

**Universidade do Minho**

Escola de Engenharia

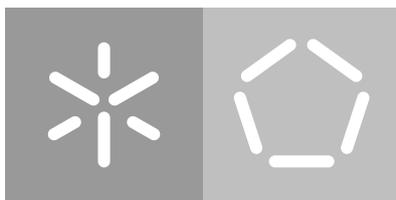
Departamento de Informática

Ana Zita Pinto de Sousa

**Conceção de Arquitetura  
de interoperabilidade:**

**o caso Caravela Seguros**

Outubro 2016



**Universidade do Minho**

Escola de Engenharia

Departamento de Informática

Ana Zita Pinto de Sousa

**Conceção de Arquitetura  
de interoperabilidade:**

**o caso Caravela Seguros**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia Informática

Trabalho realizado sob a orientação de:

**Professor Doutor António Nestor Ribeiro**

Outubro 2016

---

## AGRADECIMENTOS

---

A realização desta dissertação não teria sido possível sem a colaboração de diversas pessoas.

Assim, gostaria de agradecer ao Professor Doutor António Nestor Ribeiro que foi um orientador no verdadeiro sentido da palavra, sempre disponível, apoiando e incentivando, sugerindo caminhos e correções.

Nada teria sido possível também sem a colaboração da Caravela Seguros, agradeço a oportunidade, confiança e toda a paciência e disponibilidade em ajudar. Não podia deixar de realçar o dr. Fernando Amorim, que foi incansável na ajuda e no empenho neste projeto.

Gostaria ainda de agradecer ao Emanuel Braga pela disponibilidade e por toda a ajuda quando as dúvidas surgiam.

Agradeço ao André Pinelas por todo o apoio e ajuda em levar este projeto até ao fim.

Aos amigos e família que ao longo destes anos compreenderam todas as ausências e o pouco contacto presencial que foi possível.

---

## ABSTRACT

---

Nowadays, there is increasingly a need for interconnection / integration of multiple heterogeneous systems in technologies and architectures. So that communication is possible between the various systems, we resort to middleware services. These provide programming interfaces (APIs) with protocols and standards that everyone understands and through which they are able to communicate.

Thus, it is also possible to provide interoperability solutions with existing systems and that from the outset are not prepared for the heterogeneity of systems and architectures that have emerged in the meantime.

As such, this dissertation topic intends to design a middleware solution that allows interoperability with the existing of Caravela Seguros systems', through the analysis and design of an architecture and subsequent development of some services to prove the validity of the solution. So, it is intended to get a system that facilitates the use of Caravela Seguros systems by entities that are connected to it.

**Keywords:** Interoperability, Middleware, Legacy Systems, Web Services

---

## RESUMO

---

Nos dias de hoje, existe cada vez mais a necessidade de interligação/integração entre múltiplos sistemas heterogéneos no que respeita a arquiteturas e tecnologias. Para que seja possível a comunicação entre os diversos sistemas recorre-se a serviços de *middleware*. Estes providenciam *Programming Interfaces* (APIs) com protocolos e padrões que todos entendem e através dos quais conseguem comunicar.

Assim, também é possível fornecer soluções de interoperabilidade com sistemas já existentes e que à partida não estarão preparados para a heterogeneidade de sistemas e arquiteturas que entretanto surgiram.

Desta forma, este tema de dissertação pretende conceber uma solução de *middleware* que possibilite a interoperabilidade com o sistema existente da Caravela Seguros, através da análise e conceção de uma arquitetura e posteriormente elaborando alguns serviços que provem a validade da solução encontrada. Assim, pretende-se obter um sistema que facilite a utilização dos sistemas da Caravela Seguros por parte das entidades que com ela se relacionem.

**Palavras-chave:** Interoperabilidade, Middleware, Sistemas Legacy, Web Services

---

## CONTEÚDO

---

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Enquadramento	1
1.2	Motivação	2
1.3	Objetivos	3
1.4	Organização do documento	3
2	ESTADO DE ARTE	5
2.1	Introdução	5
2.2	Sistemas <i>Legacy</i>	6
2.2.1	Evolução/modernização de Sistemas <i>Legacy</i>	7
2.3	<i>Middleware</i>	8
2.3.1	Serviços de <i>Middleware</i>	10
2.4	Service Oriented Architectures	11
2.4.1	<i>Web Services</i>	12
2.5	Tecnologia na área seguradora em Portugal	16
2.6	Resumo	16
3	O ECOSISTEMA IT DA CARAVELA	18
3.1	O sistema atual	18
3.2	Interoperabilidade existente	27
3.2.1	Limitações de Escrita	28
3.3	Resumo	29
4	<i>Middleware</i> CARAVELA	30
4.1	Domínio	30
4.2	Decisões tomadas	34
4.2.1	Abordagem à modernização do sistema <i>legacy</i>	34
4.2.2	<i>Web services</i>	34
4.2.3	Implementação faseada	35
4.2.4	Tecnologia utilizada	36
4.3	Arquitetura proposta	36
4.3.1	Autenticação e Autorização	38
4.3.2	Transformação de informação	38
4.4	Organização da arquitetura	39
4.4.1	Fatorização dos métodos a disponibilizar	42
4.5	Implementação de <i>web service</i>	46

4.5.1	Implementação do serviço <i>getClientByTaxIdNumber</i>	46
4.5.2	Implementação de serviço de Autenticação	48
4.5.3	Exemplo de chamada a um serviço externo	49
4.6	Resumo	52
5	CASO DE ESTUDO: A APLICAÇÃO DE PEDIDOS DE COTAÇÃO	53
5.1	Contextualização	53
5.2	Domínio	55
5.3	Tecnologias utilizadas	56
5.4	Levantamento de requisitos	56
5.4.1	Fluxo de um Pedido de Cotação	56
5.4.2	Perfis de utilizadores	57
5.4.3	Priorização MoSCoW	58
5.4.4	Requisitos	59
5.4.5	Use cases	61
5.5	Interoperabilidade necessária	62
5.5.1	Utilização do <i>middleware</i> concebido	63
5.6	Estado atual da aplicação	63
5.7	Resumo	67
6	CONCLUSÕES	68
6.1	Conclusões	68
6.2	Trabalho Futuro	70
	Referências Bibliográficas	71
A	<i>Middleware</i> PROPOSTO	74
A.1	WSDL do serviço <i>getClientByTaxIdNumber</i>	74
A.2	Lógica utilizada pelo serviço <i>getClientByTaxIdNumber</i>	78
A.3	WSDL de serviço de Autenticação	81
B	PLATAFORMA DE COTAÇÕES	84
B.1	Documentação de Requisitos	84
B.2	Documentação de Use Cases	92
B.3	Documentação de Navegação	99

---

## LISTA DE FIGURAS

---

Figura 2.1	Arquitetura genérica de um <i>Web Service</i> .	13
Figura 3.1	<i>User Interface</i> GIS - menu de navegação de opções de Apólices	19
Figura 3.2	<i>User Interface</i> GIS - Dados resumo de uma Apólice	19
Figura 3.3	Sistema <i>core</i> da Caravela	20
Figura 3.4	<i>User Interface</i> myGIS - Detalhe de um Sinistro	21
Figura 3.5	<i>User Interface</i> myGIS - Detalhes dos documentos de um Sinistro	22
Figura 3.6	<i>User Interface</i> eGIS - Navegação	23
Figura 3.7	<i>User Interface</i> eGIS - Formulário parcial de emissão de um seguro automóvel	24
Figura 3.8	<i>User Interface</i> NetAgentes - <i>Landing page</i>	25
Figura 3.9	<i>User Interface</i> NetAgentes - Informação e disponibilização de simuladores <i>offline</i>	25
Figura 3.10	<i>User Interface</i> GISDoc - Formulário e lista de documentos indexados a uma Apólice	26
Figura 3.11	<i>User Interface</i> GISDoc - Listagem de documentos	27
Figura 4.1	Diagrama de Domínio do Problema	31
Figura 4.2	Arquitetura de <i>Middleware</i> com camadas disponibilizadas aos clientes	37
Figura 4.3	Arquitetura de <i>Middleware</i> com módulos/funcionalidades internas	37
Figura 4.4	Diagrama de Pacotes - Organização e relações principais	39
Figura 5.1	Diagrama de Domínio dos Pedidos de Cotação	55
Figura 5.2	Diagrama de Estados de Pedidos de Cotação	57
Figura 5.3	Use cases	61
Figura 5.4	<i>User Interface</i> - Pesquisa de Proponentes	64
Figura 5.5	<i>User Interface</i> - Mensagens de erro mostradas ao utilizador	65
Figura 5.6	<i>User Interface</i> - Formulário de criação de um pedido de cotação	66

---

## LISTA DE TABELAS

---

Tabela 4.1	Definição dos conceitos das entidades principais do Domínio	32
Tabela 4.2	Métodos para a entidade Apólice	42
Tabela 4.3	Métodos para a entidade Sinistro	43
Tabela 4.4	Métodos para a entidade Pedido de Cotação	44
Tabela 4.5	Métodos para a entidade Tomador	45
Tabela 4.6	Métodos para a entidade Mediador	45
Tabela 5.1	Requisitos	59

---

## ACRÓNIMOS

---

API	Application Programming Interface.
APS	Associação Portuguesa de Seguradores.
B2B	Business-to-Business.
CORBA	Common Object Request Broker Architecture.
CRUD	Create, Read, Update and Delete.
EAI	Enterprise application integration.
EJB	Enterprise JavaBeans.
GIS	Gestão Integrada de Seguros.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol.
IT	Information Technology.
JSF	JavaServer Faces.
JSON	JavaScript Object Notation.
MVP	Minimum Viable Product.
OLTP	On Line Transaction Processes.
REST	Representational State Transfer.
RMI	Remote Method Invocation.
RPC	Remote procedure call.
SaaS	Software as a Service.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol.
SOA	Service-Oriented Architecture.
SOAP	Simple Object Access Protocol.

SQL	Structured Query Language.
TP	Transaction Processing.
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration.
URI	Uniform Resource Identifier.
URL	Uniform Resource Locator.
WSDL	Web Services Description Language.
XML	eXtensible Markup Language.

---

## INTRODUÇÃO

---

### 1.1 ENQUADRAMENTO

Com a diversidade e heterogeneidade de sistemas que existem atualmente, surge a necessidade de integração entre eles. Dado que os diversos sistemas foram construídos em alturas distintas, recorrendo a tecnologias distintas e por equipas diferentes, quando surge a necessidade de criar mecanismos de negócio que precisem de informação dos vários silos aplicativos, é necessário que exista a capacidade de partilha de informação e conhecimento entre eles e os processos de negócio que os mesmos suportam.

Esta necessidade de interoperabilidade leva a que seja essencial a comunicação através de standards que permitam que sistemas desenvolvidos com recurso a tecnologias e linguagens distintas consigam trocar informação.

Uma das soluções de integração mais utilizada atualmente é a conceção de *Service Oriented Architecture* (SOA), em que se recorre a arquiteturas baseadas em serviços [1]. Estes são tipicamente construídos através da implementação de *Web Services*. *Web Services* são standards para a interoperabilidade entre sistemas, que possibilitam abstrair as tecnologias existentes nas extremidades da comunicação, e funcionam sobre protocolos conhecidos (sendo o HTTP o exemplo mais referido).

A camada que permite esta integração com a abstração da heterogeneidade de *hardware* e *software* das aplicações denomina-se *middleware*, e no caso da implementação de SOAs, *middleware* com recurso a serviços. Assim, um *middleware* é uma plataforma que liga sistemas complexos ou já existentes e facilita a comunicação entre eles, permitindo a abstração das tecnologias e detalhes tecnológicos das extremidades.

Recorre-se ao *middleware*, também quando se pretende criar novos processos que necessitam de obter/utilizar informação de várias aplicações. Quando o objetivo é a criação de novas aplicações é muitas vezes um mecanismo facilitador.

No que concerne a sistemas *legacy*, o recurso à utilização do *middleware* é muitas vezes a única forma de, na mesma organização, criar novos sistemas que interajam com os antigos. Este possibilita ainda a diversificação e controlo dos serviços destes. Desta forma, torna-se possível uma melhoria e acréscimo de funcionalidade ao sistema existente (*legacy*).

## 1.2 MOTIVAÇÃO

A Caravela Seguros tem um sistema *core* assente em tecnologia proprietária. Este apresenta problemas de atualização tecnológica, uma vez que assenta numa tecnologia com mais de 20 anos, nomeadamente no que concerne ao modelo de programação, à arquitetura e à filosofia de fornecimento de serviços.

Dado o sistema atual, e uma vez que a Caravela pretende passar a interagir com os seus prestadores e fornecedores de forma mais célere e completamente digital, pretende-se conceber uma arquitetura de serviços que possibilite o acesso às operações de negócio por parte das entidades que com ela se relacionam, através da disponibilização de uma camada de serviços que possa ser reutilizada. Este acesso passa pela obtenção de informação de negócio relacionada com clientes, apólices, recibos, entre outros.

Desta forma, e dado que não há como controlar ou mesmo conhecer de antemão possíveis tecnologias que os parceiros externos possam utilizar, a construção de uma camada que permita a interoperabilidade é fulcral para a evolução das relações com os mesmos.

Também a evolução de muitas das aplicações está condicionada à tecnologia utilizada na sua construção, que muitas vezes, também por ser antiga, não permite a implementação de novos requisitos que surgem. Assim, mesmo para a evolução e desenvolvimento interno, a solução de ter uma camada de *middleware* que permite a abstração do sistema *core* é vantajosa, na medida em que o desenvolvimento de aplicações novas deixa de ser limitado por opções tecnológicas feitas no passado e pode, assim, focar-se nos novos requisitos e funcionalidades.

A relação com o cliente final também pode ser melhorada com a conceção de um *middleware*, uma vez que se torna possível disponibilizar informação e até desenvolver ferramentas (por exemplo simuladores) de forma mais independente do sistema *core*, podendo assim haver um foco sobre as necessidades desses utilizadores nas aplicações a serem melhoradas/implementadas.

Desta forma, a construção de uma camada *web* é essencial para a criação de uma camada aplicacional com características de utilização alargada e que não está tão dependente das tecnologias que cada um dos *stakeholders* utilizam.

Pretende-se assim, numa primeira fase, de teste piloto, conceber uma solução que possibilite as funcionalidades de leitura, isto é, consulta de informação. Após a consulta ser possível, pretende-se estudar a possibilidade de permitir escrita/atualização de informação (por exemplo contratar um seguro, entre outras).

A separação em duas fases deve-se aos constrangimentos de escrita serem muito maiores e mais arriscados do que os de leitura.

Logo, esta dissertação de mestrado vai de encontro à necessidade de um *middleware* para assegurar a interoperabilidade entre o sistema da Caravela e os demais interessados.

### 1.3 OBJETIVOS

De uma forma mais concreta, os objetivos desta dissertação de mestrado são:

- Definição arquitetural de uma solução *middleware* para as necessidades atuais da Caravela;
- Elaboração das premissas para se obter uma solução robusta e escalável de modo a que seja possível que todos acedam à informação sem que surjam questões de desempenho, dado o intuito de disponibilizar informação a agentes e corretores;
- Implementação *proof-of-concept* de alguns *web services* para interligação com aplicações de desenvolvimento interno.
- Utilização da camada de serviços, o *middleware*, numa aplicação de suporte ao processo comercial que se pretende desenvolver internamente.

### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Esta dissertação encontra-se organizada por capítulos e secções, com o intuito de estruturar o trabalho realizado desde a definição do problema até à solução proposta, com todas as etapas definidas.

Assim, no primeiro capítulo enquadrrou-se e introduziu-se o problema, definindo-se também os objetivos propostos.

No segundo capítulo (2) encontra-se o levantamento do estado de arte, com a análise da teoria sobre sistemas *legacy* e estratégias de modernização. Aborda-se também a temática de SOA, com detalhe para a comparação do recurso a serviços RESTful e SOAP.

Após esta análise, o capítulo 3 detalha o sistema atual existente na Caravela, explanando em maior detalhe quais as limitações do mesmo, bem como o levantamento de aplicações isoladas, desenvolvidas com recurso a tecnologias atuais, já implementadas com ligação ao sistema *core*.

O quarto capítulo (4) explora a solução proposta, onde se aprofundam decisões tomadas e se expõe a arquitetura concebida para a primeira fase de implementação e se estuda como abordar a segunda fase.

No quinto capítulo (5) é demonstrada a arquitetura concebida num *case study* que se propõe ser uma prova de conceito desta. Assim, aborda-se o desenvolvimento de uma aplicação *web* que serve as necessidades da Caravela para uma solução para a proposição de negócios. Esta aplicação é construída utilizando serviços desenvolvidos no *middleware* proposto.

O capítulo 6 apresenta-se com a análise do trabalho desenvolvido, com as conclusões sobre o mesmo e onde se apontam caminhos possíveis a seguir para o trabalho futuro.

---

## ESTADO DE ARTE

---

### 2.1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje os negócios devem ter a capacidade de flexibilidade e rápida adaptação às necessidades do mercado em que se inserem. Contudo, dado que muitas das aplicações, que são responsáveis pelo *core business*, foram originalmente desenhadas como aplicações estanques, que não necessitavam de comunicar ou trocar informação fora do seu contexto, até as mais pequenas modificações podem implicar alterações em múltiplos sistemas de informação [1].

Uma vez que é essencial manter o esforço e custo de manutenção reduzidos, ou baixá-los, de modo a manter ou aumentar a competitividade e permitindo a evolução dos sistemas, existe a necessidade premente de transição e/ou adaptação dos sistemas atuais (*legacy*) para sistemas que permitam a evolução e a comunicação com os diversos agentes com que a entidade se relaciona [1, 2, 3].

A abordagem SOA permite a transição destes sistemas *legacy* para um orientado a serviços [1]. Isto potencia o baixo acoplamento, abstração da lógica subjacente, reutilização dos serviços e dos módulos do sistema.

Desta forma, é possível obter um *middleware* que permite a abstração do sistema e a flexibilidade na sua utilização, tornando-o uma solução mais fácil de manter e sobretudo de evoluir.

Em suma, a interoperabilidade de sistemas de *software* é a capacidade de um sistema, ou produto, funcionar com outros sistemas ou produtos sem um esforço especial por parte dos intervenientes. Esta característica pode ser alcançada através de um grande número de alternativas de arquiteturas de IT, incluindo o desenvolvimento próprio e personalizado de APIs, *message-oriented middlewares* e *message brokers*, implementações de arquiteturas SOA, ou *gateways* B2B autónomos [4]. As áreas da interoperabilidade que abordaremos neste documento são:

**SOA E WEB SERVICES** SOA é um conjunto de princípios de conceção utilizados durante as fases de desenvolvimento e integração. Um sistema baseado em SOA contém funcionalidades que permitem ter um conjunto de serviços de interoperabilidade. Estes podem ser utilizados com diversos sistemas independentes e a partir de vários domínios de negócio distintos. Os *Web Services* produzem módulos funcionais e acessíveis sobre protocolos standard independentemente de plataformas ou linguagens de programação. Estes serviços podem representar tanto novas aplicações como *wrappers* de sistemas *legacy* para os tornar acessíveis [4].

**MIDDLEWARE** *Middleware* é um *software* que liga componentes e aplicações, sendo portanto uma camada intermédia. Esta tecnologia evoluiu de modo a fornecer interoperabilidade a fim de facilitar as mudanças para arquiteturas distribuídas. Assim, este tipo de *software* consiste num conjunto de serviços que permitem a interação de múltiplos processos, que correm numa ou mais máquinas [4].

## 2.2 SISTEMAS *legacy*

No mundo empresarial e da indústria, a utilização de sistemas antigos, construídos com o recurso a uma tecnologia que já não se utiliza e cuja a manutenção possui um custo muito elevado é uma realidade bastante atual. Não obstante, a maioria destes sistemas é crítico, uma vez que é neles que reside o *core business*. Logo, a integração ou modernização de sistemas *legacy* é algo que tem de ser planeada tendo em consideração que o sistema não pode falhar, ou acarreta-se o risco de toda a organização parar [5, 1, 2].

Um sistema *legacy* pode caracterizar-se por ser antigo (por exemplo, possuir mais de 10 anos), ser muito extenso (mais de  $10^7$  linhas de código), ser escrito em linguagens antigas (por exemplo COBOL), e recorrerem a serviços de base de dados *legacy* (por exemplo: IBM's IMS, ou mesmo não utilizarem qualquer sistema de gestão de base de dados) [2].

Estas características levam a que a manutenção do sistema ocupe 80 a 90 % do tempo global de manutenção e que a evolução do mesmo não seja possível, não só por limitações tecnológicas como também por ocupar muito do tempo que as equipas têm disponíveis [2].

Como já referido, um sistema *legacy* pode ser considerado qualquer sistema de *software* crítico para uma entidade, que se caracteriza por ser muito complexo, por vezes impossível, de alterar e evoluir e cuja a sua falha pode ter um impacto grave em todo o negócio [6]. Logo, muitas vezes, quando as práticas de manutenção utilizadas não são suficientes para alcançar as propriedades do sistema que se pretendem, é relevante surgir um processo de modernização destes sistemas. Assim, surge a necessidade de substituição, novo desenvolvimento, reutilização ou migração das plataformas e componentes do *software legacy*

para tecnologias atuais [1, 5].

A modernização também surge da flexibilidade e da adaptação rápida às necessidades que o mercado impõe, que leva a que se as empresas se querem manter competitivas, tenham de reduzir os custos da manutenção e focarem-se mais na evolução dos sistemas e sobretudo na comunicação com diversas aplicações de outras entidades [1]. Muitas vezes, para além da comunicação externa, surge também a necessidade de integração com novas aplicações internas desenvolvidas com recurso a tecnologias diferentes e que têm de trocar informação com o sistema.

### 2.2.1 Evolução/modernização de Sistemas Legacy

Existem diversas metodologias/soluções de evolução/integração destes sistemas, sendo algumas:

**DESENVOLVIMENTO DE RAIZ** com o recurso a novos *hardwares*, a arquiteturas modernas, nova tecnologia e ferramentas, é possível refazer o sistema. Com esta solução, é possível desenvolver um sistema à medida das novas necessidades e com funcionalidades que o sistema antigo não permitiria. Contudo, é um processo muito moroso, e acarreta um risco elevado de falha, se o novo sistema falhar nalgum ponto, falha tudo. Outro fator que leva as entidades a ponderarem sobre o novo desenvolvimento, é a rápida evolução da tecnologia poder levar o novo sistema a também não ser capaz de responder às necessidades do negócio no futuro [3].

**WRAPPING** consiste em criar interfaces para os dados, permitindo dar aos componentes antigos novas funcionalidades e novas formas de interação com outros sistemas. Desta forma, clientes externos podem utilizar os serviços sem precisar do conhecimento de como é o sistema. O processo de *wrapping* deve ser gradual, e como está sobre o sistema, uma falha de algo nesta camada não implica uma falha geral no sistema. Implica o estudo da arquitetura e modelos do sistema *legacy*, podendo não ser suficiente para resolver todos os problemas mais complexos, mas é muito menos moroso que um desenvolvimento novo [1, 3].

**MIGRAÇÃO** quando o desenvolvimento de raiz tem um risco incomportável, e o *wrapping* não é o mais adequado ao que se pretende, surge a hipótese da migração. Apesar do processo ser muito mais complexo do que o *wrapping*, a longo prazo, quando uma migração é bem sucedida, os benefícios também são muito maiores. A migração permite maior flexibilidade, manutenção mais fácil e, por isso, custos reduzidos. Migração é, essencialmente, mover um sistema já existente para uma nova plataforma, mantendo a funcionalidade do sistema *legacy* e causando o mínimo de perturbação possível no ambiente existente quer a nível operacional, quer a nível de negócios.

Este processo pode também implicar muita morosidade, a interação e acordos de todas as equipas (desenvolvimento, base de dados, testes, infraestruturas, e mesmo as de gestão do negócio). Para que a migração seja bem sucedida, há que existir um conhecimento profundo sobre o sistema *legacy* atual, caso contrário, o sistema resultante da migração, não irá satisfazer todos os requisitos necessários ao negócio [3]. O exemplo mais comum de migração e que permite a substituição do sistema atual por outro(s) é o dos *softwares* já desenvolvidos e prontos a utilizar que se encontram disponíveis no mercado. Quando estes oferecem características que vão de encontro às funcionalidades e requisitos que o *legacy* possui é uma solução a que muito se recorre. Contudo, apesar da redução dos esforços de manutenção que esta solução permite, os custos de alterações ou evoluções futuras personalizadas aumentam [1].

Não existem soluções ideais no que respeita ao problema da modernização de sistemas *legacy*, há que ter em consideração diversos aspetos de modo a conseguir uma transição ótima, não só as questões tecnológicas, mas sobretudo o risco e o custo que a solução traz [1].

Assim, é notório que a decisão de modernização de um sistema *legacy* é um processo complexo e que obriga a analisar diversos fatores, desde o tempo que existe para a executar, passando pela ponderação de todos os *trade-offs* que as diferentes soluções apresentam.

### 2.3 *middleware*

Como já referido ao longo do documento, *middleware* consiste numa camada de *software* que permite a ligação/comunicação entre sistemas heterogéneos, sejam estas aplicações, dispositivos, bases de dados ou redes, isto é, através do recurso a um *middleware* conseguimos ligar componentes independentemente da sua lógica ou linguagens de programação. Este tipo de arquiteturas permite uma maior escalabilidade, adaptabilidade e confiabilidade [7].

A evolução do *middleware* foi influenciada por diversos desenvolvimentos e esforços de criação standards. Assim, o início do *middleware* remonta aos anos 60, dado que evoluiu a partir dos sistemas *On Line Transaction Processes* (OLTP) [8]. Contudo, a sua evolução foi bastante influenciada pelo aparecimento e adoção de novas linguagens de programação e pela proliferação das redes. Assim constata-se que os mecanismos de *middleware* utilizados hoje em dia, tais como tratar as concorrências e como lidar com o controlo de processos, evoluíram de *TP monitors*, enquanto que no que concerne às abstrações, tais como linguagens de definição de *interfaces* e *proxies*, evoluíram principalmente a partir da área de linguagens de programação [8, 9].

O desenvolvimento de *software de middleware* foi sempre desafiante, com muito esforço investido no desenvolvimento de abstrações ao nível de linguagens de modo a facilitar o desenvolvimento. Exemplos são as abstrações como RPC e descendentes, bem como objetos distribuídos, que resultaram diretamente de investigação e desenvolvimento ao nível de linguagens de programação [10].

Nos anos 80 e início da década de 90, a investigação em objetos distribuídos evoluiu significativamente, principalmente no que concerne aos sistemas distribuídos e à conceção e programação orientadas a objetos [11]. Como resultado desta investigação, juntamente com a evolução dos *TP monitors* para o conceito de *object monitor*, surgiu o CORBA [12]. CORBA é o standard *middleware* com mais sucesso de sempre [9].

Ao contrário da investigação de objetos distribuídos, e aparecimento do CORBA, a evolução de *middleware message-oriented* viu os esforços de criar standards muito reduzidos. Contudo, estes sistemas não deixaram de ser utilizados e implementados, principalmente dada a sua facilidade de desenvolvimento em comparação com os sistemas RPC e de objetos distribuídos e ainda porque potenciam o baixo acoplamento. Desta forma, em meados dos anos 90 surgem as Enterprise Application Integration (EAI), que evoluem do *middleware message-oriented* [9].

No início dos anos 2000, a *web* influencia de forma perceptível os *middleware* com a publicação da primeira versão de SOAP, numa tentativa de criar um protocolo independente dos sistemas e que poderia ser utilizado sobre a mesma. Permitia-se ainda a interação com *middlewares* não SOAP, tais como o CORBA e a plataforma Java 2 Enterprise Edition (J2EE) [8]. Assim, surgem os *web services* como *middleware*. Dado o apoio da indústria, e depois de evoluções muito rápidas sem que houvesse muito consenso em padrões, SOAP torna-se o *standard*. Este e os *Web services* são inovadores porque finalmente existe uma base que reúne acordo no que respeita a *standards* de *middlewares*, conseguindo-se que todos utilizassem as mesmas regras de portabilidade e interoperabilidade [13].

Ora, apesar dos *web services* serem apoiados e utilizados por todos, não significa que substituíssem as abordagens mais antigas que existiam, como o J2EE e o CORBA. O que acontece é que os *Web services* complementam estas tecnologias que foram bem sucedidas [13].

### 2.3.1 Serviços de Middleware

Os serviços que um *middleware* consegue fornecer ajudam as aplicações a não ter de os implementar ou ter em consideração. Desta forma, facilita-se o seu desenvolvimento podendo aumentar-se a flexibilidade. Contudo a confiabilidade e robustez da aplicação passa a estar dependente dos serviços a que recorre. Alguns dos serviços mais comuns são [8]:

**SERVIÇOS DE DIRETÓRIO** permitem às aplicações a pesquisa ou descoberta de recursos distribuídos, por exemplo, ao definir nomes aos serviços torna-se possível que as aplicações encontrem os recursos somente com base na propriedade nome. Desta forma evita-se a necessidade de conter detalhes de comunicações e de endereçamento de redes diretamente no código das aplicações. Assim, também é possível que recursos implementados em servidores diferentes estejam todos disponíveis a partir do *middleware*.

**SERVIÇOS DE TRANSAÇÃO** são críticos em sistemas transaccionais distribuídos, por exemplo quando são utilizados em aplicações financeiras. Nestas áreas, o *middleware* assume as tarefas de gestor de transações, criando e coordenando transações juntamente com os gestores que os recursos contêm localmente, auxiliando as aplicações no *commit* e *roll back* das suas transações.

**SERVIÇOS DE SEGURANÇA** fornecem suporte para autenticação e autorização sobre o sistema distribuído, facultando funcionalidades de um único *login* (*single sign-on*), gerindo as credenciais com transparência através dos sistemas subjacentes.

**SERVIÇOS DE GESTÃO** ajudam na monitorização e manutenção dos sistemas durante a sua execução.

Através de um sistema distribuído de *log* torna-se possível a cada aplicação fazer o registo de mensagens de erro, avisos e informativas.

**SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO DE EVENTOS** permite que aplicações enviem mensagens de eventos para outras, sendo possível, através destes serviços conseguir uma base para os serviços de gestão (no que respeita aos alertas), ou mesmo para qualquer sistema *publish/subscribe*. Nos sistemas baseados em RPC, serviços de sinalização de eventos permitem o baixo acoplamento entre aplicações.

**SERVIÇOS DE PERSISTÊNCIA** Como o nome indica, assistem as aplicações na gestão da armazenagem dos dados. Existem diversas abordagens para fornecer persistências às aplicações, orientadas a bases de dados relacionais, a bases de dados orientadas a objetos, ou até outros tipo de armazenamento como persistência através de pares chave-valor, ou mesmo ficheiros de texto. Independentemente da abordagem utilizada, a camada de abstração de persistência permite esconder das aplicações os mecanismos de armazenamento subjacentes.

**SERVIÇOS DE BALANCEAMENTO** Gerem os pedidos feitos a um serviço. Ao existirem réplicas dos serviços das aplicações, é realizada uma monitorização da carga de cada réplica no momento em que os pedidos são feitos. Assim, é possível, de forma transparente para quem faz o pedidos, recorrer-se à réplica que tenha menor carga.

**SERVIÇOS DE CONFIGURAÇÃO** permitem ao *middleware* modificar os recursos através somente de gestão, por exemplo consolas, sem alterar o código fonte. Assim, é possível alterar o comportamento, desempenho e escalabilidade de uma aplicação sem ser necessário recompilá-la, ou mesmo só ativar ou desativar funcionalidades somente via configurações. Desta forma, torna-se o *middleware* mais flexível.

## 2.4 SERVICE ORIENTED ARCHITECTURES

*Software* orientado a serviços é uma abordagem de desenvolvimento de *software* que se tem disseminado nos últimos anos. As capacidades dos *Web Services* têm-se expandido constantemente desde a simples comunicação via mensagem até à construção de aplicações inteiras, daí o aparecimento da nomenclatura *Software as a Service* (SaaS) [14].

O W3C fornece uma definição genérica de SOA como um conjunto de componentes que podem ser invocados e que possuem descrições de interface que podem ser publicadas e descobertas [15].

Um *middleware* elaborado com uma abordagem SOA permite que a arquitetura, em vez de focada em aplicações completas, seja baseada em serviços. Isto leva a que a solução implementada possua maior flexibilidade, uma vez que os serviços são componentes pequenos, unidades de *software* que implementam funcionalidades específicas e que, por isso, podem ser reutilizados por diversas aplicações e plataformas [16].

Assim, SOA aplica o princípio do baixo acoplamento, o que significa que cada serviço é uma entidade isolada com dependências limitadas de outros recursos partilhados, tais como bases de dados, aplicações *legacy* ou APIs. Isto ajuda a fornecer uma camada de abstração entre quem produz os serviços e quem os consome, o que leva a que sejam facilitadas as alterações de serviços sem que isto tenha grande impacto nos consumidores [1].

Logo, o recurso a SOA permite, para além da interoperabilidade entre sistemas, a separação entre as lógicas de negócio e as aplicações [16].

SOA é uma solução vantajosa na modernização de sistemas *legacy*, uma vez que é possível a construção de um *middleware* de *wrapping* destes, porque permite modularizar sistemas

complexos com integração com serviços pequenos independentes de plataformas e tecnologias. Como já referido, promove o baixo acoplamento o que ajuda a criar interfaces com os sistemas *legacy* e fundamentalmente permite a interoperabilidade entre sistemas baseada em standards.

Em relação a custos para as organizações, traz benefícios ao permitir a redução de custo e tempo de desenvolvimento e aumentar a eficiência através da reutilização de aplicações/serviços e, inerentemente, a redução de custos associados à manutenção.

Como permite uma abordagem incremental, leva a que se possa responder aos requisitos mais rapidamente, através da implementação de novos serviços que respondem às necessidades específicas do negócio.

Em ambientes *legacy*, para maior flexibilidade e eficiência é aconselhado uma transição incremental para SOA [1].

#### 2.4.1 *Web Services*

Os *Web Services* evoluíram das aplicações *web*, podendo ser considerados simplificações destas, dado que em vez de apresentarem a *user interface* com os dados, somente os fornecem, sendo assim a aplicação cliente a responsável pela apresentação da informação.

Para as organizações que pretendem implementar uma arquitetura que utilize o princípio do baixo acoplamento, os *Web Services* são a abordagem mais simples [1]. A interoperabilidade é obtida pelo conjunto de standards que fornecem uma abordagem comum para a definição, publicação e utilização dos *Web Services*, sendo um exemplo os standards *XML-based*, tais como WSDL, SOAP e UDDI [17].

Desta forma, os *Web Services* são a forma mais comum para a implementação de arquiteturas SOA. Como já referido, o facto de um serviço poder ser consumido por clientes diferentes é umas das principais vantagens das SOA, e consequentemente dos *Web Services*.

Quando se concebem *Web Services*, há que definir um conjunto de regras que se utilizarão para a troca de informação. As principais ferramentas que, nos dias de hoje, o fazem são SOAP (abordagem WS-\* standards) e REST [18].

Uma arquitetura genérica que define um *Web Service* é a ilustrada na Figura 2.1.

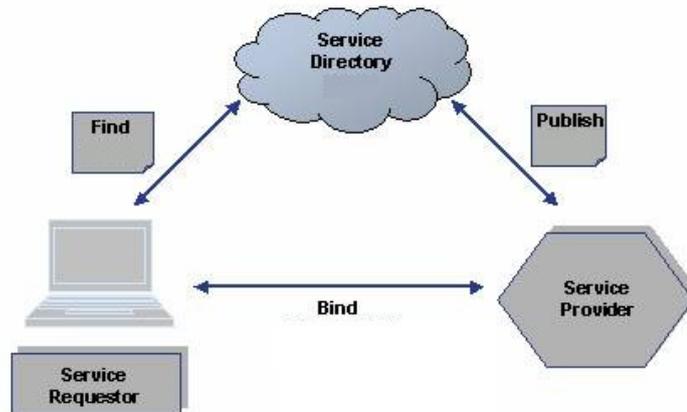


Figura 2.1.: Arquitetura genérica de um *Web Service*.

Baseada em imagem de [19]

Pode-se constatar que existem 3 intervenientes nesta arquitetura [13]:

**SERVICE PROVIDER** entidade responsável pela implementação e disponibilização do serviço.

**SERVICE REQUESTER** entidade que utilizará o serviço, ou seja, invoca o serviço. O *requester* descobre o serviço com recurso ao *service directory*, e invoca-o pelo protocolo definido (HTTP, SMTP, etc.) através de uma mensagem também segundo a definição (XML, JSON, etc.)

**SERVICE DIRECTORY** apesar de nos dias de hoje, este interveniente nem sempre ser utilizado, ele é o responsável pela centralização dos serviços, sendo um diretório onde os serviços estão disponibilizados.

Como já foi referido ao longo do documento, as SOAs e *Web Services* são amplamente utilizadas por serem standards ou recorrem a protocolos de modo a que funcionem sempre com os mesmos princípios. Assim, podem descrever-se quatro protocolos no que concerne a *Web Services*:

**PROTOCOLO DE TRANSPORTE** o protocolo mais comum utilizado para transporte é o HTTP, contudo existem outros, como SMTP ou até FTP. Estes protocolos são os responsáveis pelo transporte das mensagens.

**PROTOCOLO DE MENSAGEM** este protocolo é o responsável pela mensagem, de modo a que esta seja perceptível para todos os intervenientes. Desta forma, a mensagem é enviado num formato interpretável pelas extremidades em comunicação, tais como XML, JSON, entre outros.

**PROTOCOLO DE DESCRIÇÃO** a descrição do *web service* normalmente é disponibilizada em WSDL ou textualmente e tem como intuito conter as indicações de como o cliente se pode ligar e como pode utilizar o serviço.

**PROTOCOLO DE DESCOBERTA** é o registo onde os serviços publicam a sua descrição conjuntamente com a sua localização. O exemplo mais comum, que diz respeito a um registo central, é o UDDI.

#### *SOAP Web Services*

SOAP foi desenvolvido como uma alternativa viável para tecnologias já estabelecidas como o CORBA, sendo um protocolo estabelecido há já bastantes anos. SOAP pode utilizar diversos protocolos de transporte (por exemplo HTTP ou SMTP), sendo a troca de dados feita com o recurso a XML. Como tal, o desempenho pode ser afetado quando a quantidade de informação ou de mensagens transferidas é elevada. SOAP pode ser utilizado com *Web Services Security*, um standard para autenticação e cifra de mensagens que fornece mais segurança à troca de informação [20].

A abordagem SOAP utiliza standards que permitem a utilização dos serviços:

**MENSAGEM SOAP** a mensagem é um documento XML que respeita uma estrutura composta obrigatoriamente por um envelope, dentro do corpo do qual seguem os pedidos. Esta mensagem é o componente que permite comunicar com o serviço.

**WSDL** é uma linguagem que descreve o serviço através de um documento XML, expondo informação sobre a localização e as operações que ele contém de forma a que cliente o possa invocar. Este componente é o que permite obter a informação do que o serviço faz.

**UDDI** é o componente que permite saber onde está o serviço, sendo descrito como um motor de pesquisa de *Web Services*. Possui três componentes: *White pages* contém a informação sobre a organização que fornece o serviço, permitindo a descoberta de serviços; *Yellow Pages* definem a classificação para os *Web Services* disponibilizados, baseada em taxonomias standard; *Green Pages* fornece informação técnica, como aceder ao *Web Service*.

#### *RESTful Web Services*

Representational State Transfer (REST) é um estilo arquitetural introduzido por Roy Fielding na sua tese de doutoramento [21], que utiliza como transporte somente o protocolo HTTP, mas que por sua vez suporta diversos formatos de dados, tais como XML, JSON, etc. Por não ser uma abordagem tão protocolada, REST é uma alternativa leve ao SOAP. Ou

seja, como não impõe uma implementação rígida torna-se mais leve e menos dependente de documentação o que lhe fornece um nível muito elevado de flexibilidade.

Em oposição ao SOAP que só utiliza métodos POST, REST pode utilizar métodos GET, logo pode haver *cache* também do lado da infraestrutura [22]. Na abordagem REST é comum os *Web Services* serem entendidos como recursos que podem ser identificados por URLs.

Uma das principais características, como o nome refere, é as arquiteturas construídas com o recurso a serviços REST serem *stateless*. Logo, quando os pedidos aos recursos são realizados têm de conter toda a informação necessária. Outro fator do REST é não ser um standard, contudo utiliza standards, tanto no transporte, como na comunicação e mensagens.

Neste sentido, na definição das operações a realizar, em REST, utilizam-se os métodos HTTP, sendo os mais relevantes POST, PUT, GET e DELETE. É normal existir uma correspondência entre esses métodos e as operações de persistência (CRUD) que se pretende. Assim: para uma operação de CREATE utiliza-se o método POST; para READ recorre-se ao GET; quando se pretende fazer UPDATE usa-se PUT; o método utilizado para a operação de DELETE é o homónimo DELETE.

Outro conceito relevante em REST é o URI, que funciona como o mecanismo de endereço dos recursos, por isso é através da sua utilização que se identificam os mesmos.

#### *SOAP vs. RESTful Web Services*

A escolha entre REST e SOAP dependerá das restrições e necessidades da organização. Por vezes, é mais vantajoso o SOAP dado os recursos empresariais que esta implementação permite, por outro lado, o benefício que a melhor *performance* e menor peso da alternativa REST pode ser melhor para o que se pretende.

Se os produtos a desenvolver são mais focados em trabalho colaborativo de APIs e serviços, a simplicidade, *performance* e menor rigidez na implementação, pode fazer com que a implementação REST seja a escolha mais recorrente.

Contudo, no campo empresarial SOAP é muitas vezes a solução a que mais se recorre na implementação de *Web Services*, uma vez que possui melhor segurança e capacidade de lidar com os erros.

## 2.5 TECNOLOGIA NA ÁREA SEGURADORA EM PORTUGAL

Em Portugal, a área seguradora utiliza ainda soluções tecnológicas antigas. Contudo, muitas seguradoras estão atualmente a fazer um esforço para evoluir neste aspeto. Algumas, que passaram por processos de fusão recentemente, pensam em unificar os sistemas e estruturas. No entanto, também existem algumas com uma visão mais arrojada e ponderam a migração dos seus *core business* para “plataformas mais recentes, mais completas, mais abertas e ágeis” [23].

A Associação Portuguesa de Seguradores, em conjunto com a consultora Capgemini Portugal realizaram um estudo com o intuito de avaliar a maturidade digital no sector segurador português [24]. Este revelou que existem níveis de maturidade diferentes no sector, apesar de existir uma tendência para a evolução de iniciativas digitais e para a gestão da transformação.

No entanto, foram apontadas algumas lacunas e sugeridas direções a seguir de modo a manter a competitividade dado o mercado cada vez mais globalizado. Estas apontam para a necessidade de uma evolução nos *media* sociais, na área *mobile* e na adoção de soluções na *cloud* para que o sector se mantenha atual [24].

Desta forma, seria possível realizar as tarefas necessárias não só às vendas mas também a toda a gestão independentemente da localização dos intervenientes, acompanhando assim a cultura e a transformação digital que a visão de futuro mostra [24].

Assim, constata-se que apesar de se notar já um esforço e investimento na inovação tecnológica, o sector segurador português é uma área de negócio conservadora que ainda necessita de evoluir de modo a suprir lacunas e acompanhar o que o mercado global exigirá cada vez mais no futuro, em que “integração” é um conceito fundamental [23].

## 2.6 RESUMO

Dada a rápida evolução da tecnologia e soluções de comunicação nas últimas décadas, com perspetivas cada vez mais focadas em integração e interoperabilidade, muitas das soluções empresariais tornaram-se sistemas *legacy*. É nestes sistemas que muitas vezes reside o *core business*, e por isso surge a dificuldade de mudança ou evolução, dada a criticidade dos mesmos.

A modernização de sistemas *legacy* é uma necessidade premente, dado que cada vez mais é necessária a comunicação e troca de informações com parceiros, e esta é cada vez mais imediata.

Existem várias abordagens a esta modernização, não existindo uma solução ideal genérica, exigindo a análise de cada caso. Contudo, é possível tomar a decisão de qual o melhor método para cada situação, analisando que tipo de sistema *legacy* é, qual a sua complexidade, quais os recursos temporais e humanos disponíveis, e qual o custo final que se pode despendar. Todas estas variáveis, entre outras, são fatores que permitem ponderar os *trade-off* das diversas metodologias e tomar uma decisão informada.

Dada a interoperabilidade que se pretende nas soluções a obter, na atualidade as arquiteturas são sobretudo orientadas a serviços. Os *web services*, ao permitirem a comunicação entre entidades sem que estas necessitem de conhecimento sobre as tecnologias e linguagens umas das outras, tornam-se um dos recursos mais utilizados para soluções interoperáveis. Também neste aspeto é necessário tomar decisões sobre qual a melhor abordagem a seguir. As mais utilizadas são SOAP e RESTful, e implicam que se analise a robustez, complexidade, necessidades de segurança que são necessárias.

Também foi abordado o estado da tecnologia utilizada em Portugal pelas companhias seguradoras. Esta está a mudar aos poucos mas ainda há muito que evoluir, principalmente no que respeita à integração e interoperabilidade entre diversos ecossistemas.

---

## O ECOSSISTEMA IT DA CARAVELA

---

A Caravela possui um sistema *core* proprietário que tem ligadas a si diversas aplicações. Com os processos de negócio cada vez mais relacionado com a tecnologia torna-se relevante que a entidade consiga comunicar com parceiros externos de forma a trocar informação e mesmo que estes possam introduzir informação no sistema.

### 3.1 O SISTEMA ATUAL

O sistema *core* da Caravela possui a sua base em AS/400, um sistema de aplicações da IBM direccionado para pequenas e médias empresas. O lançamento da primeira versão remonta a 1988, evoluindo na década de 90, sendo que as linguagens de programação disponíveis são sobretudo RPG, COBOL, C e Java. Como o AS/400 foi desenvolvido numa época em que não se apostava suficientemente em interoperabilidade e os esforços mantinham-se sobretudo em informatizar os processos das empresas de forma a agilizá-los, este não foi elaborado com vista a integrações com outros sistemas. É no AS/400 que se encontra a base de dados que contém todos os dados da companhia, utilizando DB2, um sistema de gestão de base de dados relacional da IBM.

O *software* proprietário GIS (Gestão Integrada de Seguros) pertence ao *core*, uma vez que está implementado no AS/400. É o *software* desenvolvido especificamente para a área dos seguros e ainda é utilizado por várias companhias seguradoras. São os utilizadores internos (colaboradores) da Caravela que se servem dele, sobretudo para as funcionalidades que vão desde a gestão de propostas, apólices, recibos, sinistros não automóveis, clientes, até à extração de dados para fins estatísticos.

Nas Figuras 3.1 e 3.2 pode visualizar-se o *user interface* que o GIS disponibiliza aos utilizadores, sendo que a interação se faz somente com o recurso ao teclado e a validação dos campos é, na maioria dos casos, inexistente. Na Figura 3.1, ilustra-se a forma de navegação, com menus e submenus com a mesma aparência e de difícil percepção do estado/menu atual em que se está. Na Figura 3.2 visualiza-se os dados resumo de uma Apólice.

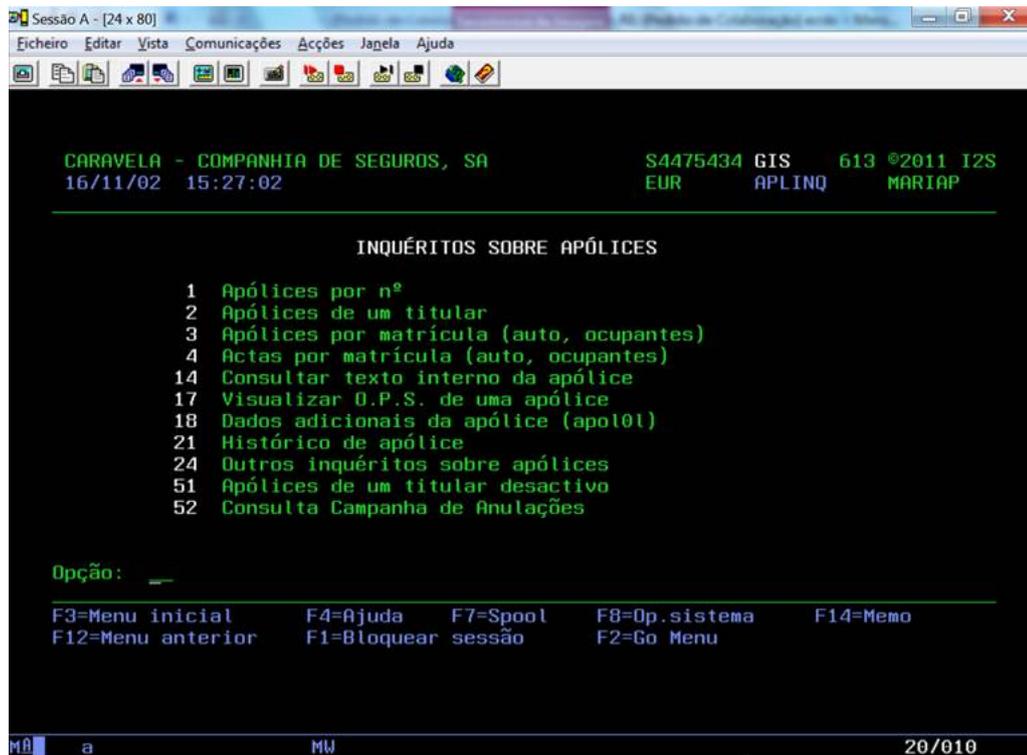


Figura 3.1.: User Interface GIS - menu de navegação de opções de Apólices

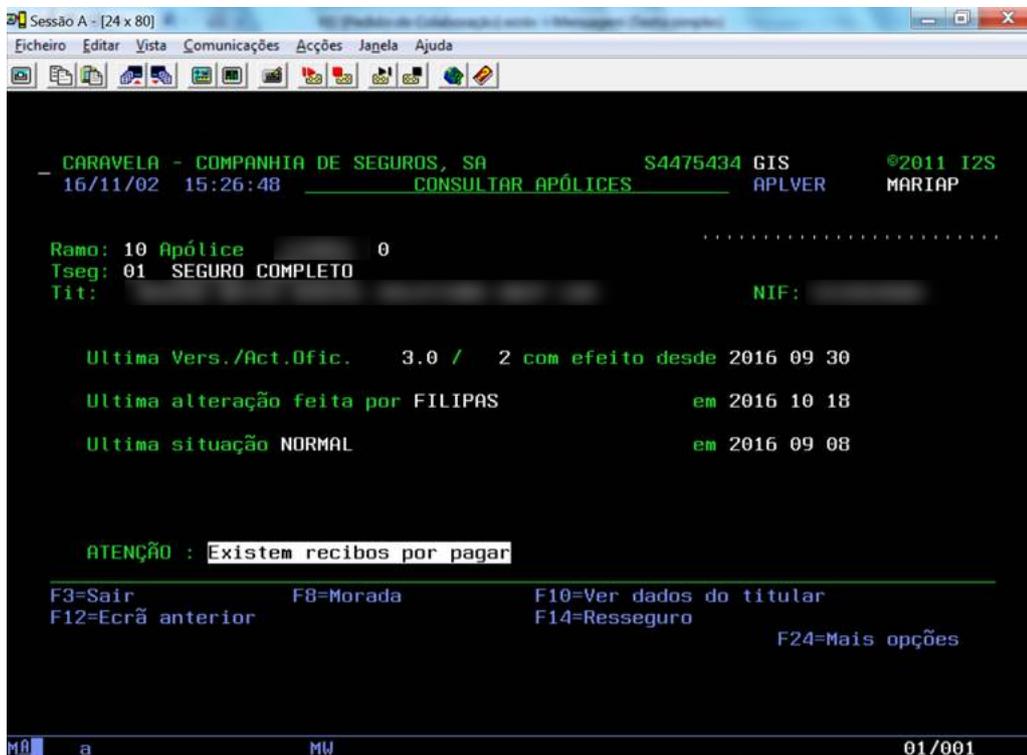


Figura 3.2.: User Interface GIS - Dados resumo de uma Apólice

O conjunto AS/400-GIS é o centro de toda a arquitetura do sistema Caravela, sendo que todos os outros sistemas estão ligados a ele.

Para além deste sistema central, existem outros *softwares* proprietários que fazem parte do *core* da Caravela.

Destacam-se os mais utilizados e relevantes na Figura 3.3.

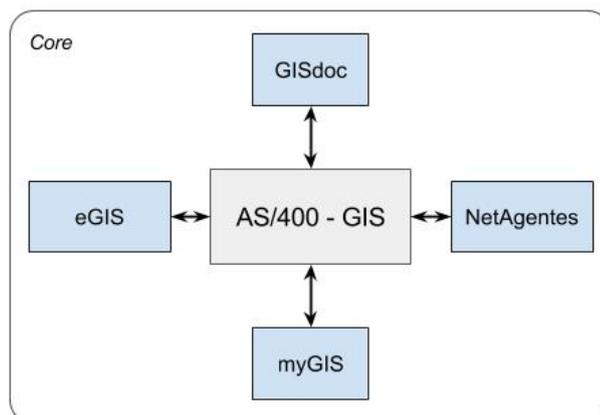


Figura 3.3.: Sistema *core* da Caravela

#### MYGIS

O myGIS é uma ferramenta de utilização interna, posterior ao GIS. Algumas das funcionalidades disponibilizadas pelo GIS passaram a ser utilizadas no myGIS após migração. O myGIS permite a gestão de contabilidade, de tesouraria, de sinistros automóveis, entre outras áreas.

É uma aplicação *web* proprietária, que apesar de ser mais recente que o GIS, é também antiga para a atualidade, com base numa arquitetura antiga, o que dificulta ou impossibilita muitas vezes a integração com o sistema.

A aplicação possui um *user interface* completamente diferente do GIS, mais intuitivo. Nas Figuras 3.4 e 3.5 é possível visualizar-se os detalhes do ecrã de informação de um sinistro.

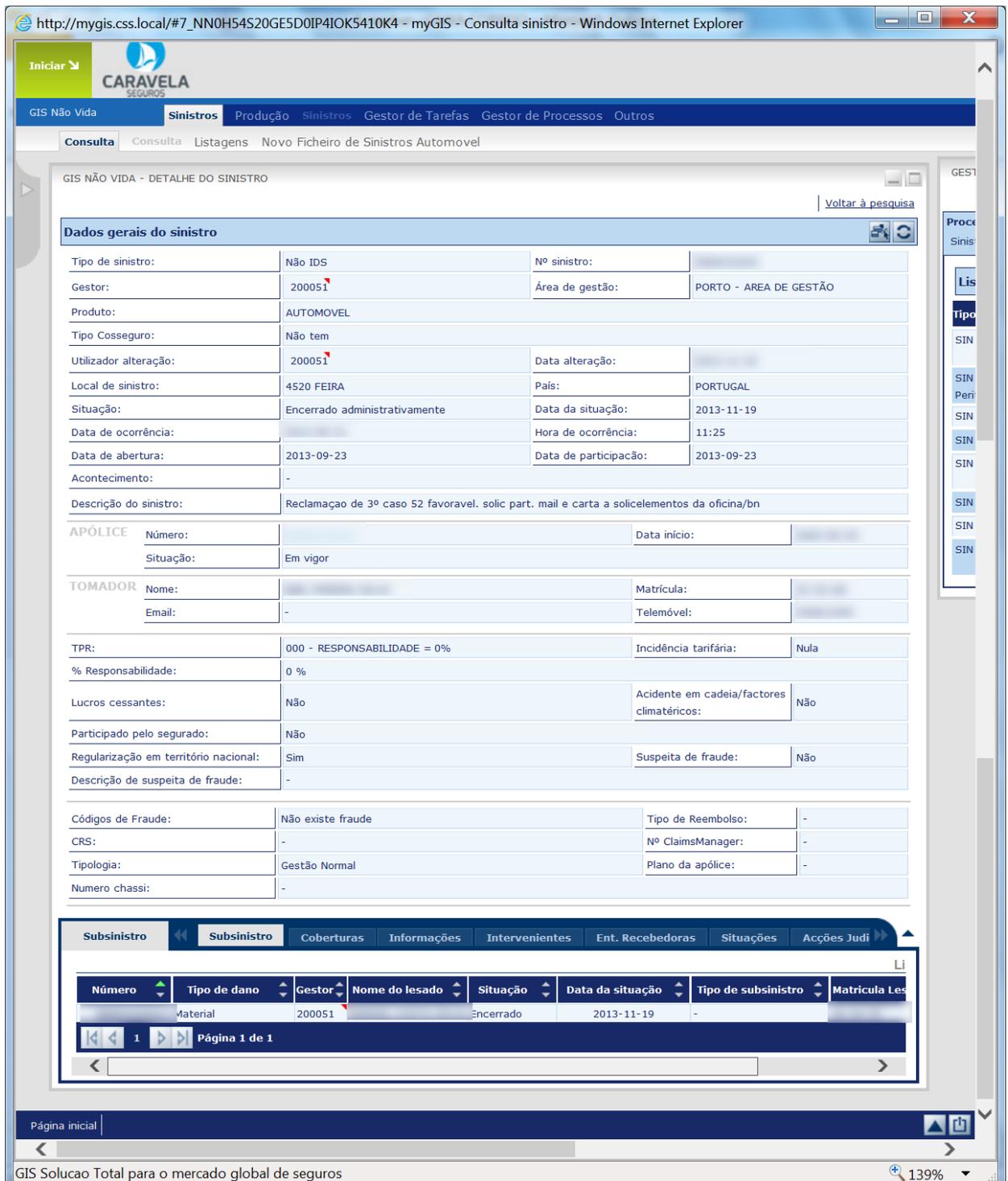


Figura 3.4.: User Interface myGIS - Detalhe de um Sinistro

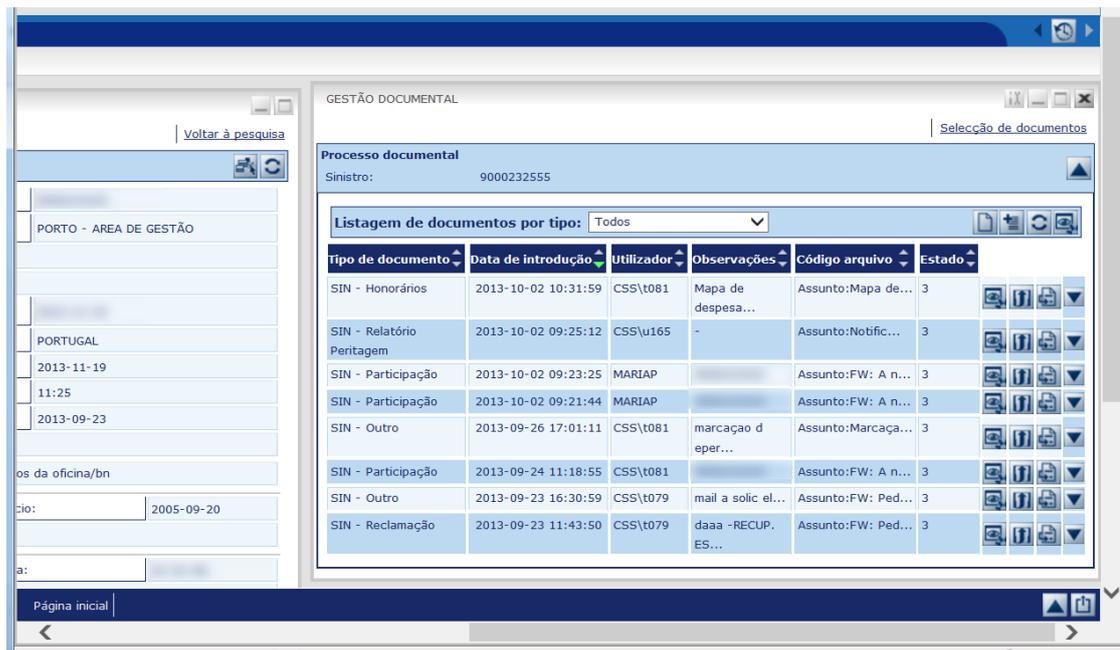


Figura 3.5.: User Interface myGIS - Detalhes dos documentos de um Sinistro

#### EGIS

É uma aplicação *web* proprietária de utilização externa, por mediadores e agentes, que permite a emissão e consulta de apólices, consulta de recibos, consulta de sinistros, simulações e inserção de propostas.

Apesar de ser desenvolvido com o recurso a tecnologia *web*, esta também é bastante antiga, com uma versão JRE 4, correndo num servidor aplicativo WebSphere e com a base de dados num sistema Microsoft. Apesar de utilizar Java, dada a antiguidade, e uma arquitetura antiga, a integração é muito complicada de se fazer, na medida em que as *frameworks* atuais não funcionam com o eGIS.

Nas Figuras 3.6 e 3.7 podem visualizar-se exemplos do *user interface* disponibilizado, sendo a Figura 3.6 um exemplo da navegação facultada, que comparativamente com o GIS é mais intuitiva e simples.

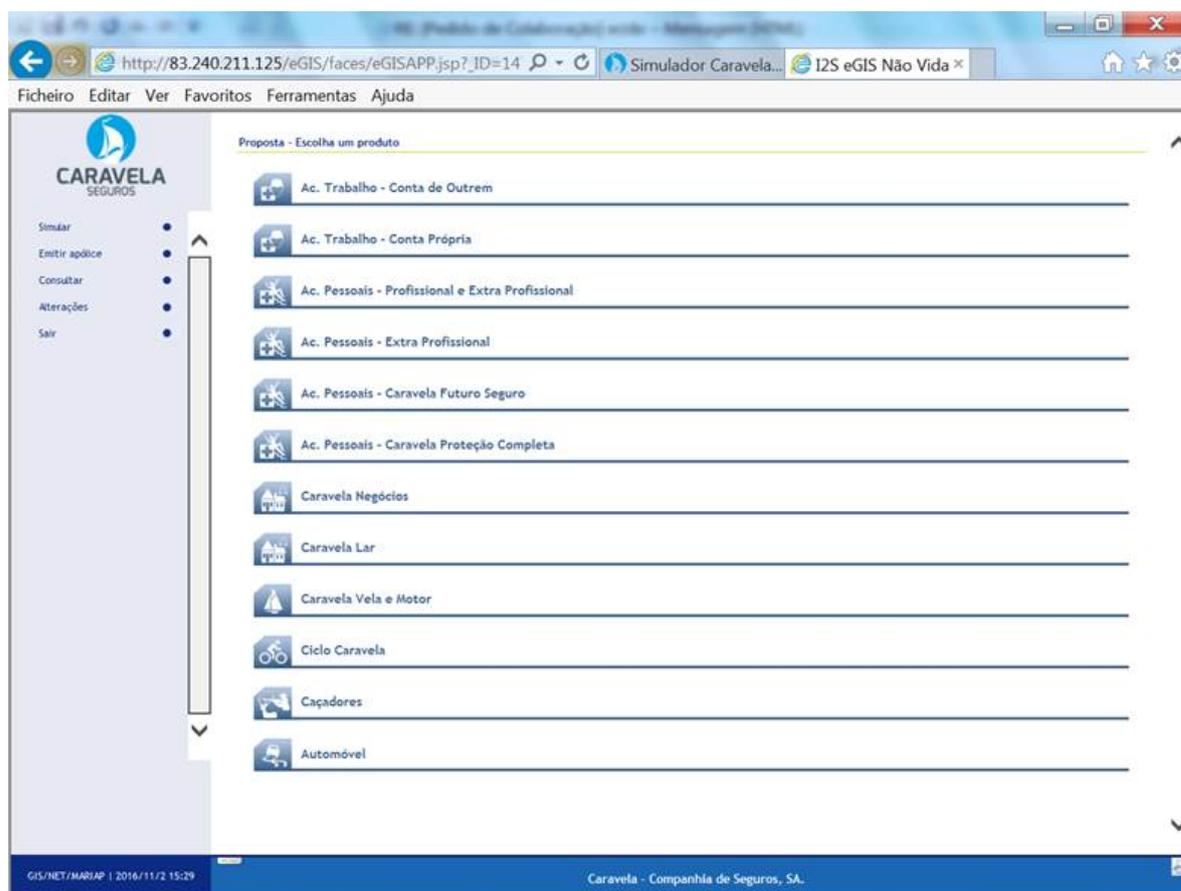


Figura 3.6.: User Interface eGIS - Navegação

Na Figura 3.7 visualiza-se um exemplo do formulário de emissão de um seguro automóvel. Este é parcial, dada a sua grande extensão, mas ilustra já a melhoria no que respeita também às validações, com a indicação dos campos obrigatórios.

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

IS eGIS Não Vida

**CARAVELA**  
SEGUROS

- Simular
- Emitir apólice
- Consultar
- Alterações
- Sair

### Proposta - Automóvel

[Ajuda](#)

#### AGENTE PRODUTOR

Agente produtor 5370 CARAVELA-COMP\*SEG(VALERIA PAIVA)AC.PORTO

#### TOMADOR DO SEGURO

Nome  [Detalhe](#) [Nova pesquisa](#)

#### CONDIÇÕES DO SEGURO

Modalidade Ano e seguintes

Tipo de cobrança Tesouraria - CARAVELA COMPANHIA SEGUROS SA (P)

Acordo STANDARD

Início do Seguro 2016/11/03

Hora início 09:24

Condições particulares Sem Condições Particulares

Forma de pagamento Anual

Dia/mês de vencimento Novembro 3

Isonção de Imposto de Selo Não

Concelho VILA NOVA DE GAIA

Seguro Transferido Sim

#### DADOS DO CONDUTOR HABITUAL

VALERIA FATIMA LEMOS TEIXEIRA PAIVA

Nome condutor habitual

Sexo FEMININO

Data de nascimento 1971/01/01

Data carta de condução 1996/01/01

Nº de Anos Com Seguro 20

Dt. Últ. Sinistro (na ausência sinistro a Dt. Carta)

Sinistros nos últimos 5 anos 1

Sinistros nos últimos 2 anos 1

Cert. tarificação/comprovado SEGURNET ausência sinis. Sim

#### DADOS DO VEÍCULO

ALFA ROMEO GIULIETTA 1.6

Data da 1ª matrícula 2016/11/03

Categoria LIGEIRO PARTICULAR-ATÉ 1800 KG PB OU EXC. PASSAG. MAX.9 LUG.

[Escolher veículo](#)

Automóvel ALFA ROMEO GIULIETTA 1.6

Matrícula Matrícula Portuguesa

Ano de construção 2016

Cilindrada 1570

Potência 109

Peso bruto 1470

Tara 1070

Combustível Gasolina

Nº de lugares 5

Valor em novo 10928.66 €

Valor convencionado 0.00 €

Utilização do Veículo Particular/Geral

Valor dos Extras 0.00 €

GIS/NET/VALERIA | 2016/11/3 9:21

Caravela - Companhia de Seguros, SA.

Figura 3.7.: User Interface eGIS - Formulário parcial de emissão de um seguro automóvel

## NETAGENTES

O NetAgentes é outra das aplicações utilizadas por mediadores e agentes. Esta permite realizar simulações, consultar documentos dos produtos e realizar a emissão de certificados provisórios. É uma aplicação *web* desenvolvida internamente, já com bastantes anos, com recurso a tecnologia antiga.



Figura 3.8.: User Interface NetAgentes - Landing page

WINDOWS 98	WINDOWS 2000	WINDOWS XP / VISTA
Second Edition (SE)	Service Pack 4 (SP4)	Acrobat Reader 5.05
Internet Explorer 5.5	Internet Explorer 5.5	
Acrobat Reader 5.05	Acrobat Reader 5.05	

SIMULADORES	VERSÃO	TIPO	DATA
Activar Certificados Provisórios			1-6-2015
Activar Recibos Provisórios			1-6-2015
Portal Caravela	4.5.0	Instalação Completa	1-6-2015
Caravela Acidentes Trabalho	2.1.0	Instalação Completa	20-11-2015
Caravela Caçadores	1.2.1	Instalação Completa	1-6-2015

Figura 3.9.: User Interface NetAgentes - Informação e disponibilização de simuladores *offline*

## GISDOC

É o sistema de gestão documental, permite a gestão integrada dos diversos documentos. Este tem uma arquitetura diferente, assenta num servidor aplicacional Windows com Microsoft Internet Information Server, utilizando a .NET Framework 2.0. Disponibiliza serviços para *upload* e indexação de ficheiros, o que facilita a interoperabilidade nesta funcionalidade. As Figuras 3.10 e 3.11 ilustram o *user interface* disponibilizado pelo GISDoc. Na Figura 3.10 visualizam-se os documentos indexados a uma apólice específica.

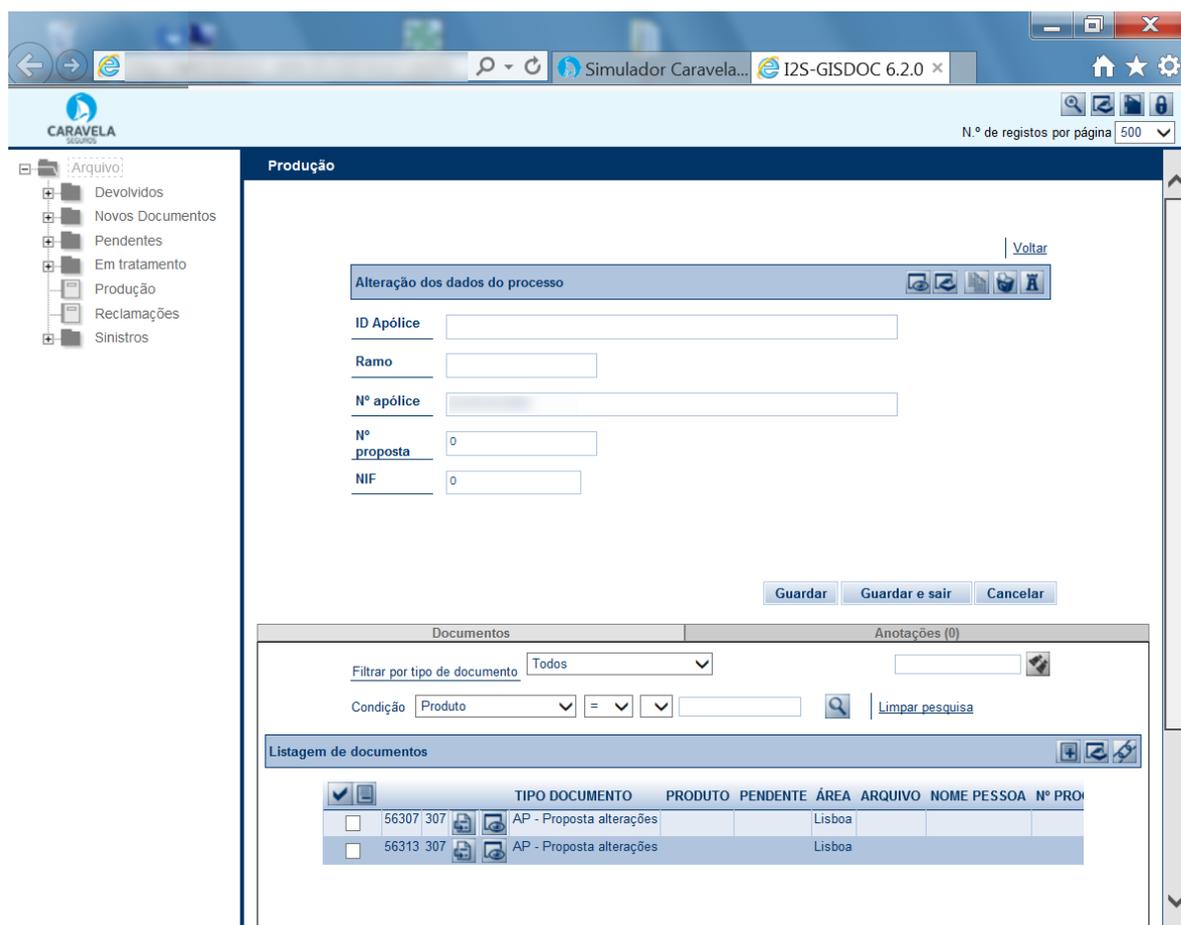


Figura 3.10.: *User Interface* GISDoc - Formulário e lista de documentos indexados a uma Apólice

A Figura 3.11 mostra uma listagem de documentos que estão por indexar por colaboradores do departamento de Produção.



parceiros externos para consulta e envio de informações referentes a sinistros. A integração com o sistema *core* da Caravela existente é:

AUTENTICAÇÃO via LDAP

LEITURA DE INFORMAÇÃO com GIS e myGIS via SQL

ESCRITA DE INFORMAÇÃO com o GIS via ficheiros de texto

INSERÇÃO DE DOCUMENTOS com o GISDoc via *web services*.

A aplicação de utilização externa intitula-se Caravela Authorization Authentication Instrumentation Service (CAAIS) e está concebida para servir mediadores, agentes e prestadores de serviços quer através da interface *web* quer por *web services*.

No que respeita à integração implementada no CAAIS com o sistema *core* tem-se:

AUTENTICAÇÃO com eGIS via *web service*

LEITURA DE INFORMAÇÃO com GIS via SQL

INSERÇÃO DE DOCUMENTOS com o GISDoc via *web services*

SIMULADORES via *robots* HTTP.

O desenvolvimento destas aplicações permitiu à Caravela obter um *know-how* de como é possível interoperar com o seu sistema *core*. Este conhecimento é fundamental para a conceção da arquitetura de interoperabilidade. Contudo, muitas das funcionalidades que ambas disponibilizam e mesmo a comunicação exterior com os parceiros pode ser uniformizada/unificada numa única solução que servirá as duas aplicações. Desta forma, facilita-se não só a manutenção na deteção e correção de erros, mas também a evolução de novas funcionalidades.

### 3.2.1 Limitações de Escrita

Com o conhecimento adquirido no desenvolvimento interno realizado pela Caravela, obtêm-se alguns aspetos no que concerne à interoperabilidade de escrita com os sistema.

O GISDoc disponibiliza *web services* que permitem o *upload* de documentos e a indexação dos mesmos a diversas entidades.

No que respeita à escrita de informação existem constrangimentos, uma vez que para registo de informação no sistema central tem-se um processo de *upload* e processamento de

ficheiros de texto. Esses ficheiros de texto têm de respeitar um protocolo proprietário, este é suficientemente genérico para contemplar as mais diversas entidades de negócio.

No entanto, a sua utilização é bastante complexa devido ao facto de ser “muito baixo nível”, sendo necessário especificar todos os campos de forma muito rigorosa para que a importação da informação seja bem sucedida.

Dada a complexidade que acarreta torna-se muito moroso, verboso e uma fonte potencial de erros, com o acréscimo de não ser síncrono, uma vez que o processamento dos ficheiros é realizada por uma rotina.

### 3.3 RESUMO

O sistema *core* que a Caravela possui é proprietário e constituído com o recurso a tecnologia *legacy*. É composto por diversos *softwares* que estão ligados a um sistema central onde se encontra a base de dados relacional e o *backoffice* basilar.

Existem já aplicações que foram desenvolvidas com tecnologias atuais (Java, Hibernate e MS SQL Server) e que possuem integração com o sistema *core*.

Estas são uma fonte de *know-how* sobre o que se consegue comunicar com o sistema central e como se pode implementar esta comunicação.

---

## MIDDLEWARE CARAVELA

---

O *middleware* a ser construído deverá permitir a abstração do sistema *core*, possibilitando a comunicação entre aplicações com o recurso a tecnologia atual. Desta forma, permite-se ainda que o sistema *core* possa ser evoluído e se este conseguir disponibilizar serviços, o *middleware* possa ser descontinuado/eliminado sem que se implique uma grande alteração nas aplicações que foram desenvolvidas entretanto.

Assim, a conceção desta camada de *middleware* permitirá a modernização do sistema Caravela e potenciará a melhoria das relações com os parceiros e clientes.

Neste capítulo abordam-se as decisões tomadas inicialmente e todos os passos seguintes para a conceção deste *middleware*. Desde a arquitetura de mais alto nível até à fatorização dos métodos que permitem o acesso às entidades principais e regras de negócio que devem ser consideradas.

### 4.1 DOMÍNIO

A área seguradora tem um domínio muito específico e muitas vezes a nomenclatura não é de perceção imediata.

Para que o levantamento dos conceitos/entidades principais vá de encontro ao sistema atual e à área seguradora foi necessário estudar a contextualização no domínio das companhias de seguros.

Assim, através da análise dos conceitos relacionados com a temática e da pesquisa efetuada junto dos colaboradores da Caravela, foi possível perceber o domínio do problema que pode ser observado esquematicamente no diagrama da Figura 4.1 e cujos conceitos estão definidos na Tabela 4.1. No diagrama constam apenas as entidades principais do modelo de domínio que auxiliam na perceção da área dos seguros.



Na (Tabela 4.1) descrevem-se as entidades, com o intuito de clarificar alguns conceitos subjacentes ao domínio do problema, tendo como objetivo eliminar possíveis ambiguidades.

Tabela 4.1.: Definição dos conceitos das entidades principais do Domínio

Entidade	Definição
Tomador	Entidade que celebra o contrato de Seguro com a Seguradora, sendo responsável pelo pagamento dos prémios (preço do seguro).
Mediador	Entidade que propõe a celebração de contratos de seguro podendo celebrá-los em nome da seguradora se autorizado por esta.
Apólice	Documento que titula o contrato celebrado entre o Tomador de Seguro e que contém as condições do contrato de seguro acordadas pelas partes.
Ramo	Termo profissional que designa grandes categorias de seguros, sendo alguns exemplos destas: Automóvel ou Acidentes de Trabalho ou ainda Acidentes Pessoais.
Cobertura	É o conjunto de situações ou acontecimentos previstos no contrato cuja verificação dará lugar à prestação da seguradora (pagamento de capitais, valores ou serviços acordados).
Objeto Seguro	Coisa segura (bem móvel, imóvel, animal) ou responsabilidade contratualmente segura e definida na apólice.
Sinistro	Evento ou série de eventos resultantes de uma mesma causa suscetível de fazer funcionar as garantias do contrato.
Recibo de Apólice	Documento comprovativo do pagamento de uma quantia referente a apólices.
Recibo de Sinistro	Documento comprovativo do pagamento de uma quantia referente a sinistros.
Espécie	Categoria de recibo de uma apólice, podendo ser de prémio (pagamento do preço do seguro) ou de estorno (devolução da diferença de prémios)
Tipo	Categoria de recibo de um sinistro, podendo ser de indemnização ou reembolso.
Peritagem	Avaliação dos danos e perdas resultantes de um sinistro e/ou das circunstâncias em que este se verificou.

Averiguação	Avaliação posterior à peritagem com o intuito similar de fazer o levantamento dos danos e perdas resultantes de um sinistro e/ou das circunstâncias em que este se verificou, quando a peritagem não esclarece todas as dúvidas.
Participação	Comunicação à Seguradora de um facto suscetível de fazer funcionar a apólice, ou seja, de desencadear o pagamento de um capital, de um valor acordado ou da prestação de um serviço, conforme o caso.
Pedido de Cotação	Proposta de negócio que necessita de análise para posterior aceitação ou recusa.
Proponente	Entidade que pretende efetuar um negócio, sendo a entidade que propõe o Pedido de Cotação.
Gestor de Rede	Técnico comercial responsável pela gestão e acompanhamento de uma rede de mediadores.
Cobertura Objeto	Cobertura contratada para o Objeto seguro, pode ter parâmetros próprios mediante o acordado entre as partes.

Fonte: Definições presentes ou baseadas em [25]

É de realçar as opções tomadas no que respeita às relações entre as entidades do modelo de domínio quando estas são agregações ou composições.

Dado o levantamento dos conceitos e das regras de negócio realizado obteve-se que existem relacionamentos entre entidades muito fortes, o que faz com que a existência de alguns elementos não faça sentido sem a sua entidade agrupadora, ou seja, têm-se relações de composição.

Um exemplo que pode demonstrar esta relação eficazmente é o Sinistro e a Apólice, um sinistro só existe associado a uma apólice, não é possível registar um sinistro de um risco que não está segurado, ou seja, que não tenha uma apólice associada.

Noutras relações em que tal conceito não se verifica, optou-se por utilizar a agregação. Por exemplo: por norma um documento existe associado a alguma entidade, contudo, o mesmo deve existir mesmo que a relação com a entidade agregadora deixe de ter associado a si o documento.

De notar que todas as entidades e relações foram validadas com colaboradores e responsáveis pelo projeto da Caravela.

## 4.2 DECISÕES TOMADAS

Todos os projetos requerem que inicialmente sejam tomadas decisões ponderadas e fundamentadas, uma vez que o planeamento de qualquer trabalho implica que à partida sejam definidas abordagens, metodologias e tecnologias a utilizar.

Desta forma, é possível considerar *a priori* alguns compromissos, equilíbrios e potenciais constrangimentos, mitigando o risco de alguns erros que podem ser previstos aquando do planeamento.

### 4.2.1 Abordagem à modernização do sistema legacy

Como referido no capítulo do Estado de Arte (Secção 2.2), a estratégia de modernização a utilizar implica que se ponderem as necessidades que se pretendem suprir. É também fulcral ter em consideração o sistema *legacy* em si, quais as tecnologias e paradigmas em que assenta, qual a sua relevância na organização e qual o impacto de uma falha.

A decisão tomada levou a análise da utilização do sistema central da Caravela. Este é utilizado numa base diária, é nele que reside todo o *core* como já referido, e é constituído por diversas aplicações que são acedidas interna e externamente. Assim, o risco de indisponibilidade deve ser minimizado uma vez que o impacto de o sistema ficar inacessível é de grande dimensão, podendo mesmo levar à paragem dos processos da Caravela. Ora, tal não pode acontecer, sendo que a empresa tem de minorar estes riscos uma vez que os custos de estar parada podem atingir valores muito relevantes.

Como referido, não só a indisponibilidade é um fator considerável, mas o facto do sistema central conter aplicações que são efetivamente utilizadas é outro fator importante.

Assim, a opção de *wrapping* pode ser a solução com o melhor compromisso entre tempo de desenvolvimento e risco de indisponibilidade do sistema atual, permitindo que as aplicações que existem e que estão diretamente ligadas ao sistema continuem funcionais, ao mesmo tempo que se desenvolve o *middleware* que permitirá a interoperabilidade com entidades externas e evolução/desenvolvimento de novos módulos ou mesmo aplicações com o recurso a tecnologias e standards recentes.

### 4.2.2 Web services

Como referido na secção 2.4.1, a escolha entre REST e SOAP depende de diversas variáveis, parâmetros e das restrições e necessidades da organização.

Dadas as necessidades da Caravela, no caso específico da conceção da arquitetura de interoperabilidade, optou-se por recorrer a serviços SOAP, uma vez que, apesar de ser mais pesado, verboso e difícil de tratar os pedidos, possui melhor segurança e capacidade de lidar com os erros, é auto descritivo, protocolado e baseado em standards.

Na escolha da utilização de serviços SOAP teve também influência a análise do panorama geral das relações com os parceiros. Com esta decisão pretendeu-se mitigar o risco de integração com os parceiros, uma vez que estes se encontram em diferentes estados do ponto de vista tecnológico, o que implica a necessidade de contratualização e formalidade. Assim, o recurso a SOAP ajuda à formalização do estabelecimento de standards.

Para além do nível tecnológico em que se encontram, também as metodologias de desenvolvimento utilizadas pelos parceiros foram tidas em consideração. Assim, o recurso a SOAP é solução que defende mais a posição da empresa e que mais a protege.

Esta opção não restringe que num futuro esta abordagem mude, já que a arquitetura concebida é independente das escolhas de implementação. Se no futuro os parceiros externos mudarem e evoluírem os seus processos e visão, quer em metodologias mais ágeis quer em termos de atualização tecnológica, nada impede a utilização de serviços RESTful.

#### 4.2.3 Implementação faseada

O domínio da área seguradora é muito vasto, logo, após o levantamento inicial deste, surgiu a necessidade de proceder a um aprofundamento faseado. Assim, dado que a entidade fulcral no meio segurador é a apólice, identificaram-se as seguintes áreas de especialização:

- Pedidos de cotação/Propostas - área que contém todo os processos e entidades que antecede a existência de uma apólice, que engloba todos meios utilizados para a negociação e efetivação das condições acordadas entre a seguradora e os tomadores/mediadores. Os processos desta área culminam na emissão de apólices.
- Emissão e gestão de apólices - área agregadora de todas as entidades e processos base da gestão das apólices, recibos, clientes e mediadores.
- Sinistros - área onde se enquadram todas as entidades relacionadas com a gestão de sinistros.

De realçar que todos estas áreas de especialização estão relacionados entre si e partilham entidades. No entanto, cada área serve propósitos distintos, logo existem necessidades diferentes no que concerne às regras de negócio e informações necessárias das entidades.

Assim, como referido, a análise realizada inicialmente mostrou que, dado o grande número de entidades existentes, só a divisão e desenvolvimento parcial por áreas de especialização permitiria a perceção total das entidades e as suas relações. Desta forma, optou-se por uma abordagem modular, iterativa e facilitadora no que respeita quer à gestão do projeto quer à conceção da arquitetura propriamente dita.

Esta abordagem permite a conceção de um *middleware* mais completo em todas as suas funcionalidades e no que poderá fornecer. Com o planeamento já direccionado para uma solução flexível, modular, pretende-se obter uma solução que possibilite o acréscimo ou modificação de novos serviços/módulos sem que exista interferência com os implementados.

#### 4.2.4 Tecnologia utilizada

Dado o *know-how* interno já existente e projetos já desenvolvidos com o intuito de recorrer a tecnologia atual, para além das características de robustez e segurança que são pretendidas, optou-se por desenvolver as soluções recorrendo ao que já estava a ser utilizado internamente. Assim:

LINGUAGEM DE DESENVOLVIMENTO Java

BASE DE DADOS Microsoft SQL Server

ORM Hibernate

### 4.3 ARQUITETURA PROPOSTA

O *middleware* a ser concebido pretende disponibilizar todos os serviços que são necessários para o desenvolvimento de aplicações com recurso a tecnologia atual, passando a ser o único ponto de comunicação para novas aplicações.

Para as aplicações internas já existentes que utilizem a mesma tecnologia, poderá ser interessante unificar as soluções, para que desta forma sempre que mudarem ou surgirem novos requisitos só seja necessário alterar num só local/código em vez de se ter código replicado, ou muito semelhante, que poderá ficar por atualizar, potenciando erros.

Assim, a arquitetura proposta do *middleware* a ser concebido é ilustrada nas Figuras 4.2 e 4.3.

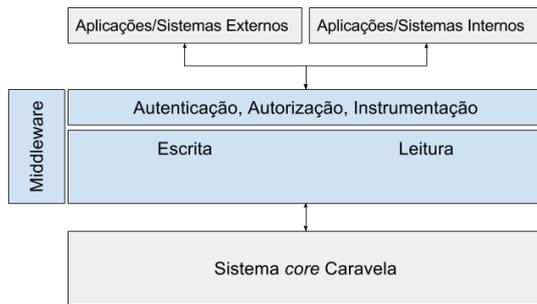


Figura 4.2.: Arquitetura de *Middleware* com camadas disponibilizadas aos clientes

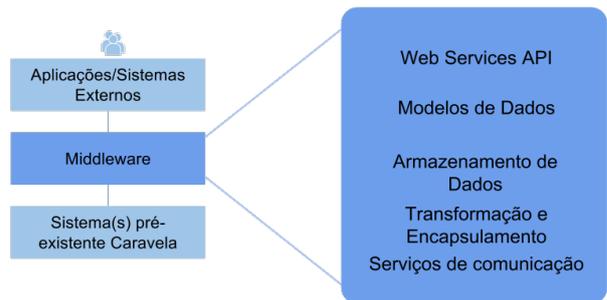


Figura 4.3.: Arquitetura de *Middleware* com módulos/funcionalidades internas

O *middleware* será constituído por uma camada de autenticação, autorização e instrumentação que será responsável pela certificação da identidade, averiguação das permissões (a que módulos/ funcionalidades pode aceder o utilizador), e registo das ações que os clientes executam.

Para efeitos desta instrumentação e gestão das ações realizadas implementar-se-á persistência de dados destas informações.

Dado que o *middleware* está pensado numa lógica de utilização por várias aplicações, é nesta camada que se gerem os perfis internos e externos e todas as permissões com eles relacionados.

Outra componente do *middleware* a ser concebido é a API de *Web Services*. Estes serviços disponibilizarão as operações de leitura e escrita necessárias para o desenvolvimento das aplicações, tanto de entidades externas como internas.

Os componentes que serão transparentes para os clientes são todos os que se referirão à comunicação com o sistema Caravela e com a tradução dos dados/informação para modelos e tecnologias que sejam perceptíveis pelas de quem faz os pedidos.

Esta transformação/tradução dos dados e informação será feita com o recurso a *wrappers*, abstraindo a complexidade do sistema e permitindo que as operações necessárias sejam efetuadas.

Como as operações mais utilizadas se referem a consultas, inserções e edições de dados de clientes, apólices, recibos, sinistros e pedidos de cotação, existe a necessidade de criar uma camada de *wrapping* base que permita o CRUD das entidades mais relevantes.

Após a camada de CRUD, podem-se criar todos os outros métodos que reflectam as regras

de negócio da empresa e que permitam que as ações mais relevantes possam ser efetuadas pelos utilizadores da camada de interoperabilidade.

#### 4.3.1 *Autenticação e Autorização*

Os dados a disponibilizar são de cariz privado, isto é, a maioria dos dados sobre apólices, dados do clientes e sinistros devem ser exclusivos da esfera de ação dos colaboradores da Caravela, dos mediadores produtores das apólices, dos clientes e de prestadores de serviços que necessitem dos mesmo (por exemplo, a entidade que realiza as peritagens e averiguações em caso de sinistro). Logo, quando se planeia a arquitetura a conceber é relevante possuir uma camada de autenticação e autorização.

Esta camada permite a autenticação de entidades que sejam possuidoras de credenciais válidas para aceder aos serviços, acrescentando a autorização, o nível de acessos de podem ter. Desta forma garante-se o acesso apenas a quem possua credenciais válidas, e diferentes níveis de acesso mediante o tipo de informação e entidade que a requeira.

Todas as validações desta camada são efetuadas com o recurso ao sistema central. É nele que se encontram as informações atuais sobre os utilizadores e permissões. Desta forma, se por definição de gestão um utilizador perde o acesso, logo que este lhe seja retirado no sistema *core*, também já não terá acesso ao *middleware*. Assim, salvaguarda-se o atraso ou erro em atualizações e toda a informação fulcral de acessos encontra-se num só local, e é acedido pelo *middleware*.

#### 4.3.2 *Transformação de informação*

Os serviços a disponibilizar serão a ponte entre o sistema central e a entidade que consulta. O sistema possui os dados armazenados numa lógica interna para a Caravela, também com algumas limitações, dado que, aquando da implementação do sistema, o espaço ainda era caro e existiam outras restrições tecnológicas, e por isso muitas vezes os dados estão repar-tidos por mais do que um campo e mesmo por mais do que uma tabela.

Todas estas características e limitações devem ser transparentes aos utilizadores do *middleware*, estes devem trocar os dados e informações da forma mais clara possível. Assim, esta a arquitetura de interoperabilidade é pensada como uma ferramenta de tradução e transformação da organização e dados do sistema *legacy* para um modelo de dados mais intuitivo e que traduza a realidade da seguradora.

Para além dos dados internos da Caravela, também as ligações a APIs externas para a obtenção de informação são relevantes e pensadas na arquitetura proposta. Alguns dados muito relevantes como a confirmação de dados das empresas ou os dados de sinistralidade que são partilhados por diversas companhias de seguros com a Associação Portuguesa de Seguradores são essenciais para a melhor aplicação possível das regras de negócios. Assim, também está prevista desde o planeamento a implementação destas ligações com entidades externas.

#### 4.4 ORGANIZAÇÃO DA ARQUITETURA

O diagrama de pacotes caracteriza-se por demonstrar a organização lógica do sistema/sub-sistema em módulos mostrando as dependências entres eles [26].

Recorrendo a este diagrama ilustra-se a arquitetura dos módulos do *middleware* que se pretende elaborar, permitindo organizar o modelo pretendido.

Na Figura 4.4 é possível visualizar pacotes de duas camadas da solução proposta, a de Autenticação, Autorização e Instrumentação e a de disponibilização dos métodos para os CRUDs e regras de negócios das entidades relevantes.

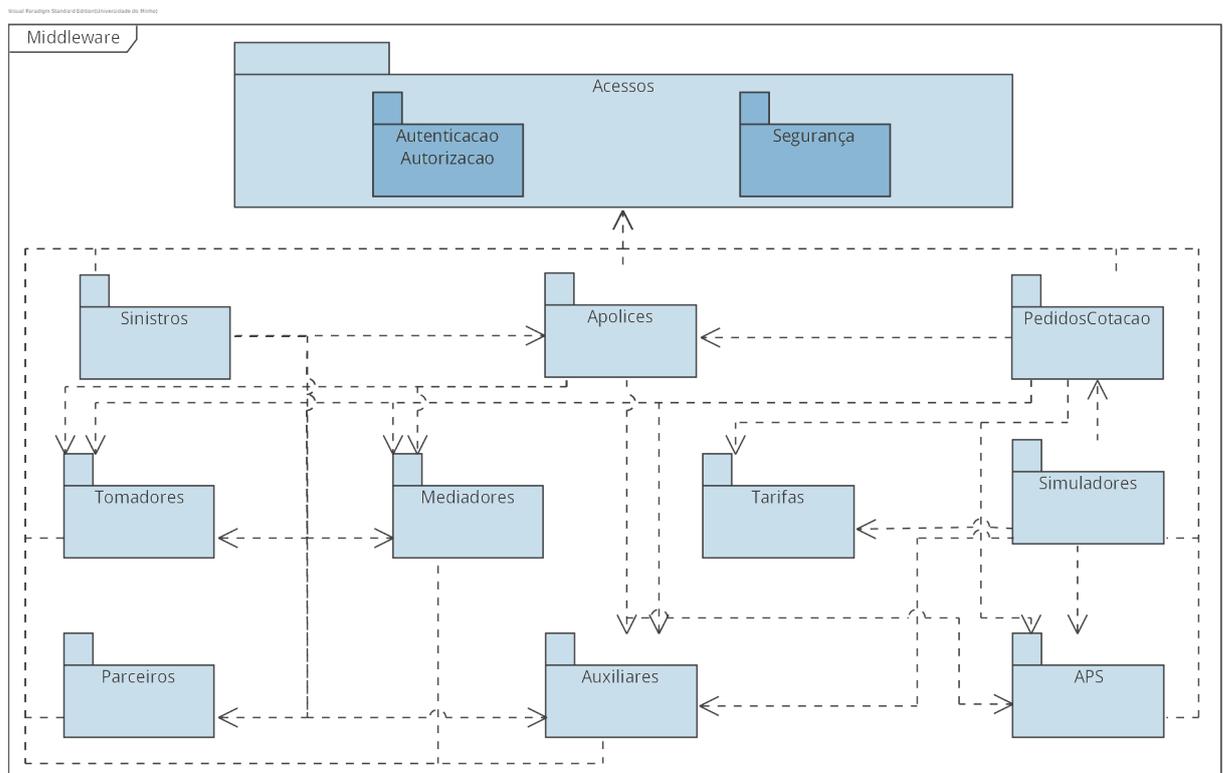


Figura 4.4.: Diagrama de Pacotes - Organização e relações principais

Como se pode constatar pela visualização da Figura 4.4 identificam-se os seguintes módulos:

**ACESSOS** Todo o controlo de acessos está contido num só pacote, para se aceder a qualquer funcionalidade é necessário estar autenticado e ter autorização. Também é neste pacote que se contém o controlo de segurança.

**AUTENTICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO** Para que se aceda aos métodos e funcionalidades disponíveis é necessária autenticação. Esta é obtida pela ligação ao sistema central de modo a validar as credenciais dos utilizadores. No que respeita aos níveis de acesso também existe a necessidade de controlo, uma vez que dependendo do perfil dos utilizadores estes poderão aceder ou não a alguns métodos ou informações. Assim este pacote é onde se encontram os métodos de autenticação e o filtro pelos níveis de acesso.

**SEGURANÇA** Dado que o cariz de alguma informação é sensível, esta não deva ser pública nem de fácil acesso por quem é necessário ter em consideração segurança na troca de informações. Assim, todos os componentes estão associados a um pacote de segurança que é o responsável por ela.

**SINISTROS** Todas as entidades e métodos referentes a sinistros, como recibos dos sinistros, os próprios sinistros, peritagens, averiguações, entre outras, são contidas num pacote. Assim todas as funcionalidades diretamente relacionadas com sinistros são disponibilizadas neste pacote.

**APÓLICES** As apólices são o negócio da seguradora, logo a maioria das necessidades de consultas e de ligação internas ou externas passam pelas entidades relativas a uma apólice. Desta forma, este pacote surge de modo a ir de encontro a essas necessidades, sendo nele que se desenvolvem as funcionalidades a desenvolver relacionadas com apólices.

**PEDIDOS DE COTAÇÃO** Os pedidos de cotação têm necessidades específicas de funcionalidades que se encontram disponíveis neste pacote.

**TOMADORES** As funcionalidades referentes a tomadores, como a consulta de dados de contacto ou de indicadores de gestão, entre outras encontram-se neste pacote.

**AUXILIARES** Existem sempre algumas entidades e métodos que apesar de não estarem diretamente relacionadas com as entidades dos outros pacotes auxiliam o desenvolvimento e podem ser úteis a diversas necessidades dos outros pacotes. Um exemplo é a pesquisa de moradas por códigos postais ou obter o CAE de uma entidade coletiva através dos seu NIF/NIPC. Assim, este pacote contém ligações a APIs externas que

facultem este tipo de informações, ou mesmo ligações a outras fontes internas que contenham dados auxiliares às operações disponibilizadas.

**TARIFAS** Todos os objetos passíveis de segurar possuem tarifários definidos. Estas tarifas podem auxiliar diversas aplicações nos cálculos dos prémios, mas também só por si serem úteis para a visualização quer para gestão quer para comparações com congéneres. Desta forma este pacote permite a consulta das taxas de tarifa mediante os parâmetros dos objetos específicos.

**SIMULADORES** Os simuladores são ferramentas muito utilizadas na negociação e efetivação dos acordos. Disponibilizar funcionalidades que permitam o acesso a simulações por parceiros ou mesmo desenvolver/melhorar os simuladores internos e os disponibilizados pela Caravela aos mediadores e clientes é algo que se pretende. Logo estas funções estarão organizadas num pacote referente a simulações.

**MEDIADORES** Os mediadores e a sua gestão encontra-se disponibilizada num pacote com os métodos referentes a essas funções.

**PARCEIROS** A Caravela lida diretamente com alguns parceiros que disponibilizam serviços para diversas finalidades. Assim, todas essas integrações/ligações interoperáveis ficam contidas num pacote. Este pode ser constituído por vários pacotes organizados por parceiro, de modo a que há medida que surjam mais parceiros a disponibilizar serviços estes estejam todos presentes no pacote referente a parceiros.

**APS** A APS disponibiliza informação de sinistralidade automóvel e de acidentes de trabalho, bem como informação sobre os veículos por matrícula. Este pacote permite a interoperabilidade com os serviços da APS que ficam disponibilizados para qualquer um dos outros pacotes, e permite disponibilizar estas informações para aplicações a serem desenvolvidas com simulações ou cotações.

É de salvaguardar que as dependências e utilizações indicadas no diagrama vão de encontro às necessidades levantadas, contudo em futuros requisitos, desenvolvimentos ou integrações poderá ser possível acrescentar dependências, *imports* e/ou utilizações, uma vez que todos os pacotes terão métodos acessíveis mediante autorizações e com desenvolvimentos de métodos futuros poderão relacionar-se com os restantes.

#### 4.4.1 Fatorização dos métodos a disponibilizar

De modo a permitir a realização das operações mais relevantes para as entidades de negócios, enumeram-se alguns dos métodos a disponibilizar/implementar. Os métodos necessários são obtidos através do levantamento das operações, inicialmente base posteriormente as mais relevantes e utilizadas, quando se pretende aceder às entidades.

Assim, este projeto iniciará com uma primeira fase que consistirá na agregação de todos os métodos CRUD das principais entidades numa camada lógica que potenciará a utilização destes serviços por aplicações externas.

##### *Métodos para a entidade Apólice*

A Apólice é a entidade central de muitos processos, uma vez que é a entidade de negócio que reflete a contratação do seguro e através da qual se obtém muita da informação essencial. Por isso, é relevante exemplificar alguns métodos que se poderão disponibilizar, para uma melhor perceção do que pode potenciar a implementação do *middleware*.

Logo, podem observar-se os métodos expostos na Tabela 4.2 que pertencem ao pacote Apolices do diagrama de pacotes ilustrado na Figura 4.4.

Tabela 4.2.: Métodos para a entidade Apólice

Método	Descrição
<code>getApoliceByNumber(String apoliceNumber)</code>	obter a informação detalhada de uma apólice através do seu número
<code>getAllApolicesByClientId(String TaxIdNumber)</code>	consultar quais as apólices de um tomador com o recurso ao seu número fiscal
<code>getAllApolicesByClientNumber(String clientNumber)</code>	pesquisar quais as apólices de um tomador com o recurso ao seu número de titular
<code>getAllApolicesByProdutorId(String produtorCode)</code>	obter informação de quais as apólices criadas pelo produtor, através do seu código
<code>createApolice([lista de parâmetros])</code>	possibilitar a criação de uma apólice

<code>updateApoliceInfo(String apoliceNumber, [lista de parâmetros])</code>	possibilitar a atualização de informações de apólices, através do seu número de identificação
<code>setApoliceDisableByNumber(String apoliceNumber)</code>	permitir anular/suspender a apólice, pelo seu número

#### Métodos para a entidade Sinistro

Poder disponibilizar métodos que permitam a gestão e consulta de sinistros é também uma das necessidades base da camada de interoperabilidade que se propõe.

Assim, enumeraram-se os métodos que estão descritos na Tabela 4.3. Estes métodos disponibilizam-se no pacote Sinistros do diagrama visualizado na Figura 4.4,

Tabela 4.3.: Métodos para a entidade Sinistro

Método	Descrição
<code>getSinistroByNumber(String sinistroNumber)</code>	obter a informação detalhada de um sinistro através do seu número
<code>getSinistroByApoliceNumber(String apoliceNumber)</code>	obter a informação detalhada de um sinistro através do número da apólice a que está associado
<code>getAllSinistrosByClientId(String TaxIdNumber)</code>	consultar quais os sinistros de um tomador com o recurso ao seu número fiscal
<code>getAllSinistrosByClientNumber(String clientNumber)</code>	pesquisar quais os sinistros de um tomador com o recurso ao seu número de titular
<code>getAllRecibosBySinistroNumber(String sinistroNumber)</code>	consultar quais os recibos de um processo de sinistro, através do número do sinistro
<code>getReciboSinistroByNumber(String reciboNumber)</code>	obter a informação detalhada de um recibo de um sinistro através do número de sinistro
<code>createSinistro([lista de parâmetros])</code>	possibilitar a criação do registo de um sinistro

<code>updateSinitroInfo(String reciboNumber, [lista de parâmetros])</code>	possibilitar a atualização de informações de recibos, através do seu número de identificação
--	--

#### *Métodos para a entidade Pedido de Cotação*

Dado que o pedido de cotação é a entidade que representa a entrada de negócios para a empresa, é fundamental que na camada de interoperabilidade estejam presentes métodos que permitam as operações que se relacionem com a proposição de negócios.

Logo, na Tabela 4.4 descrevem-se alguns métodos do pacote Pedidos Cotação.

Tabela 4.4.: Métodos para a entidade Pedido de Cotação

<b>Método</b>	<b>Descrição</b>
<code>getCotacaoByNumber(String cotacaoNumber)</code>	obter a informação detalhada de um pedido de cotação através do seu número
<code>getAllCotacoesByProponenteVat(String TaxIdNumber)</code>	consultar quais os pedidos de cotação de um proponente com o recurso ao seu número de identificação fiscal
<code>getAllCotacoesByClientNumber(String clientNumber)</code>	obter a lista de pedidos de cotação de um tomador com o recurso ao seu número de titular
<code>getAllCotacoesByProdutorId(String produtorCode)</code>	obter informação de quais os pedidos de cotação criadas pelo produtor, através do seu código
<code>createCotacao([lista de parâmetros])</code>	possibilitar a criação de um pedido de cotação
<code>updateCotacaoState(String cotacaoNumber, [lista de parâmetros])</code>	possibilitar a atualização de um pedido de cotação evoluindo no seu ciclo de vida até à conclusão de aceitação ou recusa do negócio, através do seu número de identificação e parâmetros a atualizar

*Métodos para a entidade Tomador*

O tomador é o cliente da seguradora, logo é uma entidade fundamental e é necessário que se forneçam métodos que permitam realizar operações com esta entidade.

Assim, na Tabela 4.5 encontra-se a enumeração de métodos relativos ao tomador, disponibilizados pelo pacote Tomadores.

Tabela 4.5.: Métodos para a entidade Tomador

Método	Descrição
<code>getClientByNumber(String clientNumber)</code>	obter a informação detalhada da ficha de um tomador através do seu número
<code>getClientByTaxIdNumber(String TaxIdNumber)</code>	consultar a informação detalhada acerca de um tomador com o recurso ao seu número de identificação fiscal
<code>getAllClientsByName(String clientName)</code>	pesquisar quais os tomadores com o recurso ao seu nome
<code>createClient([lista de parâmetros])</code>	possibilitar a criação de um tomador
<code>updateClientInfo(String clientNumber, [lista de parâmetros])</code>	possibilitar a atualização de informações de tomadores, através do seu número de cliente

*Métodos para a entidade Mediador*

Os mediadores são o principal canal de distribuição da Caravela. Assim, é uma entidade que é muito relevante para a empresa e na elaboração de uma arquitetura de interoperabilidade é essencial fornecer a possibilidade de realizar operações sobre esta.

Logo, os métodos propostos, a disponibilizar no pacote Mediadores, encontram-se descritos na Tabela 4.6.

Tabela 4.6.: Métodos para a entidade Mediador

Método	Descrição
<code>getMediadorByNumber(String mediadorNumber)</code>	obter a informação detalhada de um mediador através do seu número

<pre>getAllMediadoresByMainNumber(String mainNumber)</pre>	<p>consultar quais os mediadores de um mediador principal. Muitas vezes um mediador principal é uma empresa que tem vários balcões de atendimento em diversos locais, para a Caravela cada balcão é um produtor distinto dos outros, mas que estão associados ao mediador principal.</p>
<pre>getAllMediadoresByName(String name)</pre>	<p>pesquisar mediadores através do seu nome</p>
<pre>updateMediadorInfo(String apoliceNumber, [lista de parâmetros])</pre>	<p>possibilitar a atualização de informações de mediadores, através do seu número de identificação</p>

É de notar que a construção da API tem em consideração a necessidade de coerência e normalização dos nomes dos métodos disponibilizados.

#### 4.5 IMPLEMENTAÇÃO DE *web service*

Com o intuito de obter um *proof-of-concept* da arquitetura proposta, foram implementados alguns serviços que exemplificam métodos que se pretendem disponibilizar.

##### 4.5.1 Implementação do serviço `getClientByTaxIdNumber`

Um dos serviços implementados que permitiu provar a viabilidade da arquitetura proposta foi o `getClientByTaxIdNumber`. Este permite obter os dados de tomadores pela pesquisa do NIF/NIPC.

Dado que o NIF/NIPC é único por pessoa seria expectável que só fosse retornado um registo de um tomador, contudo, dado que as validações na inserção de dados pelo GIS e outras ferramentas não contemplavam este parâmetro, existem alguns tomadores que possuem o mesmo número de identificação fiscal.



Neste serviço é obrigatório a definição do parâmetro de NIF/NIPC (`taxIdNumber`) (linhas 19-21). Se este tiver sido enviado procede-se então à pesquisa de tomadores (linha 22) e à transformação do dados para o formato de resposta (linhas 23-26). É sempre retornada uma mensagem, seja esta de erro acompanhada com a mensagem da exceção produzida (linha 31), seja de sucesso com a lista de tomadores encontrados (linha 27).

O WSDL que descreve o serviço pode encontra-se no Apêndice A.1, neste é possível visualizar a estrutura de dados retornada com detalhe.

Também se disponibiliza no Apêndice A.2 a lógica que permite a pesquisa efetuada aquando da chamada ao serviço. Esta pesquisa é efetuada pelo GIS para obter os tomadores e alguns dos seus dados, também se pesquisa numa fonte que é atualizada diariamente, por uma rotina, que permite a obtenção dos dados cumulativos do último triénio.

#### 4.5.2 Implementação de serviço de Autenticação

```
1 @WebService(serviceName = "AutenticacaoWS")
2 @Stateless()
3 public class AutenticacaoWS {
4
5     private final static org.apache.logging.log4j.Logger logger = org.apache.
        logging.log4j.LogManager.getLogger(AutenticacaoWS.class);
6
7     @Resource
8     private WebServiceContext wsc;
9
10    @EJB
11    private GestorAcessosLocal gAcessosEjb;
12
13    @WebMethod(operationName = "autentica")
14    public AutenticacaoOut autentica(@WebParam(name = "autenticacaoIn")
        AutenticacaoIn autenticacaoIn) throws Exception {
15        try {
16            MessageContext mc = wsc.getMessageContext();
17            HttpServletRequest req = (HttpServletRequest) mc.get(
                MessageContext.SERVLET_REQUEST);
18            String ip = req.getRemoteAddr();
19
20            String sessionToken = gAcessosEjb.autentica(autenticacaoIn.
                getUsername(), autenticacaoIn.getPassword(), ip);
21            return new AutenticacaoOut("SUCESSO", "", sessionToken);
```

```

22     } catch (Exception e) {
23         logger.error(e.getMessage());
24         String erroDesc = e.getMessage();
25         String erroCode = "ERRO";
26         return new AutenticacaoOut(erroCode, erroDesc, "");
27     }
28 }
29
30 }

```

À semelhança do descrito para o serviço de informações do tomador referido na secção anterior 4.5.1, verifica-se a autenticação com o recurso a um método da camada lógica, e retornam-se sempre quer mensagens de sucesso, quer mensagens de erro. No Apêndice A.3 encontra-se o WSDL que descreve este serviço.

#### 4.5.3 Exemplo de chamada a um serviço externo

Para a obtenção de dados de apólices automóvel, a APS disponibiliza alguns serviços. Assim, apresenta-se um exemplo de um excerto do código utilizado para o consumo do serviço da APS, que permite obter os dados de sinistralidade automóvel.

O excerto do método ilustrado é utilizado para o serviço que pretende obter a sinistralidade. Este é reutilizado por mais do que uma aplicação.

Os serviços disponibilizados pela APS requerem autenticação, dado que o acesso é restrito às companhias de seguro associadas. Esta autenticação faz-se com o recurso a *UsernameToken* (linhas 8-15) com a particularidade do *username* ser constituído pelo nome do utilizador concatenado com o código da seguradora, como se pode visualizar na linha 20.

O excerto de código possui comentários nas linhas relevantes das decisões de lógica para a obtenção de sinistralidade.

```

1     Sinistralidade _sin = null;
2     String _excepcao = null;
3     try {
4         GregorianCalendar fiveYearsAgo = new GregorianCalendar();
5         fiveYearsAgo.add(GregorianCalendar.YEAR, -5);
6
7         FNMWebServiceImplService _service = new FNMWebServiceImplService()
8             ;
9         _service.setHandlerResolver(new HandlerResolver() {
10             @Override
11             public List<Handler> getHandlerChain(PortInfo portInfo) {

```

```

11         List<Handler> handlerList = new ArrayList<>();
12         handlerList.add(new WSSUsernameTokenSecurityHandler());
13         return handlerList;
14     }
15 });
16 FNMWebService _port = _service.getFNMWebServiceImplPort();
17
18 Map<String, Object> _req_ctx = ((BindingProvider) _port).
19     getRequestContext();
20 _req_ctx.put(BindingProvider.ENDPOINT_ADDRESS_PROPERTY,
21     GeneralProperties.WS_ENDPOINT_URL);
22 _req_ctx.put(BindingProvider.USERNAME_PROPERTY, GeneralProperties.
23     WS_USERNAME + "|" + GeneralProperties.WS_CODIGO_SEGURADORA);
24 _req_ctx.put(BindingProvider.PASSWORD_PROPERTY, GeneralProperties.
25     WS_PASSWORD);
26
27 List<Policy> _apolices = _port.findPolicies(GeneralProperties.
28     WS_USERNAME, matricula, null, null, null, null, nif);
29
30 if (_apolices == null || _apolices.isEmpty()) {
31     //se nao forem encontradas apolices, recorre-se ao metodo de
32     //pesquisa por nif e nome do tomador
33     _sin = this.getSinistralidadeCaravela1Matricula(_port, nif,
34         tomador);
35     _sin.setTransferencia(false);
36     //calcula-se o Bonus/Malus por direito para a sinistralidade
37     //encontrada
38     BonusMalus _bm = this.calcBM(_sin.getNumAnosSeguro(), _sin.
39         getNumSinistros5Anos(), _sin.getNumSinistros2Anos());
40     _sin.setBonusMalus(_bm.getBonusMalus());
41     _sin.setCodigoEscalao(_bm.getCodigoEscalao());
42 } else {
43     // calcula sinistralidade para este veiculo
44     _sin = this.getSinistralidadeCaravelaTransferencia(_port, nif,
45         matricula, dataMatricula, matricula2);
46     BonusMalus _bm0 = this.calcBM(_sin.getNumAnosSeguro(), _sin.
47         getNumSinistros5Anos(), _sin.getNumSinistros2Anos());
48     _sin.setBonusMalus(_bm0.getBonusMalus());
49     _sin.setCodigoEscalao(_bm0.getCodigoEscalao());
50
51     // se transferencia e veiculo com menos de 5 anos, percorre
52     // todas as ap lices do tomador
53     if (dataMatricula.after(fiveYearsAgo.getTime())) {
54         String _nomeTomador = _apolices.get(0).getInsuredName();
55         List<Policy> _apAux = _port.findPolicies(GeneralProperties.
56             WS_USERNAME, null, null, null, _nomeTomador, null,
57             nif);

```

```

44         if (_apAux == null || _apAux.isEmpty()) {
45             throw new SinistralidadeNaoEncontradaException("N o
                foram encontrados resultados.");
46         }
47         for (Policy _p : _apAux) {
48             if (!_p.getRegistrationNumber().equals(matricula)) {
49                 Sinistralidade _sinTemp = this.
                    getSinstalidadeCaravelaTransferencia(_port,
                    nif, matricula, dataMatricula, _p.
                    getRegistrationNumber());
50                 BonusMalus _bm = this.calcBM(_sinTemp.
                    getNumAnosSeguro(), _sinTemp.
                    getNumSinistros5Anos(), _sinTemp.
                    getNumSinistros2Anos());
51                 _sinTemp.setBonusMalus(_bm.getBonusMalus());
52                 _sinTemp.setCodigoEscalao(_bm.getCodigoEscalao());
53                 if (_sin.getBonusMalus() == null
54                     || _sin.getBonusMalus() >= _bm.
                    getBonusMalus()) {
55                     _sin = _sinTemp;
56                 }
57             }
58         }
59     }
60     _sin.setTransferencia(true);
61 }
62 if (dataMatricula.after(fiveYearsAgo.getTime())) {
63     _sin.setVeiculoMenos5Anos(true);
64 } else {
65     _sin.setVeiculoMenos5Anos(false);
66 }
67 _sin.setObservacoes(this.traduzObservacoes(_sin.
    getNumSinistros2Anos(), _sin.getNumSinistros5Anos(), _sin.
    getNumAnosSeguro(), _sin.getBonusMalus(), matricula, nif,
    tomador, _sin.getMatricula2()));
68
69 } catch (Exception e) {
70     logger.warn(e.getMessage());
71     _excepcao = e.getMessage();
72     throw new Exception("Ocorreu um erro ao obter a sinistralidade
        para a matr cula '" + matricula + "' e com NIF " + nif + ": "
        + e.getMessage());
73 }

```

#### 4.6 RESUMO

O *middleware* proposto vai de encontro às necessidades da Caravela de obter uma arquitetura de interoperabilidade sem privar os utilizadores atuais da utilização do sistema e das aplicações a que recorrem diariamente.

Desta forma, a abordagem de modernização do sistema *legacy* a que se decidiu recorrer é ao *wrapping*, possibilitando a abstração do sistema para quem recorra ao *middleware* e continuando o *core* a funcionar.

Dado o complexo domínio da área dos seguros e especificamente da Caravela, a forma viável de se conseguir ir de encontro às necessidades de interoperabilidade e dado que se pretende uma arquitetura modular, a estratégia de desenvolvimento passa pelo faseamento da análise e desenvolvimento.

A arquitetura proposta é composta por camadas distintas: uma de autenticação e autorização para que os acessos sejam controlados e validados, uma vez que algumas informações são de carácter privado. Também nesta camada se implementa uma estratégia de instrumentação de modo a conseguir rastrear-se algum problema que ocorra ou seja detetado.

A solução proposta passa pela conceção de um *middleware* que permita a abstração do sistema *core*, e a unificação das aplicações já desenvolvidas, de modo a obter robustez e que a arquitetura permita o desenvolvimento de novas soluções, integração com parceiros e a manutenção das já existentes num só local no que concerne a alterações com a ligação ao sistema central.

---

## CASO DE ESTUDO: A APLICAÇÃO DE PEDIDOS DE COTAÇÃO

---

Com o intuito de obter uma prova de conceito da arquitetura concebida foi implementado um projeto com o recurso a esta.

A Caravela possuía uma aplicação *legacy* que servia o propósito da proposição de negócios, ou seja, a qual continha os processos de pedidos de cotação. Contudo, esta foi construída com o recurso a tecnologia obsoleta para os dias de hoje e não apresenta as melhores práticas da engenharia de *software* da atualidade.

Também se caracteriza por ser estanque, isto é, contida em si mesmo, não comunicando com qualquer sistema externo ou interno.

Assim, com a necessidade de manutenção e evolução da mesma, surgiu a oportunidade de desenvolver uma nova aplicação de raiz.

Desta forma, desenvolveu-se uma nova plataforma de Pedidos de Cotação, aliando os dois intuitos, a nova aplicação surge como uma oportunidade de prova de conceito da arquitetura de interoperabilidade concebida, sendo também uma necessidade real da Caravela.

### 5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No seguimento da abordagem faseada descrita na secção 4.2.3, tomou-se a decisão de, numa primeira fase, desenvolver a área de especialização relativa aos pedidos de cotação.

Os pedidos de cotação, a par com as simulações, são a fase que antecede a criação de uma apólice. Esta fase é fulcral para analisar potenciais negócios.

Do ponto de vista da área seguradora, a análise do risco que um negócio acarreta é crucial para o sucesso quer da seguradora quer da relação com os clientes e mediadores. O serviço que é comercializado é o acompanhamento do cliente quando ocorre um sinistro da responsabilidade do mesmo.

Logo, a análise de um potencial negócio e todos os parâmetros relevantes do objeto a segurar para o ramo em questão devem ser ponderados na sua cotação. É uma fase crítica uma vez que representa a entrada de negócio.

Dada a multiplicidade de parâmetros e análises exigidos, muitas regras já estão definidas e muitas vezes quando as condições a segurar estão de acordo com as regras já conhecidas, não é necessária análise aprofundada de técnicos, os simuladores conseguem dar respostas.

Contudo, quando os parâmetros em análise não se enquadram na totalidade das regras de simulação, o risco considera-se de aceitação reservada ou mesmo vedado. Nestas situações é requerida uma análise técnica ao risco em questão, de modo a poderem atribuir-se as condições em que pode ser aceite pela companhia, ou mesmo de modo apresentar uma recusa fundamentada.

Assim, muitas vezes é necessário fazer um pedido de cotação, isto é, pedir a consulta de um potencial negócio explanando as características dos mesmo de modo a ser possível aferir sobre a viabilidade do negócio.

Desta forma, uma plataforma onde se registam os parâmetros de cada consulta permite poder obter estatísticas sobre quais os potenciais acordos, independentemente se estes são ou não concretizados.

Neste seguimento, é possível criar informação consistente para apoiar decisões tendo por base decisões anteriores, sendo possível aferir que áreas são mais consultadas, ou até poder determinar *bottlenecks* ou áreas internas onde poderão ocorrer mais problemas.

Assim, esta plataforma será utilizada pelas diversas áreas da seguradora envolvidas no processo, isto é, terá vários utilizadores com diferentes perfis, com diferentes níveis de acesso e funcionalidades. Acresce-se ainda a necessidade de poder ser acedida em cenários fora da empresa.

Do ponto de vista de gestão de negócio e mesmo de recursos humanos é uma mais valia.

5.2 DOMÍNIO

Após o levantamento de requisitos através da observação da utilização da plataforma anterior, de entrevistas e conversas com os utilizadores e com a área de gestão foi possível obter um modelo de domínio que retrata todas as entidades necessárias e intervenientes no processo de cotação.

Este modelo apresenta mais especificidade que o modelo de domínio ilustrado na Figura 4.1, uma vez que aprofunda a área de especialização dos Pedidos de Cotação, apresentando já os atributos necessários às entidades.

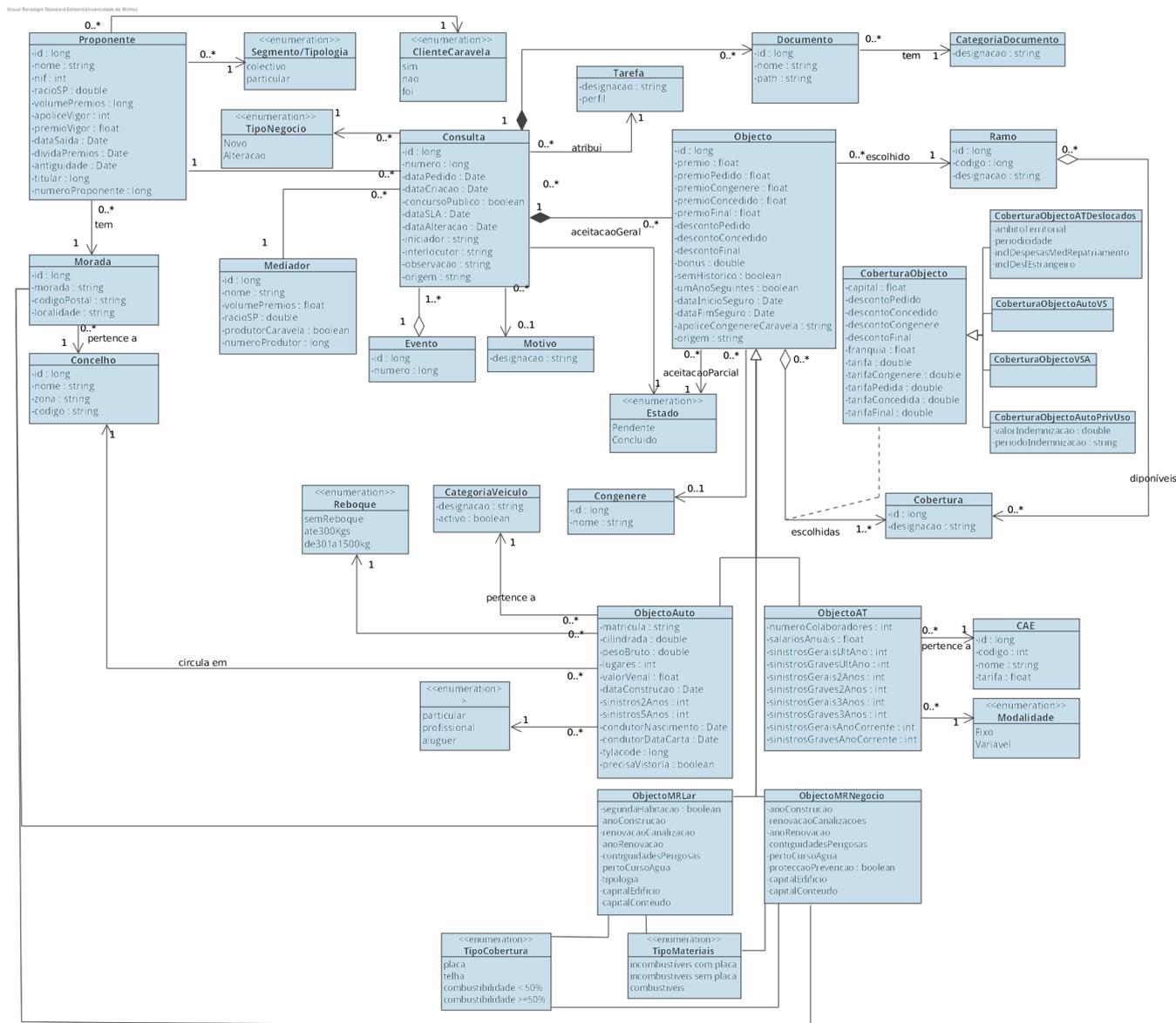


Figura 5.1.: Diagrama de Domínio dos Pedidos de Cotação

### 5.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

As decisões tomadas explicadas no que concerne à tecnologia a utilizar na secção 4.2.4 para a conceção do *middleware*, estendem-se também à plataforma de Pedidos de Cotação. Esta como requer não só a utilização e disponibilização de serviços mas também a interface com o utilizador, implica também a escolha de tecnologia da camada de apresentação. Assim, os recursos utilizados foram:

**LINGUAGEM** Java, para a implementação dos serviços, e das camadas de modelo, de *business logic* e de apresentação.

**FRAMEWORK** JSF/Primefaces<sup>1</sup> para a camada de apresentação, EJB para a lógica de negócio

**ORM** Hibernate <sup>2</sup>

**BASE DE DADOS** SQL, MS SQL Server, uma vez que é o que a seguradora utiliza para as bases de dados das aplicações e ferramentas construídas externas ao sistema central.

**SERVIDOR APLICACIONAL** WildFly <sup>3</sup>

### 5.4 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Como já foi referido, existia uma aplicação anterior que tinha funcionalidades que seriam para manter juntamente com novos requisitos que foram definidos.

Para além deste requisitos uma necessidade que foi pensada desde o início do projeto passou pelo fornecimento de uma interface com o utilizador, mas também fornecer uma API de serviços que permita a utilização, por exemplo, por parte de parceiros ou mesmo o desenvolvimento de uma aplicação *mobile*.

#### 5.4.1 Fluxo de um Pedido de Cotação

Foi fulcral definir o ciclo de vida de uma cotação antes da construção de toda a solução de forma a ir de encontro às necessidades específicas do negócio.

Assim, na Figura 5.2 podem visualizar-se os estados que um pedido de cotação pode tomar e como pode ser o seu fluxo.

<sup>1</sup> para consultar informação detalhada sobre a *framework* Primefaces: <http://www.primefaces.org/>

<sup>2</sup> para consultar informação detalhada sobre o ORM Hibernate: <http://hibernate.org/>

<sup>3</sup> para consultar informação detalhada sobre o servidor aplicacional WildFly: <http://wildfly.org/>

Neste diagrama também é possível visualizar qual a área/departamento da empresa é responsável pelo pedido de cotação em determinado estado. Estas áreas/departamentos são facilmente relacionados com os perfis de utilizadores existentes.

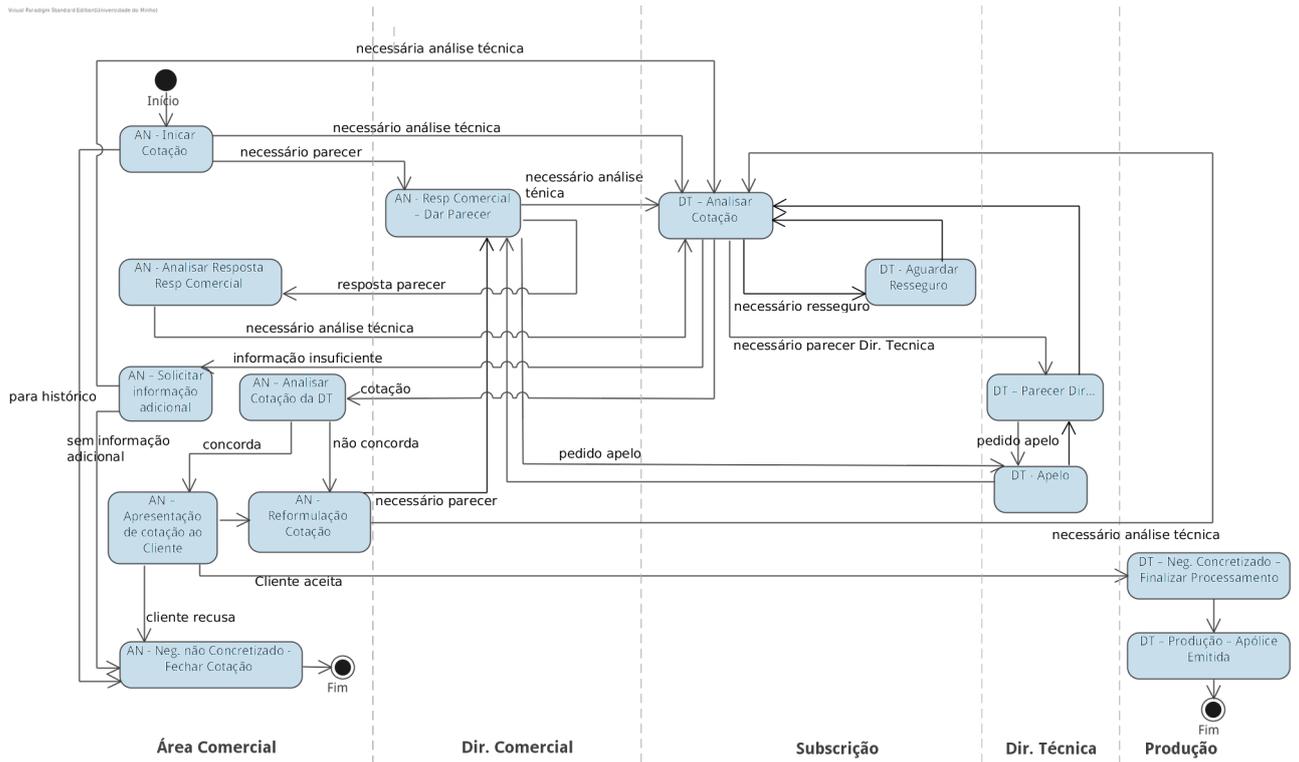


Figura 5.2.: Diagrama de Estados de Pedidos de Cotação

### 5.4.2 Perfis de utilizadores

Os utilizadores que utilizavam a aplicação *legacy* eram colaboradores da Caravela, a nova aplicação foi pensada como sendo aberta também a mediadores e, assim, os perfis necessários, isto é, os atores considerados na aplicação são:

**ÁREA COMERCIAL** São os utilizadores que para além das funcionalidades partilhadas por todos, têm acesso à criação de pedidos de cotação.

**MEDIADOR** Utilizador da área comercial, que pode criar, pesquisar e tem acesso a todas as funcionalidades, com a restrição de o código de mediador que fica associado e que pode ser pesquisa é exclusivamente o seu.

**TÉCNICO COMERCIAL** Técnico comercial pertencente à Caravela. Tem acesso a todas as funcionalidades da plataforma

**DIRETOR COMERCIAL** Pode editar as consultas que estão com o estado de análise referente a si. Não pode criar cotações, mas pode pesquisar como todos os utilizadores.

**SUBSCRITOR** Perfil que não permite criação de novas consultas. Pode editar e pesquisar mediante os estados do pedido de cotação a que tenha acessos.

**DIRETOR TÉCNICO** Pode editar as consultas que estão com o estado de análise referente a si. Não pode criar cotações, mas pode pesquisar como todos os utilizadores.

**PRODUÇÃO** Pode editar as consultas que estão com o estado de análise referente a si. Não pode criar cotações, mas pode pesquisar como todos os utilizadores. Quando encerra um pedido de cotação espoleta a indexação no GISDoc dos documentos associados ao mesmo à apólice criado.

#### 5.4.3 *Priorização MoSCoW*

Dada a aplicação pré-existente que foi substituída, muitos dos requisitos conheciam-se de antemão, estavam validados e eram obrigatórios de conter no novo desenvolvimentos.

Como o projeto foi constituído por uma equipa multidisciplinar de pequena dimensão, a priorização de requisitos não necessitava de técnicas muito elaboradas ou complexas.

Assim, optou-se pela aplicação da técnica MoSCoW que consiste na categorização em quatro níveis de prioridades [27]:

**MUST HAVE** Categoria que define um requisito que tem de ser satisfeito para que a solução final seja considerada viável.

**SHOULD HAVE** Representa um requisito de alto risco que deve ser incluído, se possível, dentro do tempo de entrega.

**COULD HAVE** É a categoria que refere um requisito desejável ou que seria bom de ter se o tempo e os recursos permitirem. No entanto, a solução deve ser aceite mesmo que a funcionalidade não esteja incluída.

**WON'T HAVE THIS TIME** Esta categoria contém os requisitos que as partes interessadas querem ter no produto mas concordaram que o requisito não vai ser implementado na versão atual da aplicação, isto é, decide-se que vai ser adiada.

Assim, através da especificação das categorias dos requisitos obtiveram-se quais as necessidades base para criar funcionalidades que representassem o *Minimum Viable Product* (MVP).

#### 5.4.4 Requisitos

Os requisitos levantados ao longo do processo estão enumerados na Tabela 5.1. As funcionalidades principais a que estes deram origem podem ser visualizadas no diagrama de casos de uso, na secção 5.4.5 a Figura 5.3.

Tabela 5.1.: Requisitos

(a descrição detalhada encontra-se em apêndice B.1)

#	Descrição
1	O utilizador autentica-se na plataforma
2	O utilizador consulta a lista de pedidos de cotações pendentes na sua esfera de ação
3	O utilizador pesquisa pedidos de cotação por número, NIF/NIPC, data de criação e alteração, mediador, proponente, iniciador, tarefa e/ou estado
4	O utilizador pesquisa proponentes pelo NIF/NIPC na criação da consulta
5	O utilizador cria um proponente
6	O utilizador edita um proponente
7	O utilizador cria um pedido de cotação
8	O utilizador consulta o detalhe de um pedido de cotação
9	O utilizador consulta o histórico de um pedido de cotação
10	O utilizador clona um pedido de cotação
11	O utilizador insere dados de um objeto a segurar direccionados ao ramo do objetos
12	O colaborador obtém informação de Rácios S/P do mediador escolhido
13	O colaborador obtém informação de Rácios S/P do proponente do pedido de cotação
14	O colaborador obtém o CAE da empresa proponente do pedido de cotação

15	O colaborador obtém informação sobre a sinistralidade automóvel pela matrícula
16	O colaborador obtém informação sobre o veículo automóvel
17	O colaborador obtém informação sobre a sinistralidade de acidentes de trabalho
18	O sistema distribui o pedido de cotação de forma equitativa para os recursos subscritores, mediante a sua área de análise
19	A aplicação espoleta o envio de emails de notificação aos intervenientes aquando da criação/alteração de um pedido de cotação
20	O sistema indexa ficheiros do objeto a segurar à apólice correspondente
21	O utilizador possui um ou vários perfis de acordo com o definido
22	O colaborador utiliza as credenciais gerais que utiliza nas outras ferramentas da Caravela
23	A aplicação mostra a taxa de tarifa da cobertura base
24	O utilizador pesquisa consultas antigas (da plataforma anterior)
25	O utilizador consulta o detalhe de um pedido de cotação da plataforma antiga
26	O utilizador consulta o histórico de um pedido de cotação da plataforma antiga
27	O utilizador exporta um documento com o detalhe de um pedido de cotação

---

## 5.4.5 Use cases

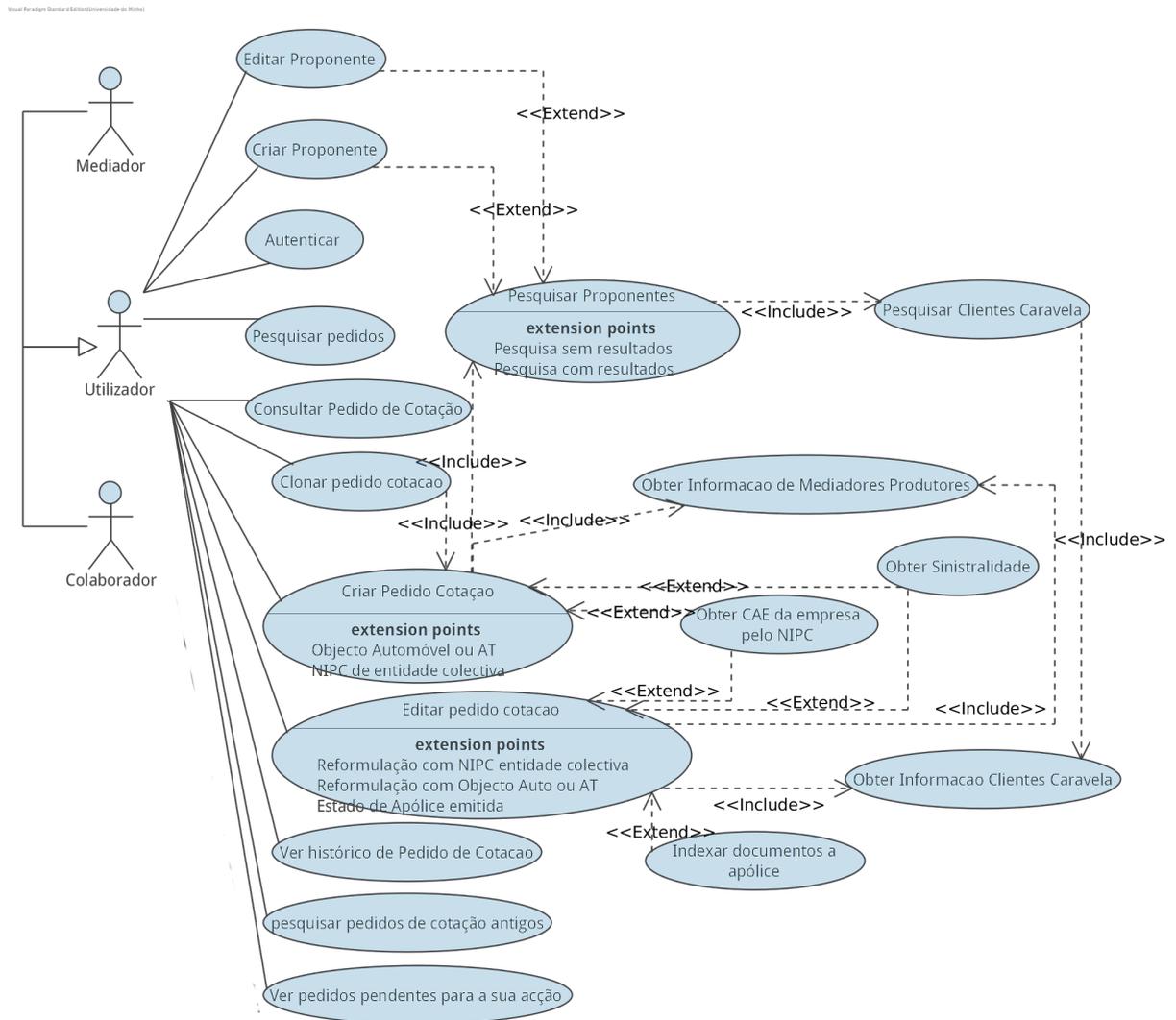


Figura 5.3.: Use cases

(a especificação de alguns encontra-se em apêndice B.2)

No diagrama na Figura 5.3 é possível observar-se a complexidade que algumas operações têm ao poderem ter extensões para outras funcionalidades mediante algumas regras.

Após obter os requisitos e os *use cases*, foram desenvolvidos *mockups* de modo a validar a navegação planeada antes de iniciar o desenvolvimento. Assim, no Apêndice B.3 encontra-se o documento submetido aquando da avaliação e validação da navegação proposta.

## 5.5 INTEROPERABILIDADE NECESSÁRIA

Após a análise dos requisitos, foi necessário fazer-se o levantamento das funcionalidades que requeriam interoperabilidade.

Assim, para a autenticação recorre-se aos meios já existentes para a Caravela, isto é, LDAP para colaboradores, *web services* para mediadores.

Para além dessa integração está ainda implementada a obtenção de dados sobre proponentes que já são clientes Caravela, e sobre mediadores produtores da companhia. Estes dados são fundamentais aquando da análise do pedido de cotação de modo a perceber qual o peso dos proponentes e mediadores que propõem o negócio.

A pesquisa de clientes faz-se com o recurso ao GIS, o que permite a abstração total do sistema *core* obtendo as informações mais atuais dos clientes.

Também são utilizadas, como auxílio no preenchimento dos pedidos, as taxas de tarifa para alguns Ramos, desta forma, para os ramos definidos pela Caravela, são disponibilizados de imediato as taxas. Assim, mitiga-se o risco de erro humano na passagem de informações e certifica-se que os dados são os mais atuais.

As necessidades de interoperabilidade com entidades externas à Caravela também se mostram fundamentais para o auxílio na proposição, mas sobretudo para a validação dos dados e a obtenção dos mesmos de fontes fidedignas. Assim, os dados obtidos de entidades externas são:

**SEGURNET** Obtenção dos dados do registo do veículo automóvel que consta no Instituto da Mobilidade e dos Transportes e obtenção da sinistralidade automóvel do proponente que está registada na base de dados da Associação Portuguesa de Seguradores. Os métodos disponibilizados para a obtenção destes dados pertencem ao pacote APS descrito no diagrama de pacotes ilustrado na Figura 4.4

**BDAT** Obtenção dos dados de sinistralidade de acidentes de trabalho, pela base de dados de acidentes de trabalho partilhada pelas seguradoras associadas à Associação Portuguesa de Seguradores. À semelhança dos dados automóvel, os métodos referentes à sinistralidade de acidentes de trabalhado pertencem ao pacote APS.

**SICAE** Obtenção do CAE de uma empresa pelo seu NIF, através de uma base de dados gerida pelos Instituto dos Registos e do Notariado, Direção Geral dos Impostos, Instituto Nacional de Estatística e Conselho Superior de Estatística. A informação do CAE com base do NIF/NIPC da entidade é utilizada para auxiliar o preenchimento

ou caracterização dos proponentes ou tomadores para diversos propósitos, assim, os métodos disponibilizados pertencem ao pacote Auxiliares.

#### 5.5.1 Utilização do *middleware* concebido

A aplicação desenvolvida recorreu ao *middleware* nas diversas funcionalidades acima descritas.

Em acréscimo à informação descrita, realçam-se duas, distintas nos métodos interoperáveis, uma vez que se utiliza LDAP, *web services* e *queries*.

**AUTENTICAÇÃO** a autenticação e validação dos utilizadores está implementada já com a validação por parte do sistema central.

**TOMADORES E MEDIADORES** a obtenção de dados dos tomadores - nome, morada, número de apólices em vigor, volume de prémios total, rácios sinistros/prémios e volumes de prémios do último triénio, data de antiguidade - e mediadores - código de mediador e rácios sinistros/prémios e volumes de prémios do último triénio - é obtida já com a fonte do que está presente no GIS, sendo portanto a informação mais atual e correta.

## 5.6 ESTADO ATUAL DA APLICAÇÃO

A aplicação desenvolvida encontra-se em fase de testes de usabilidade e aceitação, contudo já foram alcançadas as funcionalidades que caracterizam o MVP e entrará em produção brevemente.

Esta ferramenta foi muito bem aceite pela Caravela, alterando o processo existente, melhorando-o uma vez que permite não só agilizar a comunicação entre departamentos, mas sobretudo criar uma base em que as proposições de negócios estão parametrizadas e poderão ser analisadas como até agora não era possível.

Desta forma enriquece-se o histórico de pedidos de cotação de uma forma que é possível analisar e obter métricas sobre os mesmos. Para além disso, permite-se a abertura a mediadores num futuro próximo para que o pedido de cotação inicie logo no interessado agilizando ainda mais o processo.

Nas Figuras 5.4, 5.5 e 5.6 está ilustrada a aplicação desenvolvida. Na Figura 5.4 visualiza-se a pesquisa do proponente, este é o primeiro passo para se criar um pedido de cotação. Estão destacadas duas zonas, a azul representa a ação de pesquisa pelo NIF/NIPC, esta pesquisa é feita no GIS, ou seja, a informação que se obtém é a mais atualizada.

A área destacada a vermelho é a informação de detalhe de um proponente que no caso exemplificado é tomador, isto é, que já é cliente da Caravela. A informação obtida nesta área provém da consulta no GIS no que concerne à morada, datas e contactos, e de meios auxiliares para as indicações dos Rácios e Volumes de Prémios do ano atual e do último triénio. Estes dados são fornecidos com recurso a um serviço disponibilizado pelo *middle-ware*.

The screenshot displays the 'Nova Cotação' interface. On the left, a sidebar lists navigation options under 'Cotações'. The main content area has a breadcrumb 'Cotações >> Nova Cotação' and a title 'Nova Cotação'. Two tabs are visible: '1. Dados do Proponente' (active) and '2. Nova Consulta'. Below the tabs is a search section 'Pesquisar Proponente' with a text input for 'NIF/NIPC' containing '501593497' and a 'Pesquisar' button. A '+ Criar Novo Proponente' button is also present. A table lists search results with columns for 'Acções', 'Consultas Últ. ano', 'Nome', 'NIF/NIPC', and 'Localidade'. The table contains one row for 'GABOR PORTUGAL - INDUSTRIA CALÇADO LDA'. Below the table is the 'Editar Proponente' form, highlighted with a red border. It contains fields for 'NIF/NIPC' (501593497), 'Nome' (GABOR PORTUGAL - INDUSTRIA CALÇADO LDA), 'Segmento' (radio buttons for COLECTIVO and PARTICULAR, with COLECTIVO selected), 'Código Postal' (4775-240), 'Localidade', 'Morada' (RUA JOSÉ GOMES SA, Nº 751), 'E-mail', and 'Contacto Telefónico'. A table below these fields shows 'Rácio S/P(%)' and 'Vol. Prémios(€)' for the years 2016, 2015, 2014, and 2013. At the bottom of the form are two buttons: 'Gravar Alterações e Criar Consulta' and 'Gravar Alterações do Proponente'. The Caravela Seguros logo is in the top left, and the user name 'Ana Zita' and 'Sair' button are in the top right. The page number '1366px x 768px' is in the top right corner.

Figura 5.4.: User Interface - Pesquisa de Proponentes

A validação dos dados foi um dos focos desta aplicação, para não permitir dados inválidos ou incoerentes, por exemplo NIF/NIPCs ilegítimos ou repetidos. Assim, na Figura 5.5 é possível visualizar mensagens de erro de campos obrigatórios ou com dados inseridos inválidos, como a data da carta de condução não estar correta dada a data de nascimento inserida.

Linhas de Negócio a Segurar

✘ Tylacode: O campo Tylacode é de preenchimento obrigatório.  
 Data Carta Condução: A data da carta de condução não é válida, verifique esta e a data de nascimento

**Nova Linha de Negócio**

Ramo: 90 Caravela Automóvel | Congênera: - 1º Seguro -

Prémio Comercial(€): 256.0 | Prémio Comercial Congênera(€):

Prémio Comercial Pedido(€): 190.0

Apól. Congênera/Caravela:

Data Início Seguro: 20/10/2016 | Duração:  Um Ano e Seguintes

Forma de Pagamento: Anual |  Débito em Conta

---

**Dados do Veículo e Condutor**

Categoria Veículo: Ligeiro	Tylacode:	Marca: OPEL	Modelo: CORSA-B (732X4)
Matrícula: 92-35-iv	Cilindrada(cm³): 1686.0	Peso Bruto(kg): 1425.0	Lugares: 2
Data Matrícula: 09 / 1997	Ano construção: 1997	Reboque: Sem Reboque	Utilização: Profissional
Concelho: Porto	Data Nascimento: 10/09/1980	Data Carta Condução: 12/06/1995	

Figura 5.5.: User Interface - Mensagens de erro mostradas ao utilizador

Na Figura 5.6 visualiza-se o formulário de criação de um pedido de cotação. Das áreas destacadas, os Dados Tomadores e Dados Mediadores, à semelhança do que acontece no ilustrado na Figura 5.4, a informação provém de fontes auxiliares que têm base no GIS e que permitem extrair os valores do último triénio.

Na área do CAE, como está assinalada, a informação é obtida pelo SICAE através de um serviço disponibilizado pelo *middleware*, este permite obter, através do NIPC, o CAE oficial registado pela empresa.

No caso exemplificado, o objeto a segurar é do Ramo Acidentes de Trabalho, por isso a obtenção de dados de sinistralidade é feita com o recurso aos serviços disponibilizados pela APS, neste caso pela BDAT. Estes dados são obtidas com recurso a um dos serviços do *middleware*.

Na zona destacada denominada Tarifas visualiza-se a tarifa tabelada para o objeto a segurar com as características presentes, esta informação também é obtida e preenchida com fonte nas tarifas atualizadas praticadas.

Todas estas áreas destacadas, demonstram a simplificação conseguida nos processos administrativos comerciais, uma vez que permitem a obtenção da informação que anteriormente tinha de ser recolhida manualmente e de diversas fontes distintas.



Caravela Seguros

Bem vindo Ana Zita

Sair

Cotações >> Nova Cotação

**▼ Cotações**

- ▶ Cotações Pendentes
- ▶ Pesquisa Cotações
- ▶ Nova Cotação
- ▶ Cotações em Atraso

**Nova Cotação**

1. Dados do Proponente 2. Nova Consulta

[Criar Consulta](#)

**Proponente**

Consultas deste Proponente no último ano **5**

NIF/NIPC 503034657	Proponente LUSO AMBULANCIAS SERVIÇOS MEDICOS LDA	Segmento Colectivo	Cliente Caravela
Titular	Antiguidade	Data Saída	Divida Prémio(€)
	2016	2015	2014
Rácio S/P(%)			2013
Vol. Prémios(€)			Tríenio

Dados Tomadores

**Mediador**

Mediador	2016	2015	2014	2013	Tríenio
Rácio S/P(%)					
Vol. Prémios(€)					

Dados Mediadores

**Consulta**

Data do Pedido 03/11/2016    Iniciador Ana Zita    Interlocutor Ana Zita

Tipo de Negócio Alteração    Destinatário Subscrição / DT - Analisar Cotação    Estado Pendente    Conc. Público Não

**Linhas de Negócio a Segurar**

**Nova Linha de Negócio**

Ramo 10 Caravela Acidentes de Trabalho - C. Out    Congéneres Caravela Seguros

Prémio Comercial(€) 4526.4    Prémio Comercial Congéneres(€)

Prémio Comercial Pedido(€) 3444.0

Apól. Congéneres/Caravela

Data Inicio Seguro dd/mm/aaaa    Duração  Um Ano e Seguintes

Forma de Pagamento Anual     Débito em Conta

Modalidade, Descrição de Actividade

Modalidade Fixo    CAE 86902 - Actividades de ambulâncias (A3)    SICAE

Salários anuais(€) 123000    N.º Colaboradores 11

**Sinistralidade** BDAT

Sem Histórico

2016 (até à data actual)	2015	2014	2013	2012
Frequência				
Rácio S/P				

**Coberturas e Descontos**

Cobertura Base     Assistência a Trabalhadores Deslocados

Taxa Comercial Tarifa 3.68    Taxa Comercial Congéneres    Taxa Comercial Necessária 2.8

Tarifas

Cancelar    [+ Guardar Linha de Negócio](#)

**Ficheiros Anexos**

[+ Escolher](#)    [Upload](#)    [Cancelar](#)

Nome	Tipo	Linha de Negócio	Ações
Não foi carregado qualquer ficheiro.			

**Observações**

Introduza aqui as suas observações

Cancelar    [Criar Consulta](#)

© 2016 Caravela Seguros

Figura 5.6.: User Interface - Formulário de criação de um pedido de cotação

## 5.7 RESUMO

Este capítulo descreveu a necessidade de reconstrução de uma aplicação que encerrava em si a proposição de negócios que estava bastante desatualizada e que foi construída com recurso a tecnologia obsoleta para a atualidade.

Aliando esta necessidade ao objetivo de criar uma prova de conceito da arquitetura de interoperabilidade proposta, foi desenvolvida uma nova aplicação.

Esta aplicação apresenta duas camadas de interação: uma com uma camada de apresentação e interface com o utilizador, que funciona em *web* e outra como uma camada de disponibilização de serviços.

Após o levantamento de requisitos e definição de regras de negócio necessárias, foi construída a aplicação. Esta cumpriu os objetivos propostos e serviu como teste efetivo da abordagem de construção de *middleware*. A par deste objetivo, conseguir-se melhorar o processo de proposição de negócios que existia na Caravela agilizando a comunicação entre departamentos e parametrizando o risco a ser analisado.

---

## CONCLUSÕES

---

### 6.1 CONCLUSÕES

A necessidade de evolução da Caravela, no que respeita às tecnologias utilizadas pelas aplicações e plataformas que fornecem aos seus colaboradores e parceiros, bem como o sistema central *legacy* que possui o seu *core business* e que apresenta limitações na filosofia de integração e interoperabilidade, levou ao objetivo principal desta dissertação: a conceção de uma arquitetura de *middleware* que permitisse a abstração do sistema central e a comunicação via serviços.

Para a conceção desta arquitetura foi necessário um trabalho aprofundado sobre a área dos seguros e de como a Caravela interpreta todos os conceitos relacionados com o sector. A par desta análise foi também necessário realizar o levantamento da constituição do sistema central, quais os seus componentes e como poderia ser possível interoperar com ele. Só após toda esta análise foi possível construir uma proposta de estratégia para abordar a abstração do sistema e construir uma camada de *middleware* robusta e escalável.

A arquitetura proposta teve em consideração as características conhecidas do sistema central, isto é, a leitura de informação consegue-se obter de forma simples, com *queries* à base de dados *core*.

Desta forma, o *middleware* abstrai o sistema central, e pode devolver os dados já com uma organização mais perceptível, dado que os dados armazenados, muitas vezes estão em mais do que um campo ou mesmo tabela.

A escrita de informação possui mais limitações, dada que só é possível escrever com o recurso a ficheiros de texto, o que implica, para além do processo moroso, que não é uma tarefa síncrona.

Assim, a proposta de conceção do *middleware* foi planeada de forma faseada no que respeita ao tipo de operações disponibilizadas, na primeira fase que se desenvolveu optou-se por abordar somente a leitura de informação.

No que respeita à abordagem para a conceção do *middleware*, a estratégia de *wrapping* mostrou-se a mais vantajosa, por permitir que o sistema estivesse sempre disponível e todas as ferramentas que dele dependem também, ao mesmo tempo que era possível desenvolver a camada de interoperabilidade.

No que concerne às opções tecnológicas, não só o recurso a *web services* SOAP, protocolos, com funcionalidades de segurança e que permite a troca de informação sob standards, também a tecnologia de desenvolvimento da aplicação foi tida em consideração (Java como linguagem, Hibernate como ORM, SQL/MS SQL Server como tecnologia de base de dados). Foi escolhida, não só pelas aplicações e ferramentas desenvolvidas já internamente, mas também porque permitiam cumprir as necessidades da conceção do *middleware* no que respeita, por exemplo, à robustez.

Outro objetivo enumerado na secção 1.3 tratava-se da implementação *proof-of-concept* de alguns serviços para a utilização dos mesmos em aplicações. Este foi realizado com sucesso, uma vez que foram implementados serviços que se utilizaram posteriormente no desenvolvimento da aplicação que permitiu alcançar o último objetivo proposto no capítulo 1. Este último objetivo proposto tratou-se da utilização da camada de *middleware*, numa aplicação de suporte ao processo comercial. A aplicação construída como prova de conceito, era também uma necessidade real da Caravela o que fez que todo projeto tivesse um propósito com mais resultados imediatos e reconhecidos.

Esta foi desenvolvida com sucesso e está em fase de testes, com vista a entrar em produção. Para além de prova de conceito, a abordagem dada a todo o processo de pedidos de cotação permitiu uma melhoria deste na empresa.

A abordagem de *wrapping* permitiu também desenvolver uma solução modular, reutilizável, o que potenciou o desenvolvimento da aplicação de pedidos de cotação a par com a manutenção e desenvolvimento da camada de *middleware*.

Todo o projeto foi desafiante, não só pela área de negócio completamente desconhecida que obrigou a um estudo para adquirir conhecimento sobre ela, mas também pela tecnologia utilizada como central na Caravela. Esta é bastante antiga e o esforço de perceber como funciona e quais as funcionalidades que permite foi grande. Neste ponto só foi possível com a colaboração da equipa de IT da Caravela que disponibilizou o *know-how* e auxiliou

em todas as dúvidas.

Este projeto de dissertação permitiu a aprendizagem não só a nível de conhecimentos técnicos mas também pessoal e de integração numa equipa multidisciplinar.

## 6.2 TRABALHO FUTURO

A conceção e planeamento da arquitetura de interoperabilidade é o início de um longo investimento/evolução da Caravela no IT.

Assim, no presente existe a necessidade de continuar a implementar os serviços que se pretendem disponibilizar no *middleware*, e continuar a construção e melhoria das plataformas já existentes de modo a melhorar a relação com clientes e parceiros.

No que respeita às fases de conceção propostas, a primeira de leitura e uma posterior que estudasse a possibilidade de escrita, a primeira está em implementação e com provas de conceito que a validam.

No que concerne à escrita, esta apresenta mais constrangimentos, no entanto, conseguiu-se estudar a possibilidade de escrever, e é possível, com o conhecimento adquirido, levar à implementação de alguns serviços de escrita. Será um processo complexo e com dificuldades, principalmente no que respeita ao sincronismo, contudo é exequível.

A própria aplicação que serviu de prova de conceito à arquitetura proposta, está prestes a entrar em produção, mas continua em desenvolvimento dos requisitos que são necessários. A sua evolução e manutenção vão continuar.

A integração com parceiros externos é um objetivo a curto/médio prazo que se pretende alcançar, o *middleware* proposto já teve em consideração esta necessidade, mas é preciso criar os mecanismos que possibilitem esta integração e articular com os parceiros que já disponibilizam APIs, de modo a perceber o que é possível e como é que estes funcionam.

Todo este processo de evolução na visão e posicionamento da Caravela, no que concerne ao IT, pretende num futuro próximo possibilitar a utilização do canal web como principal suporte tecnológico da empresa.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- [1] N. Serrano, J. Hernantes, and G. Gallardo. Service-oriented architecture and legacy systems. *Software, IEEE*, 31(5):15–19, Sept 2014. ISSN 0740-7459.
- [2] Michael L. Brodie. The promise of distributed computing and the challenges of legacy information systems. In Asuman Dogac, M. Tamer Özsu, Alexandros Biliris, and Timos Sellis, editors, *Advances in Object-Oriented Database Systems*, volume 130 of *NATO ASI Series*, pages 251–286. Springer Berlin Heidelberg, 1994. ISBN 978-3-642-63410-9.
- [3] Jesús Bisbal, Deirdre Lawless, Bing Wu, and Jane Grimson. Legacy information systems: Issues and directions. *IEEE Softw.*, 16(5):103–111, September 1999. ISSN 0740-7459.
- [4] Reza Rezaei, Thiam Kian Chiew, and Sai Peck Lee. A review on e-business interoperability frameworks. *Journal of Systems and Software*, 93:199 – 216, 2014. ISSN 0164-1212.
- [5] Ravi Khadka, Belfrit V. Batlajery, Amir M. Saeidi, Slinger Jansen, and Jurriaan Hage. How do professionals perceive legacy systems and software modernization? In *Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering, ICSE 2014*, pages 36–47, New York, NY, USA, 2014. ACM. ISBN 978-1-4503-2756-5.
- [6] G. Menkhaus and U. Frei. Transformation-oriented middleware for legacy system integration. *ICEIS*, pages 202–209, 2004.
- [7] R.B.N. Jrad. A roadmap for upgrading unupgradable legacy processes in inter-organizational middleware systems. In *Research Challenges in Information Science (RCIS), 2014 IEEE Eighth International Conference on*, pages 1–6, May 2014.
- [8] Steve Vinoski. An overview of middleware. In Albert Llamosí and Alfred Strohmeier, editors, *Reliable Software Technologies - Ada-Europe 2004*, volume 3063 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 35–51. Springer Berlin Heidelberg, 2004. ISBN 978-3-540-22011-4.
- [9] Gustavo Alonso, Fabio Casati, Harumi Kuno, and Vijay Machiraju. Middleware. In *Web Services: Concepts, Architectures and Applications, Data-Centric Systems and Applications*, pages 29–66. Springer Berlin Heidelberg, 2004. ISBN 978-3-642-07888-0.
- [10] S. Krakowiak. *Middleware architecture with patterns and frameworks*. 2009.

- [11] Kurt Geihs. Middleware challenges ahead. *Computer*, 34(6):24–31, 2001. ISSN 0018-9162.
- [12] OBJECT MANAGEMENT GROUP et al. The common object request broker: Architecture and specification (corba), 1998.
- [13] Gustavo Alonso, Fabio Casati, Harumi Kuno, and Vijay Machiraju. Web services. In *Web Services: Concepts, Architectures and Applications*, Data-Centric Systems and Applications, pages 123–149. Springer Berlin Heidelberg, 2004. ISBN 978-3-642-07888-0.
- [14] N. Gold, A. Mohan, C. Knight, and M. Munro. Understanding service-oriented software. *Software, IEEE*, 21(2):71–77, March 2004. ISSN 0740-7459.
- [15] Web services glossary. <http://www.w3.org/TR/ws-gloss/>. Accessed: 2016-01-06.
- [16] R.S.P. Maciel and J.M.N. David. WgwsOA: A service-oriented middleware architecture to support groupware interoperability. In *Computer Supported Cooperative Work in Design, 2007. CSCWD 2007. 11th International Conference on*, pages 556–561, April 2007.
- [17] S. K Lippert and C. Govindarajulu. Technological, organizational, and environmental antecedents to web services adoption. *Communications of the IIMA*, 6(1):147–160, 2006.
- [18] Xuan Shi. Sharing service semantics using soap-based and rest web services. *IT Professional*, 8(2):18–24, March 2006. ISSN 1520-9202.
- [19] Providing and consuming web services. [https://help.sap.com/saphelp\\_erp2005/helpdata/en/d6/f9bc3d52f39d33e10000000a11405a/frameset.htm](https://help.sap.com/saphelp_erp2005/helpdata/en/d6/f9bc3d52f39d33e10000000a11405a/frameset.htm). Accessed: 2016-01-07.
- [20] P. Louridas. Soap and web services. *Software, IEEE*, 23(6):62–67, Nov 2006.
- [21] Roy Thomas Fielding. *Architectural styles and the design of network-based software architectures*. PhD thesis, University of California, Irvine, 2000.
- [22] S. Vinoski. Rest eye for the soa guy. *IEEE Internet Computing*, 11(1):82–84, 2007.
- [23] Seguradoras portuguesas têm maturidades tecnológicas diferentes. <http://www.itchannel.pt/news/negocios/seguradoras-portuguesas-tem-maturidades-tecnologicas-diferentes>, 14 de Julho de 2015. Accessed: 2016-09-21.
- [24] Associação Portuguesa de Seguradores. Capgemini e aps realizam estudo de avaliação da maturidade digital do sector segurador português. [https://www.apseguradores.pt/Portal/Content\\_Show.aspx?ContentId=2169&PageId=40&MicrositeId=1&CategoryId=0](https://www.apseguradores.pt/Portal/Content_Show.aspx?ContentId=2169&PageId=40&MicrositeId=1&CategoryId=0), 27 de Outubro de 2015. Accessed: 2016-09-21.

- [25] Caravela Seguros. Glossário. <http://www.caravelaseguros.pt/Root/Sites/Main/Servicos/Informacoes-Uteis/Glossario>. Accessed: 2016-01-21.
- [26] Martin Fowler. *UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language*. Addison-Wesley Professional, 2004.
- [27] DSDM Consortium et al. *Dsdm agile project framework-handbook*, 2014.



---

## MIDDLEWARE PROPOSTO

---

### A.1 WSDL DO SERVIÇO *getClientByTaxIdNumber*

```
1 <?xml version="1.0" ?><wsdl:definitions xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/
  XMLSchema" xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/" xmlns:tns="http
  ://tomadores.ws.caravela.com/" xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl
  /soap/" xmlns:ns1="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" name="TomadorWS"
  targetNamespace="http://tomadores.ws.caravela.com/">
2   <wsdl:types>
3   <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:tns="http://
  tomadores.ws.caravela.com/" attributeFormDefault="unqualified"
  elementFormDefault="unqualified" targetNamespace="http://tomadores.ws.
  caravela.com/">
4   <xs:element name="getClientByTaxIdNumber" type="tns:getClientByTaxIdNumber"
  ></xs:element>
5   <xs:element name="getClientByTaxIdNumberResponse" type="tns:
  getClientByTaxIdNumberResponse"></xs:element>
6   <xs:complexType name="getClientByTaxIdNumber">
7     <xs:sequence>
8       <xs:element name="taxIdNumber" type="xs:string"></xs:element>
9     </xs:sequence>
10  </xs:complexType>
11  <xs:complexType name="getClientByTaxIdNumberResponse">
12    <xs:sequence>
13      <xs:element minOccurs="0" name="return" type="tns:tomadorInfoOut"></xs:
  element>
14    </xs:sequence>
15  </xs:complexType>
16  <xs:complexType name="tomadorInfoOut">
17    <xs:sequence>
18      <xs:element minOccurs="0" name="resultadoCode" type="xs:string"></xs:
  element>
19      <xs:element minOccurs="0" name="resultadoDesc" type="xs:string"></xs:
  element>
20      <xs:element maxOccurs="unbounded" minOccurs="0" name="tomadores"
  nillable="true" type="tns:tomador"></xs:element>
```

```
21     </xs:sequence>
22 </xs:complexType>
23 <xs:complexType name="tomador">
24   <xs:sequence>
25     <xs:element minOccurs="0" name="antiguidade" type="xs:dateTime"></xs:
      element>
26     <xs:element name="apolicesVigor" type="xs:int"></xs:element>
27     <xs:element minOccurs="0" name="clienteCaravela" type="tns:
      clienteCaravela"></xs:element>
28     <xs:element minOccurs="0" name="dataSaida" type="xs:dateTime"></xs:
      element>
29     <xs:element minOccurs="0" name="dividaPremios" type="xs:boolean"></xs:
      element>
30     <xs:element minOccurs="0" name="email" type="xs:string"></xs:element>
31     <xs:element minOccurs="0" name="nif" type="xs:string"></xs:element>
32     <xs:element minOccurs="0" name="nome" type="xs:string"></xs:element>
33     <xs:element minOccurs="0" name="numeroTitular" type="xs:string"></xs:
      element>
34     <xs:element minOccurs="0" name="premiosVigor" type="xs:double"></xs:
      element>
35     <xs:element minOccurs="0" name="racioSP" type="xs:double"></xs:element>
36     <xs:element minOccurs="0" name="racioSP1Ano" type="xs:double"></xs:
      element>
37     <xs:element minOccurs="0" name="racioSP2Ano" type="xs:double"></xs:
      element>
38     <xs:element minOccurs="0" name="racioSP3Ano" type="xs:double"></xs:
      element>
39     <xs:element minOccurs="0" name="segmento" type="tns:segmento"></xs:
      element>
40     <xs:element minOccurs="0" name="telefone" type="xs:string"></xs:element>
41     <xs:element minOccurs="0" name="volumePremios" type="xs:double"></xs:
      element>
42     <xs:element minOccurs="0" name="volumePremios1Ano" type="xs:double"></xs
      :element>
43     <xs:element minOccurs="0" name="volumePremios2Ano" type="xs:double"></xs
      :element>
44     <xs:element minOccurs="0" name="volumePremios3Ano" type="xs:double"></xs
      :element>
45   </xs:sequence>
46 </xs:complexType>
47 <xs:simpleType name="clienteCaravela">
48   <xs:restriction base="xs:string">
49     <xs:enumeration value="SIM"></xs:enumeration>
50     <xs:enumeration value="NAO"></xs:enumeration>
51     <xs:enumeration value="FOI"></xs:enumeration>
52   </xs:restriction>
53 </xs:simpleType>
```

```

54 <xs:simpleType name="segmento">
55   <xs:restriction base="xs:string">
56     <xs:enumeration value="COLECTIVO"></xs:enumeration>
57     <xs:enumeration value="PARTICULAR"></xs:enumeration>
58   </xs:restriction>
59 </xs:simpleType>
60 <xs:element name="Exception" type="tns:Exception"></xs:element>
61 <xs:complexType name="Exception">
62   <xs:sequence>
63     <xs:element minOccurs="0" name="message" type="xs:string"></xs:element>
64   </xs:sequence>
65 </xs:complexType>
66 </xs:schema>
67 </wsdl:types>
68 <wsdl:message name="getClientByTaxIdNumberResponse">
69   <wsdl:part element="tns:getClientByTaxIdNumberResponse" name="parameters">
70     </wsdl:part>
71 </wsdl:message>
72 <wsdl:message name="Exception">
73   <wsdl:part element="tns:Exception" name="Exception">
74     </wsdl:part>
75 </wsdl:message>
76 <wsdl:message name="getClientByTaxIdNumber">
77   <wsdl:part element="tns:getClientByTaxIdNumber" name="parameters">
78     </wsdl:part>
79 </wsdl:message>
80 <wsdl:portType name="TomadorWS">
81   <wsdl:operation name="getClientByTaxIdNumber">
82     <wsdl:input message="tns:getClientByTaxIdNumber" name="
83       getClientByTaxIdNumber">
84     </wsdl:input>
85     <wsdl:output message="tns:getClientByTaxIdNumberResponse" name="
86       getClientByTaxIdNumberResponse">
87     </wsdl:output>
88     <wsdl:fault message="tns:Exception" name="Exception">
89     </wsdl:fault>
90 </wsdl:operation>
91 </wsdl:portType>
92 <wsdl:binding name="TomadorWSSoapBinding" type="tns:TomadorWS">
93   <soap:binding style="document" transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/
94     http"></soap:binding>
95   <wsdl:operation name="getClientByTaxIdNumber">
96     <soap:operation soapAction="" style="document"></soap:operation>
97     <wsdl:input name="getClientByTaxIdNumber">
98       <soap:body use="literal"></soap:body>
99     </wsdl:input>
100    <wsdl:output name="getClientByTaxIdNumberResponse">

```

```
98     <soap:body use="literal"></soap:body>
99   </wsdl:output>
100   <wsdl:fault name="Exception">
101     <soap:fault name="Exception" use="literal"></soap:fault>
102   </wsdl:fault>
103 </wsdl:operation>
104 </wsdl:binding>
105 <wsdl:service name="TomadorWS">
106   <wsdl:port binding="tns:TomadorWSSoapBinding" name="TomadorWSPort">
107     <soap:address location="http://localhost:8080/TomadorWS/TomadorWS"></
      soap:address>
108   </wsdl:port>
109 </wsdl:service>
110 </wsdl:definitions>
```

A.2 LÓGICA UTILIZADA PELO SERVIÇO *getClientByTaxIdNumber*

```

1  package com.caravela.model.servicos.tomadores;
2
3  import com.caravela.model.accoes.GestorAccoesLocal;
4  import com.caravela.model.acessos.GestorAcessosLocal;
5  import com.caravela.model.acessos.Utilizador;
6  import com.caravela.orm.ServicoFactory;
7  import java.util.ArrayList;
8  import java.util.HashMap;
9  import java.util.List;
10 import java.util.Map;
11 import javax.annotation.PostConstruct;
12 import javax.ejb.EJB;
13 import javax.ejb.Stateless;
14
15 /**
16  *
17  * @author ana.zita.sousa
18  */
19 @Stateless
20 public class GestorTomador implements GestorTomadorLocal {
21
22     private final static org.apache.logging.log4j.Logger LOGGER = org.apache.
23         logging.log4j.LogManager.getLogger(GestorTomador.class);
24
25     private final static String WSNAME = "TOMADORESWS";
26     private com.caravela.orm.Servico servicoTomadores;
27     @EJB
28     private GestorAccoesLocal gAccoesEjb;
29     @EJB
30     private GestorAcessosLocal gAcessosEjb;
31     @PostConstruct
32     public void init() {
33         try {
34             //verifica se o servico existe
35             servicoTomadores = ServicoFactory.loadServicoByAlias(WSNAME);
36             if (servicoTomadores == null) {
37                 throw new Exception("Servi o n o configurado.");
38             }
39         } catch (Exception e) {
40             LOGGER.fatal(e.getMessage());
41         }
42     }
43
44

```



```
80         tomador.setRacioSP3Ano(info.getPremioAdquirido3Ano() >
81             0 ? (info.getSinistros3Ano() / info.
82                 getPremioAdquirido3Ano()) : 0.0);
83         tomador.setVolumePremios(info.getPremioAdquiridoActual
84             ());
85         tomador.setVolumePremios1Ano(info.
86             getPremioAdquirido1Ano());
87         tomador.setVolumePremios2Ano(info.
88             getPremioAdquirido2Ano());
89         tomador.setVolumePremios3Ano(info.
90             getPremioAdquirido3Ano());
91     }
92 }
93 tomadores.add(tomador);
94 }
95
96 //registo na BD do pedido e do seu resultado
97 if (_u != null) {
98     gAccoesEjb.registaAccaoServico(_u.getId(), servicoTomadores.
99         getId(), accao, "Sucesso", ip, parametros);
100 } else {
101     gAccoesEjb.registaAccaoServico(null, servicoTomadores.getId(),
102         accao, "Sucesso", ip, parametros);
103 }
104 return tomadores;
105 } catch (Exception e) {
106     LOGGER.warn("Erro ao carregar tomadores: " + e.getMessage());
107     //registo na BD do pedido e do seu resultado de erro e mensagem
108     if (_u != null) {
109         gAccoesEjb.registaAccaoServico(_u.getId(), servicoTomadores.
110             getId(), accao, e.getMessage(), ip, parametros);
111     } else {
112         gAccoesEjb.registaAccaoServico(null, servicoTomadores.getId(),
113             accao, e.getMessage(), ip, parametros);
114     }
115     throw new Exception(e.getMessage());
116 }
117 }
118 }
```

## A.3 WSDL DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO

```

1   <?xml version="1.0" ?><wsdl:definitions xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/
    XMLSchema" xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/" xmlns:tns="
    http://autenticacao.ws.caravela.com/" xmlns:soap="http://schemas.
    xmlsoap.org/wsdl/soap/" xmlns:ns1="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http
    " name="AutenticacaoWS" targetNamespace="http://autenticacao.ws.
    caravela.com/">
2   <wsdl:types>
3 <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:tns="http://
    autenticacao.ws.caravela.com/" attributeFormDefault="unqualified"
    elementFormDefault="unqualified" targetNamespace="http://autenticacao.ws.
    caravela.com/">
4   <xs:element name="autentica" type="tns:autentica"></xs:element>
5   <xs:element name="autenticaResponse" type="tns:autenticaResponse"></xs:
    element>
6   <xs:complexType name="autentica">
7     <xs:sequence>
8       <xs:element minOccurs="0" name="autenticacaoIn" type="tns:autenticacaoIn
          "></xs:element>
9     </xs:sequence>
10  </xs:complexType>
11  <xs:complexType name="autenticacaoIn">
12    <xs:sequence>
13      <xs:element minOccurs="0" name="password" type="xs:string"></xs:element>
14      <xs:element minOccurs="0" name="username" type="xs:string"></xs:element>
15    </xs:sequence>
16  </xs:complexType>
17  <xs:complexType name="autenticaResponse">
18    <xs:sequence>
19      <xs:element minOccurs="0" name="return" type="tns:autenticacaoOut"></xs:
          element>
20    </xs:sequence>
21  </xs:complexType>
22  <xs:complexType name="autenticacaoOut">
23    <xs:sequence>
24      <xs:element minOccurs="0" name="resultadoCode" type="xs:string"></xs:
          element>
25      <xs:element minOccurs="0" name="resultadoDesc" type="xs:string"></xs:
          element>
26      <xs:element minOccurs="0" name="sessionToken" type="xs:string"></xs:
          element>
27    </xs:sequence>
28  </xs:complexType>
29  <xs:element name="Exception" type="tns:Exception"></xs:element>
30  <xs:complexType name="Exception">
31    <xs:sequence>

```

```
32     <xs:element minOccurs="0" name="message" type="xs:string"></xs:element>
33   </xs:sequence>
34 </xs:complexType>
35 </xs:schema>
36 </wsdl:types>
37 <wsdl:message name="autenticaResponse">
38   <wsdl:part element="tns:autenticaResponse" name="parameters">
39     </wsdl:part>
40 </wsdl:message>
41 <wsdl:message name="Exception">
42   <wsdl:part element="tns:Exception" name="Exception">
43     </wsdl:part>
44 </wsdl:message>
45 <wsdl:message name="autentica">
46   <wsdl:part element="tns:autentica" name="parameters">
47     </wsdl:part>
48 </wsdl:message>
49 <wsdl:portType name="AutenticacaoWS">
50   <wsdl:operation name="autentica">
51     <wsdl:input message="tns:autentica" name="autentica">
52       </wsdl:input>
53     <wsdl:output message="tns:autenticaResponse" name="autenticaResponse">
54       </wsdl:output>
55     <wsdl:fault message="tns:Exception" name="Exception">
56       </wsdl:fault>
57   </wsdl:operation>
58 </wsdl:portType>
59 <wsdl:binding name="AutenticacaoWSSoapBinding" type="tns:AutenticacaoWS">
60   <soap:binding style="document" transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/
61     http"></soap:binding>
62   <wsdl:operation name="autentica">
63     <soap:operation soapAction="" style="document"></soap:operation>
64     <wsdl:input name="autentica">
65       <soap:body use="literal"></soap:body>
66     </wsdl:input>
67     <wsdl:output name="autenticaResponse">
68       <soap:body use="literal"></soap:body>
69     </wsdl:output>
70     <wsdl:fault name="Exception">
71       <soap:fault name="Exception" use="literal"></soap:fault>
72     </wsdl:fault>
73   </wsdl:operation>
74 </wsdl:binding>
75 <wsdl:service name="AutenticacaoWS">
76   <wsdl:port binding="tns:AutenticacaoWSSoapBinding" name="
77     AutenticacaoWSPort">
```

```
76     <soap:address location="http://localhost:8080/AutenticacaoWS/  
77         AutenticacaoWS"></soap:address>  
77     </wsdl:port>  
78 </wsdl:service>  
79 </wsdl:definitions>
```

# B

---

## PLATAFORMA DE COTAÇÕES

---

### B.1 DOCUMENTAÇÃO DE REQUISITOS

## Modelo de Especificação de Requisitos de Volere

Requisito #	1	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador autentica-se na plataforma			
<b>Fundamentação</b>	O acesso à aplicação é restrito só a quem possui credenciais para tal. Os dados e informações disponíveis não são de consulta pública.			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação Anterior			
<b>Critério de ajuste</b>	Após a autenticação válida, os dados de login serão guardados na base de dados, o utilizador tem acesso à landing page			
<b>Satisfação do cliente</b>	5		<b>Insatisfação do cliente</b>	5
<b>Prioridade</b>	MUST		<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

Requisito #	2	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador consulta a lista de pedidos de cotações pendentes na sua esfera de acção			
<b>Fundamentação</b>	Para facilitar a obtenção de quais os pedidos de cotações que estão pendentes com uma tarefa da responsabilidade do utilizador, a listagem destes pedidos tem uma área específica na aplicação.			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação Anterior			
<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê uma lista com os pedidos abertos, pendentes da sua acção, de acordo com o perfil de utilizador e os seus pedidos criados/editados			
<b>Satisfação do cliente</b>	5		<b>Insatisfação do cliente</b>	5
<b>Prioridade</b>	MUST		<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

Requisito #	3	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador pesquisa pedidos de cotação por número, NIF/NIPC, data de criação e alteração, mediador, proponente, iniciador, tarefa e/ou estado			
<b>Fundamentação</b>	Dado o grande número de pedidos de cotação é necessário conseguir pesquisar por valores únicos ou restritivos que possibilitem o acesso mais rápido ao pedido de cotação pretendido. Facilitando e agilizando assim as tarefas sob o pedido de cotação.			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação anterior			
<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê a lista de resultados de pedidos de cotação, ou uma mensagem a informar que não existem resultados			
<b>Satisfação do cliente</b>	5		<b>Insatisfação do cliente</b>	5
<b>Prioridade</b>	MUST		<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

Requisito #	4	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador pesquisa proponentes pelo NIF/NIPC na criação da consulta			
<b>Fundamentação</b>	A criação de consulta implica a selecção de um proponentes e dado o grande número de proponentes é necessário conseguir pesquisar pelo valor único que possibilite o acesso mais rápido à pessoa/entidade em causa. Quando o proponente já é cliente Caravela, a pesquisa retorna dados actualizados do mesmo.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Commercial/Dir. Marketing			
<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê a lista de proponentes que possuem o NIF/NIPC pesquisado numa lista.			
<b>Satisfação do cliente</b>	5		<b>Insatisfação do cliente</b>	5
<b>Prioridade</b>	MUST		<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

Requisito #	5	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador cria um proponente			

Requisito #	6	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador edita um proponente			

<b>Fundamentação</b>	Quando um NIF/NIPC não existe associado a nenhum proponente/cliente, o utilizador cria um novo através do preenchimento de dados de nome, NIF/NIPC, morada e contactos	
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial/Dir. Marketing	
<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê uma mensagem de sucesso após a submissão do formulário e passa para a página de criação de pedido de cotação com os dados do proponente criado	
<b>Satisfação do cliente</b>	<b>Insatisfação do cliente</b>	
<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b> Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>		
<b>Histórico</b>		

<b>Fundamentação</b>	Quando o proponente é encontrado pela pesquisa e o utilizador detecta algum erro ou falta de dados, este pode editar a entidade corrigindo ou adicionando as falhas encontradas.	
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação anterior, Dir. Comercial, Dir. Técnica	
<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê uma mensagem de sucesso após a submissão do formulário e passa para a página de criação de pedido de cotação com os dados do proponente editado.	
<b>Satisfação do cliente</b>	<b>Insatisfação do cliente</b>	
<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b> Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>		
<b>Histórico</b>		

Requisito #	7	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador cria um pedido de cotação			
<b>Fundamentação</b>	Toda a aplicação tem o seu cerne na proposição de negócios através de pedidos de cotação. A criação de um pedido de cotação é a funcionalidade fulcral.			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação anterior			
<b>Critério de ajuste</b>	O pedido de cotação fica registado na base de dados. São enviados emails de notificação aos intervenientes do processo com o aviso de que existe um novo pedido de cotação.			
<b>Satisfação do cliente</b>	<b>Insatisfação do cliente</b>			
<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

Requisito #	8	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador consulta o detalhe de um pedido de cotação			
<b>Fundamentação</b>	Os pedidos de cotação existentes possuem informação relevante durante todo o seu tempo de vida e mesmo após o seu ciclo de vida. Os dados do mesmo são relevantes em diversas situações, por exemplo, quando se propõe um negócio similar, quando o mesmo proponente propõe outro negócio, ou o mediador, entre outros			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação anterior			
<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê uma página com os detalhes do pedido de cotação mais recentes, iguais aos que constam na base de dados			
<b>Satisfação do cliente</b>	<b>Insatisfação do cliente</b>			
<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

Requisito #	9	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador consulta o histórico de um pedido de cotação			
<b>Fundamentação</b>	Um pedido de cotação é um processo no qual diversos utilizadores intervêm. Logo, o pedido vai sofrendo alterações ao longo do tempo. Conseguir consultar todo o processo desde o início ao fim/estado actual é fundamental para poder não só verificar decisões e posições, mas também para poder ter toda a informação quando se expõe em cliente/mediador o processo.			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação anterior			

Requisito #	10	Tipo de Requisito	9	Use Cases
<b>Descrição</b>	O utilizador clona um pedido de cotação			
<b>Fundamentação</b>	Frequentemente mediadores diferentes pedem cotações para os mesmos negócios ou o mesmo mediador pede uma nova cotação em que as condições são muito similares às de pedido anterior para o mesmo negócio. Poder clonar um pedido de cotação agiliza o processo de proposição facilitando desta forma todo o pedido			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação anterior, Dir. Comercial			

<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê uma lista com as diversas versões do pedido de cotação ao longo do tempo, com a indicação da data e quem foi o utilizador que alterou o estado		
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>	
<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>			
<b>Histórico</b>			

<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê um formulário de criação já com os dados de proponente, mediador e os dados dos objectos a segurar todos preenchidos (e passíveis de edição)		
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>	
<b>Prioridade</b>	SHOULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>			
<b>Histórico</b>			

<b>Requisito #</b>	11	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O utilizador insere dados de um objeto a segurar direccionados ao ramo do objetos			
<b>Fundamentação</b>	Cada ramo tem parâmetros distintos de outros ramos, assim, para que a análise do negócio possa ser efectuada são necessários esses dados. Assim cada objeto mediante o ramo dele possui dados específicos			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Técnica			
<b>Critério de ajuste</b>	Mediante a escolha do ramo, o utilizador vê o formulário de criação com dados específicos requeridos para o ramo			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	12	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O colaborador obtém informação de Rácios S/P e Volumes de Prémios do mediador escolhido			
<b>Fundamentação</b>	Para os utilizadores que são colaboradores da Caravela são mostrados os rácios S/P do mediador seleccionado, uma vez que é um indicador da situação actual do mediador na companhia. Estes dados devem ser actualizados, ou seja, serem os mais recentes possíveis de modo a ser possível caracterizar da melhor forma o mediador em questão.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Técnica			
<b>Critério de ajuste</b>	Após a selecção do mediador, o utilizador vê a área de informações do mediador ser actualizada com os dados de Rácios e Volumes de Prémios.			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	SHOULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	13	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O colaborador obtém informação de Rácios S/P do proponente do pedido de cotação			
<b>Fundamentação</b>	Poder ter um overview do proponente quando este já é cliente da Caravela é uma mais valia, uma vez que se pode avaliar o negócio tendo em consideração o peso da carteira que o proponente possui.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Marketing			
<b>Critério de ajuste</b>	Após a selecção do proponente, o utilizador vê a área de informações do proponente ser actualizada com os dados de Rácios e Volumes de Prémios.			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		

<b>Requisito #</b>	14	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O colaborador obtém o CAE da empresa proponente do pedido de cotação			
<b>Fundamentação</b>	Quando o ramo do objeto a segurar é de Acidentes de Trabalho ou Multi-Riscos Negócios, o CAE é um parâmetro muito relevante, uma vez que a tarificação é feita com base na actividade da entidade. A obtenção do CAE através de um prestador fidedigno agiliza o processo de criação de um objeto a segurar bem como mitiga o risco de inserção de informação errada.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Marketing			
<b>Critério de ajuste</b>	O campo de CAE aparece preenchido quando o proponente escolhido é uma pessoa colectiva.			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		

<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>			
<b>Histórico</b>			

<b>Prioridade</b>	SHOULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>			
<b>Histórico</b>			

<b>Requisito #</b>	15	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O colaborador obtém informação sobre a sinistralidade automóvel pela matrícula			
<b>Fundamentação</b>	A informação da sinistralidade automóvel, quando se propõe a linha de negócio Caravela Automóvel, é fulcral para a análise e cotação desta. O bónus/máalus adquirido por direito é obtido com base na sinistralidade. A APS contém a informação sobre as apólices e sinistros das suas associadas e permite a pesquisa via web services.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Marketing			
<b>Critério de ajuste</b>	A área de sinistralidade é preenchida com dados dos sinistros e do escalão de bónus/máalus a que o proponente tem direito pelo seu histórico (ou com uma mensagem de alerta quando não é encontrada sinistralidade)			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	SHOULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	16	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O colaborador obtém informação sobre o veículo automóvel			
<b>Fundamentação</b>	Os parâmetros que descrevem um veículo com cilindrada, número de lugares, marca, modelo, permitem adequar as características à tarifa, bem como obter a informação sobre o seu valor em novo e valor venal que em determinados negócios pode ser relevante			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Marketing			
<b>Critério de ajuste</b>	Após a inserção da matrícula, o utilizador vê os restantes campos que caracterizam o veículo aparecem preenchidos			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	SHOULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	17	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O colaborador obtém informação sobre a sinistralidade de acidentes de trabalho			
<b>Fundamentação</b>	A informação da sinistralidade de acidentes de trabalho, quando se propõe a linha de negócio Caravela AT Conta Outrem, é fulcral para a análise e cotação desta. A APS contém a informação sobre as apólices e sinistros das suas associadas e permite a pesquisa via web services.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial			
<b>Critério de ajuste</b>	A área de sinistralidade é preenchida com dados dos sinistros a que o proponente tem direito pelo seu histórico (ou com uma mensagem de alerta quando não é encontrada sinistralidade)			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	SHOULD	<b>Conflitos</b>		
<b>Documentação de Suporte</b>				

<b>Requisito #</b>	18	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O sistema distribui o pedido de cotação de forma equitativa para os recursos subscritores, mediante a sua área de análise			
<b>Fundamentação</b>	Existem subscritores que apenas analisam os concursos públicos e outros que analisam os restantes negócios. De forma a que esta distribuição seja imediata e que a carga seja igual para os subscritores que desempenham a mesma função, a distribuição dos pedidos de cotação por round-robin é necessária.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Técnica			
<b>Critério de ajuste</b>	O colaborador com perfil de subscrição recebe e vê os pedidos de cotação que lhe são atribuídos, sendo alertado por email sempre que algum novo pedido é criado e lhe é associado.			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	COULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				

**Histórico**

<b>Requisito #</b>	19	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	A aplicação espoleta o envio de emails de notificação aos intervenientes aquando da criação/alteração de um pedido de cotação			
<b>Fundamentação</b>	<p>Nem sempre os utilizadores da plataforma estarão autenticados e a verificarem todas as consultas ou quais a que estão na sua lista de pendentes, logo existe a necessidade que sejam notificados quando existe alguma evolução no processo. Assim, é possível também a notificação de colabores de hierarquia superior sem que estes tenham de consultar e pesquisar a aplicação</p>			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação anterior			
<b>Critério de ajuste</b>	Os utilizador recebem emails na sua conta de email sempre que o estado de um pedido de cotação se altera.			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

**Histórico**

<b>Requisito #</b>	20	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O sistema indexa ficheiros do objeto a segurar à apólice correspondente			
<b>Fundamentação</b>	<p>De forma a que a informação que deu origem à apólice esteja indexada à mesma no sistema de gestão documental, é necessária que esta seja feita aquando o fecho de um pedido de cotação que culminou na criação/alteração de uma apólice</p>			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Técnica - Produção			
<b>Critério de ajuste</b>	Quando o estado da cotação é fechado com apólice emitida, no GISDoc passa a ser possível ver os ficheiros indexados à apólice gerada.			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	COULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	21	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O utilizador possui um ou vários perfis de acordo com o definido			
<b>Fundamentação</b>	<p>Uma estrutura organizacional pode estar definida de forma a que o mesmo colaborador possua diversas funções que se podem caracterizar em perfis de acção diferentes. Logo, é necessário que um utilizador pode ter mais do que um perfil.</p>			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação Anterior, Dir. Comercial			
<b>Critério de ajuste</b>	Quando o utilizador se autentica e vê os seus pedidos de cotação pendentes, vê todos os que têm tarefas dos seus diversos Perfis. Pode editar todos os pedidos que estejam em estado pertencentes aos seus perfis.			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	MUST	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	22	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O colaborador utiliza as credenciais gerais que utiliza nas outras ferramentas da Caravela			
<b>Fundamentação</b>	<p>Os colaboradores estão habituados a usar sempre as mesmas credenciais nas ferramentas da Caravela, logo, uma nova aplicação deve tentar manter esta característica</p>			
<b>Origem/Autor</b>	Aplicação anterior			
<b>Critério de ajuste</b>	Ao inserir as credenciais gerais o colaborador consegue efectuar a autenticação com sucesso			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	SHOULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum	
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	23	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
--------------------	----	--------------------------	---	------------------

<b>Requisito #</b>	24	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
--------------------	----	--------------------------	---	------------------

<b>Descrição</b>	A aplicação mostra a taxa de tarifa da cobertura base		
<b>Fundamentação</b>	Quando o ramo do objeto a segurar é de Acidentes de Trabalho ou Multi-Riscos Negócios, a tarifa base é obtida com poucos parâmetros necessários, logo a tarifa pode ser mostrada ajudando o utilizador a perceber de imediato qual o desconto ou agravamento que necessita e podendo defender o seu potencial negócios.		
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Técnica		
<b>Critério de ajuste</b>	O campo de tarifa aparece preenchido quando se preenchem os campos dos parâmetros necessários.		
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>	
<b>Prioridade</b>	COULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>			
<b>Histórico</b>			

<b>Descrição</b>	O utilizador pesquisa os pedidos de cotação antigos (da plataforma anterior)		
<b>Fundamentação</b>	Dada a mudança da plataforma, torna-se necessário poder consultar os pedidos antigos, para se conseguir ter um histórico de todos os pedidos já feitos.		
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Marketing, Dir. Técnica		
<b>Critério de ajuste</b>	Após selecciona a opção de pesquisa na plataforma antiga e efetuar a pesquisa, o utilizador vê uma listagem com os pedidos de cotação encontrados		
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>	
<b>Prioridade</b>	COULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>			
<b>Histórico</b>			

<b>Requisito #</b>	25	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O utilizador consulta o detalhe de um pedido de cotação da plataforma antiga			
<b>Fundamentação</b>	Dada a mudança da plataforma, torna-se necessário poder consultar os pedidos antigos, para se conseguir ter um histórico de todos os pedidos já feitos.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Marketing, Dir. Técnica			
<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê a página com os detalhes do pedido de cotação escolhido, com os mesmo dados que constam na base de dados antiga			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	COULD	<b>Conflitos</b>		Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	26	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O utilizador consulta o histórico de um pedido de cotação da plataforma antiga			
<b>Fundamentação</b>	Dada a mudança da plataforma, torna-se necessário poder consultar os pedidos antigos, para se conseguir ter um histórico de todos os pedidos já feitos.			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial, Dir. Marketing, Dir. Técnica			
<b>Critério de ajuste</b>	O utilizador vê uma listagem com os estados que o pedido já teve, com a data e o utilizador que alterou o estado			
<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>		
<b>Prioridade</b>	COULD	<b>Conflitos</b>		Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>				
<b>Histórico</b>				

<b>Requisito #</b>	27	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O utilizador exporta um documento com o detalhe de um pedido de cotação			
<b>Fundamentação</b>	Muitas vezes é necessário enviar via email ou mostrar mesmo em papel, aos clientes, mediadores ou colegas os pedidos. Ter um documento formatado, sempre igual e com os dados relevantes de cada pedido é uma mais valia			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Comercial			
<b>Critério de ajuste</b>	Após seleccionar a opção o utilizador obtém um documento de resumo.			

<b>Requisito #</b>	28	<b>Tipo de Requisito</b>	9	<b>Use Cases</b>
<b>Descrição</b>	O colaborador com perfil de subscrição escolhe o motivo da recusa do pedido de cotação de um conjunto de motivos predefinidos			
<b>Fundamentação</b>	Muitas vezes os motivos dados são similares para muitos dos pedidos de cotação. Ter uma resposta pré-definida pode ajudar na comunicação entre departamentos			
<b>Origem/Autor</b>	Dir. Técnica			
<b>Critério de ajuste</b>	Ao escolher o Parecer Recusado aparece uma área para se escolher o motivo de um conjunto de motivos.			

<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>	
<b>Prioridade</b>	COULD	<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>			
<b>Histórico</b>			

<b>Satisfação do cliente</b>		<b>Insatisfação do cliente</b>	
<b>Prioridade</b>	WON'T	<b>Conflitos</b>	Nenhum
<b>Documentação de Suporte</b>			
<b>Histórico</b>			

## B.2 DOCUMENTAÇÃO DE USE CASES

Caso de Uso				
<b>Nome</b>	Autenticar			
<b>Propósito</b>	Autenticação de um utilizador na plataforma			
<b>Pré-condição</b>	Utilizador acede à página de login			
Cenário Principal				Transação
		Actor	Sistema	T1
<b>Fluxo de Sucesso</b>	1	Introduz dados de acesso		
	2		Verifica dados	
	3		Informa que foi autenticado	
			Sucesso	
Alternativa - 2a. Dados incorrectos				Transação
<b>Alternativa 2a</b>	2a1		Informa sobre dados inválidos	A1
	2a2		Volta a 1	

Caso de Uso				
<b>Nome</b>	Pesquisar Pedidos			
<b>Propósito</b>	Obter uma lista de pedidos de cotação filtradas por campos como Data de criação ou alteração, utilizador de origem, tarefa em que se encontra, NIF do proponente, proponente ou mediador			
<b>Pré-condição</b>	Utilizador acede à plataforma, à área de Pesquisa de Cotações			
Cenário Principal				Transação
		Actor	Sistema	T1
<b>Fluxo de Sucesso</b>	1	Escolhe critérios de pesquisa		
	2		Processa o pedido	
	3		Informa que foram encontrados pedidos	
	4		Retorna pedidos de cotação	
			Sucesso	
Alternativa - 2a. Sem dados para mostrar				Transação
<b>Alternativa 3a</b>	3a1		Informa que não foram encontrados pedidos	A1
	3a2		Volta a 1	

Caso de Uso				
<b>Nome</b>	Obter CAE da empresa por NIPC			
<b>Propósito</b>	Obter o CAE principal da empresa, registado em fontes oficiais, de modo a facilitar o enquadramento do negócio e a caracterização do proponente			
<b>Pré-condição</b>	Utilizador acede à plataforma, na área de Edição ou de Criação de um Pedido de Cotação de uma entidade colectiva			
Cenário Principal				Transação
		Actor	Sistema	T1
<b>Fluxo de Sucesso</b>	1		Executa a chamada ao serviço de obter dados do CAE	
	2		Altera o campo de CAE para o valor obtido	
			Sucesso	
Excepção - 2a. Não obtenção dos dados				Transação
<b>Excepção 2a</b>	2a1		Informa que não foi possível obter o CAE	E1
	2a2		Fim	

Caso de Uso				
<b>Nome</b>	Obter Sinistralidade			
<b>Propósito</b>	Obter dados de sinistralidade para objectos a segurar do ramo Automóvel ou Acidentes de Trabalho Conta Outrém			
<b>Pré-condição</b>	Utilizador acede à plataforma, na área de Edição ou de Criação de um Pedido de Cotação de um objecto dos ramos especificados			
Cenário Principal				Transação
		Actor	Sistema	T1
<b>Fluxo de Sucesso</b>	1	Inserir parâmetros		
	2		Valida parâmetros	
	3		Executa a chamada ao serviço de obter dados de sinistralidade	
	4		Preenche dados da área da sinistralidade	
	5		Sucesso	
Alternativa - 3a. Sem parâmetros suficientes				Transação
<b>Alternativa 3a</b>	3a1		Informa que faltam parâmetros ou que são inválidos	A1
	3a2		Volta a 1	
Excepção - 3b. Não obtenção dos dados				Transação
<b>Excepção 3b</b>	3b1		Informa que não foi possível obter dados de sinistralidade	E1
	3b2		Desbloqueia dados para inserção manual	
	3b3		Fim	

Caso de Uso				
<b>Nome</b>	Obter informação clientes caravela			
<b>Propósito</b>	Obter dados de detalhados do cliente			
<b>Pré-condição</b>	O utilizador selecciona o cliente, ou este já está afecto ao pedido de cotação			
Cenário Principal				Transação
		Actor	Sistema	T1
	1		Executa a chamada ao serviço de obter dados do cliente	
	2		Actualiza os dados da área do Proponente	
	3		Sucesso	
Excepção - 2a. Não obtenção dos dados				Transação
<b>Excepção 2a</b>	2a1		Carrega os dados anteriores, antes da tentativa de actualização ou fica vazia a área	E1
	2a2		Fim	

Caso de Uso				
<b>Nome</b>	Obter informação mediadores/produtores			
<b>Propósito</b>	Obter dados de detalhados do mediador			
<b>Pré-condição</b>	O utilizador selecciona o mediador, ou este já está afecto ao pedido de cotação			
Cenário Principal				Transação
		Actor	Sistema	T1
	1		Executa a chamada ao serviço de obter dados de mediador produtor	
	2		Actualiza os dados da área do Mediador	
	3		Sucesso	
Excepção - 2a. Não obtenção dos dados				Transação
<b>Excepção 2a</b>	2a1		Carrega os dados anteriores, antes da tentativa de actualização ou fica vazia a área	E1
	2a2		Fim	

Caso de Uso			
<b>Nome</b>	Indexar documentos a apólice		
<b>Propósito</b>	Indexar no sistema de gestão documental os documentos inseridos que deram origem à apólice		
<b>Pré-condição</b>	O utilizador de perfil produção altera o estado do pedido de cotação para Apólice Emitida		
Cenário Principal			Transação
		<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	1		Executa a chamada ao serviço de upload e indexação de documentos à apólice
	3		Sucesso
			T1
Excepção - 2a. Sem indexação bem sucedida			Transação
<b>Excepção 2a</b>	2a1		Objecto do Pedido fica marcado como sem documentos indexados
	2a2		Fim
			E1

Caso de Uso				
<b>Nome</b>	Editar Pedido de Cotação			
<b>Propósito</b>	Alterar o estado do pedido de cotação e os parâmetros necessários para avançar no fluxo do pedido.			
<b>Pré-condição</b>	Utilizador acede à plataforma, na área de Edição de um Pedido de Cotação			
Cenário Principal				Transação
		Actor	Sistema	T1
<b>Fluxo de Sucesso</b>	1		Verifica estado/tarefa	
	2		<<Include>> Obter informação clientes caravela	
	3		<<Include>> Obter informação mediadores/produtores	
	4	Inserir dados novos do pedido		
	4		Valida dados inseridos	
	5		Processa o pedido	
	6		Sucesso	
Alternativa - 1a. Estado de Reformulação com NIPC entidade colectiva				Transação
<b>Alternativa 1a</b>	1a1		<<Extend>> Obter CAE da empresa por NIPC	A1
	1a2		Volta a 2	
Alternativa - 1b. Estado de Reformulação com Objecto Automóvel ou Acidentes Trabalho Conta Outrem				Transação
<b>Alternativa 1b</b>	1b1		<<Extend>> Obter Sinistralidade	A2
	1b2		Volta a 2	
Alternativa - 5a. Dados inválidos				Transação
<b>Alternativa 5a</b>	5a1		Informa que dados não estão válidos	A3
	5a2		Desbloqueia dados para inserção manual	
	5a3		Volta a 4	
Alternativa - 5b. Estado Apólice Emitida				Transação
<b>Alternativa 5b</b>	5b1		<<Extend>> Indexar documentos a apólice	A4
	5b2		Volta a 6	

B.3 DOCUMENTAÇÃO DE NAVEGAÇÃO

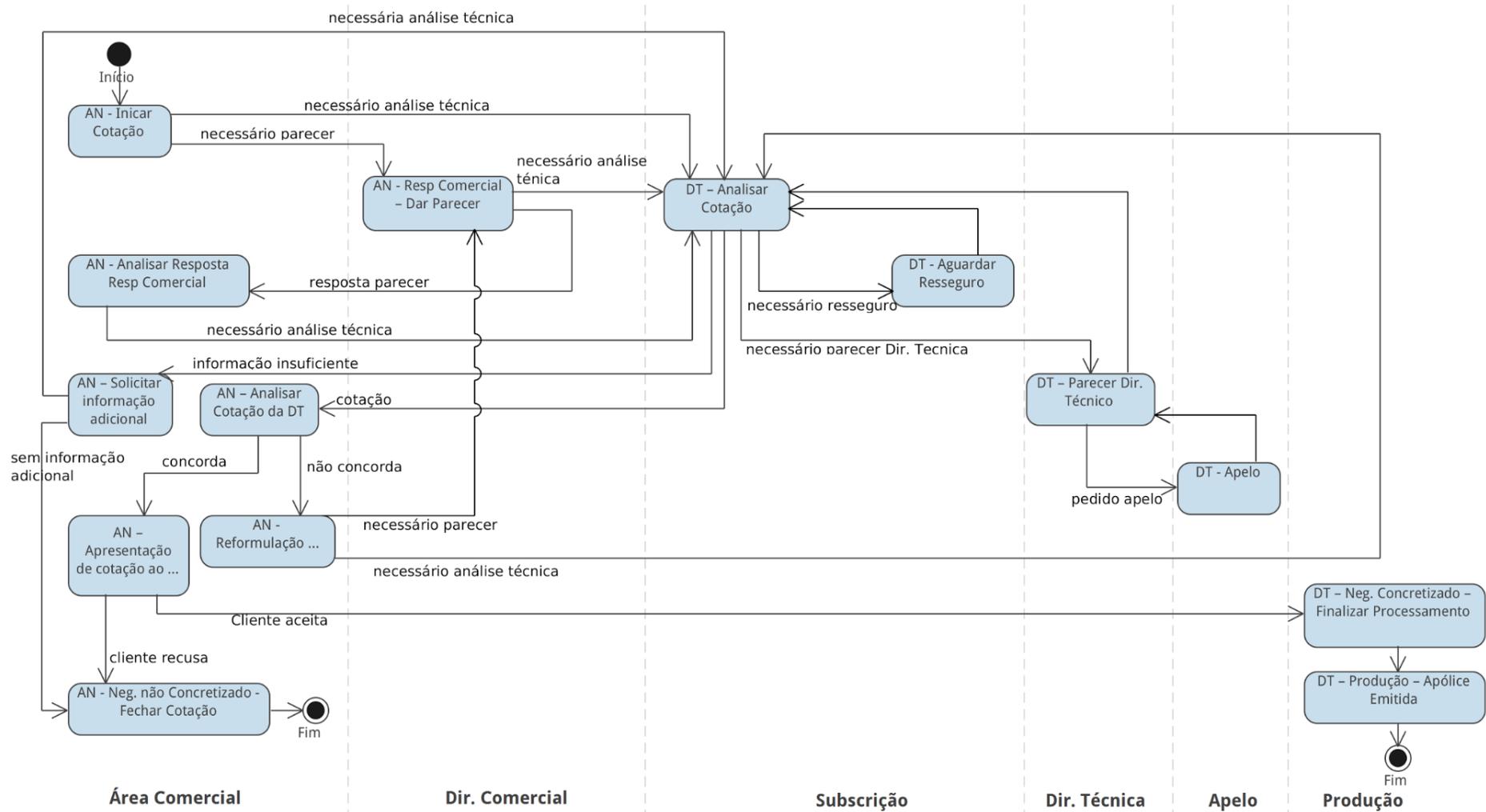


## Navegação Novo FNC

### Conteúdos

### Diagrama de Estados

A navegação do ciclo de vida de uma cotação, traduz-se num diagrama de estados no qual se reflectem os estados/tarefas necessárias a uma cotação:



No diagrama estão destacadas as áreas/perfis de utilizadores.

Relativamente à navegação, foram elaborados protótipos que permitem a visualização do fluxo em ecrãs.

## Ecrãs

### Login

Ecrã de entrada. A aplicação só permite navegação a utilizadores com credenciais válidas. Logo, é comum a todos os perfis de utilizadores.



The image shows a login screen for Caravela Seguros. At the top center is the company logo, which consists of a blue circle containing a white stylized sailboat. Below the logo, the text "CARAVELA" is written in a large, bold, black sans-serif font, and "SEGUROS" is written in a smaller, black sans-serif font directly underneath. Below the logo and text, there is a prompt in italics: "Introduza as suas credenciais de acesso ao FNC". Underneath this prompt are two input fields: the first is labeled "Username \*" and the second is labeled "Password \*". Below the password field is a button with the text "Entrar →".

## Estrutura das páginas

Após o Login, todas páginas possuem a mesma estrutura geral, desta forma a navegação é coerente e fácil de aprender.

The screenshot displays the Caravela Seguros web application interface. At the top left is the logo for CARAVELA SEGUROS. At the top right, a box indicates the user is logged in as 'Teste Mediador' with a 'Terminar Sessão' button. Below this, the page is divided into two main sections: 'Início' (Home) on the left and 'Informação sobre a sessão' (Session Information) on the right. The 'Início' section contains a navigation menu with options: 'FNC', 'Início', 'Consultas Pendentes', 'Pesquisa', and 'Nova Consulta'. The 'Informação sobre a sessão' section shows a table with columns for 'Status', 'Consultas', 'Data', 'Tipo', 'Nova Proposta', 'Status', and 'Aprova'. The table content is mostly obscured by a large orange redaction box.

**Menu de navegação**    **Área de conteúdo da página**

## Início (Landing Page)

Após o Login acede-se a uma página com resumos, alertas, dados relevantes para o perfil de utilizador autenticado. Estas informações encontram-se dispostas em áreas “modulares”, ou seja, são passíveis de mostrar/esconder ou até acrescentar mais informações de forma fácil e rápida num futuro.


Autenticado como: Teste Comercial [Terminar Sessão](#)

### Início

FNC

[Início](#)

[Consultas Pendentes](#)

[Pesquisa](#)

[Nova Consulta](#)

#### Avisos

Consultas pendentes 875
Consultas iniciadas no último mês 635

Consultas Pendentes: **875**

Acções	Consulta	Data	Tarefa	Nome Proponente	Estado	Urgencia	Dias Resp.
	4501	11/02/2016 23:12	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente138	Pendente	13/02/2016 23:12	-10
	4504	11/02/2016 14:30	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente499	Pendente	13/02/2016 14:30	-10
	4512	12/02/2016 07:44	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente438	Pendente	14/02/2016 07:44	-10
	4517	11/02/2016 20:08	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente24	Pendente	13/02/2016 20:08	-10
	4523	11/02/2016 16:58	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente142	Pendente	13/02/2016 16:58	-10
	4529	11/02/2016 10:49	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente414	Pendente	13/02/2016 10:49	-10
	4540	11/02/2016 12:32	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente157	Pendente	13/02/2016 12:32	-10
	4548	11/02/2016 21:05	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente316	Pendente	13/02/2016 21:05	-10
	4549	11/02/2016 18:19	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente160	Pendente	13/02/2016 18:19	-10
	4555	12/02/2016 04:33	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente387	Pendente	14/02/2016 04:33	-10
	4556	11/02/2016 23:46	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente50	Pendente	13/02/2016 23:46	-10

Consultas Pendentes Criados por si no último mês: **635**

Acções	Consulta	Data	Tarefa	Nome Proponente	Estado	Urgencia	Dias Resp.
	4501	11/02/2016 23:12	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente138	Pendente	13/02/2016 23:12	-10
	4502	14/02/2016 01:28	Analisar Cotacao A.Comercial	Ana Sousa Proponente385	Pendente	16/02/2016 01:28	-8
	4504	11/02/2016 14:30	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente499	Pendente	13/02/2016 14:30	-10

## Consultas Pendentes

Lista de Consultas pendentes com o grupo do utilizador como destinatário da próxima tarefa a realizar.



Autenticado como: Teste Comercial [Terminar Sessão](#)

### Consultas Pendentes

Consultas Pendentes: **875**

- FNC
- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa
- + Nova Consulta

Acções	Consulta	Data Últ. Acção	Tarefa	Nome Proponente	Mediador	Iniciador	Estado	Dias Resp.
	4537	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente443	Ana Sousa Produtor4 (4)	Teste Mediador	Pendente	-10
	4556	13/02/2016 05:43	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente214	Ana Sousa Produtor23 (23)	Teste Comercial	Pendente	-10
	4567	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente365	Ana Sousa Produtor63 (63)	Teste Comercial	Pendente	-10
	4620	13/02/2016 05:43	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente356	Ana Sousa Produtor71 (71)	Teste Comercial	Pendente	-10
	4633	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente383	Ana Sousa Produtor38 (38)	Teste Mediador	Pendente	-10
	4649	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente264	Ana Sousa Produtor20 (20)	Teste Comercial	Pendente	-10
	4652	13/02/2016 05:43	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente236	Ana Sousa Produtor7 (7)	Teste Mediador	Pendente	-10
	4660	13/02/2016 05:43	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente23	Ana Sousa Produtor43 (43)	Teste Mediador	Pendente	-10
	4681	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente217	Ana Sousa Produtor2 (2)	Teste Comercial	Pendente	-10
	4691	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente476	Ana Sousa Produtor67 (67)	Teste Comercial	Pendente	-10
	4693	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente197	Ana Sousa Produtor49 (49)	Teste Mediador	Pendente	-10
	4769	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente54	Ana Sousa Produtor76 (76)	Teste Mediador	Pendente	-10

## Pesquisa

É disponibilizada a pesquisa de consultas por diversos parâmetros de modo a facilitar a forma de encontrar as consultas pretendidas.



Autenticado como: Teste Comercial [Terminar Sessão](#)

### Pesquisa de Consultas

#### FNC

- [Início](#)
- [Consultas Pendentes](#)
- [Pesquisa](#)
- [+ Nova Consulta](#)

#### Pesquisa

NIF/NIPC	<input type="text" value="123456789"/>	Proponente	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	Mediador	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
Iniciador	<input type="text"/>	N.º Consulta	<input type="text" value="0"/>	Data da Consulta de	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>
N.º Evento	<input type="text" value="0"/>	Estado	<input type="text"/>	Tarefa	<input type="text"/>		

[Pesquisar](#)

#### Resultados

Acções	N.º Consulta	Data Últ. Acção	Tarefa	NIF/NIPC	Proponente	Iniciador	Mediador
<a href="#">Pesquisar</a> <a href="#">Imprimir</a> <a href="#">Editar</a>	4859	15/02/2016 09:06	Analisar Parecer da DT	123456789	Ana Sousa Proponente1	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor25
<a href="#">Pesquisar</a> <a href="#">Imprimir</a>	5378	14/02/2016 19:47	Analisar Cotação A.Comercial	123456789	Ana Sousa Proponente1	Teste Comercial	Ana Sousa Produtor55
<a href="#">Pesquisar</a> <a href="#">Imprimir</a> <a href="#">Editar</a>	5608	14/02/2016 11:09	Apresentar Cotação ao Cliente	123456789	Ana Sousa Proponente1	Teste Comercial	Ana Sousa Produtor89
<a href="#">Pesquisar</a> <a href="#">Imprimir</a> <a href="#">Editar</a>	5687	15/02/2016 09:06	Analisar Parecer da DT	123456789	Ana Sousa Proponente1	Teste Comercial	Ana Sousa Produtor42
<a href="#">Pesquisar</a> <a href="#">Imprimir</a>	5721	12/02/2016 02:43	Fechar Cotação para processamento	123456789	Ana Sousa Proponente1	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor70

## Acções disponibilizadas nas listagens

### Edição de Consulta

É possível editar uma consulta. Assim, cria-se uma nova versão da consulta de modo a que o processo avance com a execução da tarefa que está atribuída e com a atribuição da próxima tarefa (ou fecho da cotação).

Resultados							
Acções	N.º Consulta	Data Últ. Acção	Tarefa	NIF/NIPC	Proponente	Iniciador	Mediador
  	4789	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	123456798	Ana Sousa Proponente10	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor84
  	5572	13/02/2016 05:43	Apresentar Cotação ao Cliente	123456798	Ana Sousa Proponente10	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor50
  	5701	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	123456798	Ana Sousa Proponente10	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor74



Autenticado como: Teste Sub [Terminar Sessão](#)

### Consulta 6000

[Histórico](#) [Editar Consulta](#)

**FNC**

- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa

**Proponente**

NIF/NIPC: 123456789    Proponente: 1 Ana Sousa Proponente1    Cliente Caravela Não

**Produtor**

Produtor Caravela Sim    Produtor 12 Ana Sousa Produtor12  
Rácio S/P (%) 65.0    Vol. Prémios (€) 130000.0

**Consulta**

Data Consulta 24/02/2016 09:57    Data Ult. Versao 24/02/2016 09:57    Data Pedido 24/02/2016    Iniciador Teste Comercial    Interlocutor Teste Comercial    Destinatário GestorRede

Tipo Negocio Novo    Estado Pendente    Conc. Publico Não    Tarefa Analisar Parecer da DT

(continuação da página de Edição de Consulta)

Objectos a Segurar

Código	Objecto	Coberturas	Prémio	Prémio Pedido	Ações
10	Acidentes de Trabalho	1	325.0	260.0	<input type="checkbox"/>

Editar Objecto

**Ramo** 10 - Acidentes de Trabalho **Congénere** Fidelidade  
**Prémio** 325.0 **Prémio Congénere** 275  
**Prémio Pedido** 260 **Prémio Concedido**

Modalidade Descrição da actividade

**Modalidade:** Variável  
**CAE:** 469      **Actividade:** Comércio por grosso não especializado **Salários Anuais** 50000.00      **N.º Trabalhadores** 2

Sinistralidade

<b>Sinistros Gerais 2015</b>	0	<b>Sinistros Graves 2015</b>	0	<b>Sinistros Gerais 2014</b>	3	<b>Sinistros Graves 2014</b>	1	<b>Sinistros Gerais 2013</b>	1	<b>Sinistros Graves 2013</b>	0
------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------	---

Tarifas, Coberturas e Descontos

**Coberturas**

Cobertura Base  
 Assistência a Trabalhadores deslocados

<b>Taxa Comercial Tarifa 2.4</b>	<b>Taxa Comercial Congénere</b>	2.1	<b>Taxa Comercial Necessária</b>	2.0	<b>Taxa Comercial Concedida</b>	<input style="width: 80px;" type="text" value="2.0"/>
----------------------------------	---------------------------------	-----	----------------------------------	-----	---------------------------------	---

Ficheiros Anexos

+ Escolher ficheiro
↗ Upload
⌂ Cancelar

Nome ⇅
proposta.pdf

Observações

## Clone de Consulta

Com a funcionalidade de clonar, permite-se agilizar o processo de criação de uma consulta, uma vez que é possível iniciar já com o proponente e produtor seleccionados.

Resultados							
Acções	N.º Consulta	Data Últ. Acção	Tarefa	NIF/NIPC	Proponente	Iniciador	Mediador
  	4789	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	123456798	Ana Sousa Proponente10	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor84
  	5572	13/02/2016 05:43	Apresentar Cotação ao Cliente	123456798	Ana Sousa Proponente10	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor50
  	5701	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	123456798	Ana Sousa Proponente10	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor74

(continuação, página após clicar no botão de Clonar. Formulário de Nova consulta já com proponente e produtor preenchidos)

Autenticado como: Teste Comercial [Terminar Sessão](#)

### Nova Consulta

**FNC**

- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa
- + Nova Consulta**

1. Dados do Proponente 2. Nova Consulta [Criar Consulta](#)

**Proponente**   **Cliente Caravela Não**

**NIF/NIPC:** 123456798 **Proponente:** 10 Ana Sousa Proponente10 **Cliente Caravela Não**

**Produtor**

**Produtor Caravela**  **Produtor**

**Rácio S/P (%)**  **Vol. Prémios (€)**

**Consulta**

**Data Pedido**  **Iniciador** Teste Comercial **Interlocutor** Teste Comercial **Destinatário**

**Tipo Negocio**  **Estado** Pendente **Conc. Publico**

**Objectos a Segurar**

Novo Objecto

**Ramo**  **Congenere**

**Prémio**  **Prémio Congénere**

**Prémio Pedido**

[Cancelar](#) [Criar Objecto](#)

**Ficheiros Anexos**

[+ Escolher ficheiro](#) [Upload](#) [Cancelar](#)

**Nome**

Não foi carregado qualquer ficheiro.

## Visualização de Consulta

É disponibilizada a visualização da consulta. Neste modo não é possível editar campo algum.

Resultados

Acções	N.º Consulta	Data Últ. Acção	Tarefa	NIF/NIPC	Proponente	Iniciador	Mediador
	4789	13/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	123456928	Ana Sousa Proponente140	Teste Mediador	Ana Sousa Produtor51

Autenticado como: Teste Comercial
Terminar Sessão

### Consulta 4789

Histórico
Voltar

Proponente

NIF/NIPC: 123456928    Proponente: 140 Ana Sousa Proponente140    Cliente Caravela Não

Produtor

Produtor Caravela Não    Produtor 51 Ana Sousa Produtor51  
Nome: Ana Sousa Produtor51

Consulta

Data Consulta	14/02/2016 00:17	Data Ult. Versao	13/02/2016 11:30	Data Pedido	Iniciador	Teste Mediador	Interlocutor	Teste Subscrição	Destinatário	GestorRede
Tipo Negocio	Novo	Estado	Pendente	Conc. Publico	Não	Tarefa	Analisar Parecer da DT			

Objectos a Segurar

Código	Objecto	Coberturas	Prémio	Prémio Pedido	Prémio Concedido	Acções
10	Acidentes de Trabalho	1	325.0	260.0	260.0	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div>

Visualizar Objecto

Ramo	10 - Acidentes de Trabalho	Congenere	Fidelidade
Prémio	325.0	Prémio Congenere	275
Prémio Pedido	260	Prémio Concedido	260
Modalidade Descrição da actividade			
Modalidade:	Variável	Actividade:	Comércio por grosso não especializado
CAE:	469	Salários Anuais	50000.00
		N.º Trabalhadores	2

## Nova Consulta

Só disponível para utilizadores com perfis da área comercial/mediadores.

Como a criação da consulta envolve sempre a introdução/selecção do proponente, sendo esta a primeira acção que os utilizadores fazem, este passo foi separado do formulário geral da criação de uma consulta. Desta forma é diminuída a quantidade de informação a introduzir num só formulário, bem como os comportamentos diferentes existentes numa só página.

### 1. Dados do Proponente

Permite-se a pesquisa por NIF/NIPC e por Nome. Pode-se escolher o proponente e passar directamente para criação da consulta, ou editá-lo e criar consulta após as alterações. Caso não seja encontrada um proponente com os parâmetros pesquisados, o formulário de edição de Proponente passa a denominar-se Criar Novo Proponente, os campos de introdução são os mesmos.

Autenticado como: Teste Comercial Terminar Sessão

### Criar Nova Consulta

**FNC**

- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa
- + Nova Consulta**

1. Dados do Proponente 2. Nova Consulta

Pesquisar Proponente

NIF/NIPC  Nome  Pesquisar

Acções	Nome	NIF/NIPC	Localidade	Consultas Últ. ano
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ana Sousa Proponente1	123456789		2

Editar Proponente

NIF/NIPC  Nome  Segmento  Particular  Colectivo Cliente Caravela

Morada

Código Postal  Localidade

Titular  Antiguidade  Rácio S/P(%)  Vol. Prémios(€)

N. Apólices Vigor  Premio Anual Vigor(€)

Editar Proponente e Criar Consulta Editar Proponente

## 2. Nova Consulta

Após a selecção do proponente passa-se para a criação de uma consulta, é um formulário extenso onde são pedidos todos os campos que permitam cotar.

Autenticado como: Teste Comercial Terminar Sessão

### Nova Consulta

**FNC**

- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa
- + Nova Consulta**

1. Dados do Proponente 2. Nova Consulta

Criar Consulta

Proponente

NIF/NIPC: 123456789 Proponente: 1 Ana Sousa Proponente1 Cliente CaravelaSim  
Titular: 123456 Antiguidade 05-2008 Rácio S/P (%) 70.0 Vol. Prémios (€) 120000.0 N. Apólices Vigor 5 Premio Anual Vigor(€) 50000.0

Produtor

Produtor Caravela Sim Produtor 12 Ana Sousa Produtor12  
Rácio S/P (%) 65.0 Vol. Prémios (€) 130000.0

Consulta

Data Pedido 23-02-2016 Iniciador Teste Comercial Interlocutor Teste Comercial Destinatário Subscricao  
Tipo Negocio Novo Estado Pendente Conc. Publico Não

Objectos a Segurar

Novo Objecto

Ramo 10 Acidentes de Trabalho Congenere 1.º Seguro  
Prémio 900 Prémio Congénere 800  
Prémio Pedido 790  
Apólice Cong. 10000236542

(continuação)

Novo Objecto

Ramo  Congenere

Prémio  Prémio Congénere

Prémio Pedido

Apólice Cong.

Modalidade Descrição da actividade

Modalidade

CAE  Actividade  Salários Anuais  N.º Trabalhadores

Sinistralidade

Sinistros Gerais 2015	<input type="text" value="0"/>	Sinistros Graves 2015	<input type="text" value="0"/>	Sinistros Gerais 2014	<input type="text" value="2"/>	Sinistros Graves 2014	<input type="text" value="0"/>	Sinistros Gerais 2013	<input type="text" value="3"/>	Sinistros Graves 2013	<input type="text" value="1"/>
-----------------------	--------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------	--------------------------------	-----------------------	--------------------------------

Tarifas, Coberturas e Descontos

Coberturas

Cobertura Base

Assistência a Trabalhadores deslocados

Taxa Comercial Tarifa  Taxa Comercial Congénere  Taxa Comercial Necessária

Ficheiros Anexos

+ Escolher ficheiro Upload Cancelar

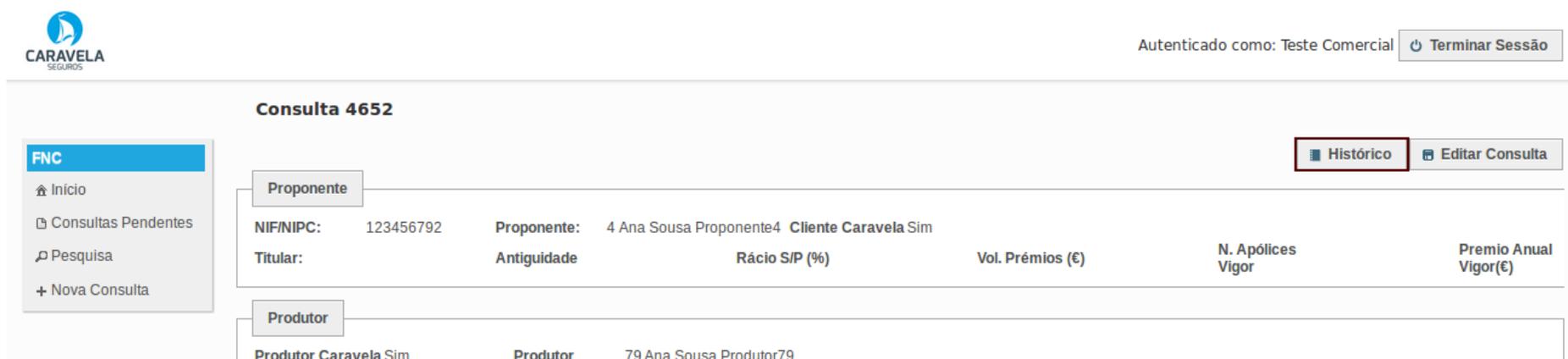
Nome
fnc_states.png
domain_1.png

Observações

## Histórico

Para cada consulta é disponibilizado o histórico de versões, aqui consegue ter-se acesso à evolução da consulta durante todo o processo.

Nas páginas de edição ou visualização de uma consulta encontra-se o botão que permite o acesso ao Histórico.



**CARAVELA SEGUROS** Autenticado como: Teste Comercial [Terminar Sessão](#)

### Consulta 4652

[Histórico](#) [Editar Consulta](#)

**FNC**

- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa
- + Nova Consulta

**Proponente**

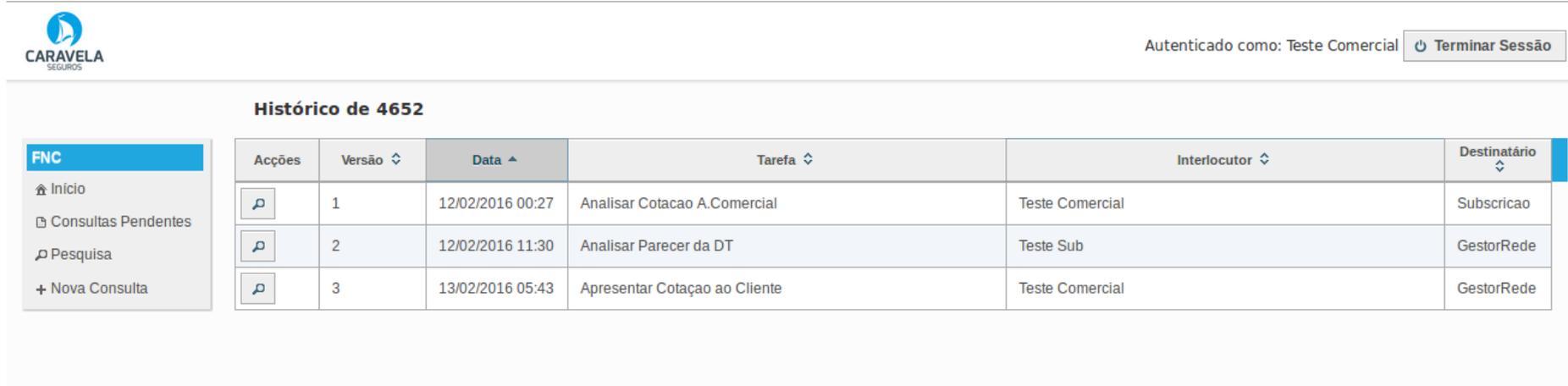
NIF/NIPC: 123456792 Proponente: 4 Ana Sousa Proponente4 Cliente Caravela Sim

Titular: Antiguidade Rácio S/P (%) Vol. Prémios (€) N. Apólices Vigor Premio Anual Vigor(€)

**Produtor**

Produtor Caravela Sim Produtor 79 Ana Sousa Produtor79

Após o clique no botão acede-se a uma página com a listagem das interações realizadas para a consulta.



**CARAVELA SEGUROS** Autenticado como: Teste Comercial [Terminar Sessão](#)

### Histórico de 4652

**FNC**

- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa
- + Nova Consulta

Acções	Versão	Data	Tarefa	Interlocutor	Destinatário
<a href="#">P</a>	1	12/02/2016 00:27	Analisar Cotacao A.Comercial	Teste Comercial	Subscricao
<a href="#">P</a>	2	12/02/2016 11:30	Analisar Parecer da DT	Teste Sub	GestorRede
<a href="#">P</a>	3	13/02/2016 05:43	Apresentar Cotação ao Cliente	Teste Comercial	GestorRede

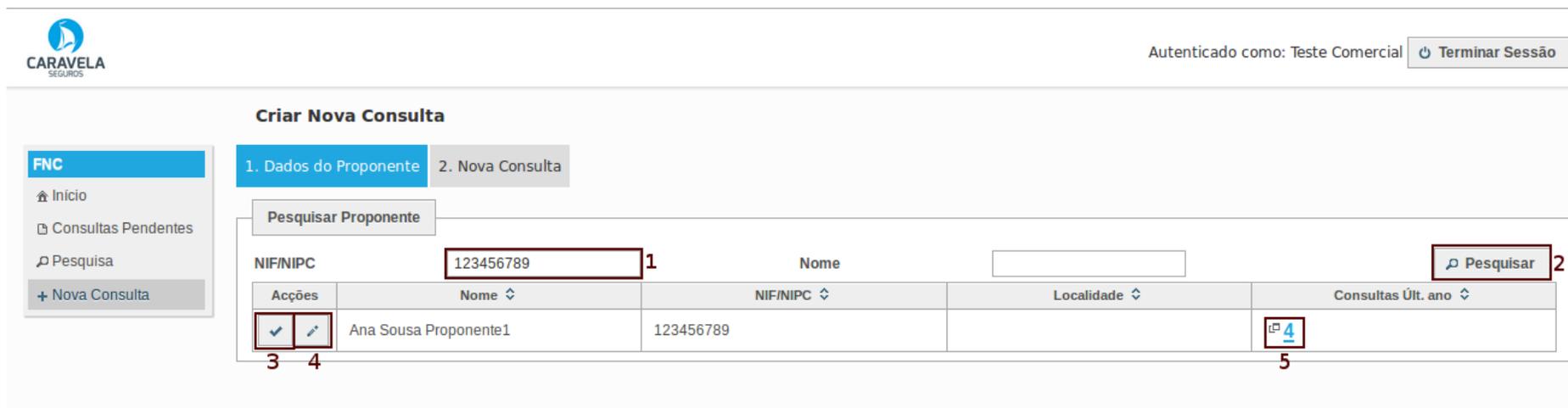
# Fluxo Exemplo de uma Cotação

## Iniciar Cotação

Perfil de Utilizador: Mediador/A. Comercial

> Tarefa/Estado Inical: AN - Iniciar Cotação

Após a autenticação na plataforma e seleccionar no menu de navegação lateral “Nova Consulta”:



**Criar Nova Consulta**

1. Dados do Proponente 2. Nova Consulta

Pesquisar Proponente

NIF/NIPC: 123456789 1 Nome: [ ] 2 Pesquisar

Acções	Nome	NIF/NIPC	Localidade	Consultas Últ. ano
3 4	Ana Sousa Proponente1	123456789		5 4

O primeiro passo de criação de uma nova consulta é a selecção do proponente. Assim, na primeira etapa é pesquisar o proponente pelo NIF/NIPC ou pelo nome.

1. Campo no NIF/NIPC a pesquisar. No exemplo foi introduzido o “123456789”.
2. Botão de pesquisa que actualiza a tabela de resultados
3. Botão de selecção do proponente. Se se tiver a certeza que é o proponente pretendido, ao clicar neste botão avança-se para a página de “Nova Consulta”.
4. Botão de edição de proponente. Caso se queiram corrigir/acrescentar dados do proponente, esta acção permite a edição (ver o formulário na próxima imagem).
5. Número que indica quantas consultas foram pedida para este proponente no último ano. Ao clicar nele abrir-se-á uma nova página, com a página da pesquisa onde é pesquisado o NIF/NIPC com as datas do último ano, com a listagem de consultas correspondentes.

No caso de **edição do proponente**:

1. Campo que determina se o cliente está presente da base de dados de clientes da Caravela. Deve ser determinado pela pesquisa do NIF/NIPC.
2. Dados provenientes da base de dados da Caravela. Devem ser preenchidos de forma automática.
3. Botão de edição de proponente. Efectiva as alterações e avança para o ecrã de criação da consulta com este proponente escolhido.
4. Botão de edição de proponente. Efectiva as alterações e mantém-se na mesma página.

Quando se avança para a **criação** de consulta, o ecrã de “2. Nova Consulta” encontra-se dividido por áreas para mais fácil compreensão e preenchimento.

**Caravela Seguros** Autenticado como: Teste Comercial [Terminar Sessão](#)

### Nova Consulta

1. Dados do Proponente 2. Nova Consulta [Criar Consulta](#)

**Proponente**  1

NIF/NIPC: 123456789 Proponente: 1 Ana Sousa Proponente1 Cliente Caravela Sim  
Titular: 123456 Antiguidade 05-2008 Rácio S/P (%) 70.0 Vol. Prémios (€) 120000.0 N. Apólices Vigor 5 Premio Anual Vigor(€) 50000.0

**Produtor**

Produtor Caravela  2 Produtor  Ana Sousa Produtor12

Rácio S/P (%)  Vol. Prémios (€)  3

**Consulta**

Data Pedido  Iniciador Teste Comercial Interlocutor Teste Comercial Destinatário  4  
Tipo Negocio  Estado Pendente Conc. Publico

**Objectos a Segurar**

Novo Objecto

Ramo  Congenere Fidelidade  5  
Prémio  Prémio Congenere   
Prémio Pedido   
Apólice Cong.   
Modidade Descrição da actividade

1. Na área do proponente está disponível um botão que permite voltar à página de edição do proponente.
2. Na área dos dados do Mediador há que indicar se é já um produtor Caravela.
3. Se o Mediador já pertencer à Caravela, ao indicar o seu número, carregar-se-ão os dados sobre rácio S/P e Volume de Prémios de forma automática.
4. Na primeira interação/versão de uma consulta o mediador/gestor de rede deve escolher se o destinatário para a próxima tarefa é o Dir. Comercial ou a Subscrição. No exemplo escolheu-se a **Subscrição**, assim, a tarefa seguinte será a de **analisar a cotação da área comercial**.

5. Quando se inicia uma consulta não há objectos ainda, assim há que inseri-los. Os campos presentes nesta área estão presentes para todos os objectos independentemente do Ramo.

A continuação da página tem:

Apólice Cong. 10000012345

1 Modalidade Descrição da actividade

Modalidade Variável

CAE 469 Actividade Comércio por grosso não especializado Salários Anuais 50000 N.º Trabalhadores 2

Sinistralidade

Sinistros Gerais 2015 0 Sinistros Graves 2015 0 Sinistros Gerais 2014 3 Sinistros Graves 2014 1 Sinistros Gerais 2013 1 Sinistros Graves 2013 0

Tarifas, Coberturas e Descontos

Coberturas

Cobertura Base

Assistência a Trabalhadores deslocados

Taxa Comercial Tarifa 2.4 Taxa Comercial Congénere 2.1 Taxa Comercial Necessária 2.0

Cancelar Criar Objecto 1a

Ficheiros Anexos

2 + Escolher ficheiro 3 Upload 4 Cancelar

7 Nome

proposta.pdf

5 fnc\_tarefas.png 468.7 KB 6

Observações

8

Cancelar Criar Consulta

9 10

Ficheiro Nacional de Consultas | 2016 © 2016 Caravela Seguros

1. Campos só do Ramo AT. Campos a serem preenchidos com toda a informação de modo a ser possível dar uma cotação. Após todos os campos preenchidos clicar em **1a**.
2. Na área Ficheiros Anexos, é possível anexar documentos. Clicar em “Escolher ficheiro” para incluir um novo documento.
3. O botão Upload efectiva a selecção de documentos abaixo, e actualiza a lista de ficheiros (**7**).
4. O botão cancelar remove todos os ficheiros contidos nesta caixa de upload.
5. Informação do documento seleccionado.
6. Botão para remover o documento específico.
7. Lista de documentos anexos à consulta.
8. Área de inserção de observações.
9. Botão de cancelar, cancela a consulta. Volta ao “Início”.
10. Botão de criar Consulta. Cria a consulta com os dados inseridos. (Envio de notificações às partes interessadas)

Após a criação, o utilizador volta ao “Início”, com a indicação de criação bem sucedida (imagem seguinte, campo assinalado a **1**).

The screenshot shows the CARAVELA SEGUROS web application interface. At the top left is the logo. At the top right, it says "Autenticado como: Teste Comercial" and "Terminar Sessão". The main header is "Início". A blue notification bar at the top states "Consulta criada com sucesso. Foram enviadas notificações de aviso de inicio de processo". Below this, under "Avisos", there are two statistics: "Consultas pendentes 875" (highlighted in orange) and "Consultas iniciadas no último mês 622". A table titled "Consultas Pendentes: 875" lists three items:

Acções	Consulta	Data	Tarefa	Nome Proponente	Estado	Urgencia	Dias Resp.
[Icon]	4613	11/02/2016 09:18	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente354	Pendente	13/02/2016 09:18	-11
[Icon]	4640	11/02/2016 09:17	Apresentar Cotação ao Cliente	Ana Sousa Proponente80	Pendente	13/02/2016 09:17	-11
[Icon]	5125	11/02/2016 09:17	Analisar Parecer da DT	Ana Sousa Proponente131	Pendente	13/02/2016 09:17	-11

## Analisar Cotação

Perfil de Utilizador: Subscrição > Tarefa/Estado da Consulta:DT - Analisar Cotação

Após aceder à plataforma, nas listagens de destaque da página de Início (Landing Page), através da pesquisa ou nas listagens pendentes, pode Selecionar a consulta e editá-la de modo a avançar no processo.

<b>Produtor</b> Caravela Sim	<b>Produtor</b> 12 Ana Sousa Produtor12
<b>Rácio S/P (%)</b> 65.0	<b>Vol. Prémios (€)</b> 130000.0

<b>Consulta</b>
<b>Data Consulta</b> 24/02/2016 09:57 <b>Data Ult. Versao</b> 24/02/2016 09:57 <b>Data Pedido</b> 24/02/2016 <b>Iniciador</b> Teste Comercial <b>Interlocutor</b> Teste Comercial <b>Destinatário</b> GestorRede <b>1</b>
<b>Tipo Negocio</b> Novo <b>Estado</b> Pendente <b>Conc. Publico</b> Não <b>Tarefa</b> Analisar Parecer da DT <b>2</b>

<b>Objectos a Segurar</b>												
<table><thead><tr><th>Código</th><th>Objecto</th><th>Coberturas</th><th>Prémio</th><th>Prémio Pedido</th><th>Ações</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>Acidentes de Trabalho</td><td>1</td><td>325.0</td><td>260.0</td><td>✓ <b>4</b></td></tr></tbody></table>	Código	Objecto	Coberturas	Prémio	Prémio Pedido	Ações	10	Acidentes de Trabalho	1	325.0	260.0	✓ <b>4</b>
Código	Objecto	Coberturas	Prémio	Prémio Pedido	Ações							
10	Acidentes de Trabalho	1	325.0	260.0	✓ <b>4</b>							
Editar Objecto												
<b>Ramo</b> 10 - Acidentes de Trabalho <b>Congenere</b> Fidelidade												
<b>Prémio</b> 325.0 <b>Prémio Congénere</b> 275												
<b>Prémio Pedido</b> 260 <b>Prémio Concedido</b> 260 <b>5</b>												
Modalidade Descrição da actividade												
<b>Modalidade:</b> Variável												
<b>CAE:</b> 469 <b>Actividade:</b> Comércio por grosso não especializado <b>Salários Anuais</b> 50000.00 <b>N.º Trabalhadores</b> 2												
Sinistralidade												
<table><tr><td><b>Sinistros Gerais 2015</b> 0</td><td><b>Sinistros Graves 2015</b> 0</td><td><b>Sinistros Gerais 2014</b> 3</td><td><b>Sinistros Graves 2014</b> 1</td><td><b>Sinistros Gerais 2013</b> 1</td><td><b>Sinistros Graves 2013</b> 0</td></tr></table>	<b>Sinistros Gerais 2015</b> 0	<b>Sinistros Graves 2015</b> 0	<b>Sinistros Gerais 2014</b> 3	<b>Sinistros Graves 2014</b> 1	<b>Sinistros Gerais 2013</b> 1	<b>Sinistros Graves 2013</b> 0						
<b>Sinistros Gerais 2015</b> 0	<b>Sinistros Graves 2015</b> 0	<b>Sinistros Gerais 2014</b> 3	<b>Sinistros Graves 2014</b> 1	<b>Sinistros Gerais 2013</b> 1	<b>Sinistros Graves 2013</b> 0							
Tarifas, Coberturas e Descontos												
<b>Coberturas</b>												
<input type="checkbox"/> Cobertura Base												
<input type="checkbox"/> Assistência a Trabalhadores deslocados												
<b>Taxa Comercial Tarifa 2.4</b> <b>Taxa Comercial Congénere</b> 2.1 <b>Taxa Comercial Necessária</b> 2.0 <b>Taxa Comercial Concedida</b> 2.0 <b>6</b>												
<b>Cancelar</b> <b>Criar Objecto</b>												

<b>Ficheiros Anexos</b>
-------------------------

A página de edição é em tudo semelhante à de criação, com os mesmo dados, mas as áreas de Proponente e Produtor não possuem campos editáveis.

1. Quando a Subscrição analisa uma consulta para cotação, deve escolher se o destinatário para a próxima tarefa é o grupo de onde veio o pedido da área comercial, a Dir. Técnica ou Resseguro. No exemplo escolheu-se **Gestor de Rede**.
2. Após a escolha do destinatário deve-se escolher a tarefa, no exemplo escolheu-se Analisar Parecer da DT.
3. Lista de objectos para cotar.
4. Botão que permite ver os detalhes do objecto.
5. Campo que surge para a Subscrição, onde se insere o prémio que se concede para a consulta. Está presente para todos os objectos.
6. Campos específico do ramo AT, que surge para a Subscrição, onde se insere a tarifa concedida para o objecto da consulta.
  - > Destinatário após interacção exemplo: Gestor de Rede
  - > Tarefa/estado após interacção exemplo: AN - Analisar Cotação da DT

## Analisar Cotação da DT

Perfil (Mediador/A. Comercial) > Tarefa/estado inicial: AN - Analisar Cotação da DT

Após aceder à plataforma, nas listagens de destaque da página de Início (Landing Page), através da pesquisa ou nas listagens pendentes, pode Selecionar a consulta e editá-la de modo a avançar no processo.

**Consultas**

Autenticado como: Teste Comercial [Terminar Sessão](#)

**Consultas**

**FNC**

- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa

**Consultas**

**Proponente**

NIF/NIPC: 123456789 Proponente: 1 Ana Sousa Proponente1 Cliente Caravela Não

**Produtor**

Produtor Caravela Sim Produtor 12 Ana Sousa Produtor12  
Rácio S/P (%) 65.0 Vol. Prémios (€) 130000.0

**Consulta**

Data Consulta 24/02/2016 09:57 Data Ult. Versao 24/02/2016 10:00 Data Pedido 24/02/2016 Iniciador Teste Comercial Interlocutor Teste Sub Destinatário GestorRede 1  
Tipo Negocio Novo Estado Pendente 2 Conc. Publico Não Tarefa Apresentar Cotação ao Cliente 2

**Objectos a Segurar**

Código	Objecto	Coberturas	Prémio	Prémio Pedido	Prémio Concedido	Acções
10	Acidentes de Trabalho	1	325.0	260.0	260.0	✓

Visualizar Objecto

Ramo 10 - Acidentes de Trabalho Congenere Fidelidade  
Prémio 325.0 Prémio Congenere 275  
Prémio Pedido 260 Prémio Concedido 260

Modalidade Descrição da actividade

É em tudo similar à iteração anterior, somente há menos campos editáveis.

1. Após analisar a cotação concedida pela Subscrição, deve escolher se o destinatário para a próxima tarefa é o grupo de onde veio o pedido da área comercial, a Dir. Comercial ou Subscrição. No exemplo escolheu-se **Gestor de Rede**.
2. Após a escolha do destinatário deve-se escolher a tarefa, no exemplo escolheu-se Apresentar a Cotação ao Cliente.

- > Destinatário após interacção exemplo: Gestor de Rede
- > Tarefa/estado após interacção exemplo: AN - Apresentar Cotação ao cliente.

## Apresentar Cotação ao Cliente

Perfil (Mediador/A. Comercial)

> Tarefa/estado inicial: AN - Apresentar Cotação ao cliente.

Após aceder à plataforma, nas listagens de destaque da página de Início (Landing Page), através da pesquisa ou nas listagens pendentes, pode Selecionar a consulta e editá-la de modo a avançar no processo. A página de edição continua a ser similar.

The screenshot displays the 'Consulta 6000' page in the Caravela Seguros system. The interface includes a top navigation bar with the Caravela Seguros logo and a user authentication status 'Autenticado como: Teste Comercial' with a 'Terminar Sessão' button. A left sidebar contains navigation options: 'FNC', 'Início', 'Consultas Pendentes', and 'Pesquisa'. The main content area is divided into several sections:

- Proponente:** NIF/NIPC: 123456789, Proponente: 1 Ana Sousa Proponente1, Cliente Caravela Não.
- Produtor:** Produtor Caravela Sim, Produtor 12 Ana Sousa Produtor12, Rácio S/P (%): 65.0, Vol. Prémios (€): 130000.0.
- Consulta:** Data Consulta: 24/02/2016 09:57, Data Ult. Versao: 24/02/2016 10:00, Data Pedido: 24/02/2016, Iniciador: Teste Comercial, Interlocutor: Teste Sub, Destinatário: Produção (marked with '1'). Tipo Negocio: Novo, Estado: Pendente (marked with '2'), Conc. Publico: Não, Tarefa: Fechar Cotação para processamento (marked with '2').
- Objectos a Segurar:** A table with columns: Código, Objecto, Coberturas, Prémio, Prémio Pedido, Prémio Concedido, and Acções. The table contains one row: Código 10, Objecto Acidentes de Trabalho, Coberturas 1, Prémio 325.0, Prémio Pedido 260.0, Prémio Concedido 260.0, and Acções with a checkmark.
- Visualizar Objecto:** Details for 'Ramo 10 - Acidentes de Trabalho' including Congenere Fidelidade, Prémio 325.0, Prémio Congénere 275, Prémio Pedido 260, Prémio Concedido 260, and Prémio Final 260.0 (marked with '3').

No exemplo, segue-se o caso de o Cliente concordar com a cotação e aceitar a proposta.

1. Após a aceitação do cliente, deve escolher se o destinatário para a próxima tarefa, sendo portanto a Produção.
2. Após a escolha do destinatário deve-se escolher a tarefa, no exemplo escolheu-se a que permite finalizar o processo “Fechar cotação para processamento”.
3. Indicar qual o prémio final de cada objecto, de modo a essa informação ficar em sistema.

Nota: Caso ainda não tivesse sido adicionado, adicionar proposta aos documentos

- > Destinatário após interacção exemplo: Produção
- > Tarefa/estado após interacção exemplo: DT - Neg. Concretizado - Finalizar Processamento.

## Neg. Concretizado - Finalizar Processamento

Perfil (Produção)

> Tarefa/estado final: DT - Neg. Concretizado - Finalizar Processamento.

Após aceder à plataforma, nas listagens de destaque da página de Início (Landing Page), através da pesquisa ou nas listagens pendentes, pode Selecionar a consulta e editá-la de modo a avançar no processo.

**Consulta 6000**

Autenticado como: Teste Produção [Terminar Sessão](#)

**FNC**

- Início
- Consultas Pendentes
- Pesquisa

**Proponente**

NIF/NIPC: 123456789 Proponente: 1 Ana Sousa Proponente1 Cliente Caravela Não

**Produtor**

Produtor Caravela Sim Rácio S/P (%) 65.0 Produtor: 12 Ana Sousa Produtor12 Vol. Prémios (€) 130000.0

**Consulta**

Data Consulta 24/02/2016 09:57 Data Ult. Versao 24/02/2016 10:04 Data Pedido 24/02/2016 Iniciador Teste Comercial Interlocutor Teste Comercial Destinatário Produção

Tipo Negocio Novo Estado Concluido Conc. Publico Não Tarefa Apólice Emitida

**Objectos a Segurar**

Código	Objecto	Coberturas	Prémio	Prémio Pedido	Prémio Concedido	Acções
10	Acidentes de Trabalho	1	325.0	260.0	260.0	✓

Com a proposta coincidente com o que consta na consulta, a apólice é emitida.

1. Neste passo só é necessária a alteração da tarefa.

>Tarefa/estado após interacção exemplo: DT- Apolice Emitida.

> Sem necessidade de destinatário, é o estado final. Contudo são enviados alertas de conclusão.

### **Cotação Concluída**

### **Notas Gerais**

- Em todas as iterações / alterações de estado da consulta são notificados os intervenientes (os destinatários e os interlocutores).
- Os campos para objectos do Ramo Automóvel são os do simulador auto da Caravela.
- Se o cliente recusa a cotação, há que seleccionar o motivo da recusa de uma lista de categorias de motivos.
- Todos os campos que constam na criação de uma consulta são de preenchimento obrigatório

