado um pacote na Organização que foi usada pela Dom Digital para desenvolver o *software* pretendido. Este pacote pode ser visto como um executável, que permite transferir o conteúdo da conta em que foi gerado, para qualquer outra conta. A maior parte do conteúdo proveniente de um pacote, após a sua instalação, não permite que lhe sejam efectuadas alterações.

É em Sandbox que é instalado este pacote e após isso, são aplicadas todas as melhorias exclusivas para o cliente em questão, caso existam. Quando todas as alterações pretendidas são implementadas e devidamente testadas, são transferidas para a organização Produção. Isso é feito através duma ferramenta designada *Inbound/Outbound Change Sets*, que permite o envio direto dos conteúdos novos ou que foram alterados.

A Organização SandBox vai continuar a ser usada pela Dom Digital durante o ciclo de vida da aplicação, para fazer eventuais correções e melhoramentos, antes de os disponibilizar aos utilizadores finais na organização Produção. Todo este processo está resumido na Figura 19.

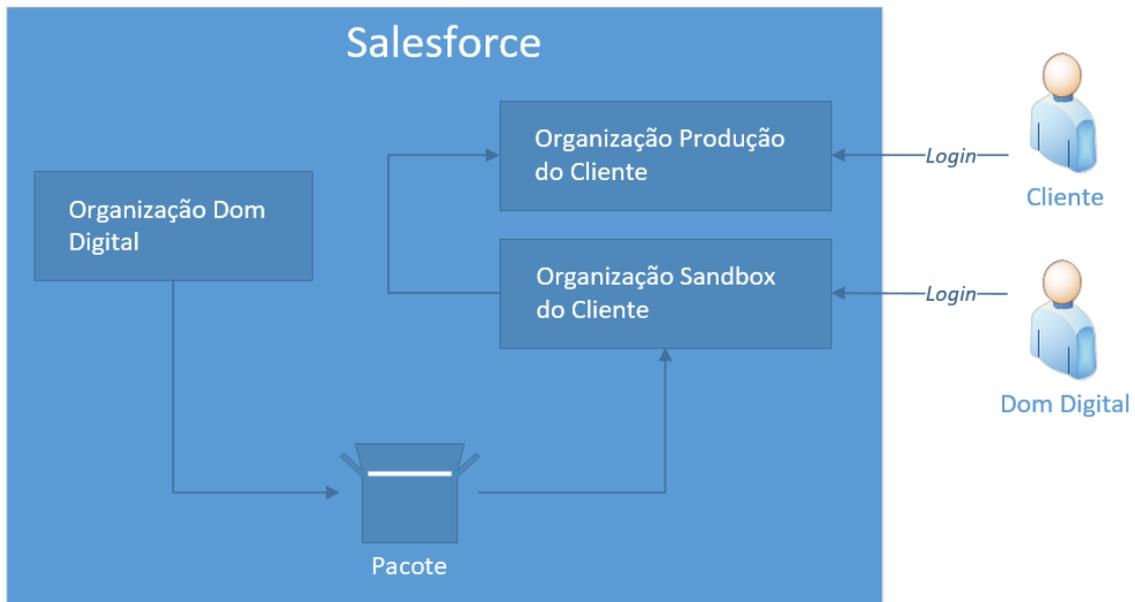


Figura 19 - Comercialização de um *Software* desenvolvido em Salesforce

### 4.3 Web API

A sigla API (*Application Programming Interface*) no contexto Web, como iremos usar, é definida como sendo um conjunto de pedidos e respostas HTTP, geralmente expressas nos formatos XML ou JSON.

Uma API é constituída por rotinas estabelecidas por um *software*, com a finalidade de disponibilizar um conjunto de serviços. Atualmente com a Web 2.0, o modelo de serviços SOAP (*Simple Object Access Protocol*), tem vindo a ser substituído pela técnica REST [25].

SOAP é um protocolo que depende exclusivamente do formato XML, para o envio e receção de mensagens. Esta única dependência por vezes pode traduzir-se numa desvantagem em algumas linguagens de programação, porque é sempre necessário criar a estrutura XML em todos os pedidos. Este protocolo é intolerante a erros.

REST é um protocolo de comunicação mais flexível, porque permite o programador optar pelo formato mais adequado para as mensagens do sistema, de acordo com suas necessidades. Na maioria dos casos, apenas precisa de um simples URL (*Uniform Resource Locator*) para efetuar pedidos, associados principalmente os seguintes quatro métodos: *GET*, *POST*, *PUT* e *DELETE* [26].

#### 4.4 OAuth 2.0

Esta tecnologia foi estudada a pedido do supervisor empresarial, devido à possibilidade de ser utilizada como protocolo de autorização, no acesso aos potenciais fornecedores do Deal More.

Como referido, OAuth 2.0 é um protocolo de autorização destinado a Web APIs, muitas vezes confundido e usado como um protocolo de autenticação, porque para se obter uma autorização, é praticamente sempre necessário efetuar uma autenticação.

Após a autenticação de um utilizador, com as respetivas credenciais de acesso, a Web API gera um *token* de autorização.

Sempre que é necessário utilizar os serviços de uma Web API que incorpore este protocolo, estes só serão disponibilizados com a validação do um *token* anteriormente gerado [27].



## 5 Implementações no Salesforce

O meu primeiro contacto com o Deal More foi realizado na interface *Classic*, onde me foi cedido um *link* que permitiu que instalasse numa conta gratuita para teste das funcionalidades do Salesforce, o pacote do Deal More. Este *software* é constituído por diversas aplicações com as suas respetivas funcionalidades, criadas e desenvolvidas pela Dom Digital, numa Organização designada Deal More Produção.

Após o meu contacto inicial, o meu trabalho foi principalmente repartido pelas quatro Organizações, representadas na Figura 20.

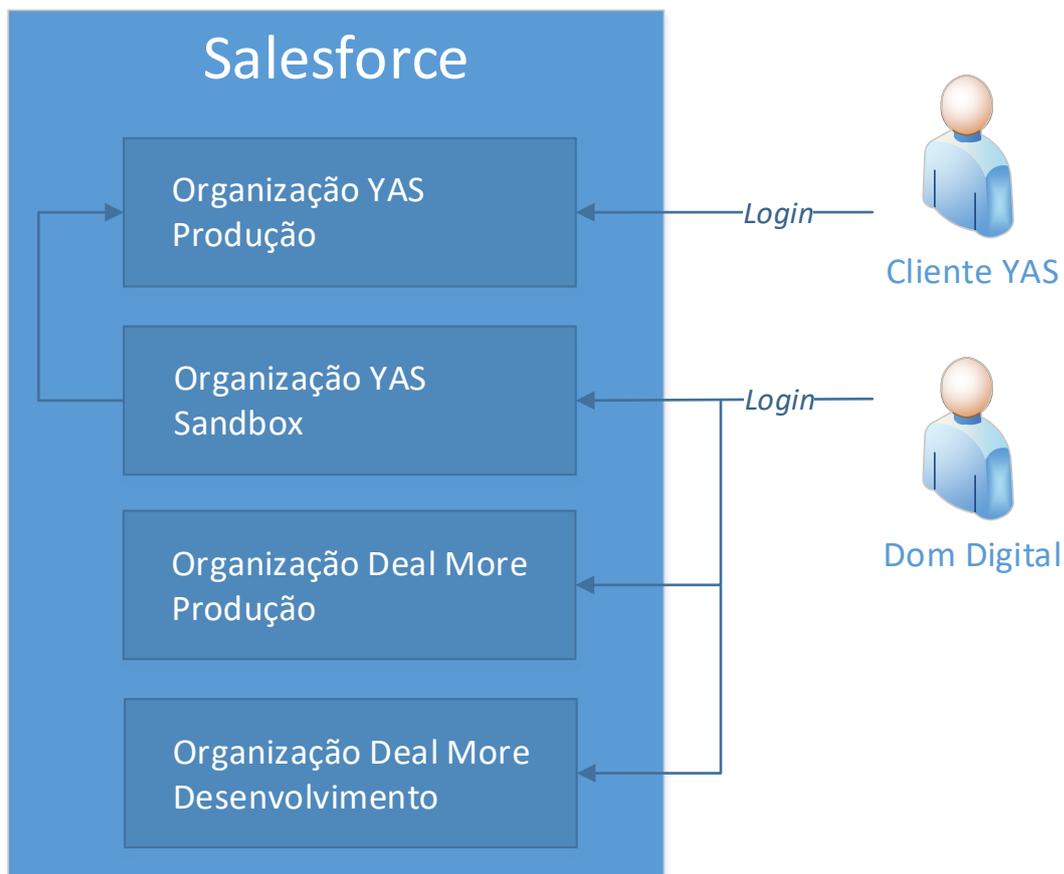


Figura 20 – Organização do Deal More e descendentes, na plataforma do Salesforce

O YAS é um cliente da Dom Digital, que tinha recentemente adquirido o Deal More. Como tal, a Dom Digital criou duas Organizações para este cliente, uma destinada ao desenvolvimento de correções e melhoramentos (Sandbox) e a outra para uso do cliente (Produção).

Face à prioridade de satisfazer as necessidades do cliente YAS, iniciei as minhas implementações na sua Organização de Sandbox. À medida que as minhas implementações eram validadas, foi-me dada a responsabilidade de as enviar para a sua Organização de Produção.

Quando conclui as melhorias nas contas do cliente YAS, o meu trabalho foi transferido para a Organização Deal More Produção. Como referido, é nesta Organização que é gerado o pacote do Deal More.

A nível estrutural, a Dom Digital, solicita que sejam criadas duas versões do Deal More. Por isso, foi criada uma nova Organização, designada Deal More Desenvolvimento, para o desenvolvimento de uma segunda versão. Nesta segunda versão é pretendido que sejam implementadas todas as melhorias e funcionalidade da Deal More Produção, e que se conceba canais de comunicação com APIs de outras empresas.

## 5.1 Contacto Inicial

Quando obtive acesso ao Deal More, na conta gratuita referida anteriormente, comecei por analisar o manual disponibilizado pela empresa. O Deal More é um produto desenvolvido para o setor automóvel, acessível por qualquer dispositivo com Internet (Computação em Nuvem), que tem como objetivo proporcionar ao cliente o controlo de todas as fases do processo de negócio, desde a angariação do seu cliente (*lead generation*), ao processo negocial (*lead conversion*) e à fase de gestão do seu cliente (*customer care*). Estas fases são representadas graficamente na Figura 21 [28].



Figura 21 - Fases do processo de negócio do Deal More

(Fonte: <http://www.domdigital.pt/produtos/dealmore.asp>)

Após a análise das funcionalidades deste *software*, na mesma conta gratuita disponibilizada pelo Salesforce, resolvi testar todos os processos representados no manual, como por exemplo o registo de viaturas e negociações, com o intuito de começar a ponderar melhoramentos a serem desenvolvidos.

## 5.2 Melhorias efetuadas

Foi na conta do YAS em Sandbox que comecei a fazer as minhas primeiras correções e a desenvolver novas funcionalidades. Posteriormente, o meu trabalho foi transferido para a conta Deal More Produção, onde voltei a efetuar todas as alterações desenvolvidas para o cliente YAS e ainda novas melhorias, que foram surgindo no decorrer do projeto. Só assim foi possível gerar um novo pacote com todas as correções e funcionalidades acrescentadas. As secções seguintes detalham esse trabalho efetuado no YAS e no Deal More.

### 5.2.1 Organização YAS

O *software* presente na Organização YAS já se encontrava mais completo a nível de conteúdo, do que a versão que instalei no contacto inicial, na conta gratuita disponibilizada pelo Salesforce. Inclusive já se encontrava desenvolvido na interface *Lightning*, o que nos permite concluir que anteriormente a este projeto em contexto de estágio, na conta do YAS, foi instalado o pacote do Deal More e foram desenvolvidas pelos profissionais da Dom digital, diversas melhorias.

Resultante da minha investigação inicial efetuada no estado de arte, foi-me atribuído a tarefa de melhorar os campos do objeto Viatura. Um objeto no contexto do Salesforce representa uma tabela na base de dados desta plataforma, e é nos objetos que fica armazenada toda a informação de uma Organização. Neste caso é no objeto Viatura que fica armazenada toda a informação das viaturas do cliente YAS, onde cada registo representa uma viatura.

Sendo cada viatura o fator de lucro de um *Stand*, é pretendido que cada registo seja muito completo, de forma a descrever o melhor possível todas as características de cada viatura inserida. Portanto é necessário que cada registo tenha os campos indicados para o efeito.

Nesta fase dediquei-me somente aos campos relacionados com o equipamento de cada viatura que se encontravam em falta. Todos estes novos campos foram propostos por mim, como resultado da análise feita, e aprovados nas reuniões de acompanhamento do projeto antes de eu os implementar. À medida que os campos eram adicionados também eram listados detalhadamente na tabela presente no anexo A 1.1, com o objetivo de documentar as alterações efetuadas, para posteriormente estes novos campos serem utilizados pelos restantes profissionais da Dom Digital, que trabalhavam neste projeto.

Na Tabela 1 estão apresentados quatro dos quarenta e nove campos adicionados ao objeto Viatura (presentes no anexo A 1.1), com o intuito de explicar a estrutura usada. Como podemos verificar, esta tabela está dividida em quatro colunas. O *Field Label* corresponde ao nome do campo apresentado ao utilizador final. O *Api Name* representa a identificação do campo a ser utilizado pelo programador. O *Data Type* representa o tipo de dados que se pretende que sejam adicionados ou associados ao campo em questão. E

por último o *Values* que, caso esteja preenchido, apresenta a lista de valores que podem ser utilizados.

*Tabela 1 - Exemplo de quatro campos inseridos no objeto Viatura*

<b>Field Label</b>	<b>API Name</b>	<b>Data Type</b>	<b>Values</b>
Polegadas das Jantes	Ext_Polegadas_Jantes__c	Number (2,0)	-
Ar Condicionado	Ext_Ar_Condicionado__c	PickList	Manual, Automático
ABS	Ext_ABS__c	CheckBox	-
Rádio	Ext_Radio__c	PickList Multi	Bluetooth, Mp3, Cd, Aux, USB

Existem vários tipos de *Data Types* disponibilizados pelo Salesforce, mas até esta fase foram somente utilizados os quatro mencionados na Tabela 1. Temos, portanto, o *Data Type Number* que nos permite definir que o campo irá armazenar um número. O *Data Type CheckBox* que nos permite definir o campo em questão como presente ou ausente, através de um clique do utilizador. E por últimos, os *Data Types PickList* e *PickList Multi* que nos permitem definir um conjunto de opções para que o utilizador apenas selecione as opções definidas. No caso do *Data Type PickList* só pode ser selecionada uma opção em simultâneo, e no caso do *Data Type PickList Multi* podem ser selecionadas várias opções em simultâneo.

Após terminar esta minha primeira tarefa no Salesforce, ela foi validada pelo orientador empresarial e incorporada na conta YAS Produção, para que o cliente tivesse acesso às novas alterações. Naturalmente que, paralelamente à definição de novos campos, foi também necessário desenvolver os *layouts* correspondentes. Só assim o utilizador final as consegue testar. Esta foi outra das tarefas que me foi atribuída. Na Figura 22 é ilustrado uma parte do *layout* onde se vêem alguns dos novos campos do objeto Viatura.

Equipamento

Alarme	<input type="checkbox"/>	GPS	<input type="checkbox"/>
Fecho Central	<input type="checkbox"/>	EDS	<input type="checkbox"/>
Computador de Bordo	<input type="checkbox"/>	ESP	<input type="checkbox"/>
Pintura Metalizada	<input type="checkbox"/>	ABS	<input type="checkbox"/>
Jantes em Liga Leve	<input type="checkbox"/>	ISOFIX	<input type="checkbox"/>
Estacionamento Automático	<input type="checkbox"/>	Imobilizador	<input type="checkbox"/>
Camera Marcha Atrás	<input type="checkbox"/>	Start e Stop	<input type="checkbox"/>
Amplificador e Subwoofer	<input type="checkbox"/>	Cruise Control	<input type="checkbox"/>

Figura 22 - Layout inserir viatura da secção equipamento (CheckBoxs)

Cada objeto no Salesforce tem sempre um ou vários *layouts* associados, que permitem selecionar e organizar a disposição dos campos criados nesse objeto, de modo a serem apresentados ao utilizador final como pretendido.

Após uma análise das melhorias efetuadas até ao momento no YAS Sandbox, foi decidido pelo orientador empresarial, manter o objeto Viatura em espera e concentrar-me no objeto Avaliação. É neste objeto que é guardada a informação relativa ao estado atual de cada viatura. O objeto Avaliação encontra-se associado ao objeto Viatura como é visível na Figura 23, em que cada viatura pode ter nenhuma, uma ou varias avaliação associadas. Pretende-se que cada campo do objeto Avaliação seja retificado.



Figura 23 - Modelo ER - versão 1

A maior parte do conteúdo das contas YAS, provêm da instalação do pacote do Deal More. Assim, como utilizador de desenvolvimento do YAS, não são possíveis alterações a campos que vinham já criados no conteúdo do pacote. Apenas existe a permissão de adicionar novos campos aos campos existentes, tarefa que efetuei no objeto Viatura. Podemos assim concluir que estive bastante limitado na conta do YAS e por isso, nesta tarefa, optei por apenas documentar todas as correções que pretendia efetuar no Anexo A 1.2.

Na retificação dos campos do objeto Avaliação, foi sugerido pelo orientador empresarial, a utilização do *Data Type PickList* em quase todos os campos, e sempre que possível a utilização dos mesmos *Values*, de forma a simplificar o preenchimento do utilizador. Seguindo o proposto, para cada campo, apenas ponderei utilizar um dos cinco conjuntos de valores distintos, listados na Tabela 2

Tabela 2 - Values dos campos Data Type PickList do objeto Avaliação

PickList	Values
1	Sim, Não, Não Aplicável, Não Verificado.
2	Muito Bom, Bom, Razoável, Mau, Muito Mau, Não Aplicável, Não Verificado.
3	Mau, Médio, Bom, Sim, Não, Não Aplicável, Não Verificado.
4	Máximo, Intermédio, Mínimo, Inexistente, Não Aplicável, Não Verificado.
5	Aprovada, Reprovada.

Regressando ao objeto Viatura, na organização Sandbox do YAS foram adicionados mais campos, que são apresentados na Tabela 3. Até agora apenas tinham sido inseridos campos com o *Data Type Number*, *PickList*, *CheckBox* e *PickList Multi*. Surgem agora novos *Data Types* muito interessantes (*Date*, *Formula (Number)*, *Formula (Date)*, *Currency (16, 2)*).

Tabela 3 - Novos campos adicionados ao objeto Viatura

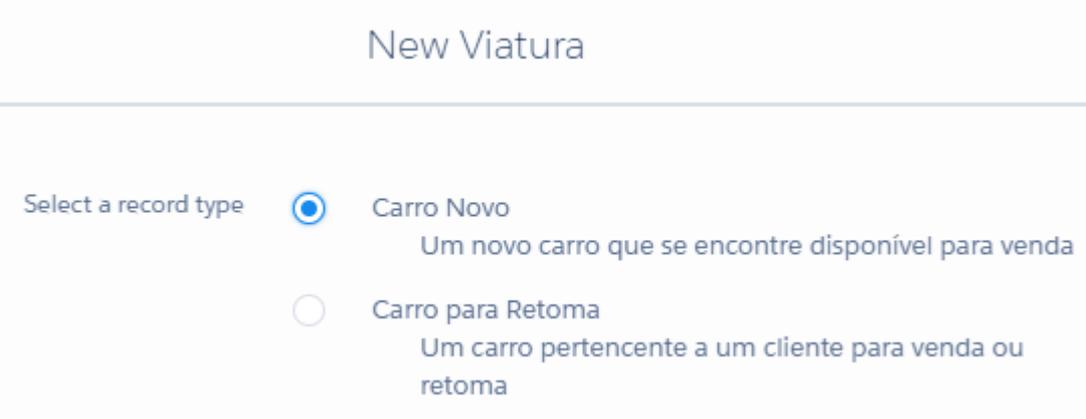
Field Label	API Name	Data Type	Values
Data de Entrega	Veiculo_Data_Entrega__c	Date	-
Estado do Averbamento	Veiculo_Estado_Averbamento__c	PickList	Pendente, Concluído, Pedido
Tempo de Stock	Veiculo_Tempo_Stock__c	Fórmula (Number)	-
Data Fim da Garantia	Veiculo_Data_Fim_Garantia__c	Fórmula (Date)	-
Preço sem IVA	Veiculo_Preco_S_IVA__c	Currency (16, 2)	-

O *Data Type Date* permite definir que o campo irá armazenar uma data completa com dia, mês e ano. O *Data Type Currency* permite definir que o campo irá armazenar um número que se reflete num valor em euros. E o *Data Types Formula* indica que o valor do campo irá ser calculado por base de uma fórmula definida inicialmente.

O campo do objeto Viatura, “Tempo de Stock”, é resumidamente calculado pela diferença da data atual menos a data em que a viatura deu entrada no *Stand*, caso esta não tenha sido vendida. Logo é do tipo *Formula Number* porque vai apresentar um valor numérico, que representa o número de dias que determinado veículo permaneceu ou permanece no *Stand* (formula no anexo A 2.1.1).

O campo do objeto Viatura, “Data Fim da Garantia”, é de igual forma resumidamente calculado pela soma da data de início de garantia mais o período de garantia que está definido para a viatura em questão, logo é do tipo *Formula Date* porque vai apresentar ao utilizador final uma data (formula no Anexo A 2.1.2).

O objeto Viatura encontra-se dividido em dois tipos de *Record Types*, o Carro Novo e o Carro para Retoma, e cada *Record Type* tem um *layout* associado. Os *Record Types* permitem subdividir um objeto em porções. No *Record Type* Carro Novo, ficam associados todos os registos de viaturas para venda, e no *Record Type* Carro para Retoma, ficam associados todos os registos de viaturas pertencentes a um cliente que é para venda ou retoma. Quando se insere um novo veículo, é de imediato questionado qual é o *Record Type* que se pretende, como representado na Figura 24.



New Viatura

Select a record type

Carro Novo  
Um novo carro que se encontra disponível para venda

Carro para Retoma  
Um carro pertencente a um cliente para venda ou retoma

Figura 24 – Layout inserir registo no objeto Viatura (secção Record Type)

Como os *layouts* do objeto Veiculo já se encontravam algo desorganizados, decidi eliminar todos os *layouts* associados ao objeto Viatura e criar dois novos *layouts* associados a cada *Record Type* correspondente, incluindo já os novos campos criados. Após a validação pelo orientador empresarial de todos os melhoramentos efetuados até ao momento, estes foram incorporados na conta de Produção do cliente YAS.

Neste preciso momento já me encontrava bastante à vontade com o objeto Viatura, o que permitiu aumentar o nível de dificuldade das tarefas seguintes com o surgimento de novos conceitos. Foi-me então proposto o desafio de armazenar no Salesforce o valor do IVA atual, numa variável com o *Data Type Number*. Além disso, é pretendido que crie um mecanismo que calcule automaticamente o valor do PVP (Preço de Venda ao Público) de cada viatura, com base no valor do IVA atual e o preço sem IVA.

Para o armazenamento do valor atual do IVA optei pelo uso de um *Custom Setting*. Os *Custom Settings* são muito similares aos objetos, mas a informação armazenada está sempre presente numa cache, o que faz deles mais rápidos quando a informação necessária é a que se encontra na cache. Portanto criei um *Custom Setting* designado Padrão Fatura ilustrado na Figura 25, com um campo IVA e um registo com o valor 23. Desta forma, o Deal Mora fica preparado para possíveis alterações no IVA.

Custom Setting Definition  
**Padrão Fatura**

Create the fields for your custom setting. The data in these fields are cached with the application.

**Custom Setting Definition Detail** [Edit](#) [Delete](#) [Manage](#)

Label	Padrão Fatura	Object Name	Padrao_Fatura
API Name	Padrao_Fatura__c	Setting Type	Hierarchy
Visibility	Public	Description	
Namespace Prefix		Created Date	25/07/2017 10:56
Last Modified Date	25/07/2017 10:56	Record Size	102

---

**Custom Fields** [New](#)

Action	Field Label	API Name	Data Type	Indexed	Modified By
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>	IVA	IVA__c	Number(2, 0)		<a href="#">Leandro Pinela</a> , 25/07/2017 10:56

Figura 25 - Custom Setting Padrão Fatura

Para o cálculo automático do PVP, utilizei um *Process Builder*. A ferramenta *Process Builder* permite automatizar facilmente processos de negócio, utilizando uma representação gráfica.

Foi então criado e ativado um *Process Builder* designado “Calculo preço com IVA” (Figura 26), onde sempre que é inserida ou alterada uma viatura e, caso esta não tenha sido vendida, para ser mantido o preço de compra em histórico, é executado o seguinte código (*Immediate Actions* – alteração):

```
((Setup.Padrao_Fatura__c.Iva__c/100)+1) *
[dealm__Viatura__c].Veiculo_Precos_IVA__c
```

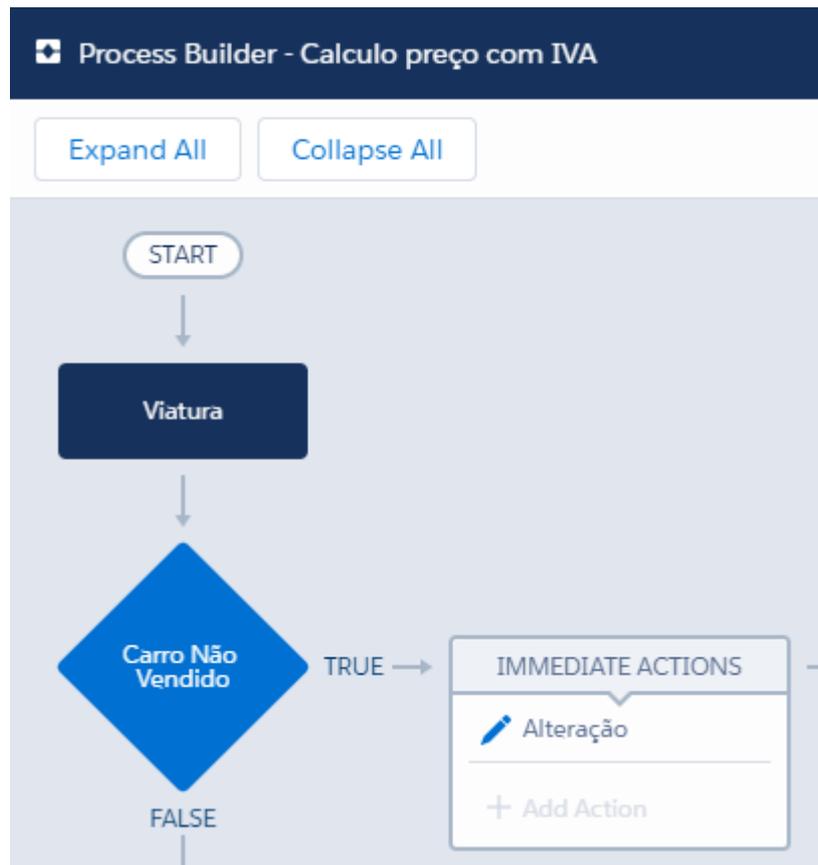


Figura 26 - Process Builder - Calculo preço com IVA

Até agora só ainda foram aplicadas melhorias em dois objetos, mas surgem mais dois: o Negociação e o Financiamento. No objeto Financiamento é armazenada toda a informação relativa ao financiamento de cada veículo, e no objeto Negociação é armazenada toda a informação relativamente ao estado da compra e venda de viaturas.

Como a entidade empresarial concluiu que o objeto Financiamento não fazia sentido, foi-me atribuído a tarefa de inserir no objeto Negociação todos os campos do objeto Financiamento e os incluir nos *layouts* respetivos. Assim o objeto Financiamento ficou preparado para ser eliminado.

Como observado no diagrama da Figura 27, o objeto Negociação tem duas ligações com o objeto Viatura. Uma ligação tem o intuito de armazenar a identificação da Viatura que se pretende comprar e a outra ligação tem a finalidade de armazenar a identificação da Viatura de retoma, caso seja pretendido pelo cliente. Novamente foi tudo validado pelo orientador empresarial e todas as melhorias foram enviadas para a Organização de Produção do cliente YAS.

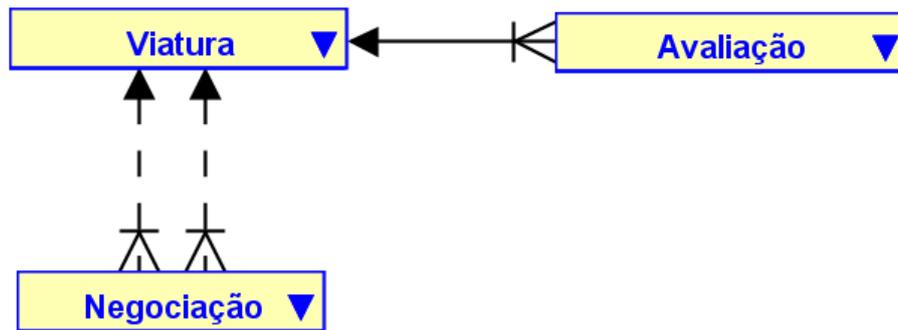


Figura 27 - Modelo ER - versão 2

Após a conclusão das melhorias anteriormente descritas, foram efetuadas mais alterações diretamente na Conta de Produção do Cliente YAS, relativamente a campos, *Custom Settings*, *Process Builders* e *layouts*, de forma a enriquecer este *software*. Não estive muito mais tempo a trabalhar nas contas do YAS, porque o meu trabalho foi transferido para a Organização Deal More Produção.

## 5.2.2 Organização Deal More

É nesta Organização que é gerado o pacote do Deal More para ser distribuído pelos diversos clientes. Esta conta ainda se encontrava numa versão muito primitiva, em comparação com a conta do YAS. Devido à prioridade de satisfazer rapidamente as necessidades deste cliente e não só, a Organização Deal More Produção, tinha sido colocada um pouco de lado pela Dom Digital, tendo sido dada prioridade à YAS. No entanto, dado que o cliente YAS já estava satisfeito com a versão atual, havia oportunidade de retomar o Deal More.

Como observado no contacto inicial, quando instalei o pacote do Deal More na conta gratuita do Salesforce, este *software* encontrava-se desenvolvido somente para a interface *Classic*.

Logo, a primeira tarefa a ser executada foi migrar este *software* da interface *Classic* para a interface *Lightning*. A Figura 28 e Figura 29 ilustram a *home page* do Deal More com os seus separadores, na interface *Lightning* e *Classic* respetivamente.



Figura 28 - Deal More Produção - Interface Lightning

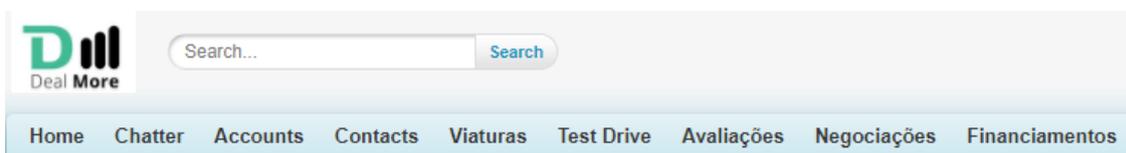


Figura 29 - Deal More Produção – Interface Classic

A próxima tarefa efetuada, foi aplicar todas as melhorias desenvolvidas na organização do cliente YAS, no Deal More Produção. À medida que estas alterações eram implementadas, foi tudo devidamente documentado. Além do leque de melhorias presentes na conta do YAS, o seu desenvolvimento foi continuado com a criação de novas alterações e novas funcionalidades.

Novamente iniciei o meu trabalho no objeto Viatura e seguem no anexo A 1.3 todos os campos criados ou editados. Os *layouts* deste objeto também foram reconstituídos e a chave primária foi alterada de chassi para matrícula, a pedido do orientador empresarial. No Salesforce, a chave primária é identificada, independentemente do *Data Type*, pelo *Api Name* 'Name'.

O mesmo processo foi efetuado no objeto Negociação. Foram adicionados e alterados vários campos (Anexo A 1.4) e reconstituídos os *layouts* respetivos para cada *Record Type*. O objeto Negociação apresenta dois *Record Types*, descritos na Figura 30.

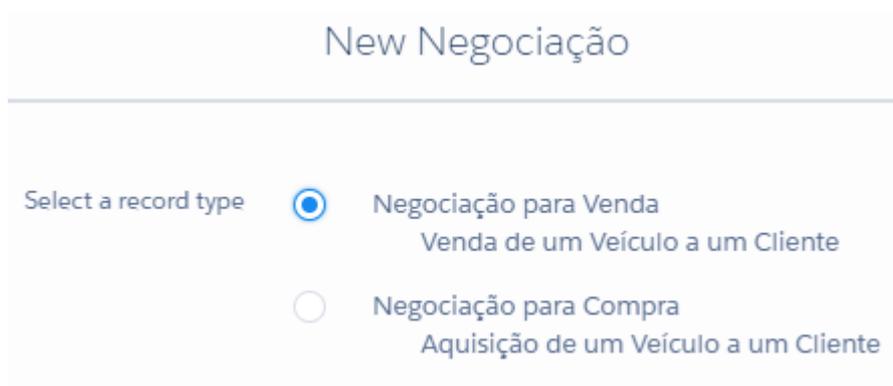


Figura 30 - Layout inserir registo no objeto Negociação (secção Record Type)

Na Figura 31, que mostra o ER do Deal More, aparecem mais ligações do objeto Negociação com o objeto Viatura, com a finalidade de serem armazenadas as identificações de possíveis viaturas de interesse para cada negociação. Finalmente nesta fase também surgem mais três objetos: a Conta, o Contacto e o Test Drive. No objeto Conta é armazenada a informação relativa às organizações empresariais clientes do *Stand*, no Contacto é armazenada a informação relativa a clientes singulares do *Stand* e por último, no Test Drive é armazenada a informação relativa aos testes *drives* efetuados pelo *Stand*.

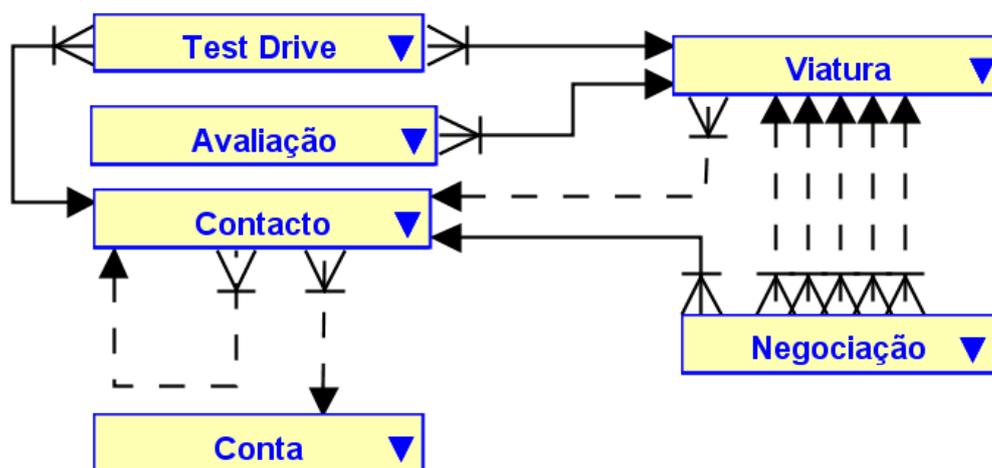


Figura 31 - Modelo ER - versão 3

Tal como nos objetos Negociação e Viatura os objetos Conta, Contacto e Test Drive foram alvo de correções nos campos e *layouts*, encontrando-se os campos criados ou alterados nos Anexos A 1.5, A 1.6 e A 1.7, respetivamente.

Regressando ao objeto Avaliação, foram aplicadas todas as alterações mencionadas no Anexo A 1.2, e como todos os *Values* das *PickLists* eram constantemente repetidos optou-se pelo uso de quatro *Global Values Sets* (Tabela 4).

Uma *Global Value Set* permite partilhar os mesmos *Values* em campos *PickList* de objetos diferentes, trazendo vantagens ao programador porque apenas tem de inserir o conjunto dos *Values* uma única vez. Os campos criados e editados do objeto Avaliação encontram-se listados no Anexo A 1.8.

Tabela 4 - Global Values Sets aplicados aos campos do objeto Avaliação

Global Value Set	Values
Tipo1	Sim, Não, Não Aplicável, Não Verificado
Tipo2	Muito Bom, Bom, Razoável, Mau, Muito Mau, Não Aplicável, Não Verificado
Tipo4	Máximo, Intermédio, Mínimo, Inexistente, Não Aplicável, Não Verificado
Tipo5	Aprovada, Reprovada

O *layout* associado ao objeto Avaliação também foi reconstituído. Parte dele é ilustrado na Figura 32.

The screenshot shows a section titled "Níveis do Motor" with ten dropdown menus arranged in two columns. Each dropdown menu is currently set to "--None--". The fields are:

- Estado das Tubagens
- Estado das Correias
- Existência de Fugas
- Estado da Bateria
- Ar Condicionado Carregado
- Nível do Óleo do Motor
- Nível do Líquido Anti-Congelante
- Nível do Líquido dos Travões
- Líquido Limpa Pára-Brisas
- Líquido de Direção Assistida

Figura 32 - Layout inserir avaliação da secção níveis do motor (PickLists)

Na conta do cliente YAS, além de todas as alterações efetuadas por mim, estavam presentes diversas funcionalidades desenvolvidas pelos profissionais da Dom Digital, como por exemplo, o carregamento de fotos e a exportação de PDFs. Foi-me então atribuída a tarefa de aplicar essas funcionalidades no Deal More Produção. Esta tarefa já envolvia um conhecimento muito mais aprofundado das diferentes ferramentas do Force.com, portanto, pela primeira vez implementei *Static Resources*, *Apex Classes*, *Visual Force Pages* e *Visual Force Components*.

### 5.3 Comunicação com APIs

Nesta última fase de implementações no Deal More, é pretendido que sejam estabelecidas ligações diretas de comunicação com as empresas estudadas no subcapítulo dos Fornecedores do estado da arte.

Para efetuar estas implementações foi-me atribuído acesso a uma nova organização completamente vazia, a Deal More Desenvolvimento, que será destinada ao desenvolvimento e teste de uma versão *Premium* da Deal More que terá novas funcionalidades, destinadas aos clientes mais sofisticados.

Portanto, foi necessário que fosse copiado para a Deal More Desenvolvimento todo o conteúdo da organização Deal More Produção. Por o Salesforce não ter essa facilidade, este não é um processo direto e teve de ser efetuado através do *software* Eclipse que, com o *plugin* Force.com IDE, permite a comunicação com as organizações do Salesforce (Figura 33). Para conseguir o que se pretende foi necessário, primeiro importar para o meu computador o conteúdo da organização Deal More Produção, e posteriormente exportar o conteúdo para a organização Deal More Desenvolvimento.

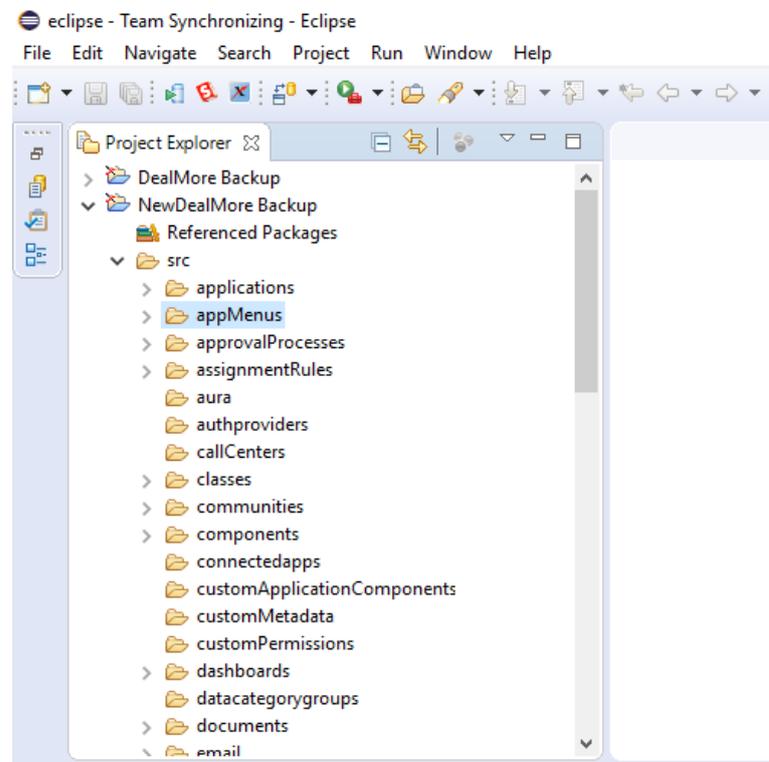


Figura 33 - Ligação com as organizações Deal More Produção e Desenvolvimento

Devido à curta duração do projeto em contexto de estágio, foram apenas feitas ligações com a ABMotor e o E-Goi.

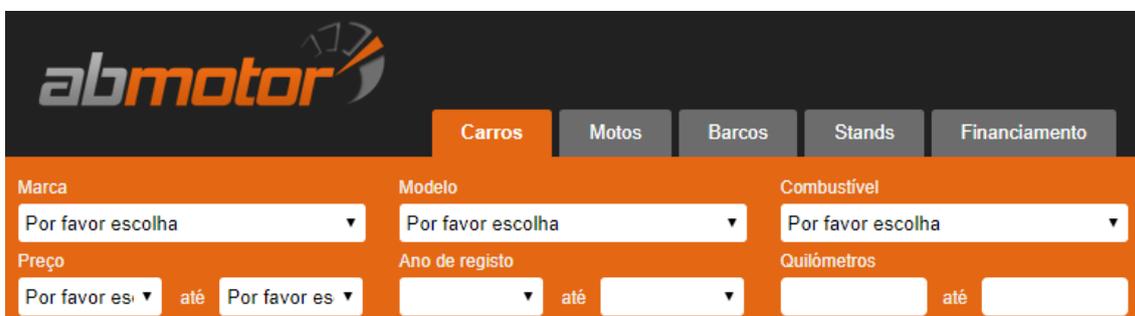
A ABMotor não foi escolhida inicialmente para ser estudada no Estado da Arte, porque já se encontravam em análise duas empresas bastante semelhantes, a StandVirtual e o AutoSapo. Esta empresa foi selecionada em comparação com as estudadas, porque foi sugerida pelo orientador empresarial Carlos Pinto apenas nesta fase, e a mesma já possuía uma parceria com a Dom Digital.

No Salesforce, todas as classes Apex desenvolvidas e implementadas têm de ser acompanhadas por Apex Unit Tests. Os Apex Unit Tests são métodos que permitem verificar se o código desenvolvido está a funcionar corretamente. Os Apex Unit Tests têm que obrigatoriamente cobrir 75% de todo o código de cada organização, para que seja permitido exportar o pacote de todo o trabalho desenvolvido.

### 5.3.1 ABMotor

A ABMotor é uma plataforma *online* reservada a utilizadores profissionais e destinada à venda de carros, motos e barcos. Na Figura 34 é apresentada a ferramenta de procura da ABMotor.

A Dom Digital pretende que sejam enviadas de forma automática todas as viaturas para venda do Deal More Desenvolvimento para esta plataforma, com a finalidade de aumentar o número de visualizações e vendas. A exposição dos veículos que se encontram para venda, pode ser visto uma estratégia de marketing.



The image shows the search interface of the ABMotor website. At the top, there is a navigation bar with the ABMotor logo and five tabs: Carros (highlighted in orange), Motos, Barcos, Stands, and Financiamento. Below the navigation bar, there is a search form with several filters:

- Marca:** A dropdown menu with the text "Por favor escolha".
- Modelo:** A dropdown menu with the text "Por favor escolha".
- Combustível:** A dropdown menu with the text "Por favor escolha".
- Preço:** Two dropdown menus with the text "Por favor es" and "até".
- Ano de registo:** Two dropdown menus with the text "até".
- Quilómetros:** Two input fields with the text "até".

Figura 34 - Procura de carros na ABMotor  
(Fonte: <http://www.abmotor.pt/>)

De acordo com o orientador empresarial, a ABMotor lida diretamente com ficheiros XML logo, para estabelecer esta comunicação, é necessário gerar regularmente um ficheiro XML que contenha todos os veículos para venda, e colocar esse ficheiro numa pasta pública que a ABMotor irá ler.

Determinados campos do objeto Viatura não se encontravam de acordo com o protocolo da ABMotor, por isso foram criados mais campos neste objeto na conta do Deal More Desenvolvimento, listados na Tabela 5.

*Tabela 5 - Campos inseridos no objeto viatura para a incorporação do ABMotor*

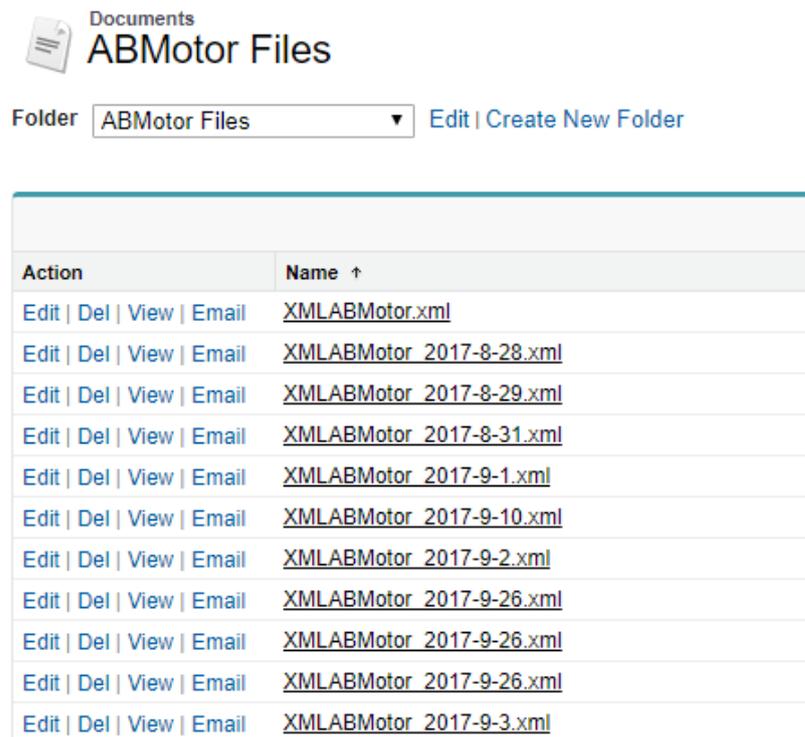
Field Label	API Name	Data Type	Values
Publicar no ABMotor	Publicar_ABMotor__c	CheckBox	-
AB_Origem	AB_Origem__c	Formula (Text)	-
AB_Categoria	AB_Categoria__c	Formula (Text)	-
Extra_ABMotor	Extra_ABMotor__c	PickList Multi	ABS,ISOFIX,Imobilizador,Airbag Passageiro Desligável,Indicador de Pressão de Pneus,Indicador dos Intervalos de Manutenção,Alarme,Jantes em Liga Leve,Amplificador e Subwoofer,Livro de revisões completo,Luz de Cortesia nas Portas,Mesa nas Costas dos Bancos Dianteiros,Pack Desportivo,Pintura Metalizada,Camera Marcha Atrás,Porta Copos,Chave Inteligente,Computador de Bordo,Cortina no Óculo Traseiro,Roda Suplente,Cruise Control,Direcção Assistida,Sistema de Ajuda no Arranque Inclinado,EDS,Spoiler Traseiro,ESP,Start e Stop,Estacionamento Automático,Fecho Automático das Portas em Andamento,Fecho Central,GPS,Gancho de Reboque
Link_Foto	Link_Foto__c	Formula (Text)	-

O campo Publicar no ABMotor foi criado com a finalidade de distinguir as viaturas que se pretendem ou não incorporar no ABMotor. As fórmulas dos campos AB\_Origem, AB\_Categoria e Link\_Foto encontram-se respetivamente nos Anexos A 2.1.3, A 2.1.4 e A 2.1.5.

Como todos os extras se encontram separados em diversas *CheckBoxes*, foi criado o campo Extra\_ABMotor para os unir num único campo, com a finalidade de simplificar a exportação dos mesmos. Este campo é preenchido pelo Apex trigger ABMotorUpdateExtras (Anexo A 2.2.1), que é executado sempre que é alterada ou inserida uma viatura.

Para a gestão do conteúdo do ficheiro XML foi criada a Apex Class ABMotorGenerateXML (Anexo A 2.3.1) e para a gestão e exportação dos ficheiros XML foi criada a Apex Class Sch\_GenerateXML\_ABMotor (Anexo A 2.3.2).

Como referido anteriormente, este ficheiro gerado é guardado numa pasta pública, mas esta funcionalidade ainda não se encontra disponível na interface *Lightning*. Face ao Salesforce permitir usufruir das funcionalidades da interface *Classic* na *Lightning*, foi desenvolvido na interface *Classic* a pasta publica pretendida, definida com o nome ABMotor Files (Figura 35).



The screenshot shows the Salesforce Classic interface for a public folder named "ABMotor Files". At the top, there is a "Documents" icon and the folder name "ABMotor Files". Below this, there is a "Folder" dropdown menu set to "ABMotor Files" and links for "Edit" and "Create New Folder". The main content is a table listing files with columns for "Action" and "Name".

Action	Name ↑
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-8-28.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-8-29.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-8-31.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-9-1.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-9-10.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-9-2.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-9-26.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-9-26.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-9-26.xml</a>
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>   <a href="#">View</a>   <a href="#">Email</a>	<a href="#">XMLABMotor_2017-9-3.xml</a>

Figura 35- Pasta publica ABMotor Files

Como se pretende gerar um novo ficheiro XML regularmente, e de forma automática, é desejado então que a Apex Class `Sch_GenerateXML_ABMotor` seja executada de igual forma. Para a resolução desse problema, na Apex Class `Sch_GenerateXML_ABMotor` foi implementada a interface `Schedulable` do Salesforce. Desta forma, com o auxílio da ferramenta *Scheduled Jobs*, é possível agendar de acordo com as preferências do cliente esta tarefa automaticamente (segue na Figura 36 um possível agendamento).

The screenshot shows the 'Schedule Apex Execution' configuration page in Salesforce. At the top, the 'Job Name' is 'GerarXML' and the 'Apex Class' is 'Sch\_GenerateXML\_ABMotor'. Below this, the 'Frequency' is set to 'Weekly' (indicated by a selected radio button). To the right, a box titled 'Rekurs every week on' contains checkboxes for all days of the week: Sunday, Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, and Saturday, all of which are checked. At the bottom, the 'Start' date is '27/09/2017', the 'End' date is '09/10/2021', and the 'Preferred Start Time' is '02:00'.

Figura 36 - Criação de um Scheduled Job

Para o teste desta implementação foram gerados vários ficheiros XML, e é apresentado no Anexo A 3 o conteúdo de um ficheiro gerado com uma viatura fictícia. Para a validação de todo o código desenvolvido foi criada a Apex Unit Test `ABMotorGenerateXML_test`, presente no Anexo A 2.4.1.

### 5.3.2 E-Goi

Como descrito no estado da arte, presente no capítulo 2, o E-Goi é uma ferramenta de marketing e pretende-se que o Deal More Desenvolvimento possa usar algumas das suas funcionalidades, como por exemplo o envio de SMS.

Começou-se por criar uma conta nesta plataforma e testar as suas funcionalidades. Portanto, foi analisada a documentação da sua API REST e, com o auxílio do *software* Postman<sup>4</sup>, foram enviadas as minhas primeiras SMS (Figura 37).

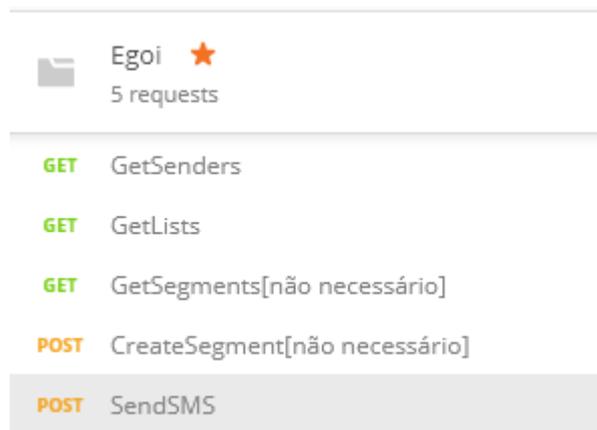


Figura 37 - Lista de pedidos para a API do E-Goi efetuados no Postman

Embora o E-Goi disponibilize um *plugin* que pode ser instalado em cada Organização do Salesforce, este não foi usado face à sua estrutura e *design*. Quando instalei este *plugin*, reparei que iria de certeza gerar alguma confusão aos possíveis utilizadores desta funcionalidade e devido a isso decidi não o utilizar.

Como se pretende obter um registo de todos os SMS enviados, optou-se por criar um objeto para as armazenar, designado EgoiSMS, e ainda foi adicionado outro objeto designado System Log, com o intuito de serem armazenados os erros que possam surgir nas Apex Classes relacionadas com a comunicação de APIs.

Na Figura 38 é ilustrado o modelo ER final da conta Deal More Desenvolvimento com os novos objetos criados, derivados da parceria com o E-Goi:

---

<sup>4</sup> É uma aplicação que permite realizar requisições HTTP a partir da sua interface, facilitando o teste e a depuração dos serviços das Web APIs.

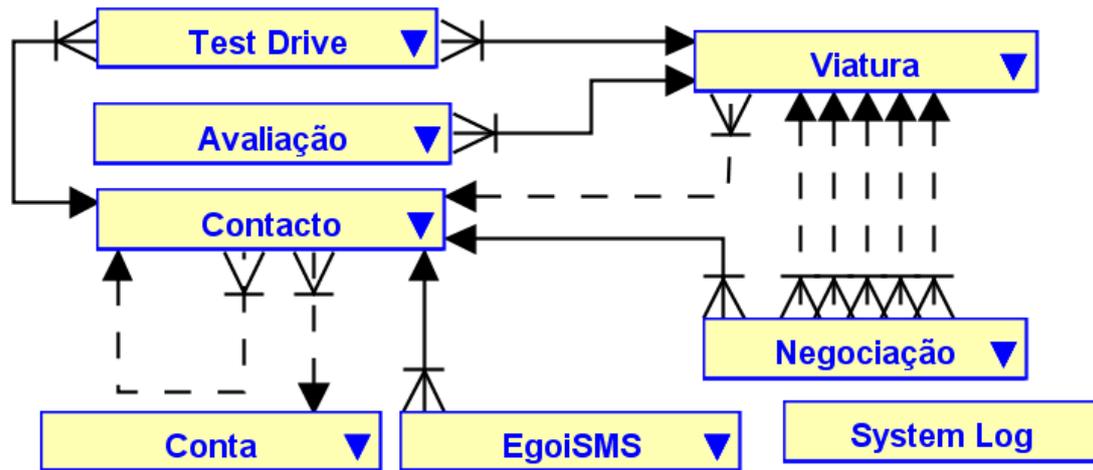


Figura 38 - Modelo ER - versão 4

Os campos criados nos objetos EgoiSMS e System Log são listados nos Anexos A 1.9 e A 1.10. Naturalmente que os *layouts* padrão destes novos objetos tiveram que ser reconstituídos. Com o intuito de facilitar o registo de erros no objeto System Log, optei por criar uma Apex Class, com o seu respetivo Apex Unit Test para esse fim (Anexos A 2.3.3 e A 2.4.2).

Para o armazenamento dos dados de acesso à API do E-Goi, foi criada uma nova *Custom Setting* intitulada por E-Goi (Figura 39).

Custom Setting Definition  
**E-Goi**

Create the fields for your custom setting. The data in these fields are cached with the application.

**Custom Setting Definition Detail** Edit Delete Manage

Label	E-Goi
API Name	EGoi__c
Visibility	Public
Namespace Prefix	
Last Modified Date	22/08/2017 09:44

**Custom Fields** New

Action	Field Label	API Name	Data Type
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>	<u>API Key</u>	API_Key__c	Text(255)
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>	<u>Prefixo</u>	Prefixo__c	Text(15)
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>	<u>Sender Id - SMS</u>	SenderIdSMS__c	Text(64)
<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Del</a>	<u>URL</u>	URL__c	URL(255)

Figura 39 - Custom Setting E-Goi

Para o envio, através da API da E-Goi, de um SMS destinado a apenas um contacto, é necessário efetuar no Deal More os seguintes três pedidos:

1. Criar uma nova lista de contactos;
2. Criar o contacto do destinatário na lista criada no ponto 1;
3. Criar uma nova Campanha (SMS) associada à lista criada no ponto 1.

É obrigatório que sejam sempre concluídos os três pedidos anteriores enumerados, mesmo que sejam criadas campanhas e listas de contactos repetidas. Após a finalização dos três pedidos, a SMS é automaticamente enviada e entregue ao seu destinatário, se não surgir nenhum erro.

O campo Process Stage do objeto EgoiSMS, armazena o estado atual do SMS em questão, através dos seus *Values*: Start, List Created, Subscribed, SMS Sent, Error. O *Value* Start está associado ao pedido 1, o *Value* List Created ao pedido 2 e o *Value* Subscribed ao pedido 3. Após serem finalizados todos os pedidos o *Value* do campo Process Stage é SMS Sent, mas caso tenha surgido algum erro na resposta dos pedidos, o *Value* do campo Process Stage será Error e será armazenado o erro no campo Error Message.

Foram, portanto, criadas mais duas Apex classes, a E-GoiAPI (Anexo A 2.3.4) e a E-GoiProcessStageScheduler (Anexo A 2.3.5), para executarem os três pedidos enumerados. Para a transição do pedido a ser executado foi criado o *Process Builder* que segue na Figura 40, onde o estado Create List está associado ao primeiro pedido, o estado Subscribe ao segundo pedido e o Send SMS ao terceiro pedido.

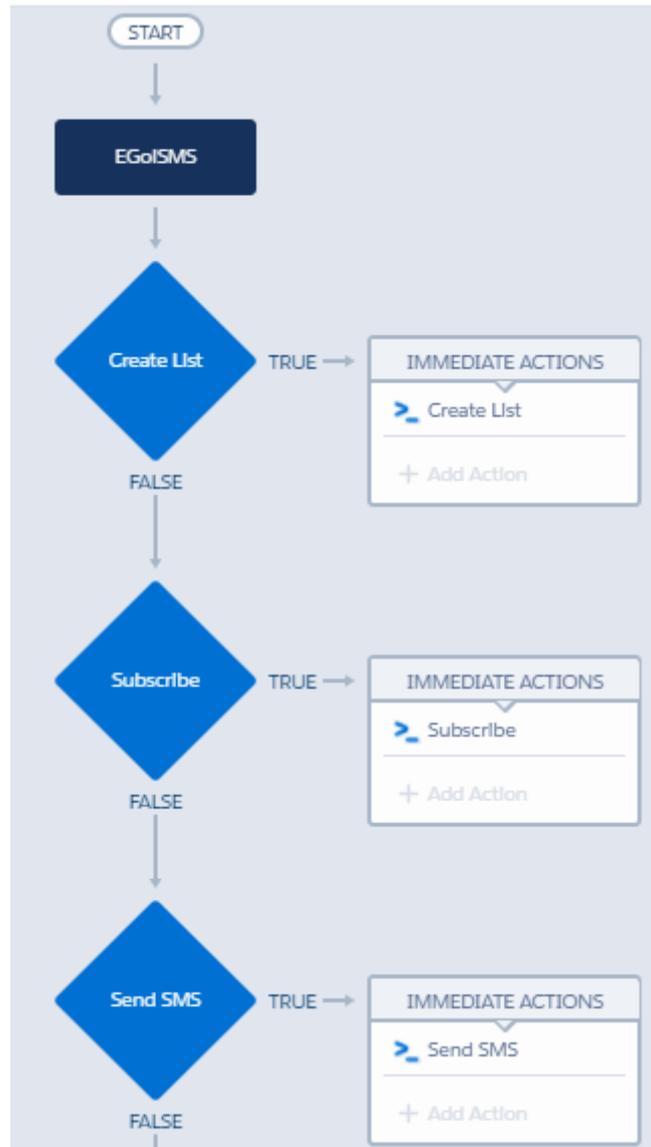


Figura 40 - Process Builder EgoSMS

Para a validação do código desenvolvido, foram criadas as Apex Unit Test E-GoiAPI\_test (Anexo A 2.4.3) e E-GoiProcessStageScheduler\_test (Anexo A 2.4.4), e ainda uma nova Apex Classe E-GoiMockResponse (Anexo A 2.3.6) com a finalidade de simular a resposta da API do E-Goi para os Apex Unit Test. Nesta fase foi também necessário atribuir permissões ao URL da API do E-Goi (Figura 41).

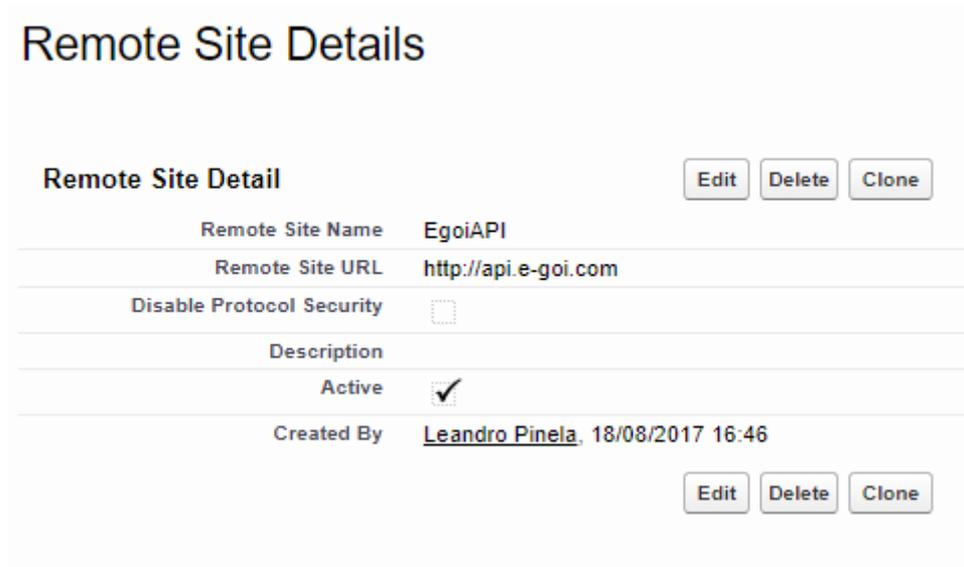


Figura 41 - Remote Site Details EgoiAPI

Com isto a API Restful do E-Goi já se encontra implementada e configurada. Para se proceder ao envio de um SMS, apenas é necessário inserir um novo registo no objeto EGoiSMS, podendo ser essa inserção Manual ou Automática através de *Process Builders*. Para efeitos demonstrativos, foi criado um *Process Builder* que permite o envio automático de um SMS de aniversário (Figura 42).

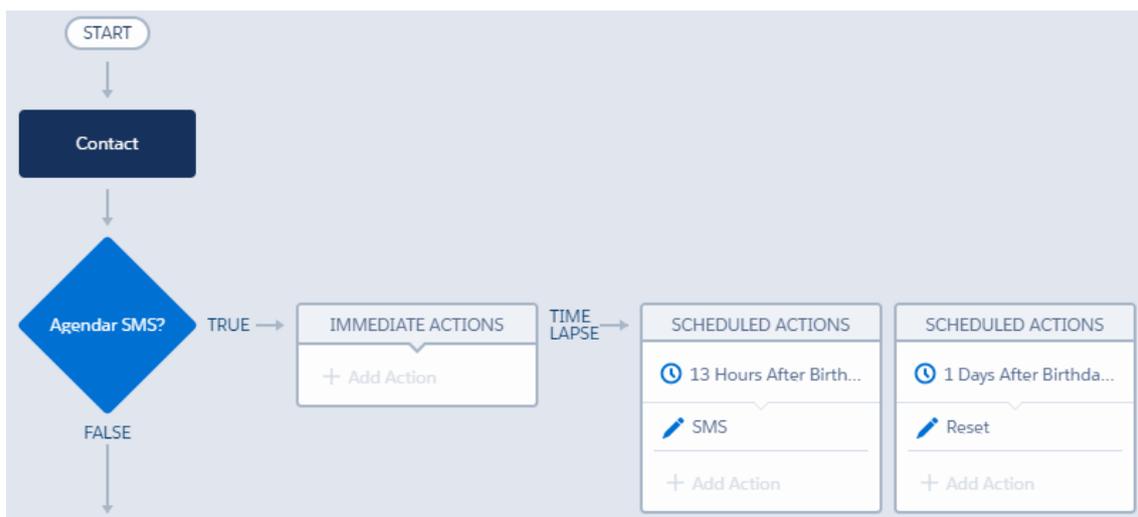


Figura 42 - Process Builder Envio de SMS Aniversário



## 6 Verificação e validação por parte do cliente

Todo o trabalho efetuado, era revisto tanto semanalmente como mensalmente pelo orientador empresarial Carlos Pinto e pelo supervisor empresarial Micael Costa. Além disso, em duas datas distintas foi partilhado comigo um *feedback* do cliente YAS. Os *feedbacks* apresentados surgiram do contacto direto do cliente com o Deal More, do seu teste e registo das melhorias que pretendia ver incorporadas.

A meio do meu período de estágio, no dia 26/06/2017, fiquei encarregue de desenvolver as alterações pedidas pelo cliente, no objeto Viatura. Como representado na Tabela 6, o cliente referiu os campos que pretendia que fossem implementados (apenas são apresentados os mais relevantes).

Tabela 6 - Campos a incorporar no objeto Viatura

Objeto Viatura (campos obrigatórios)	Matrícula, data de matrícula, data de primeira matricula, data de venda, data de entrega, kms, prazo da garantia, DUA, manuais, IUC, certificado de matricula, IPO, 2ª chaves, documentos de venda, acessórios, pneus (estado e medidas), dados técnicos (cilindrada, potencia, consumos, caixa de velocidade, extras), estado do averbamento (para compra e para venda), valores de compra, despesas, valor de venda, calculo de IVA, tempo de stock, link para fotos, data de inicio e data de fim da garantia”
--------------------------------------	---

Todos os campos foram revistos, alterados ou adicionados e alguns deles são descritos com mais detalhe neste relatório no ponto 5.2.1.

A segunda fase de verificações e validações por parte do cliente, já foi efetuada numa nova Organização criada para o cliente YAS, que surgiu da instalação de um pacote gerado na Organização Deal More Produção, onde apliquei as melhorias mencionadas no ponto 5.2.2.

Portanto, já no final do meu período de estágio, no dia 24/08/2017 foram descritas pelo cliente as várias alterações que este desejava implementar no seu *software*. Algumas das alterações que me foram atribuídas seguem na Tabela 7, com a respetiva descrição da

sua implementação. Todas as modificações efetuadas por mim nesta fase estão listadas no Anexo A 4.

Tabela 7 - Alterações efetuadas na nova organização do cliente YAS

<b>Objeto Negociação</b>	
<b>Descrição das alterações pretendidas pelo cliente</b>	<b>Descrição da implementação efetuada</b>
O Campo “Probabilidade de negócio” tem que ter 5 hipóteses: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%.	Foi criado um novo campo com o <i>Data Type PickList</i> e com os <i>Values</i> mencionados. O campo anterior foi removido dos <i>layouts</i> .
Junto ao campo “data de interesse” (preenchida automaticamente) devem existir os campos “Data Prevista de Fecho” e “Data de Venda ou Compra”.	Foi alterado o <i>layout</i> , juntei os campos “data prevista de fecho” (também alterei o <i>Field Label</i> ) e “data de venda ou compra” ao campo “data de interesse” (confirmei que está a ser preenchido automaticamente).
O Campo “Como Chegou até nós” tem que ter as seguintes hipóteses: StandVirtual, Facebook, Custo Justo, Website YAS, Chat, Visita <i>Stand</i> e Recomendação.	Foi criado um novo campo com o <i>Data Type PickList</i> e com os <i>Values</i> mencionados. O campo anterior foi removido dos <i>layouts</i> .
O campo “canal usado” é redundante com o campo “Como chegou até nós”. Podem remover.	Foi removido do <i>layout</i> o campo “canal usado”.
Nos detalhes do negócio, devem aparecer todas as viaturas que estiverem associadas ao negócio e o PVP que está na ficha de cada viatura.	Foram criados quatro campos com o <i>Field Label PVP</i> e <i>Data Type Formula</i> , onde estes estão direcionados para o PVP de cada viatura de interesse existente e PVP da viatura selecionada. Nos detalhes do negócio já se encontravam lá todas as viaturas associadas.

## 7 Conclusões

Foram vários os motivos que me fizeram optar por um projeto em contexto de estágio, e todos eles foram ao encontro com o que eu esperava. Consegui aplicar os mais diversos conhecimentos adquiridos ao longo do meu percurso académico, aprendi novas matérias e conheci novos métodos de trabalho, com a ajuda dos colaboradores da Dom Digital.

Além dos objetivos pessoais, foram atingidos os objetivos propostos para o projeto que se conclui. Adquiri um vasto conhecimento relacionado com o mercado do sector automóvel e com o estudo dos *softwares* relacionados com este tema. Esta análise foi fundamental para as contribuições feitas no Deal More, porque permitiu um maior enquadramento nas tarefas que efetuei.

A aprendizagem do Salesforce foi iniciada com a execução de exercícios na plataforma Trailhead. Uma ajuda muito importante nesta aprendizagem, foram os profissionais da Dom Digital, destacando o Carlos Chora e Carlos Pinto. Todas as alterações e implementações desenvolvidas, são a confirmação dos conhecimentos adquiridos de Salesforce.

Já há algum tempo que o pacote do Deal More não sofria alterações, porque a prioridade tinha sido sempre satisfazer rapidamente as necessidades dos clientes, diretamente nas suas contas do Salesforce. Esta estratégia resolveu o importante problema de satisfação dos clientes, mas também fez com que a manutenção deste *software* não fosse a melhor em termos de engenharia de *software*. O meu estágio na Dom Digital permitiu que o Deal More fosse reconstruído, e ainda criar uma versão Premium com novas funcionalidades derivadas da comunicação direta com APIs de duas outras empresas, a ABMotor e o E-Goi. Agora as melhorias podem ser feitas primeiro no Deal More e só posteriormente transferidas para os clientes, o que naturalmente é um benefício para a Dom Digital. A criação de uma versão Premium também será, certamente, mais uma fonte de receitas.

Todas as alterações efetuadas no Deal More foram devidamente documentadas e entregues à Dom Digital, tendo como objetivo descrever o estado atual deste *software* e facilitar a entrada de novos colaboradores a este projeto, que assim conseguirão aportar

valor acrescentado mais rapidamente. É principalmente nos Anexos A 1 que se encontra o conteúdo dos documentos partilhados com a Dom Digital.

Como trabalho futuro, parece-me que se poderia investir na comunicação do Deal More com as APIs das empresas que foram estudadas no estado da arte e que ainda não foram implementadas. Os serviços que poderiam fornecer seriam uma mais-valia e, agora que já foram identificadas, beneficiar-se-ia desse trabalho de levantamento que já foi feito.

## Bibliografia

- [1] Credibom, “Quero ser Parceiro,” [Online]. Available: <https://www.credibom.pt/parceiros/quero-ser-parceiro>. [Acedido em 22 Julho 2017].
- [2] Credibom, “Crédito Automóvel,” [Online]. Available: <https://www.credibom.pt/credito/automovel>. [Acedido em 22 Julho 2017].
- [3] Credibom, “Seguro Automóvel,” [Online]. Available: <https://www.credibom.pt/seguros/seguro-automovel>. [Acedido em 22 Julho 2017].
- [4] StandVirtual, “Em que podemos ajudar?,” [Online]. Available: <https://ajuda.standvirtual.com/hc/pt>. [Acedido em 6 Junho 2017].
- [5] StandVirtual, “Standvirtual API,” [Online]. Available: <https://www.standvirtual.com/apidoc/>. [Acedido em 6 Junho 2017].
- [6] AutoSapo, “SOBRE NÓS,” [Online]. Available: [http://auto.sapo.pt/sobre\\_nos](http://auto.sapo.pt/sobre_nos). [Acedido em 22 Julho 2017].
- [7] E-goi, “O que é E-goi?,” [Online]. Available: <https://www.e-goi.pt/pt/o-que-e-o-e-goi/>. [Acedido em 22 Julho 2017].
- [8] OLX, “Em que podemos ajudar?,” [Online]. Available: <https://help.olx.pt/hc/pt>. [Acedido em 23 Julho 2017].
- [9] JCSB-Informática, “Programa Wincar,” [Online]. Available: <http://www.wincar.com.pt>. [Acedido em 6 Junho 2017].
- [10] JCSB-Informática, “Características do WinCar,” [Online]. Available: <http://www.wincar.com.pt/wincar/caracteristicas.html>. [Acedido em 9 Junho 2017].
- [11] Plataformaweb, “Sistema pra Loja de Carros,” [Online]. Available: <https://plataformaweb.com.br/>. [Acedido em 9 Junho 2017].

- [12] CDK Global, “Sobre a CDK Global,” [Online]. Available: <http://www.cdkglobal.pt/mais/quem-somos.asp>. [Acedido em 16 Junho 2017].
- [13] CDK Global, “CDK Global: O líder mundial no fornecimento de soluções de software para a indústria automóvel.,” [Online]. Available: <http://www.cdkglobal.pt/default.asp>. [Acedido em 16 Junho 2017].
- [14] Autoline, “Autoline,” [Online]. Available: <http://www.cdkglobal.pt/products-dms/autoline.asp>. [Acedido em 16 Junho 2017].
- [15] DevMedia, “Uma visão geral sobre Metodologia Ágil,” 2013. [Online]. Available: <http://www.devmedia.com.br/uma-visao-geral-sobre-metodologia-agil/27944>. [Acedido em 1 Outubro 2017].
- [16] BRQ, “METODOLOGIAS ÁGEIS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE,” [Online]. Available: <http://www.brq.com/metodologias-ageis/>. [Acedido em 1 Outubro 2017].
- [17] Wikipédia, “Computação em nuvem,” [Online]. Available: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o\\_em\\_nuvem](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o_em_nuvem). [Acedido em 6 Junho 2017].
- [18] P. Pinto, “Material pedagógico da UC de Sistemas Distribuidos, Guarda: ESTG,” 2016/2017. [Online]. [Acedido em 6 Junho 2017].
- [19] Wikipédia, “Salesforce.com,” [Online]. Available: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Salesforce.com>. [Acedido em 6 Junho 2017].
- [20] Salesforce, “What is Salesforce?,” [Online]. Available: <https://www.salesforce.com/eu/crm/what-is-salesforce/>. [Acedido em 6 Junho 2017].
- [21] Wikipédia, “Salesforce.com,” [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Salesforce.com>. [Acedido em 6 Junho 2017].

- [22] Salesforce, “Glossary,” [Online]. Available: [https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.apexcode.meta/apexcode/glossary\\_apex.htm](https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.apexcode.meta/apexcode/glossary_apex.htm). [Acedido em 15 Agosto 2017].
- [23] DATA2CRM, “Salesforce Classic vs Lightning Experience: Quick Switch to Maximize User Adoption,” 24 Abril 2017. [Online]. Available: <https://www.data2crm.com/migration/blog/salesforce-classic-vs-lightning-experience-quick-switch-to-maximize-user-adoption/>. [Acedido em 3 Setembro 2017].
- [24] Salesforce, “Compare Lightning Experience and Salesforce Classic,” [Online]. Available: [https://help.salesforce.com/articleView?id=lex\\_aloha\\_comparison.htm&type=0](https://help.salesforce.com/articleView?id=lex_aloha_comparison.htm&type=0). [Acedido em 3 Setembro 2017].
- [25] Wikipédia, “Interface de programação de aplicações,” [Online]. Available: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Interface\\_de\\_programa%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_aplica%C3%A7%C3%B5es](https://pt.wikipedia.org/wiki/Interface_de_programa%C3%A7%C3%A3o_de_aplica%C3%A7%C3%B5es). [Acedido em 20 Julho 2017].
- [26] Utluiz, “Diferenças de tipos de Web Service: SOAP, REST, XML,” 31 Março 2014. [Online]. Available: <https://pt.stackoverflow.com/questions/11183/diferen%C3%A7as-de-tipos-de-web-service-soap-rest-xml>. [Acedido em 22 Julho 2017].
- [27] OAuth, “User Authentication with OAuth 2.0,” [Online]. Available: <https://oauth.net/articles/authentication/>. [Acedido em 12 Junho 2017].
- [28] Dom Digital, “Deal More - Gestão de negócios automóveis através do telemóvel,” [Online]. Available: <http://www.domdigital.pt/produtos/dealmore.asp>. [Acedido em 6 Junho 2017].
- [29] Salesforce Trailhead, “Perfil,” [Online]. Available: <https://trailhead.salesforce.com/pt-BR/users/profiles/00550000006cvLvAAI>. [Acedido em 2 Outubro 2017].



## Anexos

Neste capítulo são enumerados os diferentes anexos relacionados com o projeto que se relata. Para uma maior organização, optei por os dividir em cinco subcapítulos.

### A 1. Campos dos objetos do Deal More

Neste subcapítulo são apresentados os campos criados, alterados e usados nas melhorias efetuadas nos objetos das diferentes Organizações aperfeiçoadas. Todos os campos são descritos pelo *Fiel Label*, *API Name*, *Data Type* e *Values*.

#### A 1.1. Novos campos do objeto viatura (secção equipamento)

A seguinte tabela apresenta os campos criados no objeto Viatura relacionados com o equipamento e extras.

Field Label	API Name	Data Type	Values
Ar Condicionado	Ext_Ar_Condicionado__c	PickList	Manual, Automático
ABS	Ext_ABS__c	CheckBox	-
Alarme	Ext_Alarme__c	CheckBox	-
Caixa Velocidades	Ext_Caixa_Veloci__c	PickList	Manual, Automática, Semi-Automática
Airbags	Ext_Airbags__c	PickList Multi	Laterais, Condutor, Passageiros
Amplificador e Subwoofer	Ext_Ampli_Sub__c	CheckBox	-
Rádio	Ext_Radio__c	PickList Multi	Bluetooth, Mp3, Cd, Aux, USB
Airbag Passageiro Desligável	Ext_Airbag_Pass_Desli__c	CheckBox	-
Bancos Dianteiros	Ext_Bancos_Diant__c	PickList Multi	Apoios de Braço, Apoios de Cabeça, Aquecidos, Desportivos, Regulação Eléctrica, Reguláveis em Altura
Bancos Traseiros	Ext_Bancos_Tras__c	PickList Multi	Apoios de Braço, Apoios de Cabeça, Aquecidos, Rebatíveis, Desportivos, Regulação Eléctrica, Reguláveis em Altura
Barras no Tejadilho	Ext_Barras_Tejadilho__c	PickList	Simples, Suporte Bicicletas, Suporte Mercadorias

Gancho de Reboque	Ext_Gancho_Reboque__c	CheckBox	-
Computador de Bordo	Ext_Comput_Bordo__c	CheckBox	-
Volante	Ext_Volante__c	PickList Multi	Madeira, Tecido, Pele, Comandos Rádio, Aquecido, Regulável em Altura, Regulável em Profundidade, Regulável Electronicamente
Faróis	Ext_Farois__c	PickList Multi	Nevoeiro, Direcionais, Diurnos, Reguláveis em Altura, Xenon, Bi-Xenon, Dianteiros Led, Traseiros Led, Full Led, Lava Faróis
Teto de Abrir	Ext_Tecto_de_Abrir__c	PickList	Manual, Elétrico, Panorâmico
Estofos	Ext_Estofos__c	PickList	Pele, Tecido
GPS	Ext_GPS__c	CheckBox	-
Indicador de Pressão de Pneus	Ext_Indi_Press_Pneus__c	CheckBox	-
Luz de Cortesia nas Portas	Ext_Luz_Cortesia_Portas__c	CheckBox	-
Sensores	Ext_Sensores__c	PickList Multi	Estacionamento Traseiros, Estacionamento Frontais, Luz, Chuva
Retrovisores	Ext_Retrovisores__c	PickList Multi	Manuais, Elétricos, Aquecidos, Anti-Encadeamento
Cruise Control	Ext_Cruise_Control__c	CheckBox	-
Direção Assistida	Ext_Direc_Assistida__c	CheckBox	-
Fecho Automático das Portas em Andamento	Ext_Fecho_Auto_Portas__c	CheckBox	-
Spoiler Traseiro	Ext_Spoiler_Traseiro__c	CheckBox	-
Cortina no Óculo Traseiro	Ext_Cortina_oculo_Traseiro__c	CheckBox	-
Porta Copos	Ext_Porta_Copos__c	CheckBox	-
Pintura Metalizada	Ext_Pintura_Metalizada__c	CheckBox	-
Mesa nas Costas dos Bancos Dianteiros	Ext_Mesa_Costas_Bancos__c	CheckBox	-
Indicador dos Intervalos de Manutenção	Ext_Indicador_Intervalos_Manute__c	CheckBox	-

Jantes em Liga Leve	Ext_Jantes_Liga_Leve__c	CheckBox	-
Livro de revisões completo	Ext_Livro_revisoes_compl__c	CheckBox	-
Polegadas das Jantes	Ext_Polegadas_Jantes__c	Number (2,0)	-
ISOFIX	Ext_ISOFIX__c	CheckBox	-
Imobilizador	Ext_Imobilizador__c	CheckBox	-
ESP	Ext_ESP__c	CheckBox	-
EDS	Ext_EDS__c	CheckBox	-
Estacionamento Automático	Ext_Estacionamento_Auto__c	CheckBox	-
Sistema de Ajuda ao arranque em inclinação	Ext_Sistema_Ajuda_inclinacao__c	CheckBox	-
Chave Inteligente	Ext_Chave_Inteligente__c	CheckBox	-
Fecho Central	Ext_Fecho_Central__c	CheckBox	-
Suspensão	Ext_Suspensao__c	PickList	Normal, Desportiva, Pneumática
Pack Desportivo	Ext_Pack_Desportivo__c	CheckBox	-
Start e Stop	Ext_Start_Stop__c	CheckBox	-
Camera Marcha Atrás	Ext_Camera_Atras__c	CheckBox	-
Tracção	Ext_Traccao__c	PickList	Integral, Dianteira, Traseira
Vidros	Ext_Vidros__c	PickList Multi	Manuais, Eléctricos à Frente, Elétricos Atrás, Escurecidos à frente, Escurecidos Atrás
Roda Suplente	Ext_Roda_Suplente__c	CheckBox	-

## A 1.2. Correções propostas aos campos do objeto avaliação

Na seguinte tabela são apresentadas as correções propostas em relação aos campos do objeto Avaliação.

Secção	Field Label	API Name	Data Type	Novo Field Label Retificado	Novo Api Name Retificado	Novo Data Type Retificado
Dianteira Esquerda	Estado dos Pneusa	Estado_dos_PneusDE__c	PickList 1	Estado do Pneu	DE_Estado_Pneu__c	PickList 2
	Estado das Jantes	Estado_das_JantesDE__c	PickList 1	Estado da Jante	DE_Estado_Jante__c	PickList 2
	Discoa	Disco_DE__c	PickList 1	Estado do Disco	DE_Estado_Disco__c	PickList 2
	Pastilhas	Pastilhas_DE__c	PickList 1	Estado da Pastilha	DE_Estado_Pastilha__c	PickList 2
	Amorteced orstededor	Amorteced or__c	PickList 1	Estado do Amortecedor	DE_Estado_Amortecedor__c	PickList 2
	Tubos de Travõesc	Tubos_de_Trav_es_DE__c	PickList 1	Estado do Tubo do Travão	DE_Estado_Tubo_Travao__c	PickList 2
	Rolamentos	Rolamento_s_DE__c	PickList 1	Estado do Rolamento	DE_Estado_Rolamento__c	PickList 2
	Junta homocinética cass	Junta_homocin_tica_DE__c	PickList 1	Estado da Junta Homocinética	DE_Estado_Junta_Homocinetica__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Pressão do Pneu Adequada	DE_Pressao_Pneu__c	PickList 1
	-----	-----	-----	Estado dos Casquilhos	DE_Estado_Casquilhos__c	PickList 2
	Triângulos	Tri_ngulos_DE__c	PickList 1	Estado do Triângulo	DE_Estado_Triangulo__c	PickList 2
Motor Níveis	Liquido de direção assistida	Liquido_de_dire_o_assistida__c	PickList 1	Liquido de Direção Assistida	MN_Liquido_Direcao_Assistida__c	PickList 1
	Tubosa	Tubos__c	PickList 1	Estado das Tubagens	MN_Estado_Tubagens__c	PickList 2
	Correias	Correias__c	PickList 1	Estado das Correias	MN_Estado_Correias__c	PickList 2
	Fugas	Fugas__c	PickList 1	Existência de Fugas	MN_Existencia_Fugas__c	PickList 1
	Bateria	Bateria__c	PickList 3	Estado da Bateria	MN_Estado_Bateria__c	PickList 2

	Nível de óleo do motor	N_vel_de_1eo_do_motor__c	PickList 1	Nível do Óleo do Motor	MN_Nivel_Oleo_Motor__c	PickList 4
	Nível de anti-congelante	N_vel_de_anti_congelante__c	PickList 1	Nível do Líquido Anti-Congelante	MN_Nivel_Liquido_Anti_Congelante__c	PickList 4
	Nível de líquido de travões	N_vel_de_liquido_de_travoes__c	PickList 1	Nível do Líquido dos Travões	MN_Nivel_Liquido_Travoes__c	PickList 4
	Líquido limpa pára-brisas	L_liquido_limpa_para_brisas__c	PickList 1	Líquido Limpa Pára-Brisas	MN_Limpa_Para_Brisas__c	PickList 1
	-----	-----	-----	Ar Condicionado Carregado	MN_Ar_Condicionado_Carregado__c	PickList 1
<b>Comandos</b>	Limpa vidros dianteiro	Limpa_vidros_dianteiro__c	PickList 1	Funcionamento do Limpa Vidros Dianteiro	CF_Limpa_Vidros_Dianteiro__c	PickList 2
	Limpa vidros traseiro	Limpa_vidros_traseiro__c	PickList 1	Funcionamento do Limpa Vidros Traseiro	CF_Limpa_Vidros_Traseiro__c	PickList 2
	Buzina, intermitentes	Buzina_intermitentes__c	PickList 1	Funcionamento da Buzina	CF_Buzina__c	PickList 2
	Luzes	Luzes__c	PickList 3	Funcionamento das Luzes	CF_Luzes__c	PickList 2
<b>Dianteira Direita</b>	Triângulos	Triangulos_dd__c	PickList 1	Estado do Triângulo	DD_Estado_Triangulo__c	PickList 2
	Junta homocinética	Junta_homocinetica_dd__c	PickList 1	Estado da Junta Homocinética	DD_Estado_Junta_Homocinetica__c	PickList 2
	Rolamento sddd	Rolamentos_dd__c	PickList 1	Estado do Rolamento	DD_Estado_Rolamento__c	PickList 2
	Tubos de Travõesfff	Tubos_de_Travoes__c	PickList 1	Estado do Tubo do Travão	DD_Estado_Tubo_Travao__c	PickList 2
	Estado das Jantesest	Estado_das_Jantes_dd__c	PickList 1	Estado da Jante	DD_Estado_Jante__c	PickList 2
	Amortecedordfdf	Amortecedor_dd__c	PickList 1	Estado do Amortecedor	DD_Estado_Amortecedor__c	PickList 2
	Discoddd	Disco_dd__c	PickList 1	Estado do Disco	DD_Estado_Disco__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado do Pneu	DD_Estado_Pneu__c	PickList 2
-----	-----	-----	Pressão do Pneu Adequada	DD_Pressao_Pneu__c	PickList 1	

	-----	-----	-----	Estado dos Casquilhos	DD_Estado_Casquilhos__c	PickList 2
	Pastilhasdd	Pastilhas_d_d__c	PickList 1	Estado da Pastilha	DD_Estado_Pastilha__c	PickList 2
<b>Roda Suplente</b>	-----	-----	-----	Estado da Jante	RS_Estado_Jante__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado do Pneu	RS_Estado_Pneu__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado Macaco	RS_Estado_Macaco__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado Colete	RS_Estado_Colete__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado Triangulo	RS_Estado_Triangulo__c	PickList 2
	Pressão	Press_o__c	PickList 1	Pressão do Pneu Adequada	RS_Pressao_Pneu__c	PickList 1
<b>Interiores</b>	Folga de Direcção	Folga_de_Direc_o__c	PickList 1	Folga na Direcção	IN_Folga_Direc_o__c	PickList 1
	Travão de Mão	Trav_o_de_M_o__c	PickList 1	Estado do Travão de Mão	IN_Estado_Travao_Mao__c	PickList 2
	Embraiagem	Embraiagem__c	PickList 3	Estado da Embraiagem	IN_Estado_Embraiagem__c	PickList 2
	Sistema áudio	Sistema_audio__c	PickList 1	Estado do Sistema de Áudio	IN_Estado_Sistema_Audio__c	PickList 2
	Forros das Portas	Forros_das_Portas__c	PickList 1	Estado dos Forros das Portas	IN_Estado_Forros_Portas__c	PickList 2
	Retrovisor	Retrovisor__c	PickList 1	Estado do Retrovisor	IN_Estado_Retrovisor__c	PickList 2
	Alavanca das Velocidades	Alavanca_das_Velocidades__c	PickList 1	Estado da Alavanca das Velocidades	IN_Estado_Alavanca_Velo__c	PickList 2
	Elevadores de Vidros	Elevadores_de_Vidros__c	PickList 1	Estado dos Elevadores dos Vidros	IN_Estado_Elevadores_Vidros__c	PickList 2
	Cintos de Segurança	Cintos_de_Seguran_a__c	PickList 1	Cintos de Segurança	IN_Cintos_Seguranca__c	PickList 1
	Tapetes	Tapetes__c	PickList 1	Tapetes	IN_Tapetes__c	PickList 1
Estado dos Bancos	Estado_dos_Bancos__c	PickList 1	Estados dos Bancos	IN_Estados_Bancos__c	PickList 2	

	Painel de Instrumentos	Painel_de_Instrumentos__c	PickList 1	Estado do Painel de Instrumentos	IN_Estado_Painel_Instru__c	PickList 2
<b>Traseira Esquerda</b>	Triângulos d	Tri_ngulos__c	PickList 1	Estado do Triângulo	TE_Estado_Triangulo__c	PickList 2
	Casquilhos d	Casquilhos__c	PickList 1	Estado dos Casquilhos	TE_Estado_Casquilhos__c	PickList 2
	Rolamento sdddaaa	Rolamentos__c	PickList 1	Estado do Rolamento	TE_Estado_Rolamento__c	PickList 2
	Tubos de Travõeste	Tubos_de_Trav_es_te__c	PickList 1	Estado do Tubo do Travão	TE_Estado_Tubo_Travao__c	PickList 2
	Estado dos Pneusc	Estado_dos_Pneus_te__c	PickList 1	Estado do Pneu	TE_Estado_Pneu__c	PickList 2
	Estado das Jantesddd	Estado_das_Jantes__c	PickList 1	Estado da Jante	TE_Estado_Jante__c	PickList 2
	Amorteced or te	Amorteced or_te__c	PickList 1	Estado do Amortecedor	TE_Estado_Amortecedor__c	PickList 2
	Disco/Tambor te	Disco_Tambor_te__c	PickList 1	Estado do Disco/Tambor	TE_Estado_Disco_Tambor__c	PickList 2
	Pastilhas de mentol	Pastilhas_t e__c	PickList 1	Estado da Pastilha	TE_Estado_Pastilha__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado da Junta Homocinética	TE_Estado_Junta_Homocinetica__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Pressão do Pneu Adequada	TE_Pressao_Pneu__c	PickList 1
<b>Escape</b>	Silenciador traseiro	Silenciador_traseiro__c	PickList 1	-----	-----	-----
	Silenciador dianteiro	Silenciador_dianteiro__c	PickList 1	Estado do Silenciador	Escape_Silenciador__c	PickList 2
	Fixações	Fixa_es__c	PickList 1	Estado das Fixações	Escape_Fixacoes__c	PickList 2
	Tubosb	Tubos_escape__c	PickList 1	Estado do Tubo de Escape	Escape_tubo__c	PickList 2
<b>Traseira Direita</b>	Estado dos Pneusb	Estado_dos_Pneus_td__c	PickList 1	Estado do Pneu	TD_Estado_Pneu__c	PickList 2
	Estado das Jantes	Estado_das_Jantes_td__c	PickList 1	Estado da Jante	TD_Estado_Jante__c	PickList 2
	Amorteced or	Amorteced or_td__c	PickList 1	Estado do Amortecedor	TD_Estado_Amortecedor__c	PickList 2

	Disco/Tambor	Disco_Tambor_td__c	PickList 1	Estado do Disco/Tambor	TD_Estado_Disco_Tambor__c	PickList 2
	Tubos de Travões	Tubos_de_Trav_es_td__c	PickList 1	Estado do Tubo do Travão	TD_Estado_Tubo_Travao__c	PickList 2
	Pastilhas td	Pastilhas_td__c	PickList 1	Estado da Pastilha	TD_Estado_Pastilha__c	PickList 2
	Rolamentos	Rolamentos_td__c	PickList 1	Estado do Rolamento	TD_Estado_Rolamento__c	PickList 2
	Casquilhos	Casquilhos_td__c	PickList 1	Estado dos Casquilhos	TD_Estado_Casquilhos__c	PickList 2
	Triângulos dddd	Tri_ngulos_td__c	PickList 1	Estado do Triângulo	TD_Estado_Triangulo__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado da Junta Homocinética	TD_Estado_Junta_Homocinetica__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Pressão do Pneu Adequada	TD_Pressao_Pneu__c	PickList 1
<b>Exteriores</b>	-----	-----	-----	Estado das Escovas	EX_Estado_Escovas__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado da Pintura	EX_Estado_Pintura__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado dos Vidros	EX_Estado_Vidros__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado do Pára-Choques Frontal	EX_Estado_Para_Frontal__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado do Pára-Choques Traseiro	EX_Estado_Para_Traseira__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado das Barras do Tejadilho	Estado_Barras_Tejadilho__c	PickList 2
	-----	-----	-----	Estado do Gancho de Reboque	Estado_Gancho_Reboque__c	PickList 2
<b>Características Gerais</b>	Estado da Avaliação	Estado_da_Avaliacao__c	PickList 5	Estado da Avaliação	Estado_Avaliacao__c	PickList 5
<b>Valores Específicos da Avaliação</b>	Valor de Recondicionamento	Valor_de_Recondicionamento__c	Number	Valor de Recondicionamento	Valor_Recondicionamento__c	Number
	Valor da Avaliação da Viatura	Valor_da_Avaliacao_d	Number	Valor da Avaliação da Viatura	Valor_Avaliacao_Viatura__c	Number

		a_Viatura_ _c				
--	--	------------------	--	--	--	--

### A 1.3. Campos finais do objeto Viatura

Na seguinte tabela são listados todos os campos do objeto Viatura.

Field Label	API Name	Data Type	General Options	Values
Matrícula	Name	Text(80)	Required	-
Tipo de Viatura	Tipo_Viatura__c	PickList	-	Usado, Semi-novo, Novo
Chassi	Chassi__c	Text(80)	-	-
Ar Condicionado	Ext_Ar_Condicionado__c	PickList	-	Manual, Automático
ABS	Ext_ABS__c	CheckBox	-	-
Alarme	Ext_Alarme__c	CheckBox	-	-
Caixa Velocidades	Ext_Caixa_Veloci__c	PickList	-	Manual, Automática, Semi-automática
Airbags	Ext_Airbags__c	PickList Multi	-	Laterais, Condutor, Passageiros
Amplificador e Subwoofer	Ext_Ampli_Sub__c	CheckBox	-	-
Rádio	Ext_Radio__c	PickList Multi	-	Bluetooth, Mp3, Cd, Aux, USB
Airbag Passageiro Desligável	Ext_Airbag_Pass_Desli__c	CheckBox	-	-
Bancos Dianteiros	Ext_Bancos_Diant__c	PickList Multi	-	Apoios de Braço, Apoios de Cabeça, Aquecidos, Desportivos, Regulação Eléctrica, Reguláveis em Altura
Bancos Traseiros	Ext_Bancos_Tras__c	PickList Multi	-	Apoios de Braço, Apoios de Cabeça, Aquecidos, Rebatíveis, Desportivos, Regulação Eléctrica, Reguláveis em Altura
Barras no Tejadilho	Ext_Barras_Tejadilho__c	PickList	-	Simples, Suporte Bicicletas, Suporte Mercadorias
Gancho de Reboque	Ext_Gancho_Reboque__c	CheckBox	-	-

Computador de Bordo	Ext_Comput_Bordo__c	CheckBox	-	-
Volante	Ext_Volante__c	PickList Multi	-	Madeira, Tecido, Pele, Comandos Rádio, Aquecido, Regulável em Altura, Regulável em Profundidade, Regulável Electronicamente
Faróis	Ext_Farois__c	PickList Multi	-	Nevoeiro, Direcionais, Diurnos, Reguláveis em Altura, Xenon, Bi-Xenon, Dianteiros Led, Traseiros Led, Full Led, Lava Faróis
Teto de Abrir	Ext_Tecto_de_Abrir__c	PickList	-	Manual, Elétrico, Panorâmico
Estofos	Ext_Estofos__c	PickList	-	Pele, Tecido
GPS	Ext_GPS__c	CheckBox	-	-
Indicador de Pressão de Pneus	Ext_Indi_Press_Pneus__c	CheckBox	-	-
Luz de Cortesia nas Portas	Ext_Luz_Cortesia_Portas__c	CheckBox	-	-
Sensores	Ext_Sensores__c	PickList Multi	-	Estacionamento Traseiros, Estacionamento Frontais, Luz, Chuva
Retrovisores	Ext_Retrovisores__c	PickList Multi	-	Manuais, Elétricos, Aquecidos, Anti-Encadeamento
Cruise Control	Ext_Cruise_Control__c	CheckBox	-	-
Direção Assistida	Ext_Direc_Assistida__c	CheckBox	-	-
Fecho Automático das Portas em Andamento	Ext_Fecho_Auto_Portas__c	CheckBox	-	-
Spoiler Traseiro	Ext_Spoiler_Traseiro__c	CheckBox	-	-
Cortina no Óculo Traseiro	Ext_Cortina_oculo_Traseiro__c	CheckBox	-	-

Porta Copos	Ext_Porta_Copos__c	CheckBox	-	-
Pintura Metalizada	Ext_Pintura_Metalizada__c	CheckBox	-	-
Mesa nas Costas dos Bancos Dianteiros	Ext_Mesa_Costas_Bancos__c	CheckBox	-	-
Indicador dos Intervalos de Manutenção	Ext_Indicador_Intervalos_Manute__c	CheckBox	-	-
Jantes em Liga Leve	Ext_Jantes_Liga_Leve__c	CheckBox	-	-
Livro de revisões completo	Ext_Livro_revisoes_compl__c	CheckBox	-	-
Polegadas das Jantes	Ext_Polegadas_Jantes__c	Number (2,0)	-	Default Value 14
ISOFIX	Ext_ISOFIX__c	CheckBox	-	-
Imobilizador	Ext_Imobilizador__c	CheckBox	-	-
ESP	Ext_ESP__c	CheckBox	-	-
EDS	Ext_EDS__c	CheckBox	-	-
Estacionamento Automático	Ext_Estacionamento_Auto__c	CheckBox	-	-
Sistema de Ajuda no Arranque Inclinado	Ext_Sistema_Ajuda_inclinacao__c	CheckBox	-	-
Chave Inteligente	Ext_Chave_Inteligente__c	CheckBox	-	-
Fecho Central	Ext_Fecho_Central__c	CheckBox	-	-
Suspensão	Ext_Suspensao__c	PickList	-	Normal, Desportiva, Pneumática
Pack Desportivo	Ext_Pack_Desportivo__c	CheckBox	-	-
Start e Stop	Ext_Start_Stop__c	CheckBox	-	-
Camera Marcha Atrás	Ext_Camera_Atras__c	CheckBox	-	-
Tracção	Ext_Traccacao__c	PickList	-	Integral, Dianteira, Traseira
Vidros	Ext_Vidros__c	PickList Multi	-	Manuais, Eléctricos à Frente, Eletricos Atrás, Escurecidos à

				frente, Escurecidos Atrás
Roda Suplente	Ext_Roda_Suplente__c	CheckBox	-	-
Ativo	Ativo__c	CheckBox	-	-
Destaque	Destaque__c	CheckBox	-	-
Data de Registo da Viatura	Data_de_Registo_da_Viatura__c	Date	Required	Default Value - Today()
Marca	Marca_Viatura_Usada__c	Text(20)	Required	-
Modelo	Modelo__c	Text(20)	Required	-
Versão	Versao__c	Text(20)	-	-
Veículo Nacional	Veiculo_nacional__c	PickList	-	Global Value Set-> Sim/Não {Sim,Não}
Tipo	Tipo__c	PickList	-	Viatura para o Transporte de Passageiros, Viatura para o Transporte de Mercadorias, Viatura Mista.
Categoria	Categoria__c	PickList	-	Ligeiro, Cidadino, Sedan, Hatchback, Comercial, Clássico, Descapotável, Competição, Combi, Monovolume, Coupé, SUV, Roadster, Todo-o-terreno, Pick-up, Furgão, Carrinha, Utilitário, Tractor, Autocaravana, Autocarro/Minibus, Pesado até 7,5t, Pesado acima de 7,5t, Máquina agrícola, Máquina de construção, Máquina industrial, Outro
Classe Portagem	Classe_Portagem__c	PickList	-	1,2,3,4,5
Cor	Cor1__c	PickList	-	Amarelo, Azul, Bege, Branco, Cinzento, Dourado, Laranja, Prata, Preto, Roxo, Verde, Vermelho, Outra
Peso Bruto	Peso_bruto__c	Number(10, 0)	-	-

Tara	Tara__c	Number(10,0)	-	-
Número de Portas	Portas__c	PickList	-	2,3,4,5,6
Número de Lugares	Numero_de_lugares__c	Number(2,0)	-	-
Mês/Ano	M_s_Ano__c	Text(100)	-	-
Data da 1ª Matrícula	Data_da_avaliao__c	Date	-	-
Data de Matrícula de Certificado	Data_de_matricula_de_certificado__c	Date	-	-
Data de Emissão do Certificado Matrícula	Data_emissao_do_certificado_matricula__c	Date	-	-
2ª Chave	Chave2__c	PickList	-	Não Existente, Chave com Fecho Manual, Chave com Fecho Central, Chave Retrátil com Fecho Central
Data IPO	Data_IPO__c	Formula (Date)	-	Analisar formula
Data IUC	Data_IUC__c	Formula (Date)	-	Analisar formula
Valor de IUC	Valor_de_IUC__c	Currency(16,2)	-	-
Código do Rádio	Codigo_do_radio__c	Text(15)	-	-
Foto	Foto__c	Formula (Text)	-	-
ID Foto	ID_Foto__c	Text(18)	-	-
Potência CV	Potencia_CV__c	Number(5,0)	-	-
Potência RPM	Potencia_RPM__c	Number(5,0)	-	-
Binário máximo	Binario_maximo__c	Number(5,0)	-	-
Cilindrada	Cilindrada__c	Number(5,0)	-	-
Número de Cilindros	Numero_de_cilindros__c	Picklist	-	1 a 16 default ->12
Emissões C02	Emissoes_C02__c	Number(5,0)	-	-
Quilômetros	KMS__c	Number(8,0)	-	-

Consumo extra urbano L/100 Km	Consumo_extra_urbano_L_100_Km__c	Text(30)	-	-
Consumo misto L/100 Km	Consumo_misto_L_100_Km__c	Text(30)	-	-
Consumo urbano L/100 Km	Consumo_urbano_L_100_Km__c	Text(30)	-	-
Tempo dos 0 aos 100 km/h (Segundos)	Kms_0_aos_100__c	Text(15)	-	-
Velocidade Máxima (Km/h)	Velocidade_maxima__c	Number(4,0)	-	-
Data de Início da Garantia	Data_inicio_da_garantia__c	Date	-	-
Data de Fim da Garantia	Veiculo_Data_Fim_Garantia__c	Formula (Date)	-	-
Garantia Ativa	Ativar_garantia__c	Checkbox	-	-
Prazo da Garantia (Meses)	Prazo_da_Garantia__c	Picklist	-	12, 24, 36, 48, 60
Limite Km	Limite_Km__c	Picklist	-	50000, 100000, 150000, 200000, 250000, 300000, 350000, 400000, 450000, 500000, 1000000
Isqueiro	Isqueiro__c	Picklist	-	Global Value Set-> Incluído/NIncluído {Incluído,Não Incluído}
Antena	Antena__c	Picklist	-	Interna, Flexível, Rígida, Barbatana Tubarão
Valor de Venda Atual Eurotax	Valor_de_venda_atual_Eurotax__c	Currency(16,2)	-	-
Valor em Novo sem Extras	Valor_em_novo_sem_extras__c	Currency(16,2)	-	-
Meio de Pagamento	Tipo_Venda__c	Picklist	-	Prestação, Pronto-Pagamento
Preço sem IVA	Veiculo_Preco_S_IVA__c	Currency(16,2)	-	-

PVP	PVP__c	Currency(16, 2)	-	-
Sinal	Sinal__c	Currency(16, 2)	-	-
IVA Dedutível	IVA_dedutivel__c	Checkbox	-	-
Número de Fatura	N_Fatura__c	Text(15)	-	-
Estado da Fatura	Fatura_de_Venda__c	Picklist	-	Pendente, Em Processamento, Enviada, Entregue
Link da Fatura	Link_com_fatura_de_venda__c	URL(255)	-	-
Estado do Averbamento	Veiculo_Estado_Averbamento__c	Picklist	-	Global Value Set-> Lista1 -> {Pendente, Pedido, Em Processamento, Incluído, Não Aplicável}
Extin. Reserva / Hipoteca	Extin_Reserva_Hipoteca_venda__c	Picklist	-	Pedida, Efectuada, Não Aplicável
Data de Venda	Data_de_Venda__c	Date	-	-
Data de Entrega	Veiculo_Data_Entrega__c	Date	-	-
Observações	Observa_es__c	Text Area(255)	-	-
Resolução de Contrato	Resolucao_de_contrato_venda__c	Picklist	-	Global Value Set-> Lista1 -> {Pendente, Pedido, Em Processamento, Incluído, Não Aplicável}
Certificado de Matrícula	Certificado_matricula_de_venda__c	Picklist	-	Global Value Set-> Lista1 -> {Pendente, Pedido, Em Processamento, Incluído, Não Aplicável}
Doc. IUC	DOC_IUC_venda__c	Picklist	-	Global Value Set-> Lista1 -> {Pendente, Pedido, Em Processamento, Incluído, Não Aplicável}
Doc. IPO	Doc_IPO_Venda__c	Picklist	-	Global Value Set-> Lista1 -> {Pendente, Pedido, Em Processamento,

				Incluído, Não Aplicável}
Doc. Único	Modelo_nico_autom_vel_venda__c	Picklist	-	Global Value Set-> Lista1 -> {Pendente, Pedido, Em Processamento, Incluído, Não Aplicável}
Observações Documentação	Observacoes_documentacao__c	Text Area(255)	-	-
Manuais de Instruções	Manuais_de_instrucoes__c	Picklist	-	Global Value Set-> Lista1 -> {Pendente, Pedido, Em Processamento, Incluído, Não Aplicável}
Livro de Revisões	Livro_de_revisoes__c	Picklist	-	Global Value Set-> Lista1 -> {Pendente, Pedido, Em Processamento, Incluído, Não Aplicável}
Enviar email com fotografias da viatura	Enviar_email_com_fotografias_da_viatura__c	Checkbox	-	-
Enviar email sem fotografias de viatura	Enviar_email_sem_fotografias_da_viatura__c	Checkbox	-	-
Marca e Modelo dos Pneus Eixo Dianteiro	Marca_e_modelo_dos_pneus_eixo_da_frente__c	Text(255)	-	-
Marca e Modelo dos Pneus Eixo Traseiro	Marca_e_modelo_dos_pneus_eixo_traseiro__c	Text(255)	-	-
Medida dos Pneus do Eixo Dianteiro	Medida_dos_pneus_eixo_da_frente__c	Text(20)	-	-
Medida dos Pneus do Eixo Traseiro	Medida_dos_pneus_eixo_da_traseiros__c	Text(20)	-	-
Colete	Colete__c	Picklist	-	Global Value Set-> Incluído/NIncluído {Incluído,Não Incluído}

Chave de Rodas	Chave_de_rodas__c	Picklist	-	Global Value Set-> Includido/NIncludido {Includido,Não Includido}
Chave para Porca de Segurança	Chave_Porca_Seguranca__c	Picklist	-	Global Value Set-> Includido/NIncludido {Includido,Não Includido}
Kit Pneus Anti-Furo	Kit_pneus_anti_furo__c	Picklist	-	Global Value Set-> Includido/NIncludido {Includido,Não Includido}
Macaco	Macaco__c	Picklist	-	Global Value Set-> Includido/NIncludido {Includido,Não Includido}
Triângulo	Triangulo__c	Picklist	-	Global Value Set-> Includido/NIncludido {Includido,Não Includido}
Foi Efectuado Ensaio Mecânico?	Efectuado_Ensaio_Mecanico__c	Picklist	-	Global Value Set-> Sim/Não {Sim,Não}
Estado da Chapa	Estado_da_Chapa__c	Text Area(255)	-	-
Estado da Mecânica	Estado_da_Mecanica__c	Text Area(255)	-	-
Observações sobre Veiculo	Observacoes_sobre_veiculo__c	Text Area(255)	-	-
IVA Discriminado	IVA_discriminado__c	Checkbox	-	-
Tempo de Stock	Veiculo_Tempo_Stock__c	Formula (Number)	-	-
Valor pretendido pelo cliente	Valor_pretendido_pelo_cliente__c	Number(10, 2)	-	-
Valor de Compra ao Cliente	Valor_de_Compra__c	Number(10, 2)	-	-
N_Dias_Ate_IPO	N_Dias_Ate_IPO__c	Formula (Number)	-	Analisar formula
kms Inspeção	kms_Inspe_o__c	Number(10, 0)	-	-
Combustivel	Combustivel__c	Picklist	Required	Diesel, Gasolina, GPL, Elétrico, Híbrido, BioDiesel

Vendedor	Vendedor__c	Lookup(User)	-	-
Record Type	RecordTypeId	Record Type	-	-
Last Modified By	LastModifiedById	Lookup(User)	-	-
Cliente	Contactos__c	Lookup(Contact)	Required(layout Carro Retoma)	-
Valor de venda no site	Valor_de_venda_no_site__c	Currency(16,2)	-	-
Status	Status__c	Picklist	-	Aprovado, Rejeitado, Em processamento
Termo de Preço	Termo_de_Preco__c	Picklist	-	Valor negociável, Valor fixo
Created By	CreatedById	Lookup(User)	-	-
Número de Registos	N_Registo__c	Number(5,0)	-	-
Empresa	Empresa__c	Picklist	-	1,2
Owner	OwnerId	Lookup(User,Group)	Not Used in Layout	-
Preço B2B	Preco_B2B__c	Currency(16,2)	-	-

### A 1.4. Campos finais do objeto Negociação

Na seguinte tabela são listados todos os campos do objeto Negociação.

Field Label	API Name	Data Type	General Options	Values
Ano Máximo	Ano_Maximo__c	Number(4, 0)	-	-
Ano Mínimo	Ano_Minimo__c	Number(4, 0)	-	-
Antecipação Crédito Retoma	Antecipacao_Credito_Retoma__c	Text(50)	-	-
Bem Financiado	Bem_Financiado__c	Picklist	-	Sim , Não
Canal Usado	Canal__c	Picklist	-	Telemóvel, Telefone, Faz , E-mail, WebSite, Visita ao Stand , Redes Sociais
Categoria	Categoria__c	Text(50)	-	-
Cliente	neg_client__c	Master-Detail(Contact )	Required	-
Combustível	Combustivel__c	Picklist	-	Gasóleo, Gasolina, GPL, Elétrico, Híbrido, BioDiesel
Comissão Financeira da Empresa	Comissao_Financeira_Empresa__c	Currency(16, 2)	-	-
Comissão Financeira do Vendedor	Comissao_Financeira_Vendedor__c	Currency(16, 2)	-	-
Comissão Financeira Total	Comissao_Financeira_Total__c	Currency(16, 2)	-	-
Companhia de Seguros Proposta	Companhia_Seguros_Proposta__c	Text(50)	-	-
Cor	Cor__c	Text(255)	-	-
Created By	CreatedById	Lookup(User)	-	-
Cópia do BI/CC	C_pia_do_BI_CC__c	Checkbox	-	-
Cópia do NIF	C_pia_do_NIF__c	Checkbox	-	-

Data da Venda ou Compra	Data_Venda_Compra__c	Date	-	-
Data de Final de Financiamento	Data_Final_Financiamento__c	Date	-	Default Value -> Today()
Data de Interesse	Data_de_interesse__c	Date	-	-
Data do Pedido do Financiamento	Data_Pedido_Financiamento__c	Date	-	-
Data e Hora para a Entrega	Data_e_hora_de_entrega__c	Date/Time	-	-
Data Fim da Negociação	Data_Fim__c	Date	-	-
Data Inicio da Negociação	Data_Inicio_da_Negocia_o__c	Date	-	Default Value -> Today()
Data Início do Financiamento	Data_Inicio_Financiamento__c	Date	-	-
Data Prevista para Fim de negócio	Data_Prevista_para_Fim_de_neg_cio__c	Date	-	-
Declaração de IRS	Declara_o_de_IRS__c	Checkbox	-	-
Desconto	Desconto__c	Percent(18, 0)	-	-
Descrição do Negócio	Descricao_do_Negocio__c	Text Area(255)	-	-
Despesa de Averbação Financiamento Pagas	Despesas_de_averba_o_financiamento__c	Text(100)	-	-
Despesas de Averbação Financiamento	Despesas_de_averbacao_financiamento__c	Text(50)	-	-
Documentos da Viatura de Retoma	Documentos_da_Viatura_de_Retoma__c	Checkbox	-	-
<i>E-mail</i>	<i>E-mail_do_cliente__c</i>	Formula (Text)	-	-
Entrada/Sinal	Entrada_Sinal__c	Currency(16, 2)	-	-

Estado	Estado_Financiamento__c	Picklist	-	Pedido de Aprovação, Pendente, Aprovado, Não Aprovado
Estado Atualizado do Negócio	Porcentagem__c	Formula (Percent)	-	-
Instituição Financeira	Financeira__c	Text(50)	-	-
Kms Máximos	Maximo_Kms__c	Number(18, 0)	-	-
Last Modified By	LastModifiedById	Lookup(User)	-	-
Link com os Documentos do Negócio	Link_com_os_Documentos_do_Negocio__c	URL(255)	-	-
Marca	Marca__c	Text(150)	-	-
Modelo	Modelo__c	Text(150)	-	-
Modo de Pagamento	Modo_de_Pagamento__c	Picklist	-	Pronto Pagamento, Crédito, Leasing
Negócio a Realizar	Neg_cio_a_Realizar__c	Picklist	-	Venda Auto
Nome do Cliente	Nome_do_Cliente__c	Formula (Text)	Not used in Layout	-
Notas Internas do Negócio	Notas_Internas_do_Neg_cio__c	Text Area(255)	-	-
Numero de Negociação	Name	Auto Number	-	-
Número de Portas	N_de_portas__c	Picklist	-	1,2,3,4,5,6
Número Contrato de Crédito	Numero_Contrato_Credito__c	Text(255)	-	-
Número de Prestações	Numero_de_prestacoes__c	Number(3, 0)	-	-
Observações	Observacoes__c	Text Area(255)	-	-
Observações do Crédito Cliente	Observa_es_do_Cr_dito_Cliente__c	Text Area(255)	-	-
Observações do Débito Cliente	Observa_es_do_D_bito_Cliente__c	Text Area(255)	-	-
Outros Créditos Descritos	Outros_cr_ditos_descritos_e_m_observa_o__c	Text Area(255)	-	-

em Observação				
Outros Débitos Descritos em Observação	Outros_D_bitos_Descritos_em_Observa_o__c	Text(50)	-	-
Perdido Razão	Perdido_razao__c	Text Area(255)	-	-
Preço Proposto para a Negociação	Pre_o_inicial_da_negocia_o__c	Currency(18, 0)	-	-
Preço Final da Negociação	Pre_o_final_da_negocia_o__c	Currency(18, 0)	-	-
Probabilidade e de Negócio	Probabilidade_de_neg_cio__c	Percent(18, 0)	-	-
Prémio Proposto	Premio_proposto__c	Currency(16, 2)	-	-
Recibo de Vencimento	Recibo_de_Vencimento__c	Checkbox	-	-
Recomenda do por:	Recomendado_por__c	Text(150)	-	-
Record Type	RecordTypeId	Record Type	-	-
Saldo da Conta Cliente	Saldo_da_Conta_Cliente__c	Currency(16, 2)	-	-
Estado Geral do Negócio	Status__c	Picklist	-	Apresentação da Proposta, Reformulação da Proposta, Em curso, Fechado e Ganho, Fechado e Perdido
Telemóvel	Telemovel_cliente__c	Formula (Text)	-	-
Tipo de Cliente	Tipo_de_Cliente__c	Picklist	-	Cliente Regular, Cliente Inativo, Potencial Cliente
Tipo de Seguro	Tipo_de_seguro__c	Picklist	-	Seguro Contra Todos os Riscos, Responsabilidade Civil
Total a Creditar ao Cliente	Total_a_Creditar_ao_Cliente__c	Currency(16, 2)	-	-

Total a Debitar ao Cliente	Total_a_Debitar_ao_Cliente__c	Currency(16, 2)	-	-
Total de Despesas	Total_de_Despesas__c	Currency(16, 2)	-	-
Valor da Prestação	Valor_da_Prestacao__c	Currency(16, 2)	-	-
Valor Financiado pela Financeira	Valor_financiado_pela_financieira__c	Currency(16, 2)	-	-
Valor Máximo	Valor_ate__c	Currency(16, 2)	-	-
Valor Residual	Valor_Residual__c	Currency(16, 2)	-	-
Valor Seguro Auto	Valor_Seguro_Auto__c	Currency(16, 2)	-	-
Vendedor	Vendedor__c	Formula (Text)	-	-
Nova Viatura	negociacao_viatura__c	Lookup(Viatura)	-	-
Viatura de Interesse 1	Viatura_Interesse_1__c	Lookup(Viatura)	-	-
Viatura de Interesse 2	Viatura_Interesse_2__c	Lookup(Viatura)	-	-
Viatura de Interesse 3	Viatura_Interesse_3__c	Lookup(Viatura)	-	-
Viatura de Retoma	Viatura_de_retoma__c	Lookup(Viatura)	-	-

### A 1.5. Campos finais do objecto Conta

Na seguinte tabela são listados todos os campos do objeto Conta.

Field Label	API Name	Data Type	General Options	Values
Account Name	Name	Name	Required	-
Account Number	AccountNumber	Text(40)	Not Used in Layout	-
Account Owner	OwnerId	Lookup(User)	-	-
Account Site	Site	Text(80)	Not Used in Layout	-
Account Source	AccountSource	Picklist	Not Used in Layout	Web, Phone Inquiry, Partner Referral, Purchased List, Other (Tem mais valores inativos)
Active	Active__c	Picklist	Not Used in Layout	Sim, Não
Annual Revenue	AnnualRevenue	Currency(18, 0)	-	-
Billing Address	BillingAddress	Address	-	-
Created By	CreatedById	Lookup(User)	-	-
Customer Priority	CustomerPriority__c	Picklist	Not Used in Layout	High, Low, Medium
D&B Company	DandbCompanyId	Lookup(D&B Company)	Not Used in Layout	-
D-U-N-S Number	DunsNumber	Text(9)	Not Used in Layout	-
Data.com Key	Jigsaw	Text(20)	Not Used in Layout	-
Description	Description	Long Text Area(32000)	-	-
Employees	NumberOfEmployees	Number(8, 0)	-	-
Fax	Fax	Fax	-	-
Industry	Industry	Picklist	-	Agricultura, Vestuário, Bancário, Biotecnologia, Produtos químicos, Comunicações, Construção,

				Consultando, Educação, Eletrônicos, Energia, Engenharia, Entretenimento, Meio Ambiente, Finança, Comida & Bebida, Governo, Cuidados de saúde, Hospitalidade, Seguro, Fabricação, Meios de comunicação, Não com fins lucrativos, Lazer, Varejo, Remessa, Tecnologia, Telecomunicações, Transporte, Serviços de utilidade pública, Outra
Last Modified By	LastModifiedById	Lookup(User)	-	-
NAICS Code	NaicsCode	Text(8)	Not Used in Layout	-
NAICS Description	NaicsDesc	Text(120)	Not Used in Layout	-
Number of Locations	NumberofLocations__c	Number(3, 0)	Not Used in Layout	-
Ownership	Ownership	Picklist	Not Used in Layout	Public, Private, Subsidiary, Other
Parent Account	ParentId	Hierarchy	-	-
Phone	Phone	Phone	-	-
Rating	Rating	Picklist	Not Used in Layout	Hot, Warm, Cold
Shipping Address	ShippingAddress	Address	-	-
SIC Code	Sic	Text(20)	Not Used in Layout	-
SIC Description	SicDesc	Text(80)	Not Used in Layout	-
SLA	SLA__c	Picklist	Not Used in Layout	Gold, Silver, Platinum, Bronze
SLA Expiration Date	SLAExpirationDate__c	Date	Not Used in Layout	-

SLA Serial Number	SLASerialNumber__c	Text(10)	Not Used in Layout	-
Ticker Symbol	TickerSymbol	Content(20)	Not Used in Layout	-
Tradestyle	Tradestyle	Text(255)	Not Used in Layout	-
Type	Type	Picklist	-	Analista, Concorrente, Cliente, Integrador, Investidor, Parceiro, Revendedor, Outro
Upsell Opportunity	UpsellOpportunity__c	Picklist	Not Used in Layout	Maybe, No, Yes
Website	Website	URL(255)	-	-
Year Started	YearStarted	Text(4)	Not Used in Layout	-

## A 1.6. Campos finais do objeto Contacto

Na seguinte tabela são listados todos os campos do objeto Contacto.

Field Label	API Name	Data Type	General Options	Values
Account Name	AccountId	Lookup(Account)	-	-
Angariado por	Angariado_por__c	Lookup(User)	-	-
Assistant	AssistantName	Text(40)	-	-
Asst. Phone	AssistantPhone	Phone	-	-
Ativo	Ativo__c	Checkbox	-	-
BI/CC	BI_CC__c	Text(13)	Unique	-
Birthdate	Birthdate	Date	-	-
Birthday	Birthday__c	Formula (Date)	Not Used in Layout	-
Contact Owner	OwnerId	Lookup(User)	-	-
Created By	CreatedById	Lookup(User)	-	-
Código da Certidão Comercial	Codigo_da_Certidao_Comercial__c	Text(50)	-	-
Data em que adquiriu a Carta de Condução	Data_Carta_de_Conducao__c	Date	-	-
Department	Department	Text(80)	-	-
Description	Description	Long Text Area(32000)	-	-
<i>E-mail</i>	<i>E-mail</i>	<i>E-mail</i>	-	-
Empresa	Empresa__c	Text(254)	-	-
Fax	Fax	Fax	-	-
Home Phone	HomePhone	Phone	-	-
IBAN	IBAN__c	Text(25)	-	-
IBAN Empresa	IBAN_Empresa__c	Text(25)	-	-
Last Modified By	LastModifiedById	Lookup(User)	-	-

Last Stay-in-Touch Request Date	LastCURequestDate	Date/Time	Not Used in Layout	-
Last Stay-in-Touch Save Date	LastCUUpdateDate	Date/Time	Not Used in Layout	-
Mailing Address	MailingAddress	Address	-	-
Mobile	MobilePhone	Phone	-	-
Name	Name	Name	Required	-
NIF	NIF__c	Number(18, 0)	-	-
NIF Empresa	NIF_Empresa__c	Number(12, 0)	-	-
Nome	Nome__c	Formula (Text)	Not Used in Layout	-
Número da Carta de Condução	N_Carta_de_Conducao__c	Text(20)	-	-
Origem	Origem__c	Picklist	-	Facebook, Auto Sapo, Visita ao Stand, E-mail, WebSite, StandVirtual, Telemóvel, Telefone
Other Address	OtherAddress	Address	-	-
Other Phone	OtherPhone	Phone	-	-
Phone	Phone	Phone	-	-
Preferência Clubística	Preferencia_Clubistica__c	Picklist	-	Benfica, Sporting, Porto, Braga, Belenenses, Académica, Guimarães, Real Madrid, FC Barcelona, Manchester United, Bayern Munich, Juventus, Paris Saint-Germain
Profissão	Profissao__c	Text(254)	-	-
Reports To	ReportsToId	Lookup(Contact)	-	-

Satisfação de Cliente	Satisfacao_de_Cliente__c	Picklist	-	Muito Satisfeito, Satisfeito, Insatisfeito, Extremamente Insatisfeito
Tipo de Cliente	Tipo_de_Cliente__c	Picklist	-	Potencial Cliente, Cliente Regular
Tipo de Relação	Tipo_de_Relacao__c	Picklist	-	Conhecido, Colega, Amigo, Familiar, Parceiro, Outro
Title	Title	Text(128)	-	-
Validade do BI/CC	Validade_de_CC_BI__c	Date	-	-
Website Empresa	Website_Empresa__c	URL(255)	-	-
Data.com Key	Jigsaw	Text(20)	Not Used in Layout	-
Do Not Call	DoNotCall	Checkbox	Not Used in Layout	-
<i>E-mail</i> Opt Out	HasOptedOutOfE-mail	Checkbox	Not Used in Layout	-
Fax Opt Out	HasOptedOutOfFax	Checkbox	Not Used in Layout	-
Lead Source	LeadSource	Picklist	Not Used in Layout	-
Região	Regiao__c	Picklist	-	Alentejo, Algarve, Beira Interior, Beira Litoral, Entre Douro e Minho, Estremadura e Ribatejo, Lisboa e Setúbal, Trás-os-Montes e Alto Douro

### A 1.7. Campos finais do objeto Test Drive

Na seguinte tabela são listados todos os campos do objeto Test Drive.

Field Label	API Name	Data Type	General Options	Values
Cliente	Contact__c	Lookup(Contact)	Required	-
Created By	CreatedById	Lookup(User)	-	-
Data Agendada	Data_Hora_Agendada__c	Date/Time	-	-
Data do Registo do Test Drive	data_real_testedrive__c	Date	-	Today()
Data Proposta pelo Cliente	Data_Hora_Proposta__c	Date/Time	-	-
Estado	Estado__c	Picklist	-	Pendente(Default), Agendado, Efetuado
Kms à Entrada	Kms_entrada__c	Text(30)	-	-
Kms à Saída	Kms_sa_da__c	Text(30)	-	-
Last Modified By	LastModifiedById	Lookup(User)	-	-
Local de Saída e Entrada do Veículo	Local_de_sa_da_e_Entrada_do_Veiculo__c	Text(100)	-	-
Opinião Global do Cliente	Opiniao_Global__c	Picklist	-	1,2,3,4,5
Test Drive Name	Name	Auto Number	-	-
Viatura para Test Drive	Viatura__c	Master-Detail(Viatura)	Required	-
Marca	Marca_Viatura__c	Formula (Text)	-	-

Modelo	Modelo_Viatura__c	Formula (Text)	-	-
Mês/Ano	Mes_Ano_Viatura__c	Formula (Text)	-	-
Viatura Atual do Cliente	ViaturaAtual__c	Text(255)	-	-

### A 1.8. Campos finais do objeto Avaliação

Na seguinte tabela são listados todos os campos do objeto Avaliação.

Category	Field Label	API Name	Data Type	General Options	Values
Dianteira Esquerda	Estado do Pneu	DE_Estado_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Jante	DE_Estado_Jante__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Disco	DE_Estado_Disco__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Pastilha	DE_Estado_Pastilha__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Amortecedor	DE_Estado_Amortecedor__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Tubo do Travão	DE_Estado_Tubo_Travao__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Rolamento	DE_Estado_Rolamento__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Junta Homocinética	DE_Estado_Junta_Homocinet__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Pressão do Pneu Adequada	DE_Pressao_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
	Estado dos Casquilhos	DE_Estado_Casquilhos__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Triângulo	DE_Estado_Triangulo__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Níveis do Motor	Líquido de Direção Assistida	MN_Liquido_Direcao_Assistida__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
	Estado das Tubagens	MN_Estado_Tubagens__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado das Correias	MN_Estado_Correias__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Existência de Fugas	MN_Existencia_Fugas__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
	Estado da Bateria	MN_Estado_Bateria__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Nível do Óleo do Motor	MN_Nivel_Oleo_Motor__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo4
	Nível do Líquido Anti-Congelante	MN_Nivel_Liquido_Anti_Conge__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo4
	Nível do Líquido dos Travões	MN_Nivel_Liquido_Travoes__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo4

	Líquido Limpa Pára-Brisas	MN_Limpa_Para_Brisas__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
	Ar Condicionado Carregado	MN_Ar_Condicionado_Carreg__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
<b>Comandos</b>	Funcionamento do Limpa Vidros Dianteiro	CF_Limpa_Vidros_Dianteiro__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Funcionamento do Limpa Vidros Traseiro	CF_Limpa_Vidros_Traseiro__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Funcionamento da Buzina	CF_Buzina__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Funcionamento das Luzes	CF_Luzes__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
<b>Dianteira Direita</b>	Estado do Triângulo	DD_Estado_Triangulo__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Junta Homocinética	DD_Estado_Junta_Homocinet__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Rolamento	DD_Estado_Rolamento__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Tubo do Travão	DD_Estado_Tubo_Travao__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Jante	DD_Estado_Jante__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Amortecedor	DD_Estado_Amortecedor__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Disco	DD_Estado_Disco__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Pneu	DD_Estado_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Pressão do Pneu Adequada	DD_Pressao_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
	Estado dos Casquilhos	DD_Estado_Casquilhos__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Estado da Pastilha	DD_Estado_Pastilha__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2	
<b>Roda Suplente</b>	Estado da Jante	RS_Estado_Jante__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Pneu	RS_Estado_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Macaco	RS_Estado_Macaco__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Colete	RS_Estado_Colete__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Triângulo Refletor	RS_Estado_Triangulo__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2

	Pressão do Pneu Adequada	RS_Pressao_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
<b>Interiores</b>	Folga na Direção	IN_Folga_Direccao__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
	Estado do Travão de Mão	IN_Estado_Travao_Ma__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Embraiagem	IN_Estado_Embraiagem__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Sistema de Áudio	IN_Estado_Sistema_Audio__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado dos Forros das Portas	IN_Estado_Forros_Portas__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Retrovisor	IN_Estado_Retrovisor__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Alavanca das Velocidades	IN_Estado_Alavanca_Velo__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado dos Elevadores dos Vidros	IN_Estado_Elevadores_Vidro__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Cintos de Segurança	IN_Cintos_Seguranca__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
	Tapetes	IN_Tapetes__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
	Estados dos Bancos	IN_Estados_Bancos__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Painel de Instrumentos	IN_Estado_Painel_Instru__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	<b>Traseira Esquerda</b>	Estado do Triângulo	TE_Estado_Triangulo__c	PickList	-
Estado dos Casquilhos		TE_Estado_Casquilhos__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Estado do Rolamento		TE_Estado_Rolamento__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Estado do Tubo do Travão		TE_Estado_Tubo_Travao__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Estado do Pneu		TE_Estado_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Estado da Jante		TE_Estado_Jante__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Estado do Amortecedor		TE_Estado_Amortecedor__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Estado do Disco/Tambor		TE_Estado_Disco_Tambor__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
Estado da Pastilha		TE_Estado_Pastilha__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2

	Estado da Junta Homocinética	TE_Estado_Junta_Homocinet__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Pressão do Pneu Adequada	TE_Pressao_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
<b>Escape</b>	Estado do Silenciador	Escape_Silenciador__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado das Fixações	Escape_Fixacoes__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Tubo de Escape	Escape_tubo__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
<b>Traseira Direita</b>	Estado do Pneu	TD_Estado_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Jante	TD_Estado_Jante__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Amortecedor	TD_Estado_Amortecedor__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Disco/Tambor	TD_Estado_Disco_Tambor__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Tubo do Travão	TD_Estado_Tubo_Travao__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Pastilha	TD_Estado_Pastilha__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Rolamento	TD_Estado_Rolamento__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado dos Casquilhos	TD_Estado_Casquilhos__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Triângulo	TD_Estado_Triangulo__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Junta Homocinética	TD_Estado_Junta_Homocinet__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Pressão do Pneu Adequada	TD_Pressao_Pneu__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo1
<b>Exteriores</b>	Estado das Escovas	EX_Estado_Escovas__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado da Pintura	EX_Estado_Pintura__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado dos Vidros	EX_Estado_Vidros__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Pára-Choques Frontal	EX_Estado_Para_Frontal__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado do Pára-Choques Traseiro	EX_Estado_Para_Traseira__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
	Estado das Barras do Tejadilho	Estado_Barras_Tejadilho__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2

	Estado do Gancho de Reboque	Estado_Gancho_Reboque__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo2
<b>Conclusões da Avaliação Efetuada</b>	Viatura	Viatura__c	PickList	-	Global Value Set -> Tipo5
	Valor de Recondicionamento	Valor_Recondicionamento__c	Number (16,2)	-	-
	Valor da Avaliação da Viatura	Valor_Avaliacao_Viatura__c	Number (16,2)	-	-
<b>Geral</b>	Avaliação Name	Name	Auto Number	-	-
	Created By	CreatedById	Lookup(User)	-	-
	Last Modified By	LastModifiedById	Lookup(User)	-	-
	Viatura	avaliacao_to_viatura__c	Master-Detail(Viatura)	Required	-
	Data da Avaliação	Data_Avaliacao__c	Date	-	Today()

### A 1.9. Campos finais do objeto EgoiSMS

Na seguinte tabela são listados todos os campos do objetoEgoiSMS.

Field Label	API Name	Data Type	General Options	Values
Created By	CreatedById	Lookup(User)	-	-
EGoiSMS Number	Name	Auto Number	-	-
Error Message	Error_Message__c	Text(255)	-	-
Last Modified By	LastModifiedById	Lookup(User)	-	-
List Id	List_Id__c	Text(10) (External ID)	Not Used in Layout	-
Message	Message__c	Text(255)	-	-
Owner	OwnerId	Lookup(User,Group)	-	-
Process Stage	Process_Stage__c	Picklist	Required	Start, List Created, Subscribed, SMS Sent, Error
Send	Send__c	Checkbox	-	-
Subject	Subject__c	Text(100)	-	-
Subscriber	Subscriber__c	Lookup(Contact)	Required	-

### A 1.10. Campos finais do objeto System Log

Na seguinte tabela são listados todos os campos do objeto System Log.

Field Label	API Name	Data Type	General Options	Values
Created By	CreatedById	Lookup(User)	-	-
Debug Level	DebugLevel__c	Picklist	-	Info, Warning, Error, Debug
Do not remove	Do_not_remove__c	Checkbox	Not Used in Layout	-
E-mail Notify	E-mail_Notify__c	Checkbox	Not Used in Layout	-
In-App Notify	In_App_Notify__c	Checkbox	Not Used in Layout	-
Last Modified By	LastModifiedById	Lookup(User)	-	-
Log Message	Log_Message__c	Long Text Area(130000)	-	-
Owner	OwnerId	Lookup(User,Group)	-	-
Read	Read__c	Checkbox	Not Used in Layout	-
SystemLog Name	Name	Auto Number	-	-
Tag	Tag__c	Text(255)	-	-

## A 2. Código desenvolvido e implementado

Neste subcapítulo é apresentado todo o código desenvolvido e aplicado ao longo de todo o projeto em contexto de estágio.

### A 2.1. Data Type Formula

Os campos com o *Data Type Formula* surgem de uma equação desenvolvida numa linguagem própria do Salesforce, portanto, neste subcapítulo são apresentados os campos *Data Type fórmula* criados por mim, com a sua respetiva condição associada.

#### A 2.1.1. Tempo de Stock

```
IF( ISBLANK(Data_de_Venda__c)
, TODAY() - dealm__Data_de_Registo_da_Viatura__c
,Data_de_Venda__c - dealm__Data_de_Registo_da_Viatura__c )
```

#### A 2.1.2. Data Fim da Garantia

```
IF(
(MONTH(Data_inicio_da_garantia__c)=2 &&
DAY(Data_inicio_da_garantia__c)=29) &&
!((MOD(YEAR(Data_inicio_da_garantia__c)+(VALUE(Text(Prazo_da_Garantia__c)))/12,400)=0) || (
(MOD(YEAR(Data_inicio_da_garantia__c)+(VALUE(Text(Prazo_da_Garantia__c)))/12,4)=0) &&
(MOD(YEAR(Data_inicio_da_garantia__c)+(VALUE(Text(Prazo_da_Garantia__c)))/12,100) <> 0) )
)
,
DATE(YEAR(Data_inicio_da_garantia__c)+(VALUE(Text(Prazo_da_Garantia__c)))/12 , 3, 1) ,
DATE(YEAR(Data_inicio_da_garantia__c)+(VALUE(Text(Prazo_da_Garantia__c)))/12 ,
MONTH(Data_inicio_da_garantia__c) ,
DAY(Data_inicio_da_garantia__c)))
```

#### A 2.1.3. AB\_Origem

```
IF(Text(Veiculo_nacional__c)='Não' , 'Importado' , 'Nacional')
```

**A 2.1.4. AB\_Categoria**

```

CASE (Text (Categoria__c),
"Ligeiro", "Ligeiro",
"Citadino", "Ligeiro",
"Sedan", "Sedan",
"Hatchback", "Hatchback",
"Comercial", "Comercial",
"Clássico", "Clássico",
"Descapotável", "Descapotável",
"Competição", "Competição",
"Combi", "Carrinha",
"Monovolume", "Monovolume",
"Coupé", "Coupé",
"SUV", "SUV",
"Roadster", "Roadster",
"Todo-o-terreno", "Jipe",
"Pick-up", "Pickup",
"Furgão", "Furgão",
"Carrinha", "Carrinha",
"Utilitário", "Furgão",
"Autocaravana", "Autocaravana",
"Autocarro/Minibus", "Pesados",
"Pesado até 7,5t", "Pesados",
"Pesado acima de 7,5t", "Pesados",
"Outro")

```

**A 2.1.5. Link\_Foto**

```

IF (ID_Foto__c=null,
"",
"111
```

## A 2.2. Apex Triggers

Neste subcapítulo é apresentado o único Apex trigger criado no decorrer deste projeto em contexto de estágio.

### A 2.2.1. ABMotorUpdateExtras

```
trigger ABMotorUpdateExtras on Viatura__c(before insert, before
update) {

    //Mapeamento dos campos do objecto Viatura__c
    Map<String, Schema.SObjectType> schemaMap =
Schema.getGlobalDescribe();
    Schema.SObjectType leadSchema = schemaMap.get('Viatura__c');
    Map<String, Schema.SObjectField> fieldMap =
leadSchema.getDescribe().fields.getMap();

    //API names dos campos extras do veiculo
    String keysString =
'Ext_ISOFIX__c,Ext_ABS__c,Ext_Imobilizador__c,Ext_Airbag_Pass_De
sli__c,Ext_Indi_Press_Pneus__c,'
        +'
Ext_Indicador_Intervalos_Manute__c,Ext_Alarme__c,Ext_Jantes_Liga
_Leve__c,Ext_Ampli_Sub__c,'
        +'
Ext_Livro_revisoes_compl__c,Ext_Luz_Cortesia_Portas__c,Ext_Mesa_
Costas_Bancos__c,Ext_Pack_Desportivo__c,'
        +'
Ext_Pintura_Metalizada__c,Ext_Camera_Atras__c,Ext_Porta_Copos__c
,Ext_Chave_Inteligente__c,Ext_Comput_Bordo__c,'
        +'
Ext_Cortina_oculo_Traseiro__c,Ext_Roda_Suplente__c,Ext_Cruise_Co
ntrol__c,Ext_Direc_Assistida__c,'
        +'
Ext_Sistema_Ajuda_inclinacao__c,Ext_EDS__c,Ext_Spoiler_Traseiro_
__c,Ext_ESP__c,Ext_Start_Stop__c,'
        +'
Ext_Estacionamento_Auto__c,Ext_Fecho_Auto_Portas__c,Ext_Fecho_Ce
ntral__c,Ext_GPS__c,'
        +' Ext_Gancho_Reboque__c';
    List<String> keys = keysString.split(',');

    for (Viatura__c v : trigger.new) {
        String extras = '';
        for (String key : keys) {
            try {
                //Caso a viatura tenha o extra em questao ,
                entra no if e guarda o nome da label na string extras
                if (v.get(key) == true) {
                    String name =
fieldMap.get(key).getDescribe().getLabel();
                    extras += extras == '' ? name : ';' + name;
                }
            }
        }
    }
}
```

```
        } catch (Exception e) {
            System.debug('ERROR: ' + e.getMessage());
        }
    }
    //Seleciona os extras de cada veiculo na multipicklist
    Extra_ABMotor__c
    v.Extra_ABMotor__c = extras;
}
}
```

## A 2.3. Apex Classes

Neste subcapítulo são apresentadas todas as Apex Classes que foram desenvolvidas na consola do Salesforce ao longo de todo o projeto.

### A 2.3.1. ABMotorGenerateXML

```
public class ABMotorGenerateXML {

    public Dados_Empresa__c DadosEmpresa {get;set;}

    public string addVehicle(list<id> lstVehiclesId) {

        string result = '';

        list<Viatura__c> lstSelectedVehicles = [select id,
                                                Name,
                                                AB_Origem__c,
                                                Observa_es__c,
                                                Tipo_Viatura__c,
                                                Empresa__c,
                                                Extra_ABMotor__c,
                                                LastModifieddate,
                                                Marca_Viatura_Usada__c,
                                                Modelo__c,
                                                Versao__c,
                                                PVP__c,
                                                Preco_B2B__c,
                                                Data_da_avaliao__c,
                                                Cor1__c,
                                                Numero_de_lugares__c,
                                                Portas__c,
                                                Potencia_CV__c,
                                                Cilindrada__c,
                                                KMS__c,
                                                AB_Categoria__c,
                                                Combustivel__c,
                                                Ext_Caixa_Veloci__c,
                                                Emissoes_CO2__c,
                                                Prazo_da_Garantia__c,
                                                Limite_Km__c,
                                                Link_Foto__c,
                                                Consumo_extra_urbano_L_100_Km__c
                                                ,
                                                Consumo_misto_L_100_Km__c,
                                                Consumo_urbano_L_100_Km__c,
                                                Classe_Portagem__c
                                                from Viatura__c where id in :
                                                lstVehiclesId];
```

```

    if (!lstSelectedVehicles.isEmpty()) {

        //Inicialização do XML
        Dom.Document xmlDoc = new Dom.Document();
        Dom.XmlNode root =
xmlDoc.createElement('VehicleList', null, null);

        // Para cada Viatura
        for (Viatura__c selectedVehicle :
lstSelectedVehicles) {

            //Dados do Stand -> Custom Settings
            //Empresa onde se encontra o veiculo
            DadosEmpresa =
Dados_Empresa__c.getInstance(NormalizeString(selectedVehicle.Emp
resa__c));

            //Viatura
            Dom.XmlNode vehicleNode =
root.addChildElement('Vehicle', null, null);

            //Detalhes

            //Matricula
            Dom.XmlNode plateNode =
vehicleNode.addChildElement('Plate', null, null);

plateNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Name));

            //Matricula
            Dom.XmlNode idNode =
vehicleNode.addChildElement('ID', null, null);

idNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Name));

            //Carro
            Dom.XmlNode sectionNode =
vehicleNode.addChildElement('section', null, null);
            sectionNode.addTextNode('Carros');

            //Categoria do veiculo
            Dom.XmlNode categoryNode =
vehicleNode.addChildElement('Category', null, null);

categoryNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.AB_Cate
goria__c));

            //Marca da viatura
            Dom.XmlNode brandNode =
vehicleNode.addChildElement('Brand', null, null);

brandNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Marca_Viat
ura_Usada__c));

            //Modelo da viatura

```

```

        Dom.XmlNode modelNode =
vehicleNode.addChildElement('Model', null, null);

modelNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Modelo__c)
);

        //Versão da viatura
        Dom.XmlNode versionNode =
vehicleNode.addChildElement('Version', null, null);

versionNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Versao__c)
);

        //Combustivel
        Dom.XmlNode fuelNode =
vehicleNode.addChildElement('Fuel', null, null);

fuelNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Combustivel__c)
);

        //Caixa de Velocidades
        Dom.XmlNode gearBoxNode =
vehicleNode.addChildElement('Transmission', null, null);

gearBoxNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Ext_Caixa_Veloci__c)
);

        //Preço para um cliente
        Dom.XmlNode priceNode =
vehicleNode.addChildElement('Price', null, null);

priceNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehicle.PVP__c)
));

        //Preço B2B
        Dom.XmlNode b2BPriceNode =
vehicleNode.addChildElement('B2BPrice', null, null);

b2BPriceNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehicle.Preco_B2B__c)
));

        //1ª Matricula do veiculo
        Date datamatricula =
selectedVehicle.Data_da_avaliao__c;
        Dom.XmlNode yearNode =
vehicleNode.addChildElement('Year', null, null);
        Dom.XmlNode monthNode =
vehicleNode.addChildElement('Month', null, null);

        if(datamatricula != null){
            //Ano da 1ª Matricula do veiculo

yearNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(datamatricula.year()
)));

            //Mês da 1ª Matricula do veiculo

```

```

monthNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(datamatrix
la.month())));
    }

    //Classe Portagem
    Dom.XmlNode tollClassNode =
vehicleNode.addChildElement('TollClass', null, null);

tollClassNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selecte
dVehicle.Classe_Portagem__c)));

    //Nacional, Importado
    Dom.XmlNode originNode =
vehicleNode.addChildElement('Origin', null, null);

originNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.AB_Origem
__c));

    //Cor do veiculo
    Dom.XmlNode colorNode =
vehicleNode.addChildElement('Color', null, null);

colorNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Cor1__c));

    Dom.XmlNode seatColourNode =
vehicleNode.addChildElement('seatColour', null, null);
    //Não existe este campo na viatura, pode ser um
campo a ponderar adicionar

//seatColourNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.);

    //Numero de lugares
    Dom.XmlNode seatsNode =
vehicleNode.addChildElement('seats', null, null);

seatsNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVeh
icle.Numero_de_lugares__c)));

    //Kms da viatura
    Dom.XmlNode kmsNode =
vehicleNode.addChildElement('Kms', null, null);

kmsNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehic
le.KMS__c)));

    //Numero de portas
    Dom.XmlNode doorsNode =
vehicleNode.addChildElement('Doors', null, null);

doorsNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVeh
icle.Portas__c)));

    //Potencia da viatura
    Dom.XmlNode hpNode =
vehicleNode.addChildElement('HP', null, null);

```

```

hpNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehicle.Potencia_CV__c)));

        Dom.XmlNode ownersNode =
vehicleNode.addChildElement('Owner', null, null);

//ownersNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.);

        //Cilindrada a viatura
        Dom.XmlNode ccNode =
vehicleNode.addChildElement('CC', null, null);

ccNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehicle.Cilindrada__c)));

        //Novo, Semi-novo, Usado
        Dom.XmlNode stateNode =
vehicleNode.addChildElement('state', null, null);

stateNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Tipo_Viatura__c));

        //Consumos
        Dom.XmlNode fuel_cityNode =
vehicleNode.addChildElement('fuel_city', null, null);

fuel_cityNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehicle.Consumo_urbano_L_100_Km__c)));
        Dom.XmlNode fuel_highwayNode =
vehicleNode.addChildElement('fuel_highway', null, null);

fuel_highwayNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehicle.Consumo_extra_urbano_L_100_Km__c)));
        Dom.XmlNode fuel_combinedNode =
vehicleNode.addChildElement('fuel_combined', null, null);

fuel_combinedNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehicle.Consumo_misto_L_100_Km__c)));

        //Emissões CO2
        Dom.XmlNode co2Node =
vehicleNode.addChildElement('co2', null, null);

co2Node.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(selectedVehicle.Emissoes_CO2__c)));

        //Observações do veiculo
        Dom.XmlNode obsNode =
vehicleNode.addChildElement('Obs', null, null);

obsNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Observa_es__c));

        Dom.XmlNode soldDateNode =
vehicleNode.addChildElement('soldDate', null, null);

```

```

//soldDateNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.));

        Dom.XmlNode taxDeductibleNode =
vehicleNode.addChildElement('TaxDeductible', null, null);

//taxDeductibleNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.
));

        //Garantia em Meses
        Dom.XmlNode warrantyMonthsNode =
vehicleNode.addChildElement('WarrantyMonths', null, null);

warrantyMonthsNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(se
lectedVehicle.Prazo_da_Garantia__c)));

        Dom.XmlNode warrantyFabricNode =
vehicleNode.addChildElement('WarrantyFabric', null, null);
//Ponderar o calculo da garantia de fabrica! Normalmente todos
os carros têm 5 anos, se ainda tiver nesse periodo é aplicada a
garantia de fabrica e não do Stand

//warrantyFabricNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle
.));

        //Limite de kms Garantia
        Dom.XmlNode warrantyFabricKmNode =
vehicleNode.addChildElement('WarrantyFabricKm', null, null);

warrantyFabricKmNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(
selectedVehicle.Limite_Km__c)));

        //Dados do Stand -> Custom Settings
        Dom.XmlNode adStandNode =
vehicleNode.addChildElement('AdStand', null, null);
        Dom.XmlNode adStand_NameNode =
adStandNode.addChildElement('Name', null, null);
        Dom.XmlNode adStand_StreetNode =
adStandNode.addChildElement('street', null, null);
        Dom.XmlNode adStand_LocalityNode =
adStandNode.addChildElement('Locality', null, null);
        Dom.XmlNode adStand_E-mailNode =
adStandNode.addChildElement('E-mail', null, null);
        Dom.XmlNode adStand_E-mail2Node =
adStandNode.addChildElement('E-mail2', null, null);

        if(DadosEmpresa != null){

adStand_NameNode.addTextNode(NormalizeString(DadosEmpresa.Nome__
c));

adStand_StreetNode.addTextNode(NormalizeString(DadosEmpresa.Mora
da__c));

adStand_LocalityNode.addTextNode(NormalizeString(DadosEmpresa.Lo
calidade__c));

```

```

        adStand_E-
mailNode.addTextNode(NormalizeString(DadosEmpresa.E-mail__c));
        adStand_E-
mail2Node.addTextNode(NormalizeString(DadosEmpresa.E-mail2__c));
    }

//Foto do veiculo(ver da possibilidades de mais fotos, falar com
o Carlos Chora para saber como está organizada essa parte)
    Dom.XmlNode photoListNode =
vehicleNode.addChildElement('PhotoList', null, null);
    Dom.XmlNode photoList_PhotoNode =
photoListNode.addChildElement('Photo', null, null);

photoList_PhotoNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.
Link_Foto__c));

    //Extras do veiculo
    Dom.XmlNode extraListNode =
vehicleNode.addChildElement('EquipmentList', null, null);

extraListNode.addTextNode(NormalizeString(selectedVehicle.Extra_
ABMotor__c).replace(';',' ',''));

    //Ultima vez editado
    Dom.XmlNode lastModifStampNode =
vehicleNode.addChildElement('LastModifStamp', null, null);

lastModifStampNode.addTextNode(NormalizeString(string.valueOf(se
lectedVehicle.LastModifieddate)));

    }
    result = xmlDoc.toXMLString();
}

system.debug(result);
return result;
}

private string NormalizeString(string stringValue) {
    string result = '';
    if (stringValue != null)
        result = stringValue;
    return result;
}
}

```

### A 2.3.2. Sch\_GenerateXML\_ABMotor

```

global class Sch_GenerateXML_ABMotor implements Schedulable {
    global void execute(SchedulableContext sc) {

        list<Folder> lstfolders = ([select id from Folder where
name = 'ABMotor Files' limit 1]);
        Folder selectedFolder = null;
        if (!lstfolders.isEmpty()){
            selectedFolder = lstfolders[0];

            //Remover os ficheiros com mais de um mes
            Date dtOneMonthLater = System.Today();
            dtOneMonthLater = dtOneMonthLater.addDays(-30);
            List<Document> lstDocsToRemove = ([select id,
name from Document where name like 'XMLABMotor%.xml' and
createddate < : dtOneMonthLater]);
            if (!lstDocsToRemove.isEmpty()){
                delete lstDocsToRemove;
            }

            //Novo nome para o ficheiro XMLABMotor.xml ->
XMLABMotor_aaaa_mm_dd.xml
            List<Document> lstOldDoc = ([select id, name
from Document where FolderId = : selectedFolder.id and name =
'XMLABMotor.xml']);
            if (!lstOldDoc.isEmpty()){
                Document oldDoc = lstOldDoc[0];

                oldDoc.name='XMLABMotor_'+System.Today().Year()+'-
'+System.Today().Month()+ '-' +System.Today().Day()+'.xml';
                update oldDoc;
            }

            //Recordtype dos carros que estao para venda ou
já foram vendidos pelo Stand
            RecordType carronovo = [SELECT Id from
RecordType where DeveloperName = 'Carro_Novo' and
SubjectType='Viatura__c'];

            //Lista de veiculos para gerar o xml para a
ABmotor
            ABMotorGenerateXML contABMotorXML = new
ABMotorGenerateXML();
            list<id> lstIdsVehicles = new list<id>();
            for (Viatura__c selectedVehicle : [select id
from Viatura__c where RecordType.Id= :carronovo.Id and
Publicar_ABMotor__c=true and Ativo__c=true ]){
                lstIdsVehicles.add(selectedVehicle.id);
            }

            if (!lstIdsVehicles.isEmpty()){
                //Gerar o xml
            }
        }
    }
}

```

```
string result='';

result=contABMotorXML.addVehicle(lstIdsVehicles);

    if (result != null || result != ''){
        //Criar o novo ficheiro
        Document newXMLDoc = new Document();
        newXMLDoc.type = 'xml';
        newXMLDoc.IsPublic = true;
        newXMLDoc.FolderId =
selectedFolder.id;
        newXMLDoc.AuthorId =
UserInfo.getUserId();
        newXMLDoc.Name='XMLABMotor.xml';
        newXMLDoc.body =
Blob.valueOf(result);
        insert newXMLDoc;
    }
}
}
```

### A 2.3.3. Logs

```

public class Logs {

    public static void add(string tag, string debugLevel, string
message){
        addNewLog(tag,debugLevel,message,false,false);
    }

    public static void add(string tag, string debugLevel, string
message,boolean inAppNotify, boolean emailNotify){
addNewLog(tag,debugLevel,message,inAppNotify,emailNotify);
    }

    public static void addInfo(string tag, string message){
        addNewLog(tag,'Info',message,false,false);
    }

    public static void addInfo(string tag, string
message,boolean inAppNotify, boolean emailNotify){
        addNewLog(tag,'Info',message,inAppNotify,emailNotify);
    }

    public static void addWarn(string tag, string message){
        addNewLog(tag,'Warning',message,false,false);
    }

    public static void addWarn(string tag, string
message,boolean inAppNotify, boolean emailNotify){
addNewLog(tag,'Warning',message,inAppNotify,emailNotify);
    }

    public static void addError(string tag, string message){
        addNewLog(tag,'Error',message,false,false);
    }

    public static void addError(string tag, string
message,boolean inAppNotify, boolean emailNotify){
        addNewLog(tag,'Error',message,inAppNotify,emailNotify);
    }

    private static void addNewLog(string tag, string debugLevel,
string message,boolean inAppNotify, boolean emailNotify){
        SystemLog__c newLog = new SystemLog__c(Tag__c = tag,
DebugLevel__c = debugLevel, Log_Message__c = message,
In_App_Notify__c = inAppNotify, E-mail_Notify__c = emailNotify);
        insert newLog;
    }
}

```

### A 2.3.4. E-GoiAPI

```

public with sharing class E-GoiAPI {

    //constantes
    private static final String LOG_TAG = 'E-GoiAPI';
    public static final string START = start';
    public static final string LIST_ADDED = 'List Created';
    public static final string SUBSCRIBED = subscribed';
    public static final string COMPLETE = sms Sent';
    public static final string ERROR = 'Error';

    //Metodo invocado no process builder geral EgoiSMS
    @InvocableMethod(label = 'E-Goi Invoke method interface'
description = 'Invocable method used as interface for the future
methods to make requests to E-Goi API')
    public static void invokeInterface(List<EGoiSMS__c> smsList)
    {

        for (EGoiSMS__c sms : smsList) {

            // passo 1: criar uma lista
            if (sms.Process_Stage__c.equals(START)) {
                createList(String.valueOf(sms.CreatedDate),
true, sms.Id);
            }
            // passo 2: inserir o destinatario
            else if (sms.Process_Stage__c.equals(LIST_ADDED)) {
                addSubscriberBulk(sms.List_Id__c, sms.Id);
            }
            // passo 3 enviar a SMS
            else if (sms.Process_Stage__c.equals(SUBSCRIBED)) {
                sendSMS(sms.List_Id__c, sms.Subject__c,
sms.Message__c, sms.Id);
            }
        }

        //criar lista
        @future(callout = true)
        public static void createList(String nome, Boolean
setPrefix, Id recordId) {
            try {

                //custom Settings
                EGoi__c egoi = EGoi__c.getInstance();
                String url = egoi.URL__c;
                String apiKey = egoi.API_Key__c;
                String prefixo = egoi.Prefixo__c;

                //nome da lista
                nome = setPrefix ? prefixo + ' ' + nome : nome;
            }
        }
    }
}

```

```

//mapeamento dos dados para serem enviados para a
api Rest
Map<String, String> options = new Map<String,
String>();
options.put('apikey', apiKey);
options.put('nome', nome);
options.put('idioma_lista', 'pt');
options.put('canal_email', '0');
options.put('canal_sms', '1');

String uri = buildEndpointURI('createList', options,
'json');

HttpRequest req = new HttpRequest();
req.setEndpoint(url + uri);
req.setMethod('GET');
req.setTimeout(30 * 1000); // 30 seconds

Http http = new Http();
HttpResponse res = http.send(req);

System.debug(LoggingLevel.INFO, 'E-
GoiAPI.getSenders().statusCode = ' + res.getStatusCode());
System.debug(LoggingLevel.INFO, 'E-
GoiAPI.getSenders() - Response: ' + res.getBody());

if (res.getStatusCode() == 200) {
    Map<String, Object> m = (Map<String,
Object>)JSON.deserializeUntyped(res.getBody());
    m = (Map<String, Object>) m.get('E-Goi_Api');
    m = (Map<String, Object>) m.get('createList');

    String err = (String) m.get('ERROR');
    String listID = (String) m.get('LIST_ID');
    String status = (String) m.get('status');

    if (err != null) {
        //erro
        processStageUpdate(recordId, ERROR, null,
res.getBody());
    } else {
        //nova lista criada com sucesso
        processStageUpdate(recordId, LIST_ADDED,
listID, null);
    }
} else {
    //erro
    processStageUpdate(recordId, ERROR, null,
res.getBody());
}
} catch (Exception e) {
    //erro
    System.debug(LoggingLevel.ERROR, 'E-
GoiAPI.createList() - ' + e.getTypeName() + ': ' +
e.getMessage());
    //novo system log

```

```

        Logs.add(LOG_TAG, Logs.ERROR,
e.getStackTraceString() + e.getMessage());
    }
}

//criar remetente
@future(callout = true)
public static void addSubscriberBulk(String listID, Id
recordId ) {

    try {

        EGoiSMS__c subscriber = null;

        //custom Settings
        EGoi__c egoi = EGoi__c.getInstance();
        String url = egoi.URL__c;
        String apiKey = egoi.API_Key__c;

        //dados do remetente
        try {
            subscriber = [SELECT Id, Subscriber__r.MobilePhone,
Subscriber__r.FirstName, Subscriber__r.LastName FROM EGoiSMS__c
WHERE Id = :recordId LIMIT 1];
        } catch (Exception e) {
            //erro
            System.debug(LoggingLevel.ERROR, 'E-
GoiAPI.addSubscriberBulk1() - ' + e.getTypeName() + ': ' +
e.getMessage());
            //novo system log
            Logs.add(LOG_TAG, Logs.ERROR,
e.getStackTraceString() + e.getMessage());
            return;
        }

        Map<String, String> options = new Map<String,
String>();
        options.put('apikey', apiKey);
        options.put('listID', listID);
        options.put('compareField', 'cellphone'); // Field
which will be mapped for comparison to prevent duplicates
        options.put('notification', '0'); // default '1'

        String uri = buildEndpointURI('addSubscriberBulk',
options, 'json');

        uri +=
'&functionOptions[subscribers][0][cellphone]=' +
subscriber.Subscriber__r.MobilePhone;

        if
(String.isNotBlank(subscriber.Subscriber__r.FirstName)) {
            uri +=
'&functionOptions[subscribers][0][first_name]=' +
EncodingUtil.urlEncode(subscriber.Subscriber__r.FirstName, 'UTF-
8');
        }
    }
}

```

```

    }
    if
(String.isNotBlank(subscriber.Subscriber__r.LastName)) {
        uri +=
'&functionOptions[subscribers][0][last_name]=' +
EncodingUtil.urlEncode(subscriber.Subscriber__r.LastName, 'UTF-
8');
    }

    HttpRequest req = new HttpRequest();
    req.setEndpoint(url + uri);
    req.setMethod('POST');
    req.setTimeout(30 * 1000); // 30 seconds

    Http http = new Http();
    HttpResponse res = http.send(req);

    System.debug(LoggingLevel.INFO, 'E-
GoiAPI.getSenders().statusCode = ' + res.getStatusCode());
    System.debug(LoggingLevel.INFO, 'E-
GoiAPI.getSenders() - Response: ' + res.getBody());

    if (res.getStatusCode() == 200) {
        Map<String, Object> m = (Map<String,
Object>)JSON.deserializeUntyped(res.getBody());
        m = (Map<String, Object>) m.get('E-Goi_Api');
        m = (Map<String, Object>)
m.get('addSubscriberBulk');

        String err = (String) m.get('ERROR');
        String result = (String) m.get('RESULT');
        String status = (String) m.get('status');

        if (err != null) {
            //erro
            processStageUpdate(recordId, ERROR, null,
res.getBody());
        } else {
            //novo remetente inserido com sucesso
            processStageUpdate(recordId, SUBSCRIBED,
null, null);
        }
    } else {
        //erro
        processStageUpdate(recordId, ERROR, null,
res.getBody());
    }
} catch (Exception e) {
    //erro
    System.debug(LoggingLevel.ERROR, 'E-
GoiAPI.addSubscriberBulk2() - ' + e.getTypeName() + ': ' +
e.getMessage());
    //novo system log
    Logs.add(LOG_TAG, Logs.ERROR,
e.getStackTraceString() + e.getMessage());
}
}

```

```

    }

    //enviar sms
    @future(callout = true)
    public static void sendSMS(String listID, String subject,
String message, Id recordId) {
        try {

            //custom Settings
            EGoi__c egoi = EGoi__c.getInstance();
            String url = egoi.URL__c;
            String apiKey = egoi.API_Key__c;
            String fromID = egoi.SenderIdSMS__c;

            Map<String, String> options = new Map<String,
String>();
            options.put('apikey', apiKey);
            options.put('listID', listID);
            options.put('subject', subject);
            options.put('message', message);
            options.put('fromID', fromID);
            options.put('encoding', 'utf8'); // default 'gsm'
            options.put('max_messages', '3');//default '1'
            options.put('segment', 'ALL');

            String uri = buildEndpointURI('sendSMS', options,
'json');

            HttpRequest req = new HttpRequest();
            req.setEndpoint(url + uri);
            req.setMethod('GET');
            req.setTimeout(30 * 1000); // 30 seconds

            Http http = new Http();
            HttpResponse res = http.send(req);

            System.debug(LoggingLevel.INFO, 'E-
GoiAPI.getSenders().statusCode = ' + res.getStatusCode());
            System.debug(LoggingLevel.INFO, 'E-
GoiAPI.getSenders() - Response: ' + res.getBody());

            if (res.getStatusCode() == 200) {
                Map<String, Object> m = (Map<String,
Object>)JSON.deserializeUntyped(res.getBody());
                m = (Map<String, Object>) m.get('E-Goi_Api');
                m = (Map<String, Object>) m.get('sendSMS');

                String status = (String) m.get('status');
                String err = (String) m.get('ERROR');

                if (err != null) {
                    //erro
                    processStageUpdate(recordId, ERROR, null,
res.getBody());
                } else {
                    //Sms enviada com sucesso

```

```

        processStageUpdate(recordId, COMPLETE,
listID, null);
    }
    } else {
        //erro
        processStageUpdate(recordId, ERROR, null,
res.getBody());
    }
} catch (Exception e) {
    //erro
    System.debug(LoggingLevel.ERROR, 'E-
GoiAPI.getSenders() - ' + e.getTypeName() + ': ' +
e.getMessage());
    //novo system log
    Logs.add(LOG_TAG, Logs.ERROR,
e.getStackTraceString() + e.getMessage());
}
}

private static Boolean processStageUpdate(Id recordId,
String stage, String listID, String errorMessage) {
    try {
        Datetime now = System.now();
        now = now.addSeconds(5);
        String cron = now.second() + ' ' + now.minute() + '
' + now.hour() + ' ' + now.day() + ' ' + now.month() + ' ? ' +
now.year();
        System.schedule('E-GoiAPI::ProcessStageUpdate_' +
now.getTime(), cron, new E-GoiProcessStageScheduler(recordId,
stage, listID, errorMessage));
    } catch (Exception e) {
        //erro
        System.debug(LoggingLevel.ERROR, 'E-
GoiAPI.processStageUpdate() - ' + e.getTypeName() + ': ' +
e.getMessage());
        //novo system log
        Logs.add(LOG_TAG, Logs.ERROR,
e.getStackTraceString() + e.getMessage());
        return false;
    }

    return true;
}

private static String buildEndpointURI(String method,
Map<String, String> options, String contentType) {

    List<String> parameters = new List<String>();

    if (contentType != null) parameters.add('type=' +
contentType);
    if (method != null) parameters.add('method=' + method);

    if (options != null) {
        Set<String> keys = options.keySet();
        for (String key : keys) {

```

```
        String value = options.get(key);
        if (value == null) continue;
        value = EncodingUtil.urlEncode(value, 'UTF-8');
        parameters.add('functionOptions[' + key + ']=' +
value);
    }
}

    String uri = parameters.size() > 0 ? '?' +
String.join(parameters, '&') : null;
    return uri;
}

}
```

### A 2.3.5. E-GoiProcessStageScheduler

```

public with sharing class E-GoiProcessStageScheduler implements
Schedulable {
    private static final String LOG_TAG = 'E-
GoiProcessStageScheduler';

    public Id recordId {get; set;}
    public String stage {get; set;}
    public String listID {get; set;}
    public String errorMessage {get; set;}

    public E-GoiProcessStageScheduler(Id recordId, String stage,
String listID, String errorMessage) {
        this.recordId = recordId;
        this.stage = stage;
        this.listID = listID;
        this.errorMessage = errorMessage;
    }

    public void execute(SchedulableContext ctx) {
        try {
            EGoiSMS__c record = [SELECT Id, List_Id__c,
Process_Stage__c FROM EGoiSMS__c WHERE Id = :this.recordId LIMIT
1];
            if (this.listID != null) record.List_Id__c =
this.listID;
            if (this.errorMessage != null)
record.Error_Message__c = this.errorMessage;
            record.Process_Stage__c = stage;
            update record;
        } catch (Exception e) {
            System.debug(LoggingLevel.ERROR, 'E-
GoiAPI.processStageUpdate() - ' + e.getTypeName() + ': ' +
e.getMessage());
            Logs.add(LOG_TAG, Logs.ERROR,
e.getStackTraceString() + e.getMessage());
        }
    }
}

```

### A 2.3.6. E-GoiMockResponse

```
public class E-GoiMockResponse implements HttpCalloutMock {
    private Integer code = 200;
    private String body = '{}';

    public E-GoiMockResponse() {}

    public E-GoiMockResponse(Integer code) {
        this.code = code;
    }

    public E-GoiMockResponse(Integer code, String body) {
        this.code = code;
        this.body = body;
    }

    public HTTPResponse respond(HTTPRequest req) {

        //simulação resposta de uma resposta de serviço
        autentica
        HttpResponse res = new HttpResponse();
        res.setHeader('Content-Type', 'application/json');
        res.setBody(this.body);
        res.setStatusCode(this.code);
        return res;
    }
}
```

## A 2.4. Apex Unit Tests

Neste subcapítulo são apresentados todos os Apex Unit Tests que foram desenvolvidos na consola do Salesforce ao longo de todo o projeto.

### A 2.4.1. ABMotorGenerateXML\_test

```
private class ABMotorGenerateXML_test {

    @testSetup static void setup() {

        //custom Settings , dados da empresa
        Dados_Empresa__c DadosEmpresa = new Dados_Empresa__c();
        DadosEmpresa.Name = '1';
        DadosEmpresa.E-mail__c='email@gmail.com';
        DadosEmpresa.E-mail2__c='email1@gmail.com';
        DadosEmpresa.Localidade__c='Localidade1';
        DadosEmpresa.Morada__c='Morada1';
        DadosEmpresa.Nome__c='1';
        insert DadosEmpresa;

        //Recordtype dos carros que estao para venda ou já foram
        vendidos pelo Stand
        RecordType carronovo = [SELECT Id from RecordType where
        DeveloperName = 'Carro_Novo' and SubjectType='Viatura__c'];

        //Nova Viatura Test
        Viatura__c viatural = new Viatura__c();
        viatural.RecordType =carronovo;
        viatural.Name='66-QD-62';
        viatural.Veiculo_nacional__c=sim';
        viatural.Observa_es__c='Carro impecável';
        viatural.Tipo_Viatura__c='Usado';
        viatural.Empresa__c='1';
        viatural.Ext_Pintura_Metalizada__c=true;
        viatural.Ext_Fecho_Auto_Portas__c=true;
        viatural.Ext_Estacionamento_Auto__c=true;
        viatural.Ext_Alarme__c=true;
        viatural.Ext_GPS__c=true;
        viatural.Marca_Viatura_Usada__c='Renault';
        viatural.Modelo__c='Megane';
        viatural.Versao__c='3';
        viatural.Veiculo_Preco_S_IVA__c=10000;
        viatural.Preco_B2B__c= 10000;
        Date newDate = Date.newInstance(1960, 2, 17);
        viatural.Data_da_avalia_o__c= newDate;
        viatural.Cor1__c='Cinzento';
        viatural.Numero_de_lugares__c=5;
        viatural.Portas__c='5';
        viatural.Potencia_CV__c=110;
        viatural.Cilindrada__c=1500;
    }
}
```

```

        viatural.KMS__c=1500000;
        viatural.Tipo__c ='Viatura para o Transporte de
Passageiros';
        viatural.Categoria__c='Ligeiro';
        viatural.Combustivel__c='Diesel';
        viatural.Ext_Caixa_Veloci__c='Manual';
        viatural.Prazo_da_Garantia__c='24';
        viatural.ID_Foto__c='123456789';
        viatural.Consumo_extra_urbano_L_100_Km__c='6';
        viatural.Consumo_misto_L_100_Km__c='6';
        viatural.Consumo_urbano_L_100_Km__c='6';
        viatural.Classe_Portagem__c='1';
        viatural.Publicar_ABMotor__c=true;
        viatural.Ativo__c=true;
        insert viatural;

    }

    static testmethod void testABMotorGenerateXML() {
        List<Viatura__c> veiculos = [select Id from
Viatura__c];
        List<Id> ids = new List<Id>();

        for(Viatura__c v : veiculos) {
            ids.add(v.Id);
        }

        ABMotorGenerateXML ab = new ABMotorGenerateXML();
        ab.addVehicle(ids);

        Folder fol = [select id from Folder where name
='ABMotor Files' limit 1];
        Document newXMLDoc = new Document();
            newXMLDoc.type = 'xml';
            newXMLDoc.IsPublic = true;
            newXMLDoc.FolderId = fol.id;
            newXMLDoc.AuthorId =
UserInfo.getUserId();

            newXMLDoc.Name='XMLABMotor.xml';
            newXMLDoc.body = Blob.valueOf('teste
doc');

            insert newXMLDoc;

            GetXMLABMotor_Controller con = new
GetXMLABMotor_Controller();

        }

        static testmethod void testSch_GenerateXML_ABMotor() {

            Sch_GenerateXML_ABMotor conScheduled = new
Sch_GenerateXML_ABMotor();
            // Seconds Minutes Hours Day_of_month Month Day_of_week
optional_year
            String sch = '0 0 23 * * ?';

```

```
        system.schedule('First Test', sch, conScheduled);

        Sch_GenerateXML_ABMotor conScheduled2 = new
Sch_GenerateXML_ABMotor();
        // Seconds Minutes Hours Day_of_month Month Day_of_week
optional_year
        String sch2 = '0 0 23 * * ?';
        system.schedule('second Test', sch2, conScheduled2);

        PageReference pageSelected = Page.GetXMLABMotor;
        Test.setCurrentPage(pageSelected);

        GetXMLABMotor_Controller con = new
GetXMLABMotor_Controller();
    }
}
```

### A 2.4.2. Logs\_Test

```
public class Logs_Test {
    @testSetup static void setup() {
    }

    static testMethod void method_one() {

        logs.add('Anonymous Call', 'Info', 'message ...');
        logs.add('Anonymous Call', 'Error', 'message ...', true,
false);
        logs.addInfo('Anonymous Call', 'message ...');
        logs.addInfo('Anonymous Call', 'message ...', false,
true);
        logs.addWarn('Anonymous Call', 'message ...');
        logs.addWarn('Anonymous Call', 'message ...', false,
false);
        logs.addError('Anonymous Call', 'message ...');
        logs.addError('Anonymous Call', 'message ...', true,
true);
    }
}
```

**A 2.4.3. E-GoiAPI\_test**

```

private class E-GoiAPI_test {
    static List<EGoiSMS__c> createList(String stage) {

        Account acc = new Account();
        acc.Name = 'demo account';
        insert acc;

        Contact c = new Contact();
        c.FirstName = 'demo';
        c.LastName = 'demo';
        c.Account = acc;
        c.MobilePhone = '91919191';
        insert c;

        EGoiSMS__c sms = new EGoiSMS__c();
        sms.Process_Stage__c = stage;
        sms.Subject__c = 'Test';
        sms.Message__c = 'Test message';
        sms.List_Id__C = '1';
        sms.Subscriber__c = c.Id;
        insert sms;

        List<EGoiSMS__c> smsList = new List<EGoiSMS__c>();
        smsList.add(sms);
        return smsList;
    }

    @isTest static void createListSuccess() {
        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"sendSMS":{"ID":"1163368","CAMPAIGN":"d6f6ef06efd42762
713356c8515ad6de","TO":"ALL","status":"success"},"createList":{"
LIST_ID":"1","status":"success"}}}'));
        Test.startTest();
        E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-GoiAPI.START));
        Test.stopTest();
    }

    @isTest static void createListError() {
        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"sendSMS":{"ID":"1163368","CAMPAIGN":"d6f6ef06efd42762
713356c8515ad6de","TO":"ALL","status":"success"},"createList":{"
ERROR":"errormessage","LIST_ID":"1","status":"success"}}}'));
        Test.startTest();
        E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-GoiAPI.START));
        Test.stopTest();
    }

    @isTest static void createListException() {
        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-

```

```

Goi_Api":{"sendSMS":{"ID":"1163368","CAMPAIGN":"d6f6ef06efd42762
713356c8515ad6de","TO":"ALL","status":"success"},"createList":{"
ERROR":"errormessage","LIST_ID":"1","status":"success'}}));
    Test.startTest();
    E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-GoiAPI.START));
    Test.stopTest();
}

@isTest static void createList400() {
    Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(400));
    Test.startTest();
    E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-GoiAPI.START));
    Test.stopTest();
}

@isTest static void subscribeSuccess() {
    Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"addSubscriberBulk":{"RESULT":"OK","status":"success"
}}'}));
    Test.startTest();
    E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.LIST_ADDED));
    Test.stopTest();
}

@isTest static void subscribeError() {
    Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"addSubscriberBulk":{"ERROR":"errormessage",
"RESULT":"OK","status":"success"}}'}));
    Test.startTest();
    E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.LIST_ADDED));
    Test.stopTest();
}

@isTest static void subscribeException() {
    Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"addSubscriberBulk":{"ERROR":"errormessage",
"RESULT":"OK","status":"success"}}'}));
    Test.startTest();
    E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.LIST_ADDED));
    Test.stopTest();
}

@isTest static void subscribe400() {
    Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(400));
    Test.startTest();
    E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.LIST_ADDED));
    Test.stopTest();
}

```

```

    }

    @isTest static void sendSuccess() {
        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"sendSMS":{"ID":"1163368","CAMPAIGN":"d6f6ef06efd42762
713356c8515ad6de","TO":"ALL","status":"success"}}}'));
        Test.startTest();
        E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.SUBSCRIBED));
        Test.stopTest();
    }

    @isTest static void sendSingleSuccess() {
        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"sendSMS":{"ID":"1163368","CAMPAIGN":"d6f6ef06efd42762
713356c8515ad6de","TO":"ALL","status":"success"}}}'));
        Test.startTest();
        E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.SUBSCRIBED));
        Test.stopTest();
    }

    @isTest static void sendError() {
        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"sendSMS":{"ERROR":"errormessage","ID":"1163368","CAMP
AIGN":"d6f6ef06efd42762713356c8515ad6de","TO":"ALL","status":"su
ccess"}}}'));
        Test.startTest();
        E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.SUBSCRIBED));
        Test.stopTest();
    }

    @isTest static void sendException() {
        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(200, '{"E-
Goi_Api":{"sendSMS":{"ID":"1163368","CAMPAIGN":"d6f6ef06efd42762
713356c8515ad6de","TO":""}}'));
        Test.startTest();
        E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.SUBSCRIBED));
        Test.stopTest();
    }

    @isTest static void send400() {
        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse(400));
        Test.startTest();
        E-GoiAPI.invokeInterface(createList(E-
GoiAPI.SUBSCRIBED));
        Test.stopTest();
    }
}

```



**A 2.4.4. E-GoiProcessStageScheduler\_test**

```
private class E-GoiProcessStageScheduler_test {

    public static String CRON_EXP = '0 0 0 15 3 ? 2022';

    @isTest static void test_method_one() {
        EGoiSMS__c sms = new EGoiSMS__c();
        sms.Process_Stage__c = 'start';
        sms.Subject__c = 'Test';
        sms.Message__c = 'Test message';
        insert sms;

        Test.setMock(HttpCalloutMock.class, new E-
GoiMockResponse());
        Test.startTest();
        String job1 = System.schedule('scheduledApexTest1',
CRON_EXP, new E-GoiProcessStageScheduler(sms.Id, 'SMS Sent', '1',
null));
        String job2 = System.schedule('scheduledApexTest2',
CRON_EXP, new E-GoiProcessStageScheduler(sms.Id, 'Not valid',
'1', null));
        Test.stopTest();
    }
}
```

### A 3. Ficheiro em XML com os dados para a ABMotor

Para a implementação do ABMotor é gerado regularmente um ficheiro XML. Neste subcapítulo é apresentado o exemplo do conteúdo de um ficheiro XML, gerado para teste desta funcionalidade, com uma única viatura para venda.

```
<VehicleList>
  <Vehicle>
    <Plate>20-18-VJ</Plate>
    <ID>20-18-VJ</ID>
    <Section>Carros</Section>
    <Category>Ligeiro</Category>
    <Brand>VOLKWAGEN</Brand>
    <Model>GOLF</Model>
    <Version>8</Version>
    <Fuel>Diesel</Fuel>
    <Transmission>Manual</Transmission>
    <Price>24600.00</Price>
    <B2BPrice>20000.00</B2BPrice>
    <Year>2017</Year>
    <Month>7</Month>
    <TollClass>1</TollClass>
    <Origin>Nacional</Origin>
    <Color>Cinzento</Color>
    <SeatColour />
    <Seats>5</Seats>
    <Kms>12000</Kms>
    <Doors>5</Doors>
    <HP>110</HP>
    <Owner />
    <CC>1900</CC>
    <state>Semi-novo</state>
    <fuel_city>7</fuel_city>
    <fuel_highway>6</fuel_highway>
    <fuel_combined>6.5</fuel_combined>
    <co2></co2>
    <Obs></Obs>
    <SoldDate />
    <TaxDeductible />
    <WarrantyMonths>60</WarrantyMonths>
    <WarrantyFabricKm>50000</WarrantyFabricKm>
    <AdStand>
      <Name>1</Name>
      <Street>MoradaEmpresal</Street>
      <Locality>Empresal localidade</Locality>
      <E-mail>empresal@gmail.com</E-mail>
      <E-mail2>empresal_2@gmail.com</E-mail2>
    </AdStand>
    <PhotoList>
      <Photo>https://dealmoredev-dev-ed-dev-
ed.Lightning.force.com/servlet/servlet.ImageServer?id=0150Y
000001KhbuQAC&oid=00D0Y000002I30e
      </Photo>
    </PhotoList>
  </Vehicle>
</VehicleList>
```

```
</PhotoList>  
<EquipmentList>ABS,Alarme,Jantes em Liga Leve,Luz de  
Cortesia nas Portas,Porta Copos,Roda Suplente,Direcção  
Assistida,Fecho Central  
</EquipmentList>  
<LastModifStamp>2017-09-05 14:50:18</LastModifStamp>  
</Vehicle>  
</VehicleList>
```

## A 4. Alterações efetuadas na nova organização do cliente YAS

No dia 24/08/2017 foram descritas pelo cliente YAS, as várias melhorias que este desejava implementar na sua nova organização. Segue na seguinte tabela, as alterações que me foram atribuídas com a respetiva descrição da sua implementação.

<b>Objeto Negociação</b>	
<b>Descrição das alterações pretendidas pelo cliente</b>	<b>Descrição da implementação efetuada</b>
O campo “Probabilidade de negócio” tem que ter 5 hipóteses: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%.	Foi criado um novo campo com o <i>Data Type PickList</i> e com os <i>Values</i> mencionados. O campo anterior foi removido dos <i>layouts</i> .
Junto ao campo “data de interesse” (preenchido automaticamente) devem existir os campos “Data Prevista de Fecho” e “Data de Venda ou Compra”.	Foi alterado o <i>layout</i> , juntei os campos “data prevista de fecho” (também alterei o <i>Field Label</i> ) e “data de venda ou compra” ao campo “data de interesse” (confirmei que está a ser preenchido automaticamente).
O Campo “Como Chegou até nós” tem que ter as seguintes hipóteses: StandVirtual, Facebook, Custo Justo, Website YAS, Chat, Visita Stand e Recomendação.	Foi criado um novo campo com o <i>Data Type PickList</i> e com os <i>Values</i> mencionados. O campo anterior foi removido dos <i>layouts</i> .
O campo “canal usado” é redundante com o campo “Como chegou até nós”. Podem remover.	Foi removido do <i>layout</i> o campo “canal usado”.
Nos detalhes do negócio, devem aparecer todas as viaturas que estiverem associadas ao negócio e o PVP que está na ficha de cada viatura.	Foram criados quatro campos com o <i>Field Label PVP</i> e <i>Data Type Formula</i> , onde estes estão direcionados para o PVP de cada viatura de interesse existente e PVP da viatura selecionada. Nos detalhes

	do negócio já se encontravam lá todas as viaturas associadas.
O campo “Negócio a realizar” tem que ter as seguintes hipóteses: Venda Auto, Retoma, Financiamento e Compra Auto.	Foi efetuada a alteração mencionada, foram adicionados os <i>Values</i> na respectiva <i>PickList</i> , mas creio que não fazem sentido visto que temos <i>Records Types</i> para esse fim! (Validar com o Cliente)
O campo “Data Fim da Negociação” é redundante. Podem apagar.	Foi removido do <i>layout</i> o campo “Data Fim da Negociação”.
O campo “Perdido Razão” tem que ter as seguintes hipóteses: Desistiu, Melhor Proposta da Concorrência e Negócio sem Interesse para a YAS.	Foi criado um novo campo com o <i>Data Type PickList</i> e com os <i>Values</i> mencionados. O campo anterior foi removido dos <i>layouts</i> .
Nos Detalhes do financiamento, o Campo “Instituição Financeira” deve ter os seguintes valores possíveis: Banco Credibom, Banco Santander Consumer, Banco Primus, Banco Cetelem e Cofidis.	Foi criado um novo campo com o <i>Data Type PickList</i> e com os <i>Values</i> mencionados. O campo anterior foi removido dos <i>layouts</i> .
Os campos “Comissão Financeira Vendedor” e “Comissão Financeira Empresa” podem ser removidos.	Os campos mencionados foram removidos do <i>layout</i> .
Criar um campo com o nome “Taxa de Juro”.	Foi criado o campo “Taxa de Juro” e adicionado ao <i>layout</i> .
As hipóteses do campo “Status” do negócio devem ser: Em Curso, Fechado, Perdido e Em Carteira.	Foram desativados os <i>Values</i> da <i>Picklist</i> não desejados e adicionados os <i>Values</i> Fechado, Perdido e Em Carteira.
Na secção descrição da conta cliente a débito devem ser criados os campos “PVP da viatura”, “Despesas de Averbamento /Financiamento”, “Antecipação de Crédito da Retoma”, “Outros Débitos Descritos em Observação”, “Observações	Foram criados ou retificados os campos mencionados e adicionados ao <i>layout</i> .

<p>do Débito Cliente” e “Total a Debitar ao Cliente”. O campo “Total a Debitar ao Cliente” deve apresentar a soma automática dos campos numéricos referidos anteriormente.</p>	
<p>Na secção descrição da conta cliente a crédito devem ser criados os campos “Viatura de Retoma 1”, “Viatura de Retoma 2”, “Entrada/Sinal” e “Valor Financiado pela Financeira.</p>	<p>Foram criados ou retificados os campos mencionados e adicionados ao <i>layout</i>.</p>

## A 5. Resultados alcançados na plataforma Trailhead

Desde o dia que fui aceite para efetuar o meu projeto em contexto de estágio na Dom Digital, foi-me sugerido reunir conhecimentos de Salesforce numa plataforma à minha escolha. Após uma pesquisa das plataformas existentes, considerei a plataforma Trailhead a mais indicada, conseguindo obter os seguintes resultados (disponíveis em [29]):

