

## Agência *Veritatis*

UC de Bases de Dados (Agência de Detetives)

Ana Cerqueira	A104188
Humberto Gomes	A104348
Ivo Vieira	A103999
José Lopes	A104541
José Matos	A100612

Departamento de Informática – Escola de Engenharia – Universidade do Minho  
Licenciatura em Engenharia Informática

10 de abril de 2024

- 1 Definição e Caracterização do Sistema
- 2 Levantamento e Análise de Requisitos
- 3 Modelação Concetual
- 4 Modelação Lógica
- 5 Conclusão

# Definição e Caracterização do Sistema – Contexto

A Agência Veritatis foi fundada em 2008 pelo Professor Doutor Elias Ribeiro depois de uma tentativa de assassinato falhada por parte dos seus alunos. Sediada em Gualtar, conta já com o secretário Jacinto Fonseca e seis detetives, chefiados por Orlando Feio.



Prof. Doutor Elias Ribeiro



Orlando Feio



Jacinto Fonseca

O uso de documentos do *Microsoft Office* era ineficiente, sujeito a erros e possível recolha de informação indevida pela *Microsoft*. Uma base de dados (BD) deve:

- Facilitar gestão de provas (maior eficiência e reduzido risco de perda de dados);
- Simplificar a gestão da agência (acelerar o seu crescimento);
- ...

# Definição e Caracterização do Sistema – Viabilidade

O Prof. Doutor Elias Ribeiro considerou que uma BD seria viável dado que, estimadamente:

- Aumentaria a produtividade dos agentes em  $\sim 20\%$ ;
- Menores despesas do que com serviços *Microsoft* ( $\sim 15\%$ );
- ...

# Definição e Caracterização do Sistema – Plano de Execução

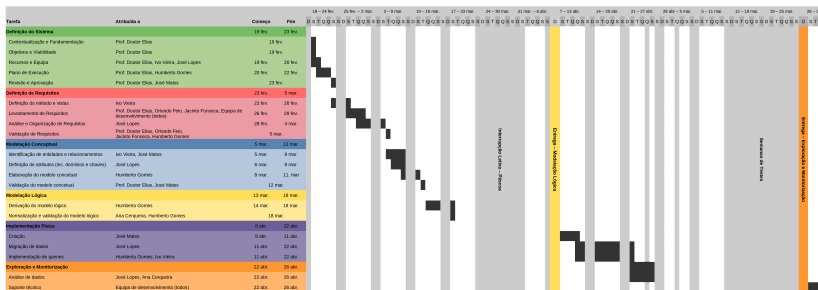


Diagrama Gantt desenvolvido pela agência em colaboração com a equipa de alunos

# Levantamento e Análise de Requisitos – Método

Após o projeto ser aprovado . . .

Foram previstas:

- Duas reuniões com a equipa da agência;
- Análise de documentação de casos antigos.

Adicionalmente, foi realizado:

- Inquérito ao Professor Doutor Elias, devido à sua ausência na segunda reunião.

# Levantamento e Análise de Requisitos – Organização

Organização num documento único, identificação de vistas de utilização e categorização conforme o tipo:

## Agência Veritatis

## Requisitos

N.º	Data	Hora	Descrição	Vista de Utilização	Fonte	Analista	Substituído
1	26 fev.	10:10	Um cliente é caracterizado pelo seu nome, morada (opcional), NIF, contactos, e local de trabalho	Clientes	Jacinto Fonseca	José Lopes	
2	26 fev.	10:10	<del>Os contactos de um cliente são constituídos por um endereço de correio eletrónico obrigatório e um número de telefone opcional</del>	Clientes	Jacinto Fonseca	José Lopes	34
3	26 fev.	10:12	Um professor deve ser identificado por um número sequencial	Clientes	Jacinto Fonseca	José Lopes	
4	26 fev.	10:14	Apenas secretários podem registar novos clientes e alterar os dados dos existentes	Clientes / Gestão	Elias Ribeiro	José Lopes	
5	26 fev.	10:18	Listar todos os professores com casos atualmente em aberto (identificador do cliente e do caso, nome do cliente, designação do caso e data de abertura, ordenados por nome do cliente)	Clientes	Jacinto Fonseca	José Lopes	
6	26 fev.	10:22	Um cliente encomenda a investigação de um ou mais casos, e um caso pode apenas ter um cliente associado	Casos / Clientes	Orlando Feio	José Lopes	
7	26 fev.	10:25	Apenas um administrativo é capaz de registar novos casos	Casos / Gestão	Elias Ribeiro	José Lopes	

Primeiros requisitos do documento global de requisitos



# Levantamento e Análise de Requisitos – Organização

N.º	Requisito Original	Descrição	Vista de Utilização	Revisor
RD1	1	Um cliente é caracterizado pelo seu nome, morada (opcional), NIF, contactos, e local de trabalho	Clientes	Humberto Gomes

N.º	Requisito Original	Descrição	Vista de Utilização	Revisor
RM2	5	Listar todos os professores com casos atualmente em aberto (identificador do cliente e do caso, nome do cliente, designação do caso e data de abertura, ordenados por nome do cliente)	Clientes	Humberto Gomes

N.º	Requisito Original	Descrição	Vista de Utilização	Revisor
RC1	4	Apenas secretários podem registar novos clientes e alterar os dados dos existentes	Clientes / Gestão	Humberto Gomes

Requisito de descrição (como armazenar), manipulação (como interagir) e controlo (permissões), respetivamente.

# Modelação Concetual – Construção

Após a aprovação dos requisitos, procedeu-se à construção de um diagrama Entidade-Relacionamento (ER), algo feito através de uma abordagem monovista.

Através da leitura dos requisitos, foram identificados e caracterizados, por esta ordem:

- Entidades;
- Relacionamentos entre entidades;
- Atributos das entidades.

A informação sobre estes foi sumariada em tabelas como ...

# Modelação Concetual – Entidades

Entidade	Definição	Sinónimos	Requisito
Cliente	Pessoa que solicita os serviços da Agência Veritatis. Acolhe o registo de dados base, de faturação e contactos.	Professor	RD1
Funcionario	Trabalhador na Agência Veritatis. Acolhe o registo de dados base, dados para o pagamento de salários, e contactos.		RD4
Funcao	Tipo de trabalho / cargo que um funcionário executa, como detetive, administrativo, ou administrador.	Tipo de trabalhador	RD7
Caso	Único produto comercializado pela agência, que envolve o trabalho de detetives para a sua resolução.	Investigação	RD8
Procedimento	Operação executada por um detetive no processo de resolução de um caso. Acolhe o registo de dados para a resolução de casos e relativos a custos (internos e para o cliente).		RD12
TipoProcedimento	Tipo de ação realizada num "Procedimento". Acolhe dados descritivos e relativos a custos (internos e para o cliente).		RD14

Entidades identificadas

# Modelação Concetual – Relacionamentos

Entidade	Relacionamento	Cardinalidade	Participação	Entidade	Requisitos	Descrição
Caso	Encomendado	N : 1	T : T	Cliente	RD3	Cliente pede à agência a resolução de uma tentativa de homicídio
Funcionario	Exerce	N : M	T : P	Funcao	RD6, (RM4)	Funcionário executa tarefas de uma função
Funcionario	Investiga	1 : N	P : P	Caso	RD9, RD10, (RC2, RC9)	Detetive trabalha para descobrir culpados numa investigação
Caso	Exige	1 : N	P : T	Procedi- mento	RD11	Procedimento é realizado no âmbito da resolução de um caso
Procedimento	DoTipo	N : 1	T : P	TipoProce- dimento	RD13, (RC5, RC6)	Características de um procedimento têm origem no seu tipo (instância / classe).

Relacionamentos identificados

# Modelação Concetual – Atributos

Consulte os critérios detalhados de escolha de domínios no relatório.

Atributo	Descrição	Domínio	Nulo	Exemplo	Requisito
<u>Id</u>	Identificador sequencial do funcionário	INT	N	321	RD4
Nome	Nome completo	VARCHAR(75)	N	Gonçalo Rocha Figueiredo	RD4
NIF	Número de identificação fiscal (Ministério das Finanças, 2013)	INT(9)	N	165823324	RD4
Salario	Valor do salário bruto mensal, em euros	DECIMAL(6,2)	N	0820.20	RD4
SeguroVida	Número de apólice do seguro de vida presente em apenas detetives	INT(9)	S	951729803	RD4
Contactos	Contactos	-	-	-	RD4
Email	Endereço eletrónico institucional	VARCHAR(255)	N	<a href="mailto:f321@email.institucional.pt">f321@email.institucional.pt</a>	RD5
Telefone	Número de telefone da empresa	VARCHAR(20)	S	+351 253 000 000	RD5

Atributos de "Funcionario" identificados

# Modelação Concetual – Diagrama ER

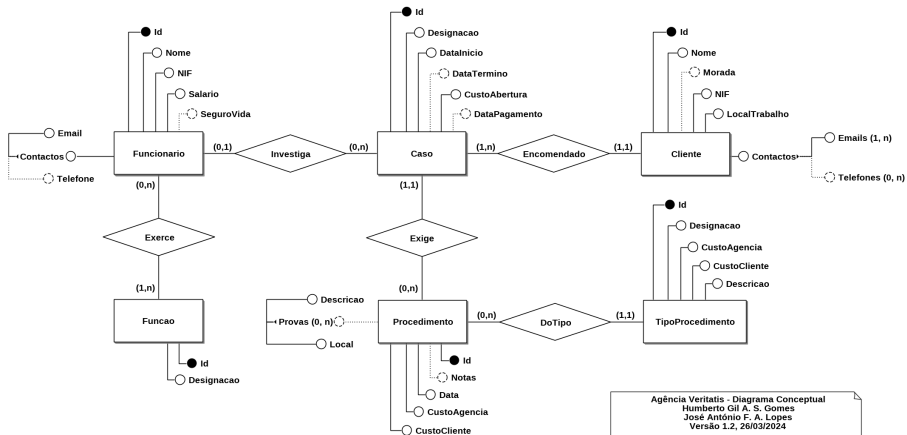
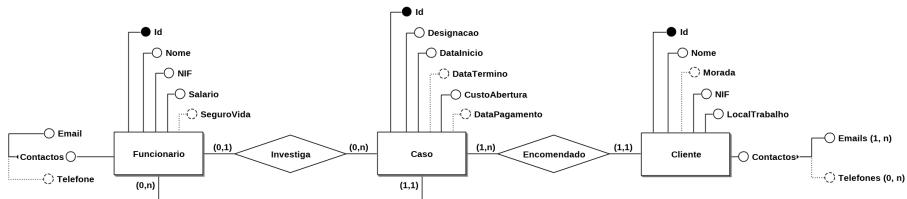


Diagrama ER produzido com o brModelo (Cândido, 2020)

# Modelação Concetual – Algumas Entidades e Relacionamentos



Algumas entidades e relacionamentos no modelo concetual

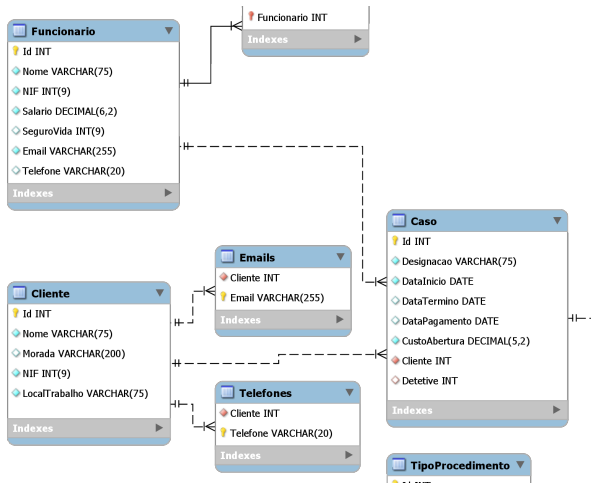
Aplicou-se o processo de conversão abordado em aula também com uma abordagem monovista. Foi utilizado o MySQL Workbench (Oracle, 2024b) para a construção manual do modelo lógico relacional.

Foi feita também uma conversão automática com o brModelo para verificação do processo manual, mas foi rejeitada por conter erros.





# Modelação Lógica – Algumas Relações



Algumas relações do modelo lógico

- Dados os domínios dos atributos, concluiu-se que todas as tabelas estão na 1FN (domínios apenas permitem valores atómicos);
- Através da construção de diagramas de dependências funcionais, conclui-se que todas as relações estavam na 2FN e 3FN.

∴ O modelo está normalizado até à 3FN.

# Modelação Lógica – Validação

O modelo foi validado com a implementação de interrogações.

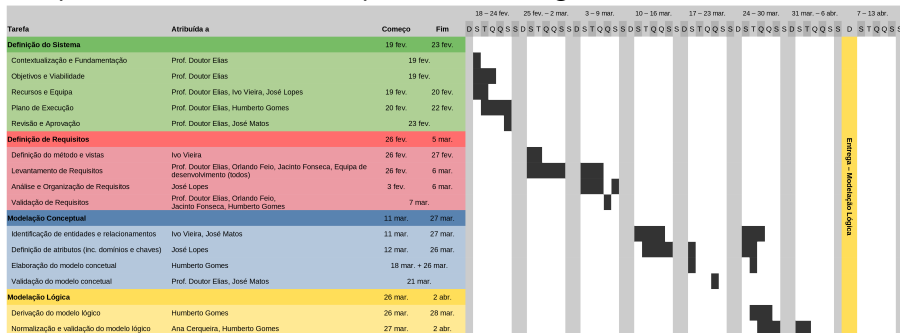


Enumeração dos contactos de um cliente pesquisado por nome

# Conclusão

A equipa de informática concluiu que as tarefas atribuídas foram todas realizadas com correção, apesar de alguma documentação poderia estar mais completa.

A principal dificuldade sentida foi a organização do grande número de tarefas, que conduziu ao não cumprimento do diagrama de Gantt acordado.



# Conclusão

A equipa de informáticos sente-se preparada para enfrentar o próximo desafio, a implementação física da BD e a sua exploração, corrigindo as ineficiências da primeira fase.

## Agência *Veritatis*

UC de Bases de Dados (Agência de Detetives)

Ana Cerqueira	A104188
Humberto Gomes	A104348
Ivo Vieira	A103999
José Lopes	A104541
José Matos	A100612

Departamento de Informática – Escola de Engenharia – Universidade do Minho  
Licenciatura em Engenharia Informática

10 de abril de 2024