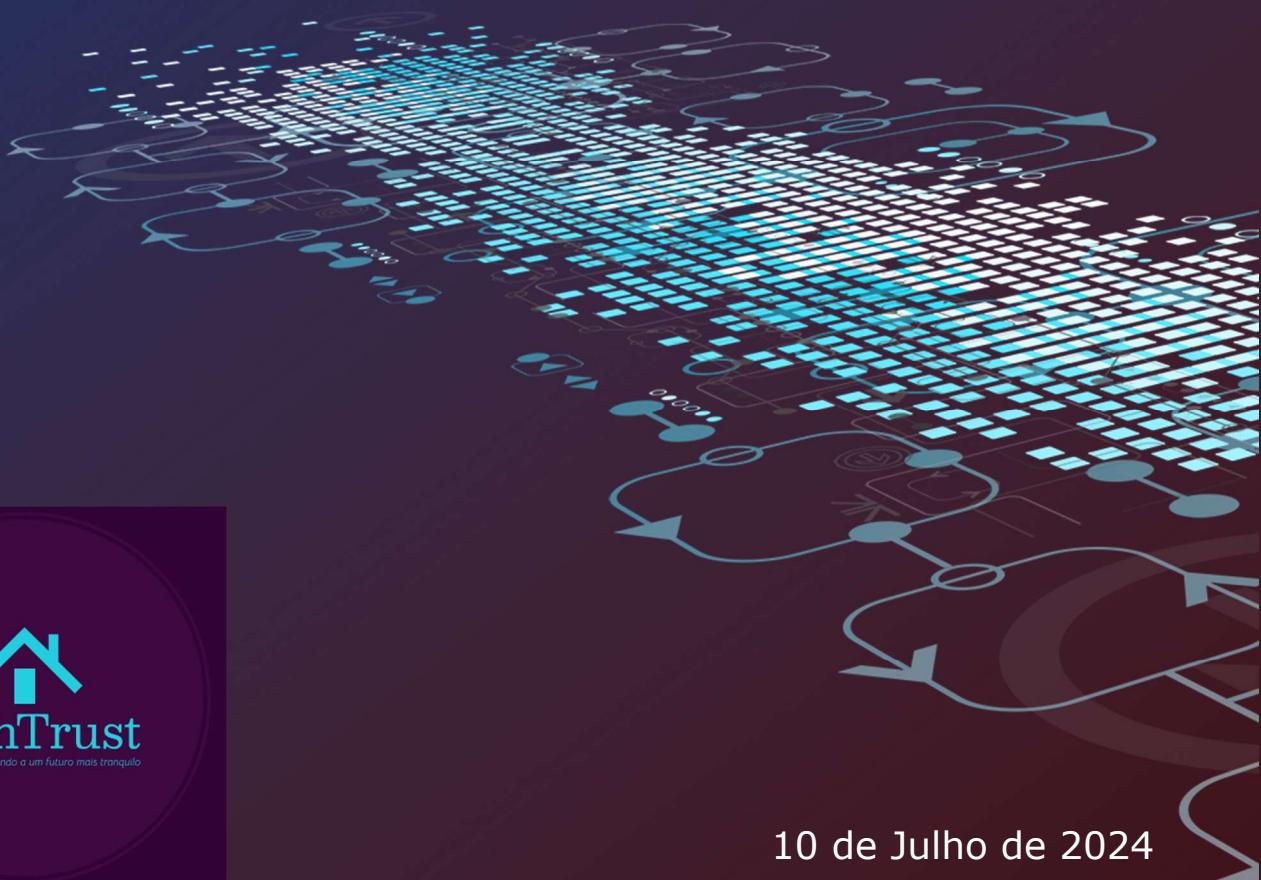


Formador: Marco Pereira

Formando: Mahomed Moosa



10 de Julho de 2024

Relatório Análise Sistemas TechTrust seguros

Relatório proposto no âmbito da UFCD 811 - Análise de Sistemas para a criação de um sistema informático para posterior análise e implementação.

Índice

Indice figuras.....	3
Introdução.....	4
Descrição da situação atual - Memória Descritiva.....	5
Descrição da empresa cliente	5
Descrição da situação futura - Memória Justificativa.....	13
Descrição da empresa cliente no futuro.....	13
Análise Essencial – Modelo ambiental.....	24
Lista de Eventos.....	26
Diagrama de Contexto.....	29
Casos de Uso	30
Modelo Comportamental – Análise Funcional.....	35
Diagramas de fluxo de dados nível zero	35
Diagramas de fluxo de dados nível zero (continuação)	36
Diagramas de fluxo de dados nível zero (continuação)	37
Diagrama de fluxo de dados nível 1	39
Modelo Comportamento – Análise de dados	40
Dicionário de dados	40
Normalização dos dados.....	51
Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)	65
Esquema de tabelas	67
Diagrama de Classes	69
Conclusão.....	70
Desenvolvimentos Futuros.....	71
Bibliografia.....	72
Webgrafia.....	72

Indíce figuras

Figura 1 - Organograma da TechTrust.....	6
Figura 2 - Planta do escritório TechTrust antes da rede informática.....	6
Figura 3 - Fluxo de contratação	14
Figura 4 - Fluxo de sinistros	15
Figura 5 - Futuro servidor da TechTrust.....	16
Figura 6 - planta com a rede informática instalada	17
Figura 7 - Cronograma para implementação do sistema informático.....	20
Figura 8 - Funções desempenhadas pelo servido.....	22
Figura 9 - Pastas criadas no servidor.....	22
Figura 10 - Departamentos criados no servidor	22
Figura 11 - Funcionarios do departamento de IT no servidor	22
Figura 12 - Configuração do departamento de um funcionário	23
Figura 13 - Permissão de pastas de um membro Júnior.....	23
Figura 14 - Acesso negado a pasta.....	23
Figura 15 - Horário permitido de login	23
Figura 16 - Propriedades da conta de um funcionário	23
Figura 17 - Login fora do horário permitido.....	23
Figura 18 - Diagrama de Contexto	29
Figura 19 - Diagrama Caso de Uso - Registo Cliente.....	30
Figura 20 - Diagrama Caso de Uso - Simulação de Seguro	31
Figura 21 - Diagrama Caso de Uso - Contratação de apólice.....	32
Figura 22 - Diagrama Caso de Uso - Alteração	33
Figura 23 - Diagrama Caso de Uso - Participação de sinistro	34
Figura 24 - DFD nível 0 - Registo no site.....	35
Figura 25 - DFD nível 0 - Simulação Apólice.....	35
Figura 26 - DFD nível 0 - Pagamento apólice	36
Figura 27 - DFD nível 0 - Anulação de apólice	37
Figura 28 - DFD nível 0 - Participação de sinisto	37
Figura 29 - DFD nível 0 - Pagamento de sinistro	37
Figura 30 - DFD nível 1 - Cálculo risco	39
Figura 31 - DFD nível 1 - Decisão sinistro	39
Figura 32 - DFD nível 1 - Pagamento de Sinistro.....	39
Figura 33 - Diagrama entidade relacionamento - Contratação.....	65
Figura 34 - Diagrama entidade relacionamento	66
Figura 35 - Esquema tabela - Apólice.....	67
Figura 36 - Esquema de tabela - Pagamento de sinistros	68
Figura 37 - Diagrama de classes - Contratação de apólice	69
Figura 38 - Diagrama de Classes - Contratação de apólice.....	69

Introdução

Este relatório foi proposto pelo professor Marco Silva no âmbito da frequência da UFCD 811 – análises de sistemas do curso nível 4 técnico programador informático.

Será apresentado um relatório com a análise Top-Down e como será implementado um sistema informático para uma empresa fictícia de seguros, a TechTrust que é a empresa cliente e pretende garantir o sucesso da sua operação em Portugal.

Neste trabalho será feita uma breve caracterização da empresa, desde o seu organograma, funcionários e departamentos, será também apresentado como o sistema físico será instalado, demonstrado os equipamentos necessários, bem como toda a disposição dos funcionários no escritório da empresa. Será feita uma planificação e calendarização para o a instalação de uma rede informática e o desenvolvimento do software de gestão de apólices.

Demonstraremos com recurso a máquinas virtuais como o servidor está configurado como controlador de domínio, a planificação de ip's de todas as máquinas a instalar bem como as permissões que os utilizadores terão no novo sistema.

Depois de organizarmos a rede e o controlador de domínio será feita a análise essencial do sistema com recurso ao modelo ambiental, como a lista de eventos, diagrama de contexto e alguns diagramas de caso de uso.

De seguida passaremos para o modelo comportamental em que irá ser feita a análise funcional, com recurso a diagramas de nível 0 e de nível inferior e também a análise de dados em que será efetuada a Normalização dos dados com recurso ao dicionário de dados.

Com estes elementos organizados vamos desenhar o diagrama de entidade e relacionamento, o esquema de tabela e o diagrama de classes tendo como objetivo

Descrição da situação atual - Memória Descritiva

O objetivo deste capítulo é fazer a descrição de como a empresa está neste momento, neste caso é uma empresa nova que não tem qualquer infraestrutura, ambiciona entrar no mercado português no final de 2024.

Descrição da empresa cliente

A TechTrust é uma multinacional no sector dos seguros, presente em vários países da Europa e América do Norte que vem explorar o mercado português. Tem como objetivo de ser uma referência no mercado segurador e ganhar 20% de quota de mercado nos próximos 5 anos.

Estará situada num escritório em Lisboa e terá no início 29 trabalhadores:

- 1 - CEO;
 - Tem como responsabilidade supervisionar e dirigir toda a operação, informa os resultados aos principais investidores.
- 4 - Diretores;
 - Respondem perante o CEO criando um elo de ligação entre os gestores de cima com os de baixo;
 - Responsáveis para sancionar, implementar, e fiscalizar o cumprimento do modelo de segurança;
- 3 - Apoio à gestão;
 - Dão um apoio aos diretores executando funções mais técnicas
- 5 - Supervisores;
 - Supervisionam no terreno toda a operação, dando todo o apoio aos técnicos especializados;
- 11 - Técnicos especialistas;
 - São os que fazem todo o trabalho técnico, são o pilar de toda a empresa
- 5 - Estagiários;
 - Potenciais talentos para o futuro da empresa;

O escritório tem horário de funcionamento entre as 8h e as 19h, existem funcionários com acesso à rede durante 24 horas.

Organograma

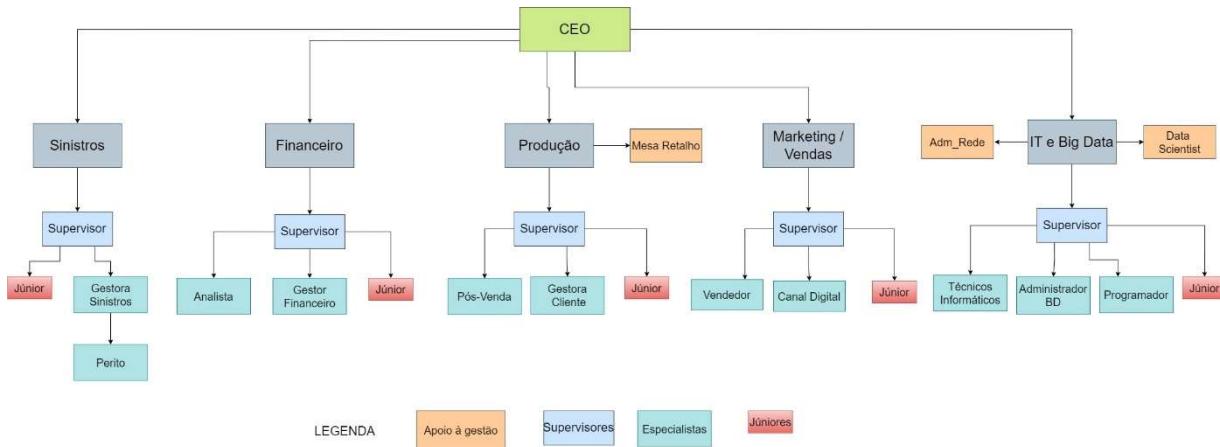


Figura 1 - Organograma da TechTrust

Planta / Arquitetura

A TechTrust ainda não tem qualquer rede mas já têm um espaço físico negociado, o contrato iniciará em Agosto e querem iniciar atividade em Janeiro de 2025 no qual a planta é apresentada:

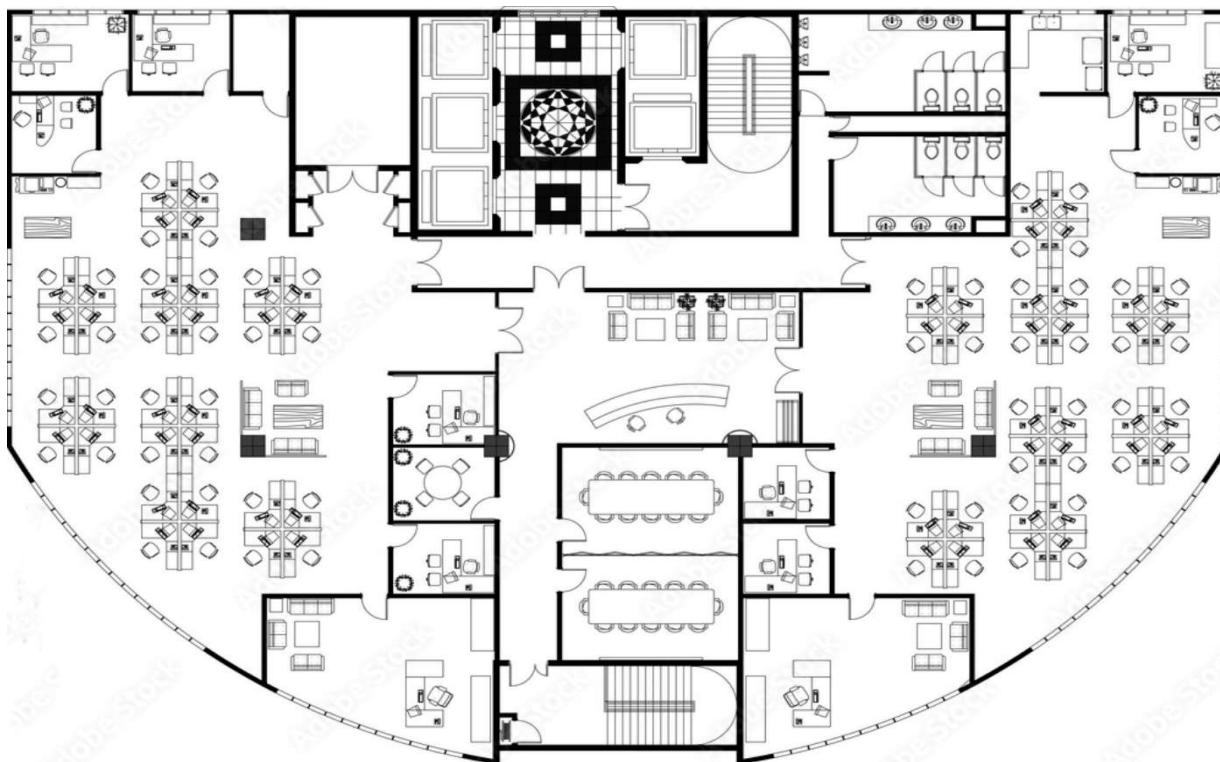


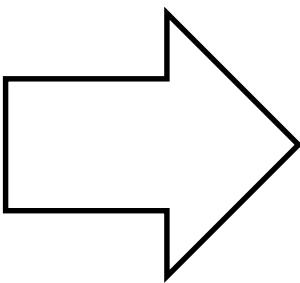
Figura 2 - Planta do escritório TechTrust antes da rede informática

Definição do sistema

Toda a empresa faz parte do sistema, as atividades dentro da empresa vão processar todas as entradas e transformá-las em saídas:

Entradas

- Dados dos clientes;
- Simulações;
- Emissão de apólice;
- Informação de pagamento
- Alterações na apólice;
- Relatório Sinistro;
- Serviços: Água, Luz, ISP, Limpeza, Contabilidade;
- Informação do INE



Saídas

- Simulações;
- Emissão de apólices ou notas de recusa;
- Envio de fatura;
- Envio recibo;
- Emissão de estorno ou adicional;
- Nota de liquidação ou de recusa;

Documentos e arquivos

Serão agora alguns tipos de documentos que entram na organização com o seu conteúdo e o seu objetivo:

Documento	Tipo	Para que serve?	Conteúdo
Simulação	Entrada	Emissão de Apólices	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do Cliente; • Dados da empresa; • Hora de início; • Data de fim; • Objecto seguro; • Coberturas; • Valor a pagar; • Franquias; • Capitais;
Comprovativo de Pagamento	Entrada	Provar o pagamento da apólice.	<ul style="list-style-type: none"> • Data de Pagamento; • Valor; • Dados emissor e destinatário;
Formulário para alteração de apólice	Entrada	Alterar dados na apólice. Ex. Objecto seguro, coberturas, morada, franquias, capitais.	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do Cliente; • Hora de início; • Objecto seguro; • Coberturas; • Valor a pagar ou receber • Franquias; • Capitais; • Dados do cliente; • Dados da Apólice; • Hora;
Formulário de abertura de sinistro	Entrada	Informar detalhadamente a ocorrência para posterior análise	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de sinistro; • Descrição do acidente • Descrição dos danos causados; • Dados do terceiro se aplicável;
Faturas de Serviços	Entrada	Documentos de valores a pagar	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade e valores unitários; • Entidade emissora; • Dados da empresa; • Data limite de pagamento;
Política de Subscrição	Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Documento com base na informação estatística de quais os produtos que podem ser comercializados e quais devem ser evitados; • Analisar o histórico dos clientes; • É revista de três em três anos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de seguros que podem ser comercializados; • Informação das taxas de risco aplicáveis para clientes com histórico de sinistros.
Políticas de Segurança	Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Atribui direitos e deveres às pessoas que lidam com a informação sensível da empresa. • Revista anualmente 	<ul style="list-style-type: none"> • Política de senhas; • Direitos e responsabilidades dos utilizadores e do Administrador de rede; • Ações previstas em caso de violação da política;
Simulação	Saída	Faz análise do risco e dá um valor	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do Cliente; • Hora de início; • Objecto seguro; • Coberturas; • Valor a pagar; • Franquias; • Capitais;

Documentos e arquivos (continuação)

Documento	Tipo	Para que serve?	Conteúdo
Apólice	Saída	Garantir uma indemnização ou salvaguarda em caso de um acontecimento súbito e imprevisível.	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do Cliente; • Hora de início; • Data de fim; • Nº de Simulação; • Objecto seguro; • Coberturas; • Valor a pagar; • Franquias; • Capitais;
Nota de Recusa	Saída	Informar a recusa na emissão de uma apólice	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do cliente; • Razões da recusa na subscrição do seguro;
Faturas	Saída	Informar os clientes os valores que têm a pagar	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do cliente; • Data limite de pagamento; • Dados da empresa; • Data início do seguro; • Nº de apólice; • Valor da fatura;
Recibos	Saída	Emissão do recibo a confirmar o pagamento da fatura	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do cliente; • Dados da empresa; • Data de pagamento; • Nº de fatura;
Estorno	Saída	Documento a acertar valores em caso de alteração de apólices.	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do cliente; • Dados da empresa; • Nº de apólice; • Valor a pagar;
Adicional	Saída	Documento a acertar valores em caso de alteração de apólices.	Os mesmos dados da fatura;
Nota de Liquidação	Saída	Documento a autorizar o pagamento da indemnização.	<ul style="list-style-type: none"> • Dados do cliente; • Dados da empresa; • Valor a pagar; • Nº de Sinistro
Nota de Recusa	Saída	Documento a informar a recusa no pagamento de uma indemnização.	<ul style="list-style-type: none"> • Nº de apólice; • Nº Sinistro; • Dados do cliente; • Motivo de recusa;
Recibos dos Serviços	Saída	Comprovativo de pagamento das faturas de serviços.	<ul style="list-style-type: none"> • Dia de pagamento; • Identificação do fornecedor; • Valor pago;

Estão listados alguns documentos que vão interagir com o sistema informático.

De seguida será apresentado a composição dos departamentos e respetivos funcionários.

Identificação e descrição dos departamentos

Vamos agora caracterizar os departamentos da empresa em formato de tabela para melhor compreensão:

Nome do departamento	Função	Chefe e Colaboradores
CEO	Supervisionar e dirigir toda a operação e informar aos principais investidores todos os resultados;	<ul style="list-style-type: none"> • Cristiano Ronaldo
Sinistros	Recebe, analisa e decide todos os processos de sinistros.	<ul style="list-style-type: none"> • Sebastian Coates • Viktor Gyokeres • Oussmane Diomande • Daniel Bragança • Ricardo Esgaio
Financeiro	Planeamento financeiro; Pagamento a Fornecedores, Pessoal e Sinistros; Controlo de despesas; Análise de Investimentos;	<ul style="list-style-type: none"> • Fernando Peyroteo • Pedro Barbosa • Adrien Silva • Gonçalo Inácio • Bruno Fernandes
Produção	Recebe, processa e esclarece pedidos dos clientes;	<ul style="list-style-type: none"> • Luis Figo • Manuel Fernandes • Facundo Quiroga • Diego Capel • João Pinto • Marius Niculae
Marketing e Vendas	Desenha e executa estratégias para conquistar e fidelizar os clientes; Avalia as necessidades de clientes e informa sobre produtos, preços;	<ul style="list-style-type: none"> • Mario Jardel • Andre Cruz • Jorge Vidigal • João Palhinha • Nuno Mendes
IT e Big Data	Desenvolvimento do simulador de seguros; Desenvolvimento de aplicações Web para os clientes; Manutenção da rede informática; Prever as tendencias de mercado com recurso a modelos de Machine Learning; Manutenção de Bases de dados;	<ul style="list-style-type: none"> • Pedro Gonçalves • Peter Schmeichel • Cesar Prates • Rui Jorge • Yannick Djaló • Islam Slimani • Fabio Rochemback

Descrição das necessidades

É uma empresa nova que já tem instalações para montar uma rede informática, necessita de um software que faça a gestão de todas as apólices e que preveja as tendências de sinistralidade.

Action Plan para a montagem da rede informática

- What: É necessário a montagem de uma rede informática com servidor dedicado num escritório que vai servir de sede da empresa.
- Why: A empresa necessita de um espaço onde a informação esteja partilhada de forma a que possa exercer a sua actividade.
- Where: O escritório está situada numa zona de Lisboa.
- When: O escritório vai estar disponível a partir de Agosto de 2024.
- Who: Os responsáveis por esta operação vão ser: CEO, Administrador de rede, Diretor do IT, o Supervisor de IT e o Técnico informático.
- How: Vai ser montado um servidor FTP, HTTP, DNS e de controlador de domínio numa sala protegida com chave de acesso que vai interligar. Vai-se começar a preparar as ligações da sala do servidor e preparar as calhas para todo o escritório, enquanto se instalam os equipamentos vamos preparando os cabos de ligação.
- How much: Temos um orçamento que rondam os 20.000 euros em material para esta operação, muito abaixo dos 50.000 oferecidos.
 - 2 Bobines 100 metros - 110 euros;
 - 100 tomadas de rede - 500 euros;
 - 100 conectores rj45 - 10 euros;
 - 1 Armário Racket - 500 euros
 - Calhas - 50 euros
 - Sistema para as as calhas - 150 euros
 - Patch Panel - 35 Euros

Action Plan para o desenvolvimento de gestão de apólices

- What: Desenvolvimento de 2 programas que façam a gestão de apólices e outro que faça a gestão de contatos dos clientes.
- Why: Precisamos de um sistema de informação que por um lado, guarde as informações de apólices emitidas e respectivas alterações e por outro gira os contatos que os clientes têm com a companhia de forma a estar tudo documentado.
- Where: Preferencialmente será nas instalações da empresa, embora admita-se teletrabalho na fase de desenvolvimento do projecto.
- When: O Projecto terá inicio a Julho de 2024, 1 mês antes efectuar a montagem da rede. Em Setembro espera-se a primeira interação presencial, idealmente a fase inicial do projecto seria presencial mas devido às circunstâncias optou-se por este método.
- Who: O CEO, o diretor de IT, o administrador de bases de dados, o programador e o júnior.
- How: Numa primeira fase vai ser desenvolvida em teletrabalho sendo que a presença física será futuramente requisitada. Irão colaborar com ferramentas de produtividade como o Teams ou google e vão seguir uma arquitetura orientada a serviços em que existirá uma interface a ligar com uma camada de serviços que por sua vez liga ao repositório da base de dados, simultaneamente o Data Scientist estará a desenvolver um modelo de Machine Learning, mais concretamente, o modelo de árvores aleatórios de forma a que a TechTrust terá uma ferramenta de previsibilidade de sinistralidade e investimentos financeiros.
- How Much: Prevê-se um investimento de 25.000 euros para a compra de software necessário para o desenvolvimento.
 - Preço do Windows para 29 máquinas.
 - Preço do Windows Server
 - Preço para um software de produtividade (teams, notion, jira)

Concluímos a descrição atual da empresa e passaremos a seguir para a descrição futura, de como ela será depois de implementado o sistema informático.

Descrição da situação futura - Memória Justificativa

Depois de analisar como a empresa está e o planeamento para a criação do sistema informático, vamos agora demonstrar como a TechTrust será no futuro.

Vamos demonstrar como alguns documentos fluem na organização, como ficará o escritório depois da rede instalada, os objetivos gerais e específicos, a calendarização para a conclusão da implementação do sistema e por fim alguns exemplos, com recurso a máquinas virtuais, de como o servidor de controlador de domínio será configurado.

Descrição da empresa cliente no futuro

A **TechTrust Insurance** será completamente informatizada, todos os processos serão registados numa base de dados que terá um mecanismo de back up para os salvaguardar.

Será realizada uma cópia de segurança integral às 00h. Às 10h, 14h, 18h e 20h, serão feitas cópias diferenciais. As cópias diferenciais serão processadas na nuvem para dados correntes e em fita magnética para dados arquivados.

A informatização de todo o sistema torna-se assim fundamental quer para o desenvolvimento do simulador de seguros, que permite a contratação de novas apólices, quer para a infraestrutura digital, que guardará os dados, dará a cotação de seguros e fará a previsão da tendência estatística de todo o negócio, em suma vai ser o pilar de toda a estrutura.

O cliente regista-se no site ou contacta um vendedor, fornece alguns dados e com o auxílio do simulador de seguros será apresentada uma cotação, em caso de aceitação o seguro será criado uma apólice em sistema informático com todos os pormenores, em caso de não aceitação a informação é guardada numa base de dados para posterior acompanhamento.

Vai haver uma aposta no Machine Learning, nomeadamente, num modelo supervisionado de árvores aleatórias, terá como base algoritmos de regressão com dados fornecidos por entidades com a ASF (Autoridade Supervisão de Fundos e Pensões) e do INE (Instituto Nacional de Estatística). Temos por isso uma grande dependência dos sistemas informáticos e como

tal, todo o processo de montagem da rede e de desenvolvimento do software terá de ser robusta e de fácil manutenção.

O design deve seguir princípios de programação que permitam uma grande flexibilidade na introdução de novas funcionalidades e sempre que possível seguir os princípios SOLID e seguir uma arquitetura orientada a serviços no desenho do software de gestão

Vamos dar 2 exemplos de processos que entram e saem do sistema com os respetivos documentos:

Fluxo de contratação

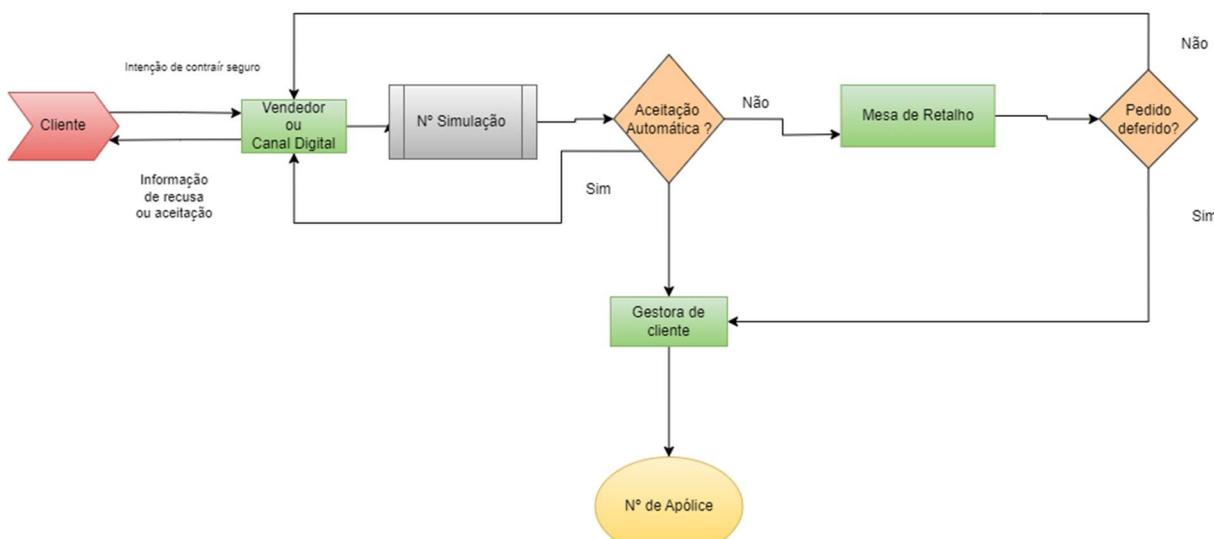


Figura 3 - Fluxo de contratação

Depois do contacto com o cliente e os dados serem processados no simulador será gerado a simulação que é um documento com informação do seguro a contratar e respetiva cotação.

Em caso de aceitação automática esta simulação transita para apólice desde que haja o devido pagamento, caso contrário será analisada se devemos ou não aceitar esta contratação, no caso não ser aceite será gerado um documento a informar essa decisão, caso contrário será enviada os dados de pagamento da apólice.

Serão gerados os seguintes documentos:

- Documento com a Simulação;
- Apólice de seguros ou carta de recusa

Fluxo de sinistros

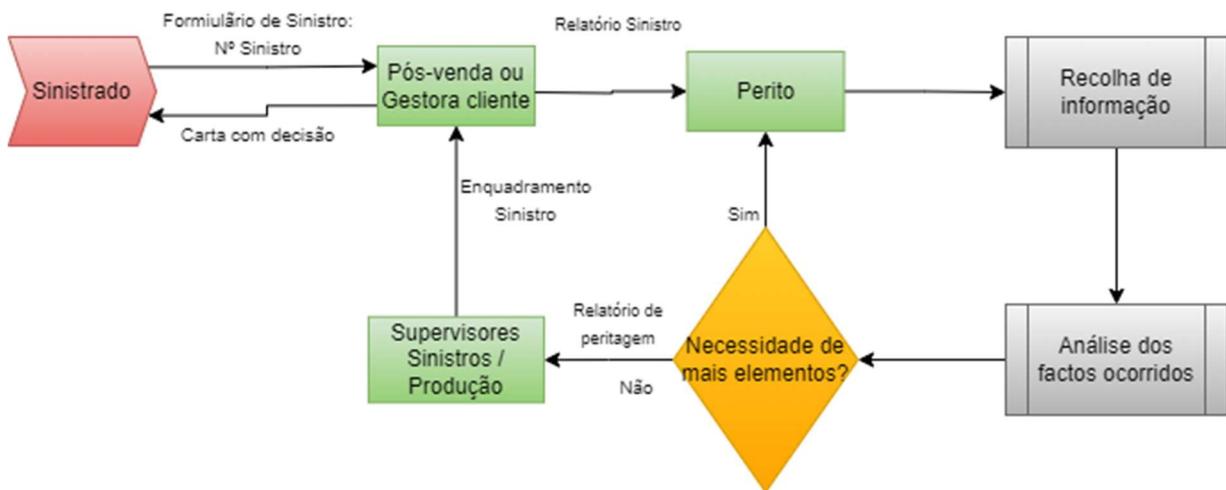


Figura 4 - Fluxo de sinistros

Para informar a companhia do acidente, será preenchido um formulário de sinistros que servirá para a redação do relatório de peritagem, este terá todos os pormenores do acidente e cabe aos supervisores de sinistros e produção verificarem se o seguro cobre o acidente. Serão enviadas aos gestores de cliente um documento com o enquadramento de sinistro que por sua vez levará à elaboração de uma carta de decisão.

Serão gerados os seguintes documentos:

- Formulário Sinistro;
- Relatório Sinistro;
- Relatório Peritagem;
- Documento com o enquadramento do Sinistro;
- Carta de decisão;

Hardware necessário para a rede informática

Para o sucesso na instalação da rede informática no escritório da TechTrust listou-se o equipamento necessário para o efeito:

O equipamento mais importante para a nossa rede local é o servidor ele vai fazer de Controlador de Domínio, FTP, DNS e vai servir para alojar o site da empresa.

Como servidor a escolha foi o Hewlett Packard Enterprise DL380 Server - Intel Xeon Silver 4410Y 2 Ghz 32 Gb Ddr5-Sdram 1000 W.



Podemos encontrar um vídeo com todas as especificações do produto no link:
https://www.youtube.com/watch?v=S9XZedgEu7M&ab_channel=CloudNinjas

E consegue-se facilmente encontrar uma lista de hardwares compatíveis:
<https://cloudninjas.com/products/hpe-proliant-dl380-gen11>

Figura 5 - Futuro servidor da TechTrust

Tendo em conta a dimensão da empresa e que o seu principal ativo vai estar no servidor, justifica-se o investimento de cerca de 4000 euros para a aquisição desta máquina em que terá também os seguintes adaptadores de rede:

- Ethernet Mellanox MCX623105AS-VDAT 200 Gb – Tem um custo de 530.00€.
- Adaptador HPE InfiniBand HDR/Ethernet 200 Gb 2 portas QSFP56 PCIe4 x16 MCX653106A-HDAT – tem um custo de cerca de 2000 euros.

Para além do servidor e dos adaptadores de rede vamos necessitar dos seguintes dispositivos:

- 2 unidades UPS APC - SRT1000RMXLI – 1600 euros.
- 2 baterias APCRBC155 – 3000 euros.
- 6 unidades de disco Western Digital HGST OTS2463 (15 TB) - 3600 euros.
- 5 portáteis 7500 euros
- 13 Desktops - 5200 euros
- 5 Impressoras - 1000 euros
- 4 Switches - 200 euros
- 3 Acesses Points - 200 euros

O valor a investir para o hardware ronda os 22.300 euros que ao juntar aos 1355 euros previstos para a montagem da rede, totalizamos o valor de 23655 euros para ter o sistema a funcionar em pleno.

Planta com o hardware e a rede informática instalada

É agora apresentada a planta da empresa com a rede informática instalada, foi usado o Cisco Packet Tracer para a simular a configuração da rede:

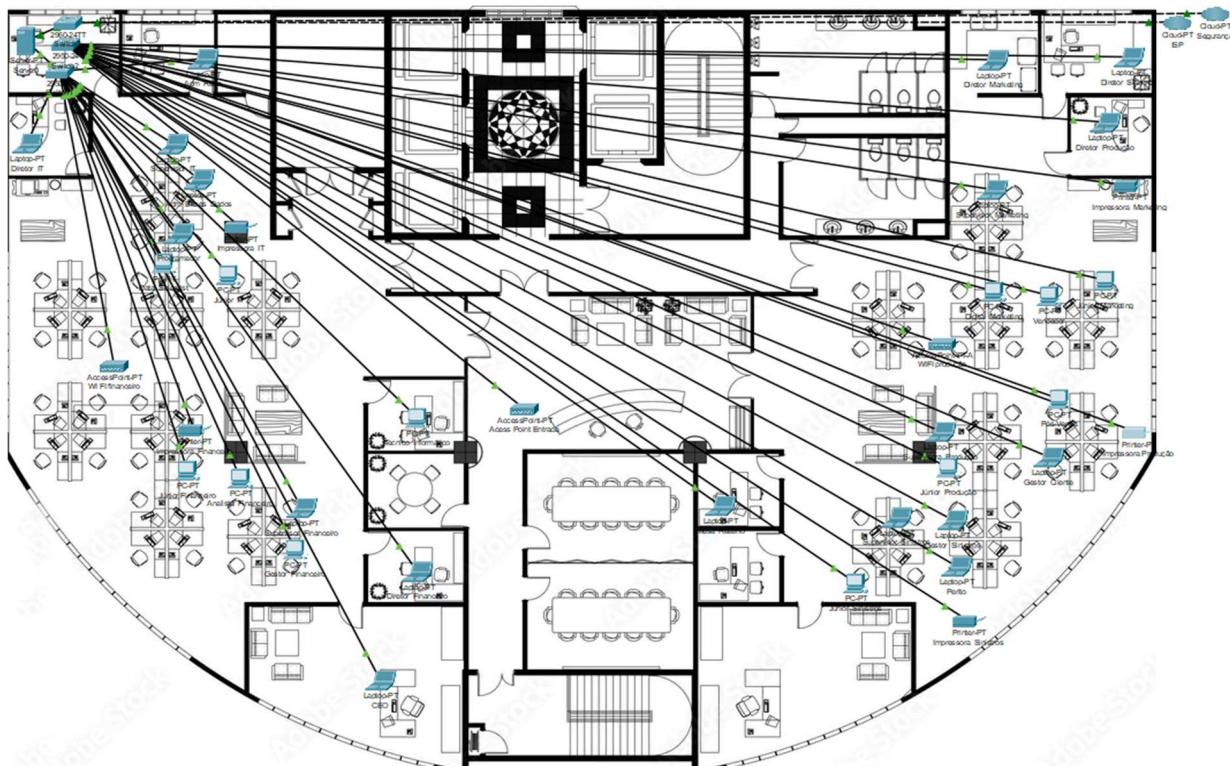


Figura 6 - planta com a rede informática instalada

Em alternativa, pode-se investir na colocação de placas de rede Wi Fi 6 para todos os computadores. Colocamos vários access points pelo escritório e a rede torna-se sem fios.

Para este caso necessitamos de 13 placas de wifi 6 para desktop e 5 placas de wifi 6 para portáteis, cujo valor será de aproximadamente 760 euros.

Esta solução apresenta vantagens em relação ao custo pois apesar do custo de hardware ser muito semelhante não requer quase nenhum investimento na instalação da rede informática.

Objetivo geral

Para que a TechTrust possa ser uma referência no setor segurador, terá de ser ágil na contratação de seguros e na resolução de sinistros.

Pretende-se obter um rápido fluxo de informação e respetivo armazenamento, em 5 anos pretendemos ter uma quota de mercado de 10% e ter a informação sempre disponível para consulta.

Objetivos específicos

Ter um software que permita a simulação e contratação imediata de seguros e uma rede informática robusta que permita a comunicação entre os vários departamentos.

Para o desenvolvimento de software pretende-se ter até Setembro de 2024 toda a estrutura do programa montada, ter os modelos construídos com os respetivos repositórios e o FrontEnd terminado, e iniciar a fase de testes em Outubro. Em Dezembro de 2024 a aplicação será colocada em produção.

Haverá um briefing quinzenal onde verificaremos se o projeto de construção do software vai de acordo com o planeamento inicial.

Em relação à montagem de rede o objetivo é terminar em Agosto de 2024. Teremos todas as máquinas com o domínio configurado e prontas para trabalhar em rede e haverá um acompanhamento diário nessa montagem onde se verificam o prazo de finalização do projeto.

Planificação e calendarização

Existe um período de tempo para a realização da montagem da rede informático e para o desenvolvimento de software.

Esta será a calendarização para a montagem da rede informática:

- Redes - Preparar as ligações em todos os postos de trabalho

1 de agosto de 2024 → 8 de agosto de 2024

- Redes - Instalar todos os computadores

9 de agosto de 2024 → 12 de agosto de 2024

- Redes - Configurar o Servidor e máquinas cliente

13 de agosto de 2024 → 19 de agosto de 2024

- Redes - Testar ligações e acessos

20 de agosto de 2024 → 27 de agosto de 2024

Está é a calendarização para o desenvolvimento de software:

- Software - Especificações

1 de junho de 2024 → 8 de junho de 2024

0%

- Software - Planeamento

9 de junho de 2024 → 23 de junho de 2024

- Software - Design

24 de junho de 2024 → 8 de julho de 2024

- Software - Desenvolvimento de Conteúdos

9 de julho de 2024 → 31 de agosto de 2024

- Software - Codificar

1 de setembro de 2024 → 9 de novembro de 2024

- Software - Testes

10 de novembro de 2024 → 30 de novembro de 2024

- Software - Entrada em Produção e Manutenção

1 de dezembro de 2024

De seguida iremos apresentar o respetivo cronograma.

Cronograma

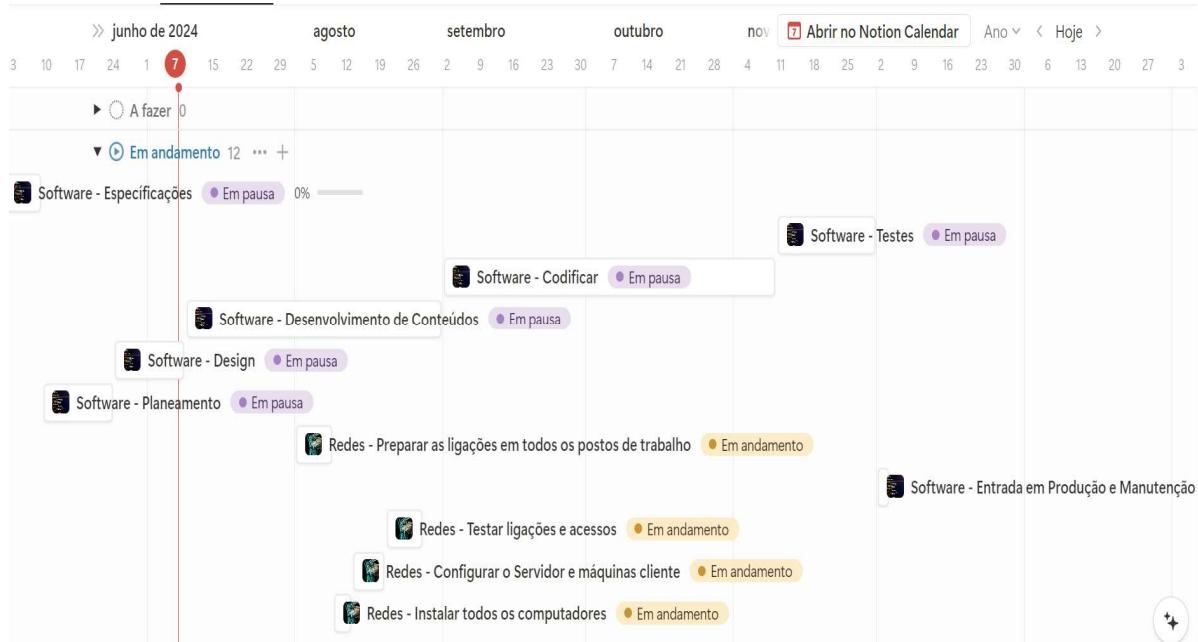


Figura 7 - Cronograma para implementação do sistema informático

O Projeto de montagem da rede informática tem uma previsão de conclusão de 28 dias, no mês de Agosto enquanto que o projeto de desenvolvimento de software tem uma previsão de conclusão de 6 meses com inicio em Junho e término em Dezembro, posteriormente continuará sob forma de manutenção.

Servidor como controlador de domínio

O Servidor também vai ter a função de controlador de domínio, vamos dar alguns exemplos práticos de como vai ficar essa configuração.

Há uma necessidade de definição de ip's fixos, definir as permissões de pastas, vamos utilizar o Windows Active Directory e vai ter a seguinte configuração:

Departamento	Computador Servidor	Utilizador Servidor	Password	Mudar pass	IP	DNS	Gateway	Horário	Impressoras	Validade de acesso
CEO	CEO	Cristiano Ronaldo	Cristiano#Ronaldo	Não	10.0.2.5	10.0.2.100	Cristiano_Ronaldo	10.0.2.12	Ilimitado	Todas
Sinistros	Diretor_Sinistros Supervisor_Sinistros Gestor_Sinistros Ponto_Sinistros Junior_Sinistros Impressora_Sinistros	Sebastian Coates Viktor Gyokeres Oussmane Diomande Daniel Bragança Ricardo Egalo	Sebastian#Coates Viktor#Gyokeres Oussmane#Diomande1 Daniel#Braganca1 Ricardo#Egalo1	Não Não Sim Sim Sim	10.0.2.50 10.0.2.51 10.0.2.52 10.0.2.53 10.0.2.54 10.0.2.59	10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13	Sebastian_Coates Viktor_Gyokeres Oussmane_Diomande1 Daniel_Braganca1 Ricardo_Egalo	10.0.2.12 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13	Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado	Todas Sinistros Sinistros Sinistros Sinistros Sinistros
Financeiro	Diretor_Financeiro Supervisor_Financeiro Analista_Financeiro Gestor_Financeiro Junior_Financeiro Impressora_Financeiro	Fernando Peyroteo Pedro Barbosa Adrien Silva Gonçalo Inácio Bruno Fernandes	Fernando#Peyroteo Pedro#Barbosa Adrien#Silva1 Goncalo#Inacio1 Bruno#Fernandes1	Não Não Sim Sim Sim	10.0.2.60 10.0.2.61 10.0.2.62 10.0.2.63 10.0.2.64 10.0.2.69	10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12	Fernando_Peyroteo Pedro_Barbosa Adrien_Silva Goncalo_Inacio Bruno_Fernandes	10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12	Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado	Todas Financeiro Financeiro Financeiro Financeiro Financeiro
Produção	Diretor_Producao Mesa_Retalho_Producao Supervisor_Producao Pos_Venda_Producao Gestor_Clientes_Produtor Junior_Produtor Impressora_Produtor	Luis Figo Manuel Fernandes Facundo Quiróga Diego Capel João Pinto Marius Niculae	Luis#Figo Manuel#Fernandes Facundo#Quiroga1 Diego#Capel1 Joao#Pinto1 Marius#Niculae1	Não Não Sim Sim Sim Sim	10.0.2.70 10.0.2.71 10.0.2.72 10.0.2.73 10.0.2.74 10.0.2.75	10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13 10.0.2.13	Luis_Figo Manuel_Fernandes Facundo_Quiroga Diego_Capel Joao_Pinto Marius_Niculae	10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12	Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado	Todas Produção Produção Produção Produção Produção
Marketing e Vendas	Diretor_Marketing Supervisor_Marketing Vendedor_Marketing Digital_Marketing Junior_Marketing Impressora_Marketing	Mario Jardel Andre Cruz Jorge Viligal João Palhinha Nuno Mendes	Mario#Jardel Andre#Cruz Jorge#Viligal1 Joao#Palhinha1 Nuno#Mendes1	Não Não Sim Sim Sim Sim	10.0.2.80 10.0.2.81 10.0.2.82 10.0.2.83 10.0.2.84 10.0.2.85	10.0.2.14 10.0.2.14 10.0.2.14 10.0.2.14 10.0.2.14 10.0.2.14	Mario_Jardel Andre_Cruz Jorge_Viligal Joao_Palhinha Nuno_Mendes	10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12 10.0.2.12	Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado	Todas Marketing Marketing Marketing Marketing Marketing
IT e Big Data	Diretor_IT Admin_Rede Data_Scientist Supervisor_IT Admin_BD Programador_Júnior_IT Impressora_IT	Pedro Gonçalves Peter Schmeichel Cesar Prates Rui Jorge Yannick Djalo Islam Slimani Fabio Rochemback	Pedro#Goncalves Peter#Schmeichel Cesar#Prates1 Rui#Jorge1 Yannick#Djalo1 Islam#Slimani1 Fabio#Rochemback	Não Não Sim Sim Sim Sim Sim	10.0.2.90 10.0.2.91 10.0.2.92 10.0.2.93 10.0.2.94 10.0.2.95 10.0.2.96 10.0.2.99	10.0.2.11 10.0.2.11 10.0.2.11 10.0.2.11 10.0.2.11 10.0.2.11 10.0.2.11 10.0.2.11	Pedro_Goncalves Peter_Schmeichel Cesar_Prates Rui_Jorge Yannick_Djalo Islam_Slimani Fabio_Rochemback	10.0.2.11 10.0.2.11 9h à 18h 10.0.2.11 9h à 18h 10.0.2.11 10.0.2.11 10.0.2.11	Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Ilimitado Todas IT	Todas IT IT IT IT IT IT IT

Em relação à permissão de pastas vai ter a seguinte configuração:

Permissões das pastas											
Departamento	Público	Produção	Financeiro	IT e Big Data	Vendas	Sinistros	Gestão estratégica	Administrativa	Contactos Clientes	Informações Pessoal	
Servidor											
Sinistros	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L	Restrito	Restrito	Restrito	Acesso limitado	Acesso limitado	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
Financeiro	L/E	L	L/E	L	L/E	L	L/E	L/E	L	L	L/E
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L	Acesso limitado	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
Produção	L/E	L	L	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L	Acesso limitado	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
Marketing e Vendas	L/E	L	L	L	L/E	L	Restrito	L/E	L	L	L
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	L/E	L/E	L	L
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	L	L/E	L/E	Restrito
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	L	L/E	L/E	Restrito
	L	Restrito	Restrito	Restrito	Acesso limitado	Acesso limitado	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
IT e Big Data	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E	L/E
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L/E	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito
	L	Restrito	Restrito	Restrito	Acesso limitado	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito	Restrito

Active Directory

Vamos agora apresentar como será configurado o servidor e com recurso ao virtual box foram instaladas 2 máquinas virtuais, uma do lado do cliente cujo o sistema operativo é o Windows 7 e outra do lado do servidor, cujo o sistema operativo é o Windows Server 2012.

Pastas criadas numa partição no servidor.

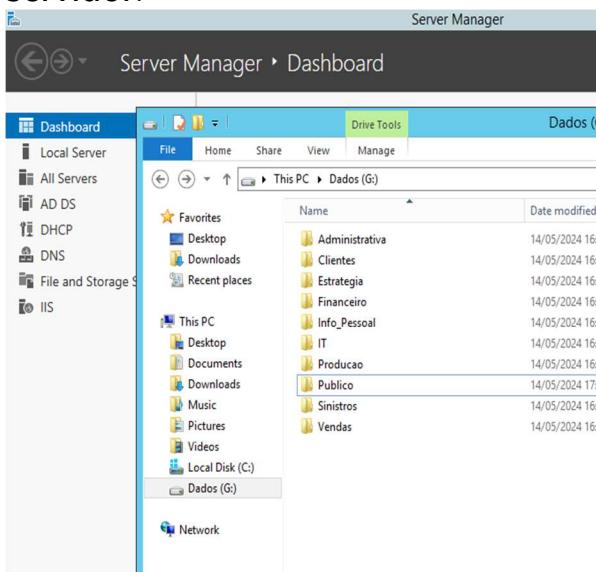


Figura 9 - Pastas criadas no servidor

O servidor irá desempenhar várias funções em simultâneo. (Active Directory, DHCP para novas ligações, DNS, FTP, Servidor Web)

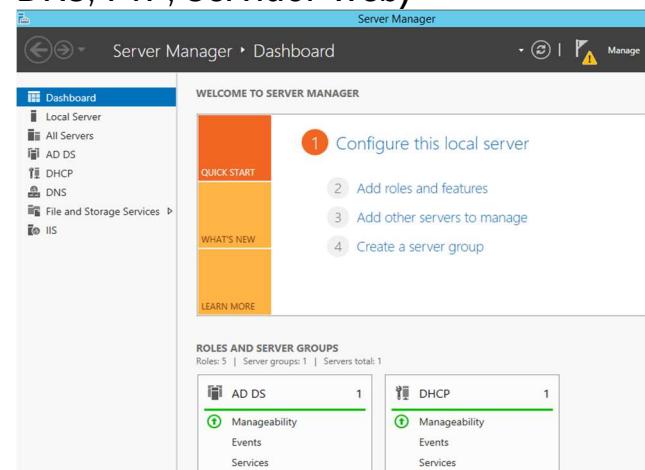


Figura 8 - Funções desempenhadas pelo servido

Os departamentos criados no Servidor:

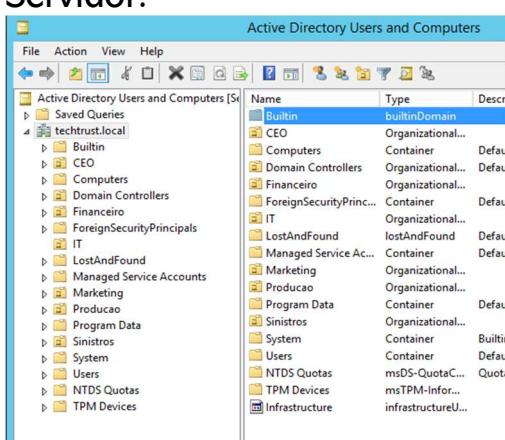


Figura 10 - Departamentos criados no servidor

Membros do departamento IT:

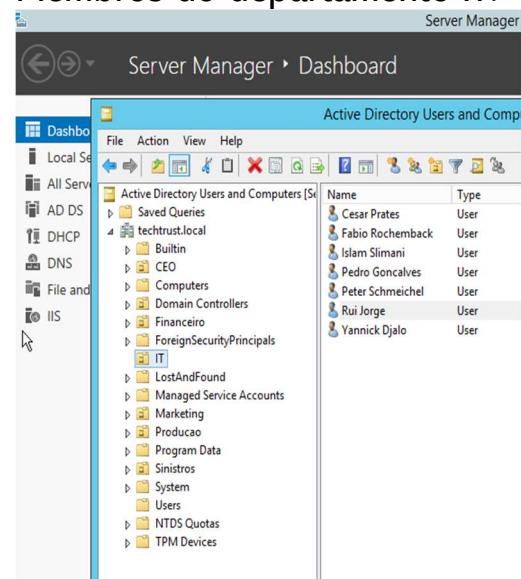


Figura 11 - Funcionarios do departamento de IT no servidor

Active Directory (continuação)

O Júnior só tem permissão de leitura na pasta público:

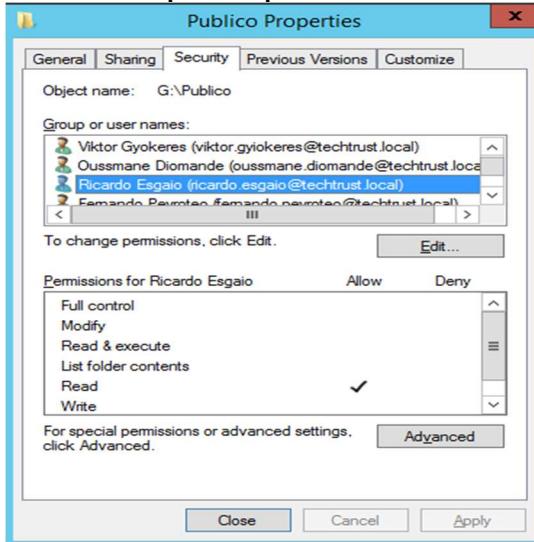


Figura 13 - Permissão de pastas de um membro Júnior

Alguns funcionários só podem fazer login entre as 9h e as 18h de Segunda a Sexta:

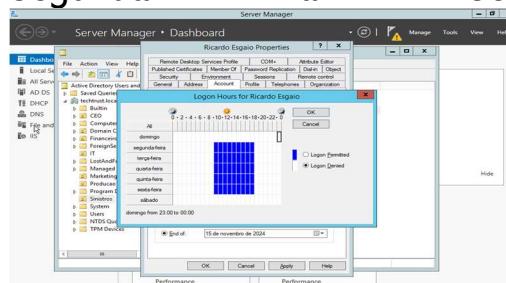


Figura 15 - Horário permitido de login

Quando o funcionário tenta fazer login fora das horas permitidas aparece o seguinte erro:



Figura 17 - Login fora do horário permitido

Aqui temos um exemplo da configuração dos departamentos de um funcionário:

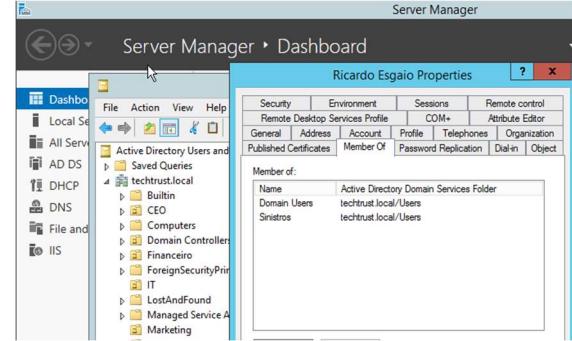


Figura 12 - Configuração do departamento de um funcionário

Quando o funcionário tenta aceder a uma pasta sem permissão, aparece o seguinte erro:

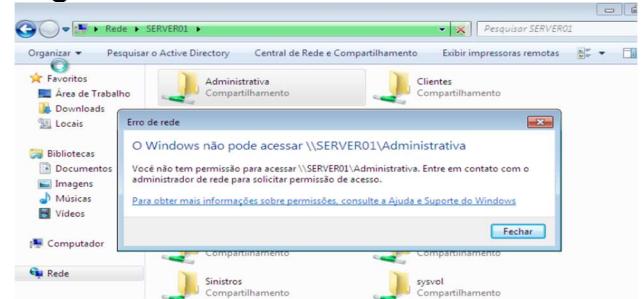


Figura 14 - Acesso negado a pasta

Os juniores além de terem de alterar o login na primeira sessão, a sua conta tem uma validade de 6 meses.

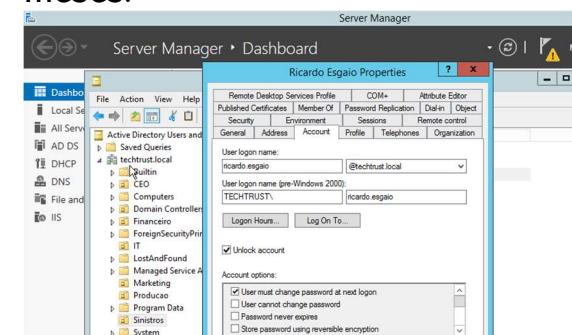


Figura 16 - Propriedades da conta de um funcionário

Análise Essencial – Modelo ambiental

Toda a empresa está assente no sistema informático e respetivo servidor. Tem a função de principal de controlador de domínio, mas também aloja o simulador, tem armazenado todas as bases de dados e partilha ficheiros por toda a organização.

O objetivo é centralizar a informação de forma que os processos de contratação e resolução de sinistros ocorram de forma mais fluída possível, o sistema deve estar sempre disponível.

A nível de contratação queremos que seja imediata sempre que possível e a nível de resolução de sinistros não deve ultrapassar os 3 dias úteis.

Podemos considerar que o Servidor onde está toda a informação é a fronteira desse sistema que começa com a interface gráfica disponibilizada aos funcionários ou ao próprio cliente.

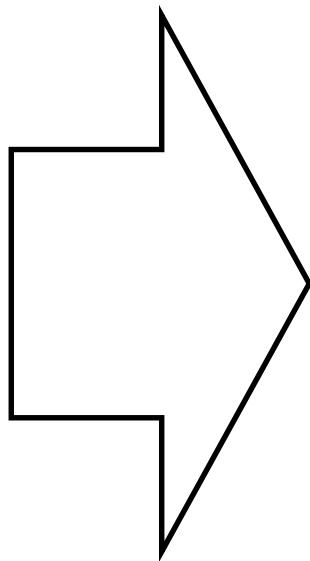
Foram identificados alguns elementos externos ao sistema:

- Clientes;
- Departamento de IT;
- Departamento de Marketing;
- Departamento de Produção;
- Departamento de Sinistros;
- Departamento Financeiro;
- CEO;
- Fornecedores;

Vamos agora apresentar as entradas e saídas em termos de informação, quais os estímulos que vai ter e que saídas vão resultar.

Entradas

- Pedido de registo
- Confirmação de registo
- Login na página
- Dados para simulação
- Contratação de apólice
- Simulação feita mas não contratada
- Diagnóstico de necessidade do cliente
- Não pagamento da fatura
- Pagamento da fatura
- Decisão na contratação não aceita
 - Alteração automática na apólice
 - Alteração fora da política de subscrição
 - Anulação por justa causa
 - Análise de documentação de justa causa
 - Participação de um acidente
 - Recolha de mais elementos do acidente
 - Decisão na regularização de sinistros
 - Pagamento de indemnização
 - Informação no pagamento da indemnização
 - Melhoria no sistema informático
 - Análise de modelos de machine learning
 - Análise estatística e prospecção de mercado
 - Insight sobre a empresa
 - Faturas de serviços
 - Pagamento de serviços



Saídas

- Sucesso / Insucesso no registo
- Boas-vindas e nova simulação
- Sucesso / Insucesso no login e listagem de apólices contratadas
- Envio de simulação com cotação ou análise de subscrição
- Envio de dados de pagamento de apólice
- Notificação de não contratação
- Contacto com o cliente
- Notificação da não contratação da apólice
- Notificação de pagamento de fatura
- Notificação de decisão
- Envio de estorno / dívida, notificação de alteração de apólice e pagamento ou recebimento
- Notificação de anulação de apólice e envio de estorno
- Notificação para análise do pedido
- Notificação de sucesso / insucesso na anulação e nota de estorno
- Notificação de abertura de sinistro
- Relatório de peritagem
- Notificação de decisão do sinistro
- Autorização de pagamento de indemnização
- Recibo de indemnização
 - Correição e optimização do sistema
 - Relatório com melhores investimentos e novos tipos de seguros
 - Relatório de gestão estratégica
 - Variados relatórios de gestão corrente
 - Notificação de dívidas
 - Comprovativo de pagamento

Lista de Eventos

A lista de eventos é um instrumento fundamental para o desenho do modelo ambiental. Criou-se a lista de eventos para a TechTrust que não se resume ao que vai ser apresentado, pois na realidade será bem mais extensa:

ID	Evento	Descrição	Origem	Estímulo	Acção	Resposta	Destino
Registo do cliente							
1	Cliente regista-se no Site	O cliente entra em no website e efectua o registo de utilizador.	Cliente	Pedido de registo	Registrar, validar e sanitizar os dados do cliente	Envio de comunicação de sucesso / insucesso no registo	Cliente IT
2	Cliente confirmação o registo	O cliente clica no link que recebe depois de se registar no site.	Cliente	Confirmação de registo	Criação de cliente no sistema	Email a dar boas vindas	Cliente
						Convidar o cliente a fazer uma simulação de seguro	
3	Cliente faz a autenticação na página	O cliente coloca a o email e password no website.	Cliente	login na página	Verificar se os dados introduzidos estão correctos	Informação de login com sucesso / insucesso	Cliente
						Listagem com apólices contratadas	
Simulação de apólice							
4	Cliente insere os dados de risco para simular apólice	O cliente insere todos os dados pertinentes para o cálculo do risco no simulador, pode acontecer que o risco do tomador do seguro e / ou do objecto seguro sair fora da política de subscrição e a companhia tenha que analisar a subscrição (evento 10).	Cliente	Pedido de simulação	Cacular a tarifa para o risco do objecto e	Envio da simulação com o valor do prémio	Cliente Marketing
					Validar se os dados do objecto seguro estão correctos	Análise de subscrição caso vá fora da política de subscrição	Produção
5	Cliente faz a simulação mas não contrata a apólice	O cliente faz a simulação mas não avança na sua contratação.	Cliente	Não contratação da apólice	Registrar na ficha de cliente	Notificação de simulação feita mas não contratada	Marketing
6	Marketing contacta cliente a melhorar proposta	O marketing tenta perceber melhor a necessidade do cliente e pode dar uma margem de desconto para fidelizar o cliente.	Marketing	Diagnóstico de necessidade de cliente	Rever a tarifa e apresentar várias soluções	Contacoo telefónico com o cliente	Cliente
Contratação de apólice							
7	Cliente contrata de Apólice	Depois de ter a simulação, o cliente decide contratar a apólice por um ano, renovadas automaticamente se for paga.	Cliente	Pedido de contratação	Emitir fatura com o valor do prémio a pagar	Envio dos dados de pagamento da apólice	Cliente
8	Cliente não paga a fatura	Passados 3 dias o cliente que contratou a apólice não efectuou o pagamento.	Condisional		Anular a fatura associada	Notificação que a apólice não está em vigor	Cliente
9	Cliente paga a fatura	Depois de contratar a apólice o cliente procede ao pagamento.	Cliente	Pagamento do seguro	Emitir o recibo, fatura e apólice por um ano renovável automaticamente	Email a felicitar pela contratação com os documentos.	Cliente
					Notificação de pagamento e contratação de apólice	Produção Financeiro	
10	O departamento de produção informa sobre decisão da subscrição	Em 3 dias o departamento produção informa ao cliente sobre a aceitação de subscrição do evento 4.	Produção	Decisão na contratação de seguro não aceite	Registrar a decisão	Notificação de decisão	Cliente
Alteração no seguro							
11	Cliente faz uma alteração na apólice automática	O cliente é obrigado a informar qualquer alteração nos seus dados ou no objecto seguro.	Cliente	Alteração na apólice automática	Registrar as alterações pretendidas	Email a informar que os dados foram	Cliente
					Recalcular a tarifa	Notificação de alteração de apólice	Produção
12	Cliente pretende alterar a apólice fora da política da subscrição	No caso da alteração do cliente sair fora da política de subscrição, o segurador pode terminar o contrato, o cliente pode sempre seguir o evento 8 para reanálise.	Cliente	Alteração da apólice fora da política	Anular a apólice contratada	Notificação de anulação de seguro	Cliente
					Registrar as alterações	Notificação para estorno	Financeiro

Lista de Eventos (continuação)

ID	Evento	Descrição	Origem	Estímulo	Acção	Resposta	Destino
Anulação de seguro							
13	Cliente pede a anulação de seguro	Se houver justa causa, o tomador do seguro pode pedir a anulação da apólice no seu período vigente, caso contrário terá de o manter até ao fim do contrato, que poderá anular com 30 dias de antecedência.	Cliente	Anulação da apólice com justa causa	Registar e iniciar pedido de anulação	Notificação para se analisar o pedido	Produção
14	O departamento de produção analisa o pedido de anulação de seguro	O departamento de produção tem 3 dias para validar se os documentos enviados são válidos para a anulação do seguro.	Produção	Análise de documentos de justa causa	Anular a apólice	Notificação de sucesso / insucesso na anulação	Cliente
					Registrar o motivo de não anulação (sem justa causa)	Envio de notificação de estorno	Financeiro
15	Sistema detecta a chegada do vencimento da apólice	O sistema detecta a chegada de vencimento da apólice e faz o recálculo da tarifa consoante a política de subscrição em vigor, enviando para o cliente os dados de pagamento.	Evento condicional	Recalcular a tarifa Enviar fatura de pagamento	Email com as referências de pagamento e condições contratuais	Cliente	
Participação de Sinistros							
16	Cliente participa Sinistro	O cliente informa a companhia de uma situação inesperada que lhe tenha acontecido em que o seu seguro abrange a situação.	Cliente	Acontecimento inesperado, exterior e alheio ao cliente	Registar o sinistro	Notificação de abertura do processo de sinistro	Cliente
					Enviar pedido de abertura de sinistro		Sinistros Produção
17	Sinistros recolhem mais elementos do acidente	Por vezes, os sinistros, fazem uma peritagem e investigação para verificação dos factos ocorridos.	Sinistros	Recolha de mais elementos	Registo do relatório de peritagem	Envio de relatório de peritagem	Produção
18	Sinistros e produção decidem sobre o processo	Os Sinistros e Produção verificam se o acidente acontecido é enquadrado com o seguro subscrito e em caso positivo, informam o Financeiro para se proceder ao pagamento.	Produção Sinistros	Decisão sobre regularização de sinistro	Registo da decisão	Notificação de decisão do sinistro	Financeiro
							Cliente
Pagamento Sinistros							
19	Financeiro faz o pagamento de indemnização	O financeiro efectua o pagamento caso o acontecimento ocorrido estiver abrangido pelo seguro.	Financeiro	Pagamento de indemnização	Registo dos valores pagos ao cliente	Notificação de autorização de pagamento de indemnização	Produção
20	A produção informa sobre o pagamento de indemnização	Com a decisão de regularização de seguro já tomada, a Produção informa o cliente sobre a decisão.	Produção	Informação sobre regularização de sinistro	Registo da informação dada em sistema	Envio de Recibo de indemnização	Cliente
Actualização de software e cópia de segurança							
21	Os funcionários detectam bugs e melhorias do sistema propõem a melhoria do sistema	Todos os funcionários dão feedback sobre melhorias e falhas no sistema.	Cliente IT Marketing Financeiro Sinistros Produção	Informação sobre falhas ou melhorias na aplicação	Criação de uma lista com todas as sugestões de melhoria	Correcção e optimização do sistema	IT
22	O sistema faz cópia de segurança da base de dados	Por questões de salvaguarda dos dados, o sistema faz uma cópia de segurança dos dados.	Temporal	Efectuar cópia de segurança nos discos e na cloud	Log com o backup dos ficheiros	CEO	
						IT	
Gestão estratégica							
23	O departamento de IT faz previsões de tendências de mercado e sinistros	O IT cria e desenvolve modelos de machine learning para o apoio na tomada de decisão estratégica da empresa.	IT	Melhor decisão da política de subscrição e investimentos financeiro	Registrar dados estatísticos de sinistros e tomadores de seguro, com respectiva actualização de tarifa	Relatório com potenciais investimentos e novos tipos de seguros	Financeiro
					Informar tendências de mercado e sinistros para o futuro		Produção
24	Produção e financeiro analisam as tendências estatísticas e mercado	O Financeiro e Produção analisam o relatório dos modelos de aprendizagem para prospecção de novos investimentos, desenvolvimento de novos produtos e ajustamento das tarifas comerciais.	Financeiro Produção	Análise estatística e prospecção financeira	Registo das estratégias identificadas.	Relatório de gestão estratégica	CEO

Lista de Eventos (continuação)

ID	Evento	Descrição	Origem	Estímulo	Acção	Resposta	Destino
25	Sistema faz a revisão da política de subscrição	O sistema revê a política de subscrição e actualiza os dados dos tomadores e objectos seguros para melhor decidir as tarifas, exclusões e tipos de seguros que poderão ser aplicados.		Temporal	Rever os parametros que o sistema tem e ajustá-los conforme as novas estratégias	Nova política de subscrição	CEO
26	CEO pede relatórios gerais	O CEO pode pedir vários tipos de relatórios, desde a listagem de apólices, pagamento de indemnizações, lista de sinistros e até melhores tendências de investimento.	CEO	Ter um insight sobre a empresa	Criação de relatórios com base na informação existente no sistema	Obtenção de várias relatórios de gestão corrente	CEO
Gestão fornecedores							
27	Fornecedor envia faturas	O fornecedor envia faturas relativas a custos operacionais relacionados com a actividade empresarial, normalmente com 30 dias de validade.	Fornecedor	Envio de faturas de serviços	Registo das faturas	Notificação da data e valor de faturas de serviços	Financeiro
28	Financeiro faz pagamento a fornecedores	O Financeiro executa o pagamento das faturas descritas no evento 30.	Financeiro	Pagamento de faturas de serviços	Registo na conta corrente da empresa	Envio de comprovativo de pagamento	Fornecedores

Como já temos a lista de eventos completa já podemos desenhar o diagrama de contexto e os diagramas de caso de uso.

Diagrama de Contexto



Figura 18 - Diagrama de Contexto

Casos de Uso

Vamos agora apresentar 5 exemplos de diagramas de caso de uso, o de registo de cliente, de simulação de apólice, contratação de apólice, alteração de apólice e participação de sinistro.

Caso de uso do registo de cliente

Fluxo principal:

- O sistema solicita o email e password para o login ou o formulário de registo.
- O Cliente clica para se registrar e digita os seus dados pessoais (nome, data de nascimento, nif e email).
- O cliente confirma o registo e aguarda o envio de email de confirmação.
- O sistema grava os dados inseridos e se os email e senha forem válidos permite a entrada do cliente na sua página de apólices.

Fluxo alternativo

- O cliente fornece um email inválido, nesse caso, o sistema notifica o cliente e pede novo email.
- O sistema pede uma palavra com segurança de no mínimo 8 caracteres, um carácter especial, uma letra maiúscula e minúscula
- Se o cliente clicar no Cancelar o registo fica sem efeito e o formulário fecha.

Fluxo de excepção:

- O sistema recusa clientes que tenham os emails sejam de origem dúvidosa.

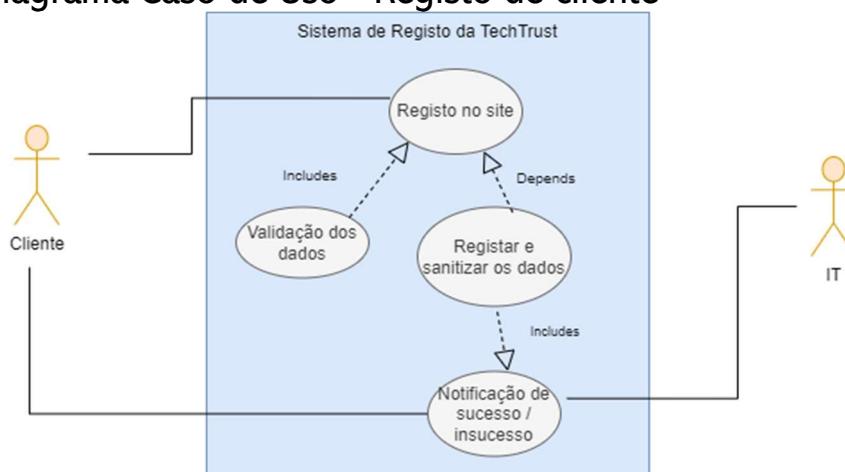


Figura 19 - Diagrama Caso de Uso - Registo Cliente

Caso de Uso – Simulação de apólice

Fluxo principal:

- O cliente faz login, clica no simular, introduz os dados do objecto seguro e clica simular.
- O sistema valida os dados introduzidos e calcula a tarifa do seguro.
- O sistema elabora e envia a simulação para o cliente, guarda-a na área de cliente e é apresentado o valor.

Fluxo alternativo:

- Se os dados do objecto seguro não existirem o sistema notifica o utilizador e pede os dados correctos.
- O utilizador pode a qualquer momento alterar os dados da sua simulação e cancelar a mesma a qualquer momento.

Fluxo de excepção:

- O sistema bloqueia os nif's ou objectos seguros marcadas na lista negra do sistema.

Diagrama Caso de Uso - Simulação de seguro

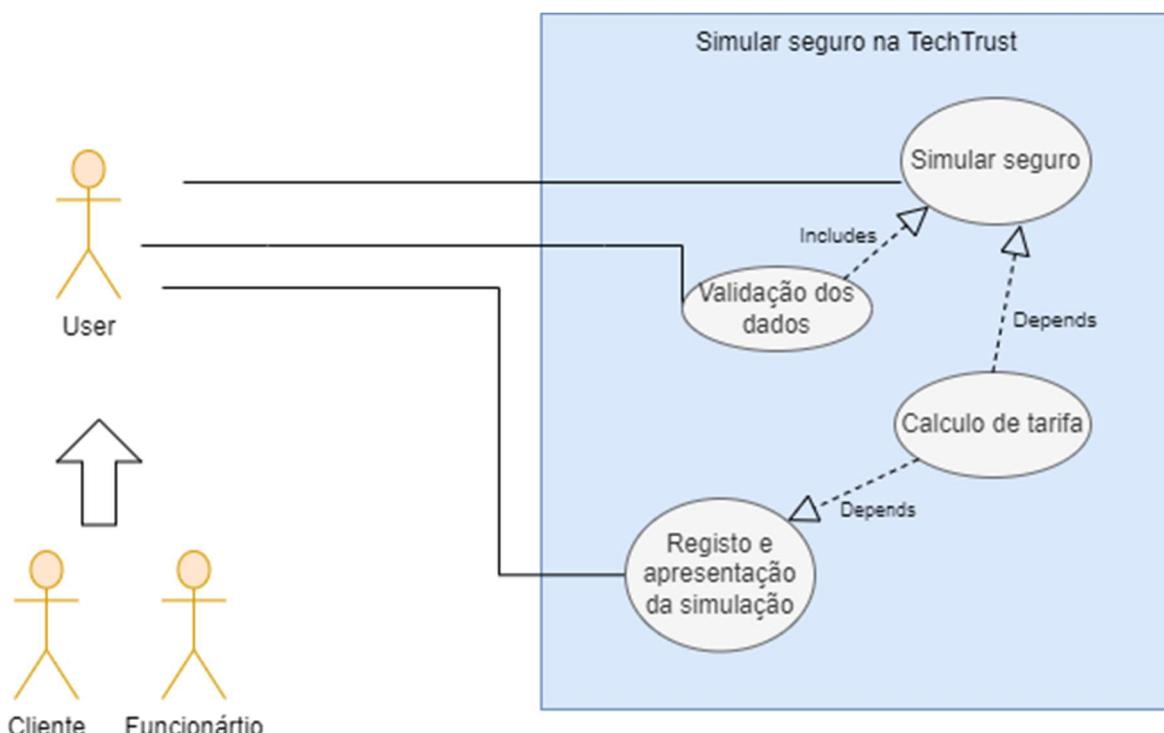


Figura 20 - Diagrama Caso de Uso - Simulação de Seguro

Caso de uso – Contratação

Fluxo principal:

- Depois de ter a simulação feita o cliente clica no botão de contratar apólice.
- O sistema gera os dados de pagamento e envia para o cliente.
- O cliente efectua o pagamento.
- O sistema confirma o pagamento e envia a apólice para o cliente.

Fluxo alternativo:

- O cliente não contrata a apólice e é enviada essa notificação ao departamento de marketing.
- O sistema pode recalcular a tarifa e ter um seguro mais personalizado.
- O departamento de Marketing regista a interação com o cliente e o sistema envia a nova simulação.

Diagrama Caso de Uso - Contratação de apólice

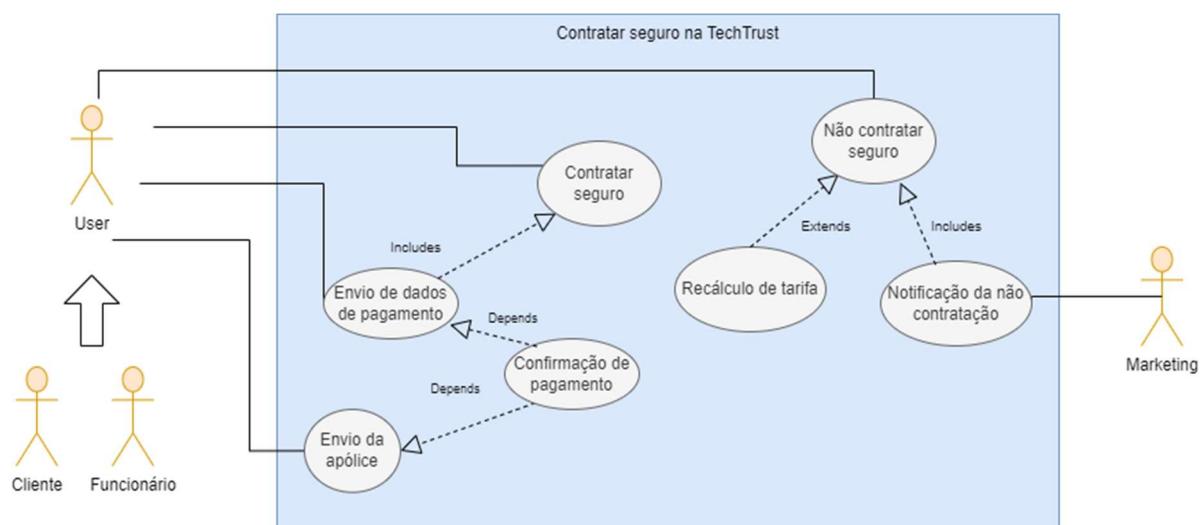


Figura 21 - Diagrama Caso de Uso - Contratação de apólice

Caso de Uso – Alteração

Fluxo principal:

- O cliente entra na sua área de cliente e clica na apólice que pretende alterar.
- O cliente altera os dados pessoais ou do objeto seguro.
- O sistema valida as alterações e emite nova apólice e recibo de estorno ou fatura a pagamento.

Fluxo alternativo:

- O cliente entra na sua área de cliente e clica na apólice que pretende alterar.
- O cliente altera os dados pessoais ou do objeto seguro.
- O sistema deteta que o objeto seguro ou a mudança dos dados pessoais não coincidem com a política de subscrição.
- O sistema anula a apólice e envia a nota de estorno.

Diagrama Caso de Uso – Alteração

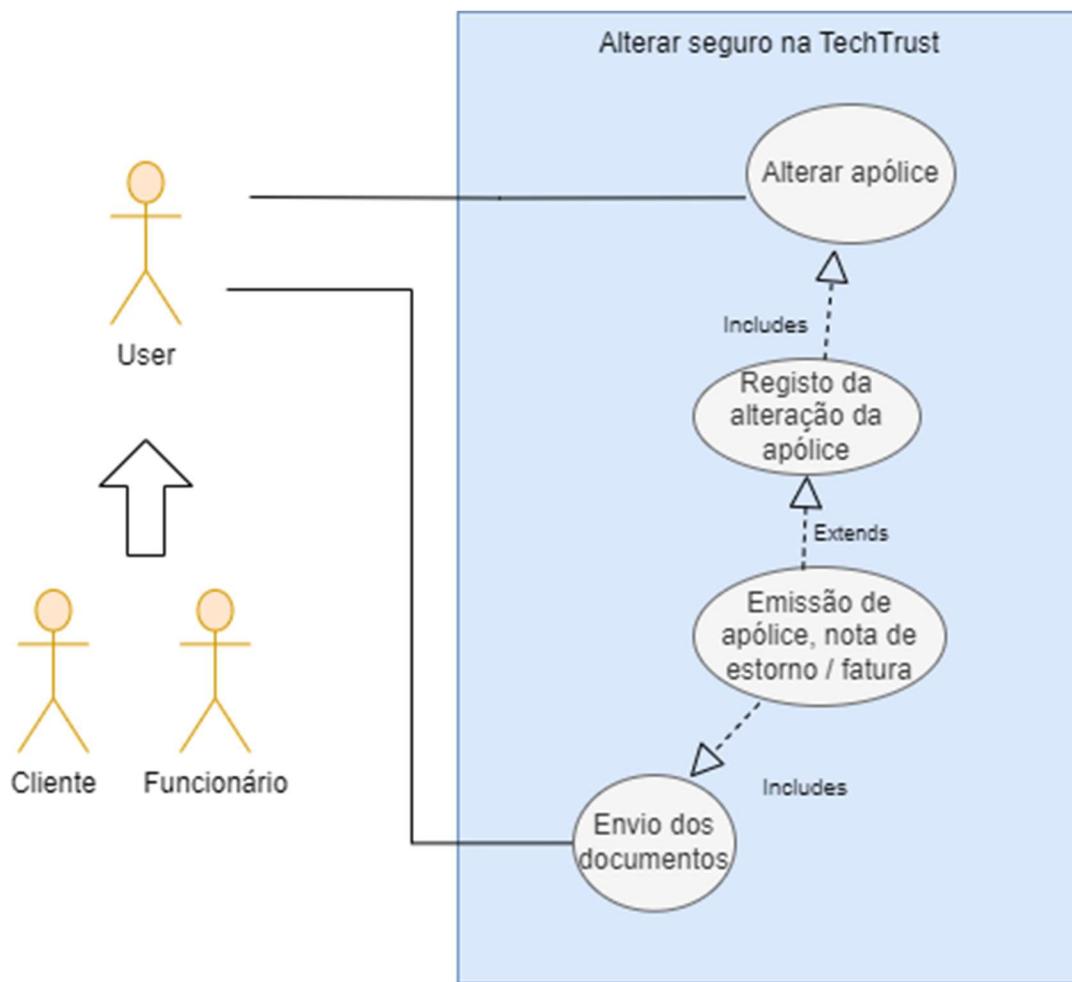


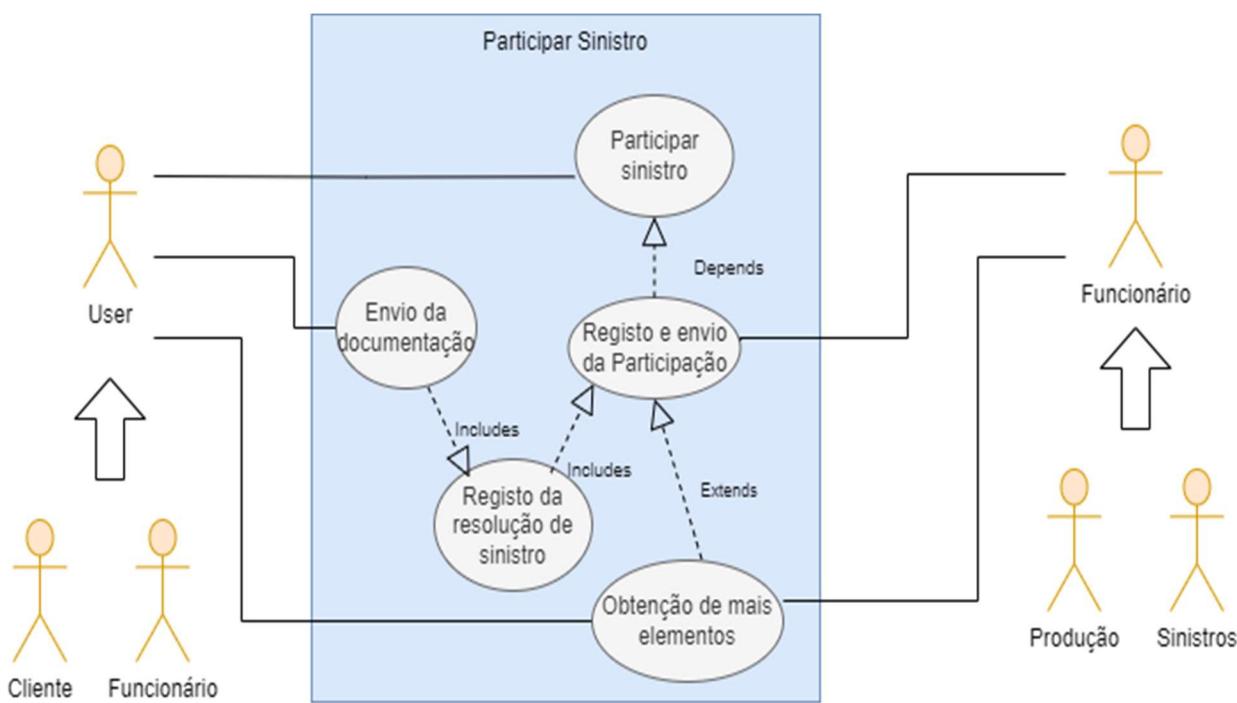
Figura 22 - Diagrama Caso de Uso - Alteração

Caso de Uso – Participação de sinistro

Fluxo Principal:

- O cliente entra na sua área de cliente e clica na apólice que deseja ativar.
- O cliente escolhe a opção participar sinistro e preenche o formulário de sinistros.
- O sistema envia a participação ao departamento de produção e sinistros.
- A produção carrega em sistema a resolução do sinistro ou indicação de necessidade de mais elementos
- O sistema envia notificação ao departamento financeiro caso haja uma decisão de pagamento.
- O sistema envia a documentação a informar a resolução do sinistro e respectiva nota de indemnização, se for caso disso.

Diagrama Caso de Uso – Participação de sinistros



Estes são alguns casos de uso construídos que serão úteis para a construção do modelo comportamental que será apresentado a seguir.

Modelo Comportamental – Análise Funcional

Passamos agora para os diagramas de fluxos de dados de nível 0. Foram escolhidos alguns processos da lista de eventos para a construção destes diagramas que aumenta o nível de detalhe em relação ao diagrama de contexto.

Diagramas de fluxo de dados nível zero

Registo no site

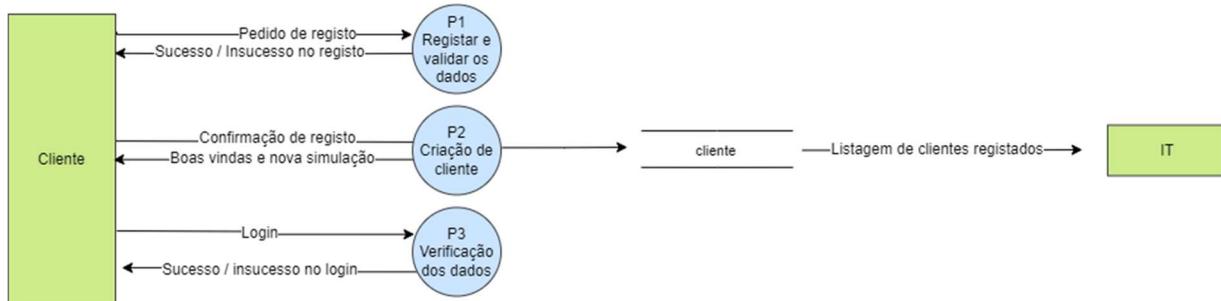


Figura 24 - DFD nível 0 - Registo no site

Simulação de apólice

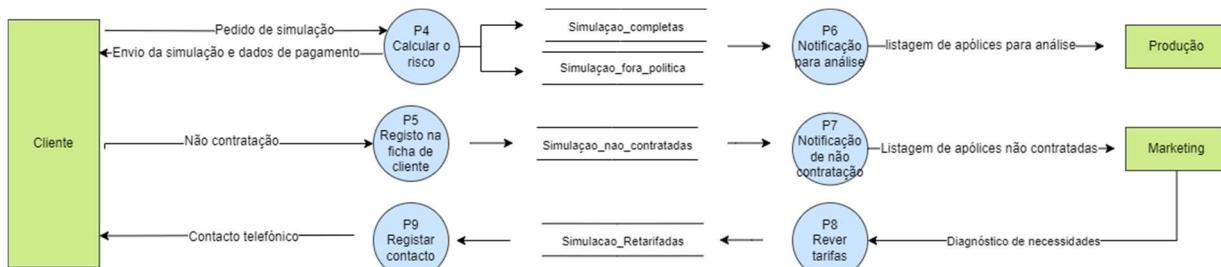
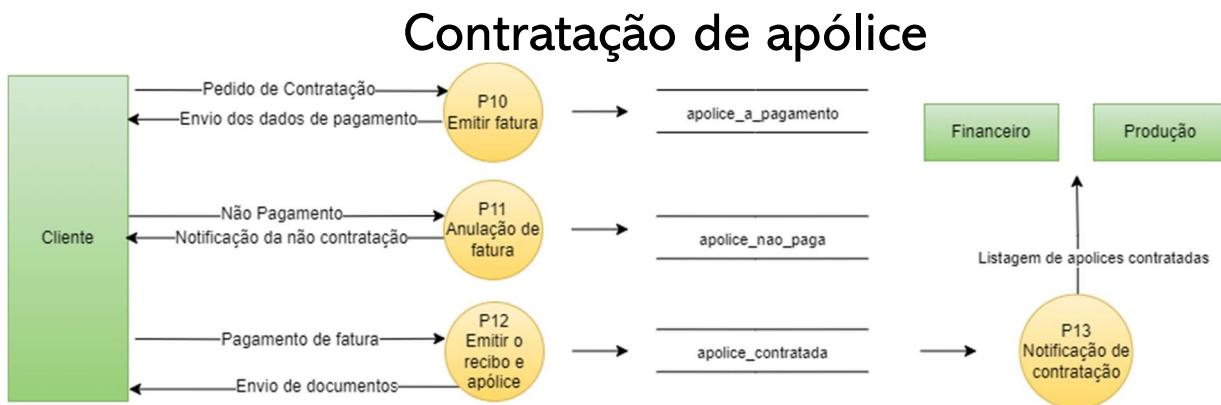


Figura 25 - DFD nível 0 - Simulação Apólice



Diagramas de fluxo de dados nível zero (continuação)

Pagamento de apólice

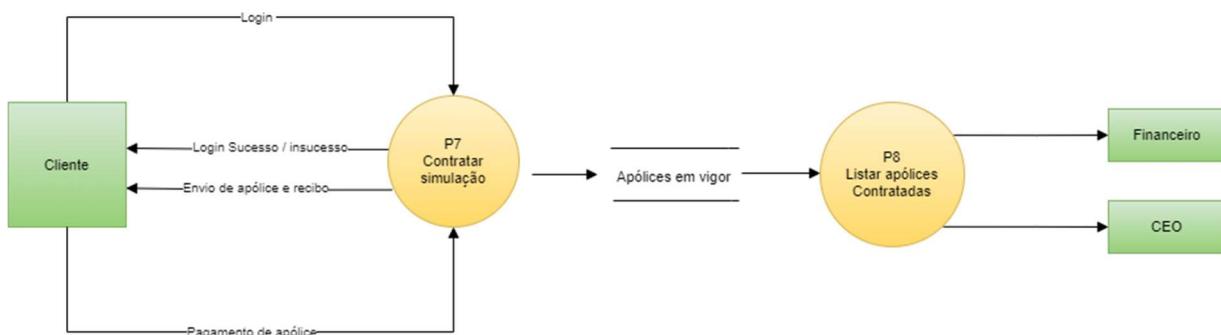
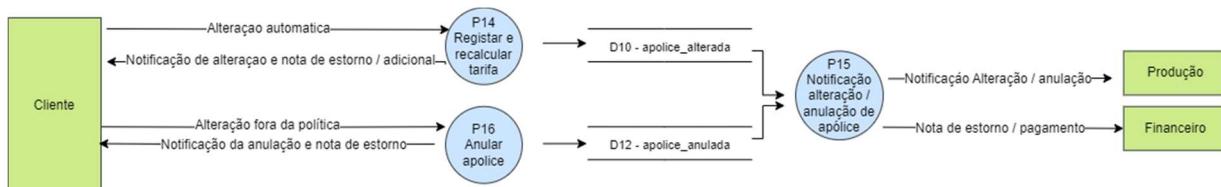


Figura 26 - DFD nível 0 - Pagamento apólice

Alteração de apólice



Anulação de apólice

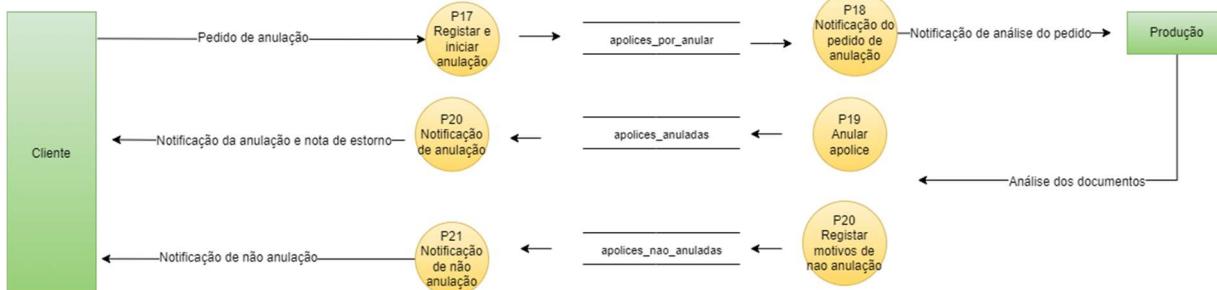


Figura 27 - DFD nível 0 - Anulação de apólice

Diagramas de fluxo de dados nível zero (continuação)

Participação de sinistro

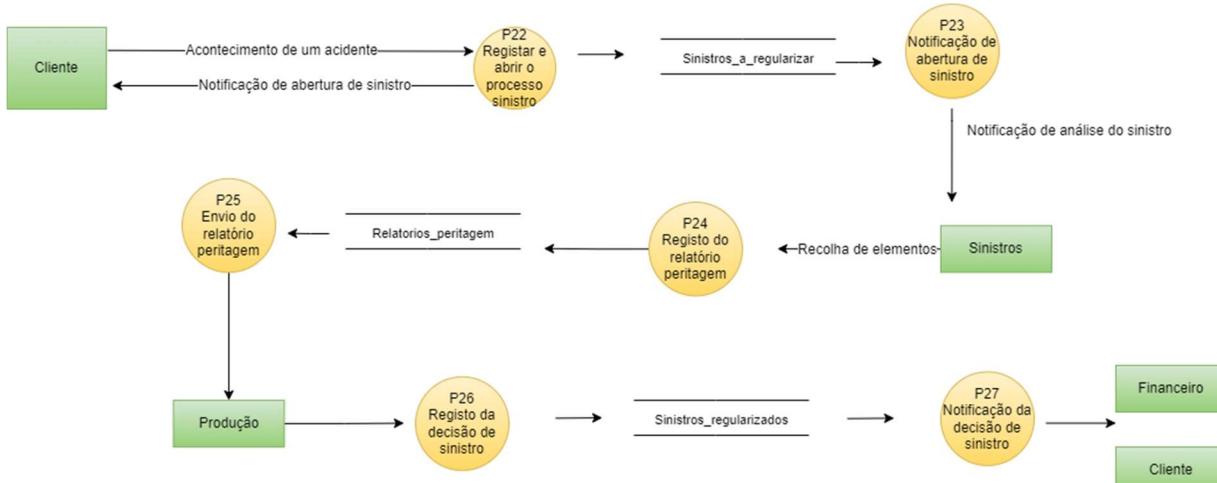


Figura 28 - DFD nível 0 - Participação de sinistro

Pagamento de sinistro

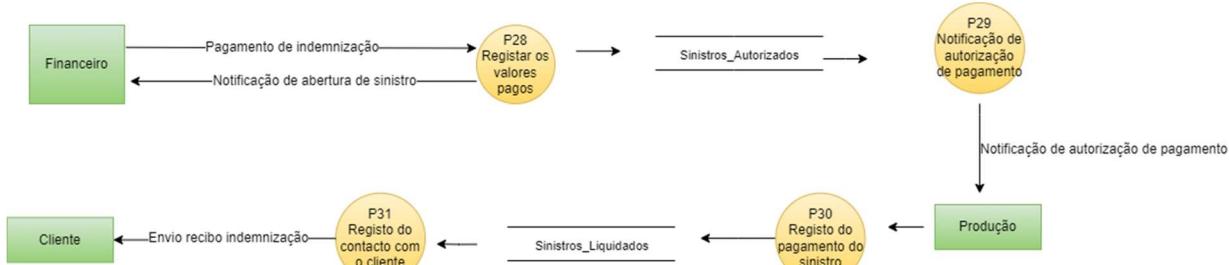


Figura 29 - DFD nível 0 - Pagamento de sinistro

Podemos ir mais fundo na análise para isso aumentamos o nível de pormenor sendo que o próximo será o diagrama de fluxo de dados de nível 1.

De seguida será apresentado três diagramas de nível 1 para o processo de cálculo de risco, decisão de processo de sinistro e pagamento de indemnização.

Diagrama de fluxo de dados nível 1

Processo 4 – Cálculo de risco

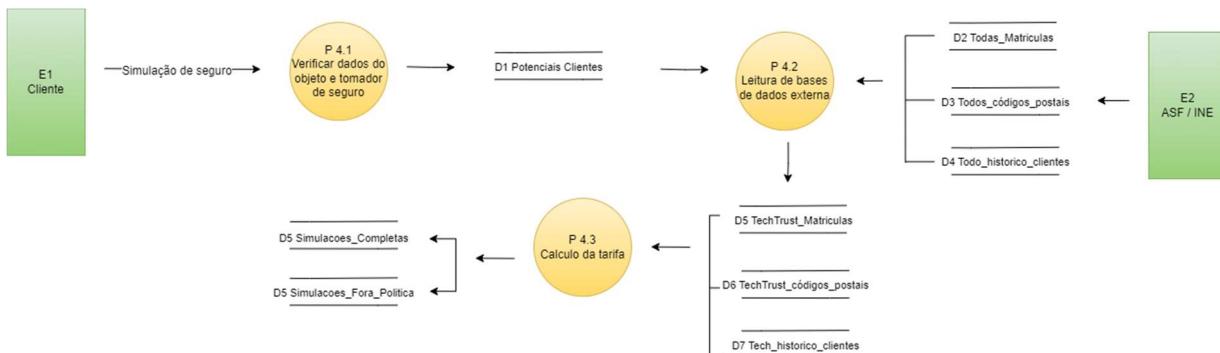


Figura 30 - DFD nível 1 - Cálculo risco

Processo 26 – Decisão de sinistro

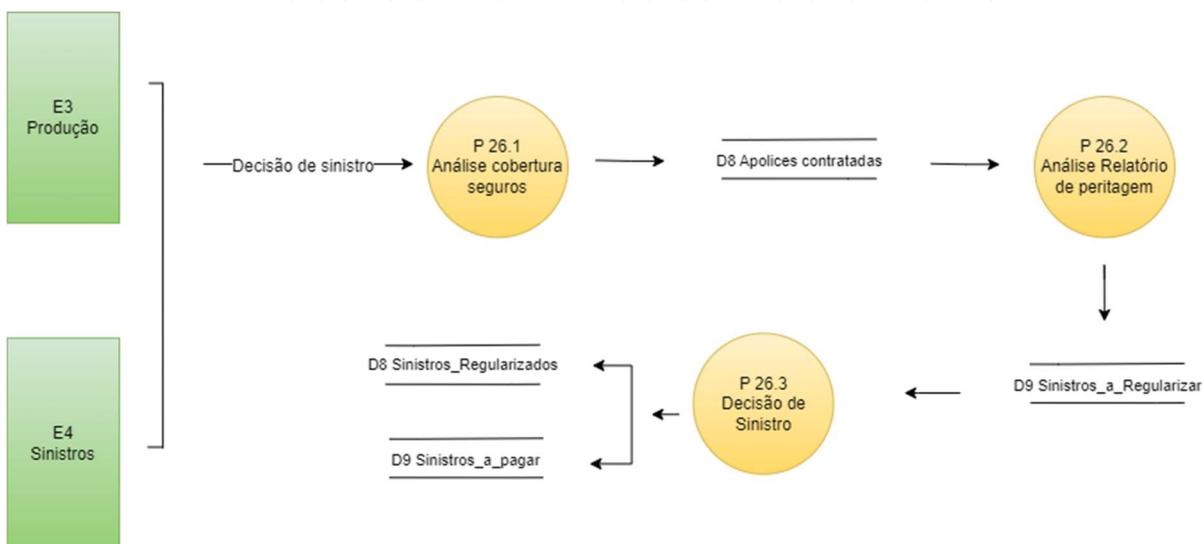


Figura 31 - DFD nível 1 - Decisão sinistro

Processo 28 – Pagamento de sinistro

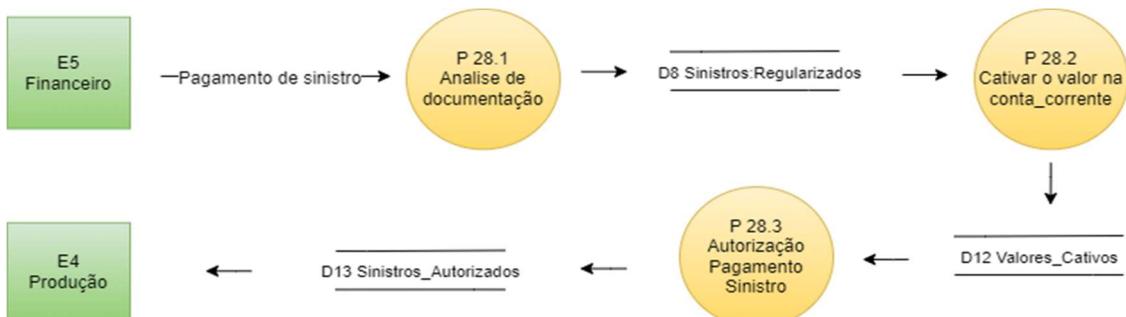


Figura 32 - DFD nível 1 - Pagamento de Sinistro

Modelo Comportamento – Análise de dados

Dicionário de dados

Vamos agora proceder à construção do dicionário de dados, com base nesta ferramenta iremos construir as entidades do sistema informático e construir um modelo relacional de base de dados.

Foram identificadas 24 entidades para a construção do modelo relacional, note que não estamos a fazer uma análise extensiva do sistema. Estamos apenas a pegar numa parte do sistema e explorá-la intensivamente.

Se a implementação deste relatório fosse para a vida real, o número de entidades seria consideravelmente maior.

Apresentaremos de seguida o dicionário de dados, um instrumento que serve para organizar os dados de forma que possamos retirar elações de como será construído o modelo relacional. Tem uma lista com todas as entidades e qual a composição dos seus dados.

D1 - Clientes

Clientes = {Cliente}

Cliente = @id_cliente + nome + (n_sinistro) + (primeiro_seguro) + (seguros_consecutivos) + data_nascimento

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D1 - Clientes							
CP	id_cliente	Id do histórico do cliente	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	nome	Nome do cliente	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	NIF	Nif do cliente	Cadeia de caracteres	9 caracteres	-	-	-
	n_sinistros	Número de sinistros que o cliente teve nos últimos 5 anos.	Inteiro	3 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	primeiro_seguro	Data do primeiro seguro que o cliente teve	Data	10 Caracteres	.	-	AAAA/MM/DD
	seguros_consecutivos	Número de anos que o cliente teve seguro consecutivamente	Inteiro	2 dígitos	Nºs inteiros positivos	Anos	-
	data_nascimento	Data de Nascimento	Data	10 Caracteres	.	-	AAAA/MM/DD

D2 – Seguro

Seguros = {Seguro} Seguro = ramo_seguro + 1{coberturas}6 + capital + exclusoes
 ramo_seguro = [auto | casa] cobertura = [responsab_civil | incendio | roubo | quebra_vidros | assistencia] exclusoes = [danos_intencionais + guerra + temporais]

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D2 -Seguro							
CP	ramo_seguro	Ramo do seguro que a empresa comercializa	cadeia de caracteres	4 caracteres	"Auto", "Casa"	-	-
	Cobertura	Cobertura do seguro	Cadeia de caracteres	30 caracteres	"resp. civil", "incendio", "roubo", "quebra vidro", "assistencia"	-	-
	capital_contratado	Valor máximo de indemnização	Real	9 digitos	-	Euros	.
	Exclusões	Exclusões que o seguro tem	Cadeia de caracteres	30 caracteres	"danos intencionais", "guerra", "temporais"	-	-

D3 – Simulação completa

Simulacoes_Completas = {Simulacao_Completa} Simulacao_Completa = @id_simulacao_completa + data_simulacao + validade_simulacao + valor_simulacao + metodo_pagamento + cliente + seguro
 metodo_pagamento = [mbway | sepa | dinheiro]

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D3 - Simulações Completas							
CP	id_simulacao_completa	Id da simulação completa	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	data_simulacao	Dia em que a simulação foi efectuada	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	validade_simulacao	Último dia em que os valores apresentados são válidos	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	valor_simulacao	Valor em euros a pagar pelo seguro	Real	9 digitos	Números reais positivos	Euros	-
	metodo_pagamento	Forma de pagamento pretendida	Cadeia de caracteres	10 Caracteres	"mbwar", "sepa", "dinheiro"	-	-
	Vai ter os atributos do D1 - cliente, D2 - Seguro e D24 - objecto seguro						

D4 – Simulação incompleta

Simulacoes_Incompletas = {**Simulacao_Incompleta**} **Simulacao_incompleta** = @id_Simulacao_incompleta + data_simulacao + cliente + Seguro

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D4 - Simulações incompletas							
CP	id_simulacao_incompleta	Id da simulação incompleta	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	data_simulacao	Data que a simulação foi iniciada	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
Vai ter os atributos do D1 - cliente, D2-seguro e D24 - objecto seguro							

D5 – Apólice contratada

Aplices_Contratadas = {**Aplice_Contratada**} **Aplice_Contratada** = @numero_apolice + data_inicio_apolice + data_fim_apolice + simulacao_completa + tomador_seguro

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D5 - Apólices contratadas							
CP	numero_apolice	Id da apólice contratada	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	data_inicio_apolice	Dia em que o inicio do seguro entra em vigor	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	data_fim_apolice	Dia em que o seguro termina	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
Vai os atributos da D3 - simulação_completa							

D6 – Tomador do seguro

Tomador_Seguro = {**Tomador_Seguro**} **Tomador_Seguro** = @id_tomador_seguro + cliente + 1{aplice_contratada}

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D6 - Tomadores do seguro							
CP	id_tomador_seguro	Id do Tomador do seguro	Inteiro	9 dígitos	Nºs reais positivos	-	-
Vai ter os atributos do D2 - cliente: e D5 aplice_contratada							

D7 – Simulação fora da política de subscrição

`Simulacoes_fora_Politica` = `{Simulacao_Fora_Politica}`

`Simulacao_Fora_Politica` = `@id_simulacao_fora_politica` +
`motivo_nao_subscricao` + `simulacao_incompleta`

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D7 - Simulações fora da política de subscrição							
CP	<code>id_simulacao_fora_politica</code>	Id da simulação fora da política	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	<code>motivo_nao_subscricao</code>	Motivo pelo qual a subscrição não foi aceite	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
Vai ter os atributos de D4 - simulação incompleta							

D8 – Simulação retarifada

`Simulacoes_Retarifadas` = `{Simulacao_Retarifada}` `Simulacao_Retarifada` =
`@id_simulacao_retarifada` + `desconto_aplicado` + `simulacao_completa`

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D8 - Simulações retarifadas							
CP	<code>id_simulacao_retarifada</code>	Id da simulação retarifada	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	<code>desconto_aplicado</code>	Desconto que o cliente pode vir a ter	Real	4 dígitos	Nºs reais positivos entre 0,05 e 0,50	-	0.**
Vai ter os atributos D3 - simulacao_completa							

D9 – Tipos de alteração

Tipos_Alteracao = {Tipo_Alteracao} Tipo_Alteracao = @id_tipo_alteracao + (cobertura) + (metodo_pagamento) + valor_a_movimentar + simulacao_completa metodo_pagamento = [mbway | sepa | dinheiro] cobertura = [responsab_civil | incendio | roubo | quebra_vidros | assistencia]

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D9 - Tipos de alteração							
CP	id_tipo_alteracao	Id das alterações da apólice	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	Cobertura	Cobertura do seguro	Cadeia de caracteres	30 caracteres	"resp. civil", "incendio", "roubo", "quebra vidro", "assistencia"	-	-
	metodo_pagamento	Forma de pagamento pretendida	Cadeia de caracteres	10 Caracteres	"mbwar", "sepa", "dinheiro"	-	-
	valor_a_movimentar	Valor a pagar ou a receber devido a alteração efectuada	Real	9 dígitos	Números reais negativos e positivos	Euros	-
Vai ter os atributos D3 - simulacao_completa							

D10 – apólice alterada

Apolices_Alteradas = {Apolice_Alterada} Apolice_Alterada = @id_apolice_alterada + apolice_contratada + 1{tipo_alteracao}

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D10 - Apólices alteradas							
CP	id_apolice_alterada	Id da apólice alterada	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	Valor_alteracao_apolice	Valor a movimentar pela alteração na apólice	Real	9 dígitos	Nºs reais positivos e negativos	.	-
Vai ter os atributos de D5 - apolice_contratada e D2 - seguro							

D11 – Apólice por anular

Aplices_Por_Anular = {Aplice_Por_Anular} **Aplice_Por_Anular** =
 @id_apolice_por_anular + apolice_contratada + motivo_anulacao +
 data_anulacao

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D11 - Apólices por anular							
CP	id_apolice_por_anular	Id da apólice por anular	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	motivo_anulacao	Motivo da anulação da apólice	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	data_anulacao	Data a partir da qual o pedido da anulação entra em vigor	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
Vai ter os atributos de D5 - apolice_contratada							

D12 – Apólice anulada

Aplices_Anuladas = {Aplice_Anulada} **Aplice_Anulada** =
 @id_apolice_anulada + data_decisao_anulacao + anulada +
 apolice_por_anular

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D12 - Apólices anuladas							
CP	id_apolice_anulada	Id da apólice anulada	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	anulada	Indicação se a apólice foi anulada com sucesso	Cadeia de caracteres	3 caracteres	"Sim", "Não"	-	-
	data_decisao_anulacao	data em que a decisão de anulação foi submetida	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
Vai ter os dados D11 - apolice_por_anular							

D13 – Fatura dos sinistrados

Faturas_Sinistrados = {Fatura_Sinistrado} Fatura_Sinistrado =
 @id_fatura_sinistrado + nome_prestador + telefone_prestador +
 email_prestador + nif_prestador + data_fatura + descricao +
 valor_fatura_sinistrado

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D13 - Faturas dos Sinistrados							
CP	id_fatura_sinistrado	Id da fatura do sinistrado	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	nome_prestador	O nome do prestador do serviço / produto	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	telefone_prestador	Número de telefone do prestador	Cadeia de caracteres	30 caracteres	-	-	-
	email_prestador	Email do prestador	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	nif_prestador	Nif do prestador	Cadeia de caracteres	9 caracteres	-	-	-
	data_fatura	Data da emissão da fatura	Data	10 digitos	-	-	AAAA/MM/DD
	descricao	Descrição do que foi comprado	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	valor_fatura_sinistrado	Valor da fatura emitida	Real	10 digitos	Nºs reais positivos	-	-

D14 – Intervenientes no sinistro

Intervenientes_Sinistro = {Interveniente_Sinistro} Interveniente_Sinistro =
 @id_interveniente_sinistro + nome_interveniente + telefone_interveniente +
 email_interveniente

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D14 - Intervenientes do sinistro							
CP	id_interveniente_sinistro	Id do interveniente do sinistro	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	nome_interveniente	Nome do interveniente do sinistro	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	telefone_interveniente	Telefone do interveniente	Cadeia de caracteres	30 caracteres	-	-	-
	email_interveniente	Email do interveniente	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-

D15 – Sinistro a regularizar

Sinistros_A_Regularizar = {Sinistro_A_Regularizar} Sinistro_A_Regularizar = @id_sinistro_a_regularizar + data_sinistro + data_abertura + descrição + 1{interveniente_sinistro} + funcionario_techtrust + {fatura_sinistrado} + tomador_seguro

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D15 - Sinistros a regularizar							
CP	id_sinistro_a_regularizar	Id do sinistro a realizar	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	data_sinistro	Dia em que o sinistro aconteceu	Data	10 Caracteres	-	-	-
	data_abertura_sinistro	Dia em que o sinistro foi reportado à companhia	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	descricao_sinistro	Descrição dos factos ocorridos	Cadeia de caracteres	500 caracteres	-	-	-
Vai ter os atributos D14 - interveniente_sinistro, D16 - funcionario_techtrust, D13 - fatura_sinistrado, D6 - tomador_seguro e D24 objecto_seguro							

D16 – Funcionário

Funcionarios_TechTrust = {Funcionario_TechTrust} Funcionario_TechTrust = @id_funcionario_techtrust + nome + telefone + email_funcionario + morada + departamento departamento = ["CEO" | "Sinistros" | "Financeiro" | "Produção" | "Marketing" | "IT"]

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D16 - Funcionários TechTrust							
CP	id_funcionario_techtrust	Id do funcionário da empresa	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	nome	Nome do funcionário	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	telefone	Telefone do funcionário	Cadeia de caracteres	30 caracteres	-	-	-
	email_funcionario	Email do funcionário	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	morada_funcionario	Morada do funcionário	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	Salário	Salário que o funcionário ganha ao mês	Números Reais	9 dígitos	.	Euros	.
	departamento	Departamento onde o funcionário trabalha	Cadeia de caracteres	20 caracteres	"CEO", "Sinistros", "Financeiro", "Produção", "Marketing", "IT"	-	-

D17 – Relatório de peritagem

```
Relatorios_Peritagem = {Relatorio_Peritagem} Relatorio_Peritagem =
@id_relatorio_peritagem + data_peritagem + descrição + motivo_peritagem
+ 1{funcionario_techtrust} motivo_peritagem = ["suspeita_de_fraude" |
"esclarecimento_questoes" | "declaracoes_incoerentes"]
```

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D17 - Relatórios de peritagem							
CP	id_relatorio_peritagem	Id do relatório de peritagem	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	data_peritagem	Dia em que a peritagem foi realizada	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	descricao	Descrição do relatório de peritagem	Cadeia de caracteres	1000 caracteres	-	-	-
	motivo_peritagem	motivo de se ter iniciado o relatório de peritagem	Cadeia de caracteres	20 caracteres	"Suspeita de fraude", "Esclarecimento de questões", "declarações incoerentes"	-	-
Vai ter os atributos do D16 - funcionario_techtrust							

D18 – Sinistro regularizado

```
Sinistros_Regularizados = {Sinistro_Regularizado} Sinistro_Regularizado =
@id_sinistro_regularizado + data_regularizacao + decisão +
sinistros_a_regularizar decisão = ["aceite" | "nao_aceite"]
```

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D18 - Sinistros regularizados							
CP	id_sinistro_regularizado	Id do sinistro regularizado	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	data_regularizacao	Data da regularização	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	decisao	Decisão de pagamento ou recusa do sinistro	Cadeia de caracteres	10 Caracteres	"Aceite", "Não aceite"	-	-
Vai ter os dados D15 - sinistros_a_regularizar e D17 relatorio_de_peritagem							

D19 – Sinistro autorizado

Sinistros_Autorizados = {**Sinistro_Autorizado**} **Sinistro_Autorizado** = @**id_sinistro_autorizado** + **data_autorizacao** + **valor_a_indemnizar** + **sinistro_regularizado**

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D19 - Sinistros autorizados							
CP	id_sinistro_autorizado	Id do sinistro autorizado	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	data_autorizacao	Dia em que a autorização foi processada	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	valor_a_indemnizar	Valor que a companhia terá de indemnizar o cliente	Real	10 digitos	Valores reais positivos	Euros	-
	Vai ter os atributos D18 - sinistro_regularizado:						

D20 – Sinistro liquidado

Sinistros_Liquidados = {**Sinistro_Liquidado**} **Sinistro_Liquidado** = @**id_sinistro_liquidado** + **data_pagamento** + **sinistro_autorizado**

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D20 - Sinistros liquidados							
CP	id_sinistro_liquidado	Id do sinistro liquidado	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	data_pagamento	Dia em que o pagamento será enviado para o cliente	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	Vai ter os atributos D19 - sinistro_autorizado						

D21 – Automóvel

Automoveis = {**Automovel**} **Automoveis** = @**id_automovel** + **marca** + **modelo** + **cilindrada** + **cavalos** + **ano** + **numero_sinistros**

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Dominio	Unidade	Máscara
D21 - Automóveis							
CP	id_automovel	Id do automóvel	Inteiro	9 digitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	marca	Marca do automóvel	Cadeia de caracteres	20 caracteres	-	-	-
	modelo	Modelo do automovel	Cadeia de caracteres	50 caracteres	-	-	-
	cilindrada	Cilindrada do automóvel	Cadeia de caracteres	5 caracteres	-	cc	.*cc
	cavalos	Cavalos que o automovel tem	Cadeia de caracteres	6 caracteres	-	hp	*** hp
	ano	Ano de construção do automovel	Inteiro	4 caracteres	Nºs inteiros positivos	ano	-
	n_sinistros	Numero de sinistros que o automóvel teve nos ultimos 5 anos.	Inteiro	3 digitos	Inteiros positivos	-	-

D22 – Casa

Casas = {Casa} Casa = @id_casa + morada + n_assoalhadas + n_casas_banho + jardim + vivenda + tipo_construcao["Alta" | "Media" | "Baixo"] + n_sinistros_zona

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D22 - Casas							
CP	id_casa	Id da casa	Inteiro	9 dígitos	Inteiros positivos	-	-
	morada	Morada da casa	Cadeia de caracteres	255 caracteres	-	-	-
	n_assoalhadas	Número de assoalhadas que a casa tem	Inteiro	3 dígitos	Inteiros positivos	Assoalhadas	-
	n_casas_banho	Número de casas de banho existentes na casa	Inteiro	3 dígitos	Inteiros positivos	Casas de banho	-
	jardim	Se a casa tem jardim ou não	Cadeia de caracteres	3 caracteres	"Sim", "Não"	-	-
	vivenda	Se a casa é uma vivenda ou não	Cadeia de caracteres	3 caracteres	"Sim", "Não"	-	-
	tipo_construcao	Se a construção da casa é de qualidade alta ou baixa	Cadeia de caracteres	5 caracteres	"Alta", "Média", "Baixa"	-	-
	n_sinistros_zona	Número de sinistros existentes naquela zona	Inteiro	3 dígitos	Nºs inteiros positivos	Sinistros	-

D23 – Valor cativo

Valores_Cativos = {Valor_Cativo} Valor_Cativo = @id_valor_cativo + valor_cativado + data_cativacao + data_prevista_saida

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D23 - Valores Cativos							
CP	id_valor_cativo	Id do valor cativo	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	valor_cativado	Montante que será cativado na conta bancária da empresa	Real	9 dígitos	Números reais positivos	Euros	-
	data_cativacao	Dia em que o montante será cativada na conta bancária	Data	10 Caracteres	-	-	AAAA/MM/DD
	data_prevista_saida	Data em que o valor sairá da conta bancária	Real	9 dígitos	Números reais positivos	Euros	-

D24 – Objeto seguro

Objectos_Seguros = {Objecto_Seguro} Objecto_Seguro =
 @id_objecto_seguro + [id_casa | id_automovel] + ramo_seguro.
 ramo_seguro = [auto | casa]

	Identificador	Descrição	Tipo de dados	Tamanho	Domínio	Unidade	Máscara
D24 - Objecto seguro							
CP	Id objecto seguro	Id do objecto seguro	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	id casa	Id da casa segurada	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	Id automovel	Id do automóvel segurado	Inteiro	9 dígitos	Nºs inteiros positivos	-	-
	ramo_seguro	Ramo do seguro que a empresa comercializa	cadeia de caracteres	4 caracteres	"Auto", "Casa"	-	-

Normalização dos dados

Já temos as entidades criadas e qual o tipo de dados que a compõem, o próximo passo será a de reduzir a redundância, aumentar a integridade dos dados e o desempenho da base de dados.

Recorremos à normalização de dados para alcançar esse objetivo, de seguida será apresentada uma lista com as colunas que vão compor as entidades para depois apresentar essas mesmas entidades normalizadas.

Normalização D1 – Cliente

Entidade cliente inicial:

D1 - clientes											
id_cliente	Nome	n_sinistros	primeiro_seguro	seguros_consecutivos	data_nascimento	morada_cliente	localidade	codigo_postal	telemovel	email	nif

Entidade cliente normalizada:

D1.1 – dados_pessoais_clientes

D1.1 - dados_pessoais_clientes				
id_cliente	nif	nome_proprio	apelido	data_nascimento

D1.2 – cliente_sinistros

D1.2 cliente_sinistros		
id_n_sinistros	id_cliente	n_sinistros

D1.3 – cliente_primeiro_seguro

D1.3 - cliente_primeiro_seguro		
id_primeiro_seg_cliente	id_cliente	primeiro_seguro

D1.4 – morada_cliente

D1.3 - morada_clientes				
id_morada_cliente	id_cliente	arruamento	localidade	codigo_postal

D1.5 – cod_postal_cliente

D1.4 cod_postal_cliente	
codigo_postal	localidade

D1.6 – seg_consecutivos_cliente

D1.6 - seg_consec_cliente		
id_seg_consc	id_cliente	seguros_consecutivos

Normalização D2 – Seguro

Entidade seguro inicial:

D2 - seguro			
ramo_seguro	Cobertura	Exclusão	Capital

Entidade seguro normalizada:

D2.1 – cobertura_seguro

D2.1-cobertura_seguro		
id_cobert_seguro	ramo_seguro	Cobertura

D2.2 – exclusao_seguro

D2.2 - exclusao_seguro		
id_exclusao_seguro	ramo_seguro	Exclusão

D2.3 – capital_seguro

2.3-capital_seguro		
id_capital_seg	ramo_seguro	Capital

Normalização D3 – Simulação completa

Entidade inicial Simulação completa:

D3 - Simulacao_completa_cliente_seguro							
id_simulacao_completa	data_simulacao	validade_simulacao	valor_simulacao	metodo_pagamento	id_cliente	id_objecto_seguro	Id_amo_seguro

Entidade simulação completa normalizada:

D3.1 – Simulação_completa

D3.1 - Simulacao_completa			
id_simulacao_completa	data_simulacao	validade_simulacao	valor_simulacao

D3.2 – Simulação_completa_cliente_objeto

D3.2 - simulacao_completa_cliente_objeto		
id_simulacao_completa_cliente_objeto	id_objecto_seguro	id_cliente

D3.3 – Simulação_completa_seguro

D3.3 - simulacao_completa_seguro				
id_simulacao_completa_seguro	id_simulacao_completa	id_cobertura_seguro	id_capital_seguo	id_exclusao_seguro

D3.4 – simulação_comp_met_pag

3.4 - sim_compl_met_pag		
id_simulacao_comp_met_pag	id_sim_completa	metodo_pagamento

Normalização D4 – Simulação incompleta

Entidade simulação incompleta inicial:

D4 - simulações_incompletas				
id_simulacao_incompleta	data_simulacao	id_cliente	id_objecto_seguro	ramo_seguro

Entidade simulação incompleta normalizada:

D4.1 – Simulação incompleta

D4.1 - simulacao_incompleta	
id_simulacao_incompleta	data_simulacao

D4.2 – Simulação incompleta cliente

D4.2 sim_incompleta_cliente		
id_sim_incompleta_cliente	id_simulacao_incompleta	id_cliente

D4.3 – Simulação incompleta objeto

D4.3 - sim_incomp_objecto		
id_sim_incompleta_obj_seguro	id_simulacao_incompleta	id_objecto_seguro

D4.4 – Simulação incompleta ramo

D4.4 - sim_incomp_ramo	
id_simulacao_incompleta	ramo_seguro

D4.3 – Simulação incompleta objeto

D4.3 - sim_incomp_objecto		
id_sim_incompleta_obj_seguro	id_simulacao_incompleta	id_objecto_seguro

Normalização D5 – Apólice contratada

Entidade apólice inicial:

D5 - apolice contratada			
id_apolice_contratada	data_inicio_apolice	data_fim_apolice	id_simulacao_completa

Entidade apólice normalizada:

D5.1 – Apólice contratada	D5.2 – Apólice contratada simulação
D5.1 - Apólice contratada	
id_apolice_contratada	data_inicio_apolice
id_apolice_contratada	data_fim_apolice
D5.2 - Apólice contratada_simulacao	
id_apolice_contratada	id_simulacao_completa

Normalização D6 – Tomador do seguro

Entidade tomador do seguro normalizada:

D6 – Tomador do seguro		
D6 - Tomador do seguro		
id_tomador_seguro	id_cliente	id_apolice_contratada

Normalização D7 – Simulação fora da política de subscrição

Entidade simulação fora da política de subscrição inicial:

D7 – Simulação fora da política de subscrição

D7 - Simulação fora da política de subscrição		
id_simulacao_fora_politica	motivo_nao_subscricao	id_simulacao_incompleta

Entidade simulação fora da política de subscrição normalizada:

D7.1 – Simulação fora da política de subscrição

D7.1 - Simulação fora da política de subscrição	
id_simulacao_fora_politica	motivo_nao_subscricao

D7.2 – Simulação fora da política de subscrição simulação

D7.2 - Simulação fora da política_simulacao		
id_simulacao_fora_pol_simulacao	id_simulacao_fora_politica	id_simulacao_incompleta

Normalização D8 – Simulação retarifada

Entidade simulação retarifada inicial:

D8 - Simulações retarifadas		
id_simulacao_retarifada	desconto_aplicado	id_simulacao_completa

Entidade simulação retarifada normalizada:

D8.1 – Simulação

D8.1 - Simulações	
id_simulacao_retarifada	desconto_aplicado

D8.2 – Simulação retarifada incompleta

D8 .2 - Simulações retarifadas_incompleta		
id_simulacao_retarifada_incompleta	id_simulacao_retarifada	id_simulacao_completa

Normalização D9 – Tipos de alteração

Entidade tipo de alteração inicial:

D9 - Tipos de alteração		
id_tipo_alteracao	id_cobertura	metodo_pagamento

Entidade tipo de alteração normalizada:

D9.1 – Alteração cobertura

D9.1 - Alteracao_cobertura	
id_alteracao_cobertura	id_cobertura

D9.1 – Alteração método pagamento

D9.2 - alteracao_metodo_pagamento	
id_alteracao_met_paga	metodo_pagamento

Normalização D10 – Apólice alterada

Entidade apólice alterada inicial:

D10_apolice_alterada				
id_apolice_alterada	id_apolice_contratada	id_cobertura	id_met. Pagam	valor_alteracao

Entidade apólice alterada normalizada:

D10.1 – Alteração de apólice cobertura

10.1 - alteracao_ap_cobertura		
id_alt_cob_apolice_alter	id_apolice_contratada	id_cobertura_seg

D10.2 – Alteração método de pagamento

D10.2 alteracao_met_paga		
id_alt_met_paga	id_apolice_contratada	id_met_pagam

D10.3 – Valor alteração apólice

D10.3 valor_alteracao_apolice		
id_apolice_alterada	id_apolice_contratada	valor_alteracao

Normalização D11 – Apólices por anular

Entidade apólice por anular inicial:

D11 - Apólices por anular			
id_apolice_por_anular	motivo_anulacao	data_anulacao	id_apolice_contratada

Entidade apólice por anular normalizada:

D11.1 – Apólice por anular		
D11.1 - apolice_por_anular		
id_apolice_por_anular	motivo_anulacao	data_anulacao

D11.2 – Apólice por anular apólice contratada		
D11.1 - apolice_por_anular		
id_apolice_por_anular	motivo_anulacao	data_anulacao

Normalização D12 – Apólices anulada

Entidade apólice inicial:

D12_apolice_anulada			
id_apolice_anulada	anulada	data_decisao_anulacao	id_apolice_por_anular

Entidade apólice normalizada:

D12.1 – Apólice anulada		
D12.1 apolice_anulada		
id_apolice_anulada	anulada	data_anulacao

D12.2 -police por anular apólice anulada

D12.2 - apolice_por_anular_ap_anulada		
id_ap_por_anul_anul	id_apolice_anulada	id_apolice_por_anular

Normalização D13 – Fatura de sinistros

Entidade fatura inicial:

D13 - fatura de sinistros								
id_fatura_sinistrado	nome_prestador	telefone_prestador	email_prestador	nif_prestador	data_fatura	descricao	valor_fatura_sinistrado	id_sinistro_a_regularizar

Entidade fatura normalizada:

D12.1 – Apólice anulada

D13.1 prestador_sinistros		
id_prestador_sinistros	nome_prestador	nif_prestador

D13.2 -contatos_prestador_sinistros

D13.2 -contatos_prestador_sinistros			
id_contactos_prestador_sinistros	telefone_prestador	email_prestador	id_prestador_sinistros

D13.3 – Fatura sinistro

D13.3 - fatura_sinistro				
id_fatura_sinistro	data_fatura	descricao	valor_fatura_sinistrado	id_prestador_sinistros

D13.4 – Fatura sinistro a regularizar

D13.4 fatura_sinistro_a_regularizar		
id_fat_sin_a_reg	id_fatura_sinisto	id_sinistro_a_regularizar

Normalização D14 – Fatura de sinistros

Entidade interveniente inicial:

D14 - Interveniente				
id_interveniente	nome_interveniente	telefone_interveniente	email_interveniente	id_sinistro_a_regularizar

Entidade interveniente normalizada:

D14.1 – Nome interveniente

D14.1 - nome_interveniente		
id_interveniente	primeiro_nome_interveniente	ultimo_nome_interveniente

D14.2 – Contato interveniente

D14.2 - contacto_interveniente			
id_contacto	id_interv	telefone_interveniente	email_interveniente

D14.3 – Interveniente no sinistro

14.3 - interv_no_sinistro		
id_interv_no_sinistro	id_interveniente	id_sinistro_a_regularizar

Normalização D15 – Sinistro a regularizar

Entidade sinistro a regularizar inicial:

D15 - sinistro a regularizar									
id_sinistro_a_regularizar	data_sinistro	data_abertura_sinistro	descricao_sinistro	id_interveniente_sinistro	id_funcionario	id_fatura_sinistrado	id_tomador_seguro	id_objecto_seguro	

Entidade sinistro a regularizar
normalizada

D15.1 – Sinistro a regularizar

D15.1 - sinistro_a_regularizar			
id_sinistro_a_rregularizar	data_sinistro	data_abertura_sinistro	descricao_sinistro

D15.3 – Sinistro a regularizar fatura
de sinistro

D15.3 - sin_a_reg_fatura_sin		
id_sin_a_reg_fatura_sin	id_sinistro_a_regularizar	id_fatura_sinistro

D15.2 – Sinistro a regularizar
funcionário

D15.2 - sinistro_a_regularizar_func		
id_sinistro_a_reg_func	id_sinistro_a_regularizar	id_funcionario

D15.4 – Sinistro a regularizar
tomador

D15.4 - sin_a_reg_tomador		
id_sin_a_reg_tomador	id_sinistro_a_regularizar	id_tomador_seguro

Normalização D16 – Funcionário

Entidade funcionário inicial:

D16 -funcionario							
id_funcionario_techtrust	nome	telefone	email_funcionario	morada_funcionario	departamento	NIF	Salário

Entidade funcionário normalizada:

D16.1 – Dados funcionário

D16.1 - dados_funcionario			
id_funcionario	primeiro_nome	ultimo_nome	NIF

D16.3 – Morada funcionário

D16.1 - dados_funcionario			
id_funcionario	primeiro_nome	ultimo_nome	NIF

D16.2 – Dados funcionários

D16.2 - contactos_funcionario			
id_contacto_funcionario	telefone	email_funcionario	id_funcionario

D16.4 –Departamento funcionário

D16.4 - departamento_funcionario		
id_depto_funcionario	departamento	id_funcionario

D16.5 –Salário funcionário

D16.5 - funcionario_salario		
id_funcionario_salario	id_funcionario	Salário

Normalização D17 – Funcionário

Entidade relatório de peritagem inicial:

D17 -relatorios_peritagem					
id_relatorio_peritagem	data_peritagem	descricao	motivo_peritagem	id_funcionario	id_sin_a_reg

Entidade relatório de peritagem normalizada:

D17.1 – Relatório de peritagem

D17.1 - relatorio_peritagem			
id_relatorio_peritagem	data_peritagem	descricao	motivo_peritagem

D17.2 – Relatório peritagem funcionário

D17.2 relatorio_funcionario		
id_relatorio_funcionario	id_relatorio_peritagem	id_funcionario_techtrust

D17.3 – Relatório peritagem sinistro

D17.3 - relatorio_sinistro		
id_relatorio_sinistro	id_relatorio_peritagem	id_sin_a_reg

Normalização D18 – Sinistro regularizado

Entidade sinistro regularizado inicial:

D18 - sinistro_regularizado			
id_sinistro_regularizado	data_regularizacao	decisao	id_sinistro_a_regularizar

Entidade sinistro regularizado normalizada:

D18.1 – Sinistro regularizado

D18.1 - sinistro_regularizado		
id_sinistro_regularizado	data_regularizacao	decisao

D18.2 – Sinistro regularizado a regularizar

D18.1 - sinistro_regularizado		
id_sinistro_regularizado	data_regularizacao	decisao

Normalização D19 – Sinistro autorizado

Entidade sinistro autorizado inicial:

D19 - sinistro_autorizado			
id_sinistro_autorizado	data_authorized	valor_a_indemnizar	id_sinistro_regularizado

Entidade sinistro autorizado normalizada:

D19.1 – Sinistro regularizado			D19.2 – Sinistro autorizado		
D19.2 -Sinistro_autorizado_regularizado		D19.1 - sinistro_autorizado	D19.1 - sinistro_autorizado		
id_sinistro_authorized_regularizado	id_sinistro_regularizado	id_sinistro_authorized	data_authorized	valor_a_indemnizar	

Normalização D20 – Sinistro liquidado

Entidade sinistro liquidado inicial:

D20 - sinistro_liquidado		
id_sinistro_liquidado	data_pagamento	id_sinistro_authorized

Entidade sinistro liquidado normalizada:

D20.1 – Sinistro liquidado		D20.2 – Sinistro liquidado autorizado	
D20.1 - sinistro_liquidado		D20.2 - sin_liquidado_autorizado	
id_sinistro_liquidado	data_pagamento	id_sinistro_liq_authorized	id_sinistro_authorized

Normalização D21 – Automóvel

Entidade automóvel inicial:

D21 - automovel						
matricula_automovel	marca	modelo	cilindrada	cavalos	ano	n_sinistros

Entidade automóvel normalizada:

D21.1 – Automóvel						D21.2 – Automóvel sinistros	
D21.1 - Automovel						D21.2 - automovel_sinistros	
matricula_automovel						matricula_automovel	
marca						numero_sinistros	

Normalização D22 – Casa

Entidade casa inicial:

D22 - casa							
id_casa	morada	n_assoalhadas	n_casas_banho	jardim	vivenda	tipo_construcao	n_sinistros_zona

Entidade casa normalizada:

D22.1 – Características casa						D21.1 – Morada casa				
D22.1 - caracteristicas casa						D22.2 - morada_casas				
id_casa						id_morada_casa				
n_assoalhadas						arruamento				
n_casas_banho						localidade				
jardim						codigo_postal				
vivenda						id_casa				
tipo_construcao						D22.3 - casa_sinistros				
n_sinistros_zona						id_casa				

Normalização D23 – Valor cativo

Entidade valor cativo inicial:

D23 - valor_cativo				
id_valor_cativo	valor_cativado	data_cativacao	data_prevista_saida	id_sinistro_autorizado

Entidade valor cativo normalizada:

D23.1 – Valor cativo

D23.1 - valor_cativo			
id_valor_cativo	valor_cativado	data_cativacao	data_prevista_saida

D23.2 – Valor cativo autorizado

D23.2 valor_cativo_autorizado		
id_valor_cativo_autorizado	id_valor_cativo	id_sinistro_autorizado

Normalização D24 – Objeto seguro

Entidade valor cativo inicial:

D24 - Objecto Seguro			
id_objecto_seguro	id_casa	id_automovel	ramo_seguro

Entidade valor cativo normalizada:

D24.1 – Valor cativo

D24.1 -objecto_seguro_casa	
id_objecto_seguro	id_casa

D24.2 – Objeto seguro automovel

D24.2 - objecto_seg_auto	
id_objecto_seguro	matricula

D24.3 – objecto seguro ramo

D24.3 - Objecto_seg_ramo	
id_objecto_seguro	ramo_seguro

Depois de termos os dados normalizados iremos passar para os diagramas de entidade e relacionamento.

Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)

O diagrama de entidade e relacionamento permite ilustrar como as entidades se relacionam entre si, foi feito o DER para a contratação de apólices e de participação de sinistros

Diagrama entidade-relacionamento Contratação

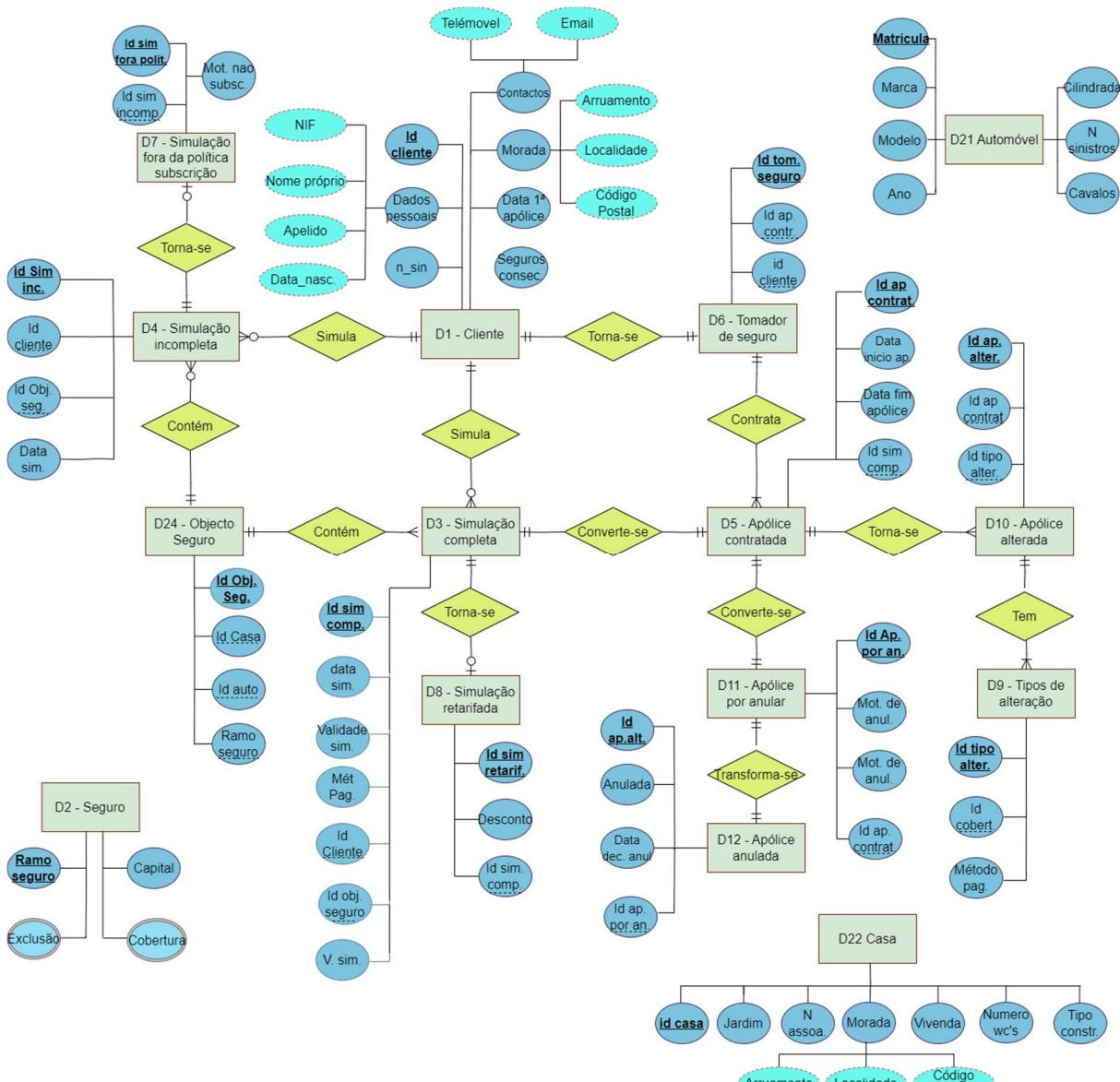


Figura 33 - Diagrama entidade relacionamento - Contratação

Diagrama entidade-relacionamento sinistros

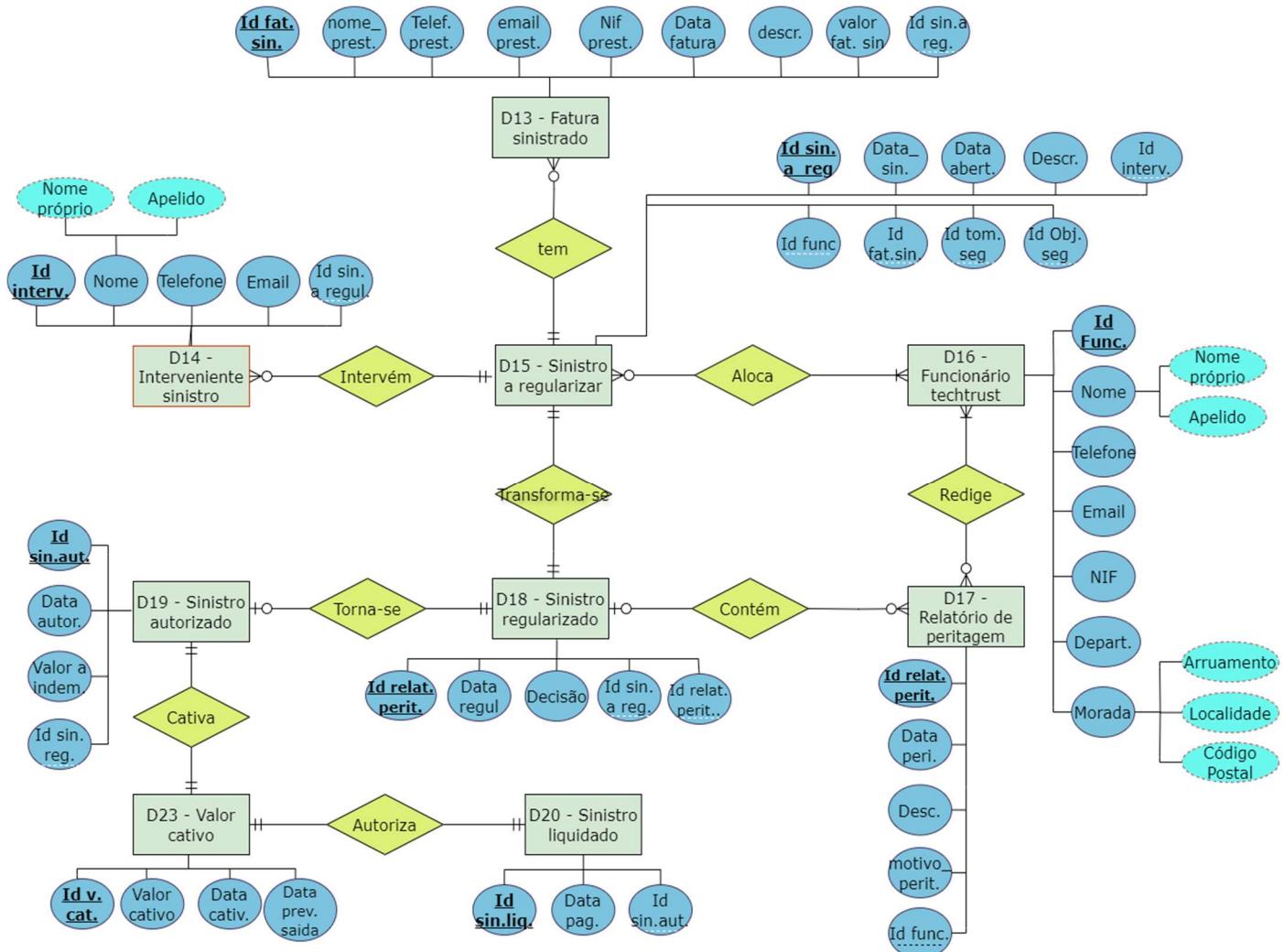


Figura 34 - Diagrama entidade relacionamento

Concluímos a construção do diagrama de entidade e relacionamento, sendo que a seguir irá ser apresentado o esquema de tabelas, ou seja, como vão ser as tabelas no nosso modelo relacional.

Esquema de tabelas

Vamos aproveitar os diagramas de entidade e relacionamento criados anteriormente para criar 2 esquemas de tabelas, um para as apólices e outro para o pagamento de sinistros.

Esquema de tabela apólice

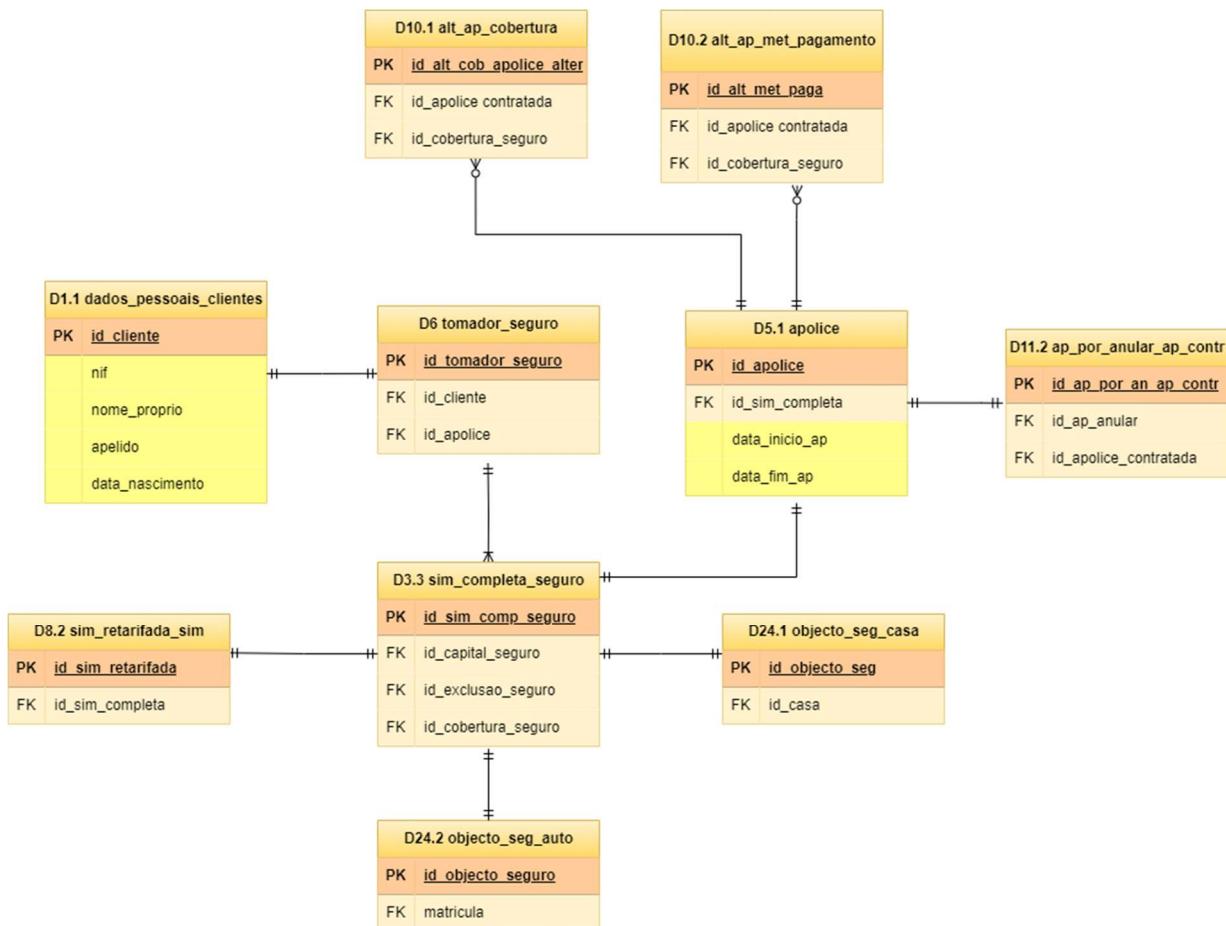


Figura 35 - Esquema tabela - Apólice

Esquema de tabela pagamento de sinistros

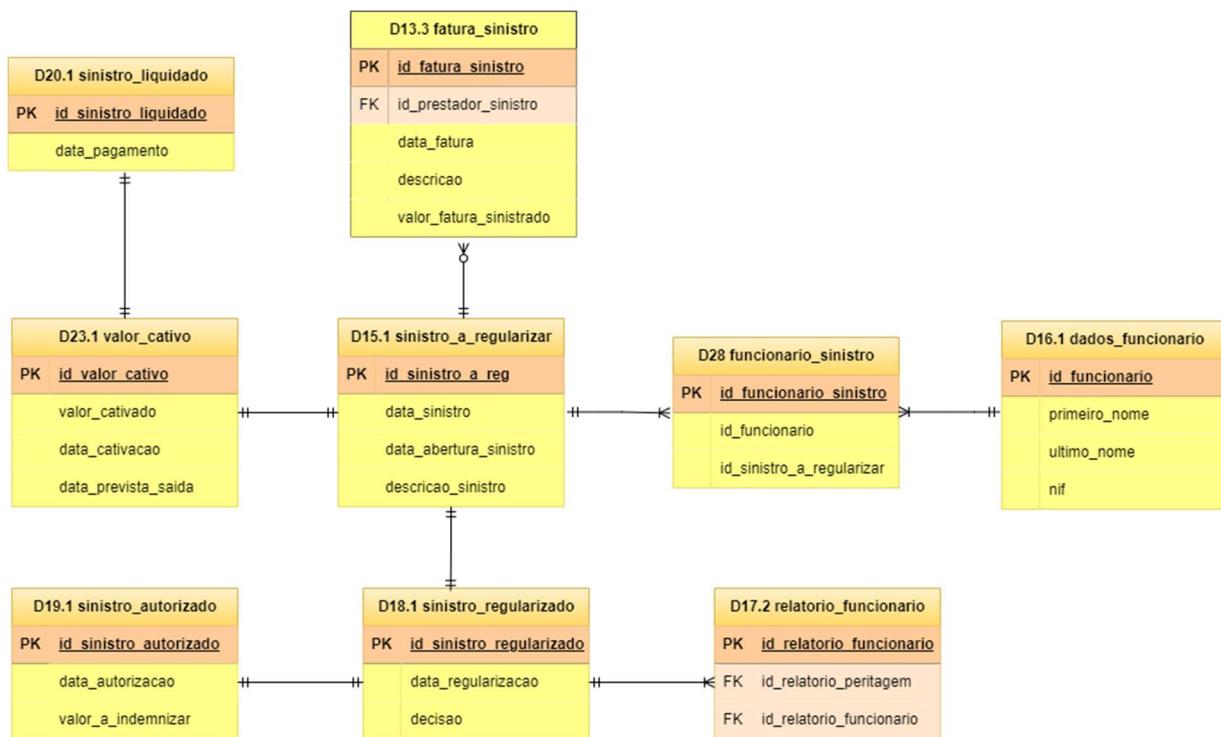


Figura 36 - Esquema de tabela - Pagamento de sinistros

Conseguimos demonstrar como as tabelas se vão relacionar e temos a base para a criação do diagrama de classes que será apresentado a seguir.

Os diagramas de classes vão ser o ponto de partida para a construção do software da TechTrust sendo que o passo a seguir seria a da efectiva implementação.

Diagrama de Classes

Com os diagramas já construídos até agora, estamos em condições de criar o diagrama de classes que vão servir para os desenvolvedores de software construírem o software de gestão de apólices da TechTrust.

Diagrama de Classes - Contratação de apólice

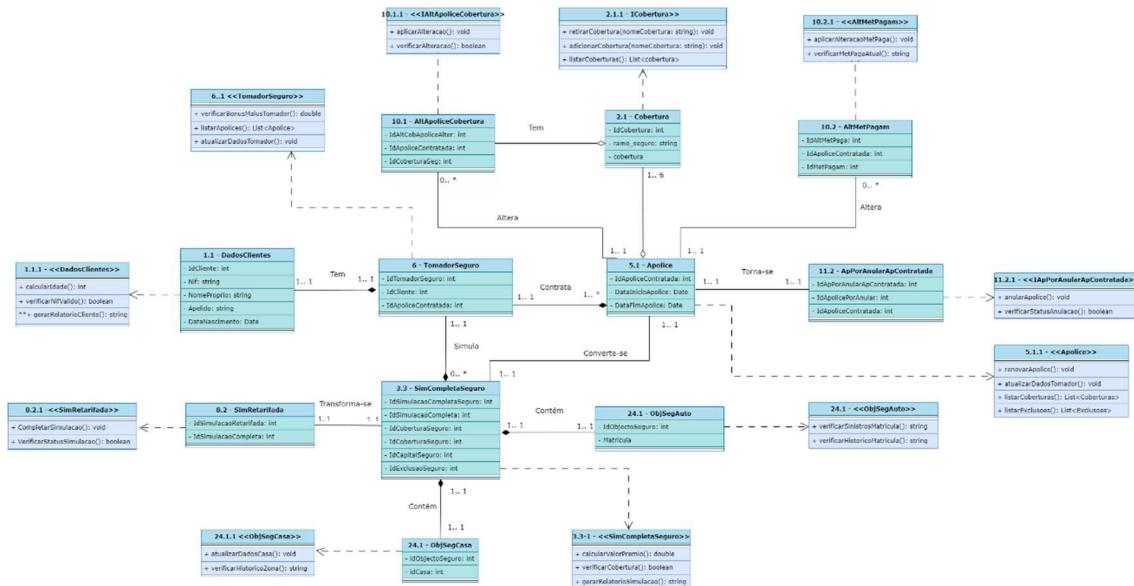


Figura 37 - Diagrama de classes - Contratação de apólice

Diagrama de Classes - Contratação de apólice

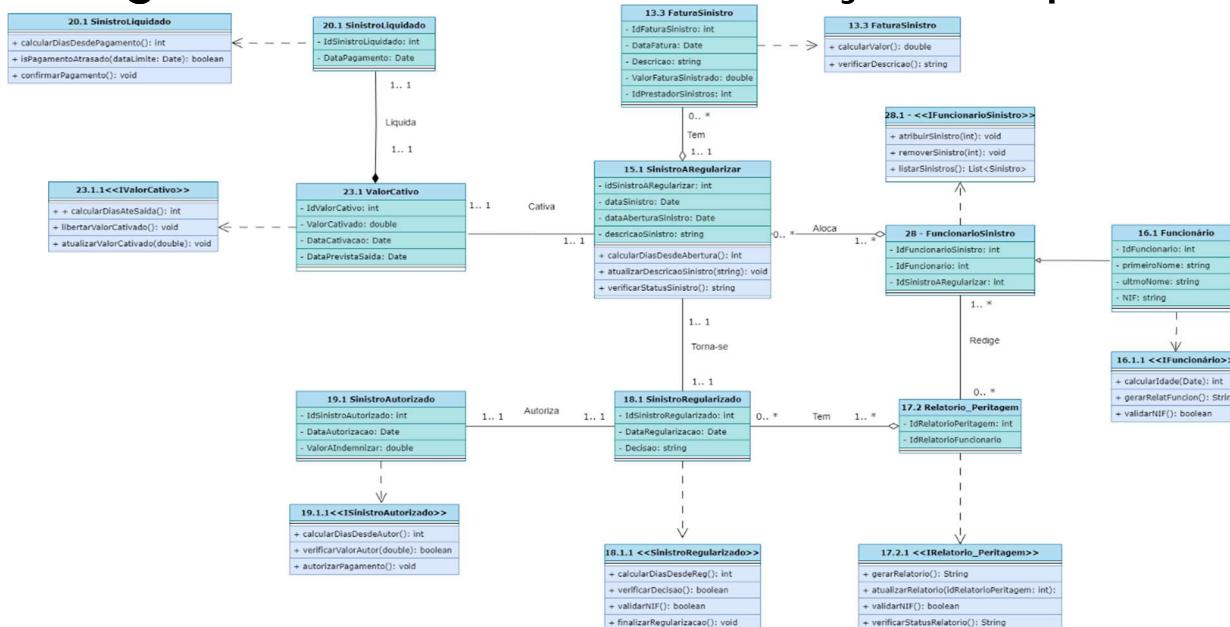


Figura 38 - Diagrama de classes - Contratação de apólice

Conclusão

A realização deste trabalho permitiu ter uma visão geral de como a visualização dos diagramas permitem especificar exatamente como os processos da empresa decorrem, quais as reais necessidades e como ter uma visão estratégica na construção de um sistema informático.

Foi criada uma empresa fictícia onde se listou todos os funcionários e respetivos departamentos e com base disso simulou-se uma rede informática com recurso ao Cisco Packet Tracer, com a disposição dos funcionários no escritório bem como foi demonstrado como o Active Directory seria organizado.

Foi criado 2 Action Plans de como o projeto de montagem de rede e desenvolvimento de software iria decorrer, quais os custos previsíveis e os objetivos concretos a alcançar, estes projectos foram devidamente planificados e calendarizados.

Passámos para a análise essencial e foram usados instrumentos como a lista de eventos, diagrama de contexto e diagrama de casos de uso para melhor compreensão da organização. Foram também usados o diagrama de fluxo de dados para melhor perceber como os dados circulam e são armazenados no sistema.

Construiu-se um dicionário de dados e procedemos à respetiva normalização com o qual foi possível conceber o os diagramas de entidade e relacionamento, o esquema de tabelas e os diagramas de classes.

Houve a necessidade de fazer algumas iterações à medida que fui avançado no projeto, foi-se detetando novas funcionalidades e correções e com base nisso, formos corrigindo os diagramas anteriores e acrescentando dados ao projeto. Este processo de iteração é continuo e a cada iteração novas mudanças aconteceriam e seria assim até ao final do projeto.

Em suma, este trabalho permitiu perceber como o desenho de análises de sistemas é fundamental para o desenvolvimento de sistemas informáticos, pois o grau de complexidade tende a ser elevado sendo todo este processo subvalorizado, resultando frequentemente em problemas de desempenho, manutenção e escalabilidade que poderiam ser evitados com uma abordagem mais rigorosa e estruturada desde o início.

Desenvolvimentos Futuros

Para desenvolvimento futuro pode-se implementar da base de dados das entidades criadas até agora com a criação de Triggers para validação de dados e Índices para uma consulta mais eficiente.

Também seria interessante construir alguns scripts que facilitem a gestão e manutenção da base de dados e a demonstração de como as cópias de segurança ou de restauração iriam ser implementadas.

Pode-se também pegar na estrutura demonstrada no controlador de domínio e configurar as contas de utilizadores, os departamentos e permissões no sistema de gestão de base de dados, bem como testar o respetivo acesso remoto ao servidor.

Fica o desafio da criação do simulador de seguros e o software de gestão da TechTrust com, por exemplo, a tecnologia MVC aproveitando o controlador para a construção de uma API que disponibilizaria a informação do sistema com a recurso à tecnologia React ou Angular, por exemplo.

Por questões de tempo não foi possível apresentar uma “imagem” mais clara do sistema e a sua implementação seria muito mais vasta do que aquilo que foi apresentado:

- Existe muitos mais eventos do que aqueles apresentados na lista de eventos.
- O número de diagramas de casos de uso e fluxo de dados só permitem perceber uma pequena parte do sistema.
- O número de entidades necessárias, num projeto mais abrangente, seria consideravelmente maior.

A realização deste tipo de projeto implica várias iterações, ou seja, depois de chegar ao fim, é necessário rever todo o processo, ajustando-o à realidade. Neste caso, só foi possível fazer uma iteração podendo por isso haver algumas inconsistências que numa próxima iteração são facilmente detetadas e corrigidas.

A questão da recolha da informação não foi discutida neste projeto pois a fonte de informação foi a minha experiência profissional e imaginação, sublinho a importância em manter a documentação sempre atualizada sempre que exista alterações no desenho de sistemas informáticos.

Bibliografia

Systems Analysis and Design in a Changing World, Seventh Edition. John W. Satzinger, Robert B. Jackson., Stephen D. Burd.

Slides e apontamentos disponibilizados pelo formador.

Webgrafia

Vídeo-aulas do professor da Universidade de Filadelfia Brian Green, no seu canal do Youtube: <https://www.youtube.com/@BrianGreenNJ>

https://www.researchgate.net/figure/Notation-for-class-diagram-UML_fig4_240258484

https://www.researchgate.net/figure/DataBase-Schema-as-a-UML-Class-Diagram_fig1_228726040

<https://phoenixnap.com/kb/database-normalization>

<https://creately.com/guides/class-diagram-relationships/>

<https://www.lucidchart.com/pages/pt/modelos/exemplo-de-diagrama-de-contexo>

<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-um-diagrama-de-fluxo-de-dados>

<https://logo.com/>

<https://www.youtube.com/@Master2Teach>

https://www.youtube.com/watch?v=OwdFzygGZqk&t=315s&ab_channel=OrgangeOutputs

<http://www.marcosoares.com/aia/11/>

https://www.macoratti.net/13/08/net_dfd2.htm

https://help.claris.com/archive/help/16/fmp/pt/index.html#page/FMP_Help/planning-databases.html