

Instituto Superior de Engenharia de Lisboa  
Departamento de Engenharia de Electrónica e Telecomunicações e de  
Computadores  
Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores

# **ANEXOS**

**Sistemas de Informação para Apoio à Decisão**

**Semestre de Verão 2012/2013**

**Versão 1.00**



# Modelo lógico do sistema operacional

O diagrama do modelo relacional que dá suporte ao negócio da empresa é descrito na figura 1.

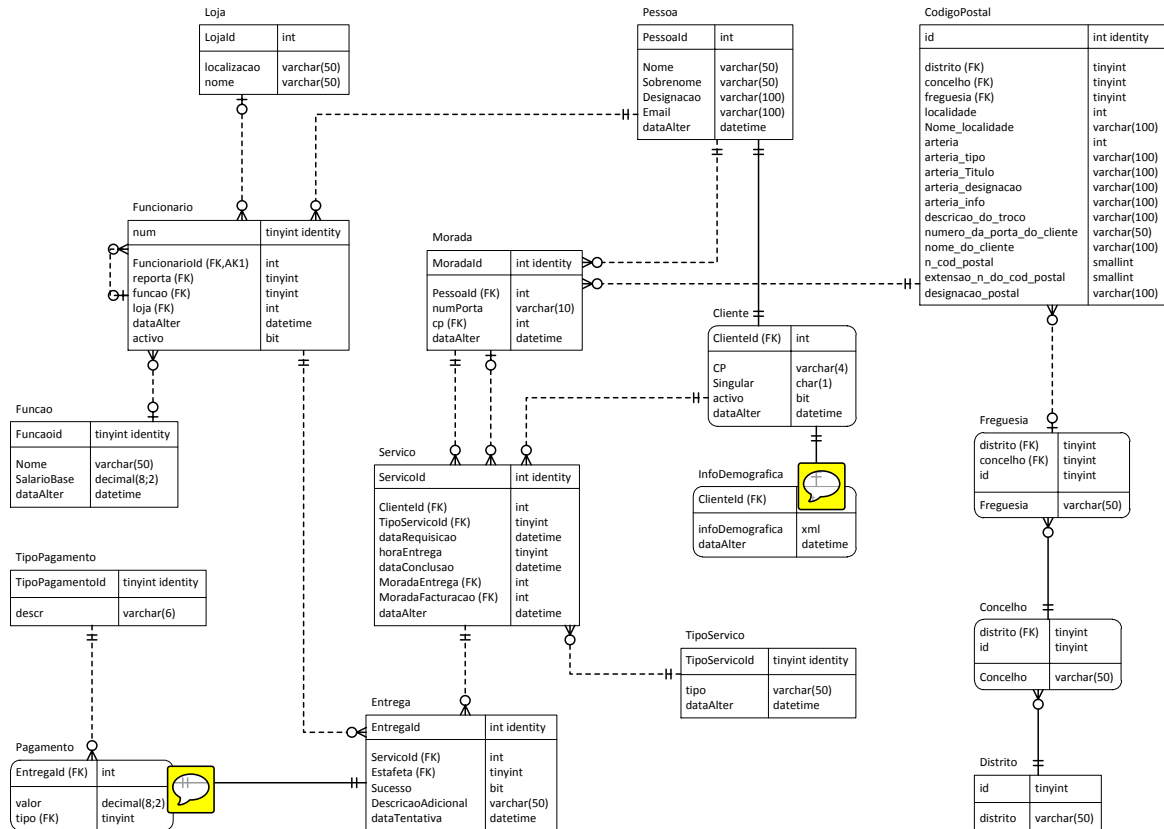


Figura 1: Diagrama lógico do sistema operacional

## Dicionário de dados

### Cliente

A tabela *Cliente* contém a informação dos clientes da empresa.

| Campo     | Tipo       | Descrição  | Valores admissíveis                                |
|-----------|------------|--|--|
| Clienteld | integer    | Identifica univocamente cada cliente no âmbito da empresa.       | Identificador de uma pessoa válida no sistema      |
| CP        | varchar(4) | O código postal do cliente, com 4 dígitos.                       | Um valor válido na BD dos CTT. Inclui o valor NULL |
| Singular  | char       | Indica se o cliente é singular ou empresa.                       | 'S', 'N'   |
| Activo    | bit        | Indica se o cliente é elegível para requerer serviços à empresa. | Inclui o valor NULL                                |
| DataAlter | datetime   | A data da última alteração do registo.                           |  |

### Entrega

A tabela *Entrega* regista todas as entregas, ou tentativas de entregas, efectuadas pelos estafetas da empresa.

| Campo              | Tipo        | Descrição   | Valores admissíveis  |
|--------------------|-------------|---|--|
| Entregald          | integer     | Identifica univocamente cada entrega no âmbito da empresa.  |  |
| Servicold          | integer     | Indica a que serviço a entrega diz respeito.                | Um identificador válido de um serviço                      |
| Estafeta           | tinyint     | O número de funcionário do estafeta que realizou a entrega. | Um número de funcionário válido, para a função de estafeta |
| Sucesso            | bit         | Indica se a entrega sucedeu ou não.                         |  |
| DescricaoAdicional | varchar(50) | Uma breve descrição sobre a entrega.                        | Texto livre. Inclui o valor NULL                           |
| dataTentativa      | datetime    | A data em que a entrega foi tentada.                        |  |

### Funcionario

A tabela *Funcionario* regista os funcionários da empresa.

| <b>Campo</b>  | <b>Tipo</b> | <b>Descrição</b>                                   | <b>Valores admissíveis</b>  |
|---------------|-------------|--|---|
| Funcionariold | integer     | Identifica univocamente um funcionário na empresa. | Identificador de uma pessoa válida no sistema                         |
| Num           | tinyint     | Identifica univocamente um funcionário na empresa. |   |
| Reporta       | tinyint     | Indica qual o superior hierárquico do funcionário. | Um número de funcionário válido. Inclui o valor NULL                  |
| Funcao        | tinyint     | Indica qual a função do funcionário na empresa.    | Um identificador de uma função válida no sistema. Inclui o valor NULL |
| Loja          | int         | Indica qual a loja a que o funcionário pertence.   | Um identificador válido para uma loja da empresa. Inclui o valor NULL |
| Activo        | bit         | Indica se o funcionário ainda trabalha na empresa. | Inclui o valor NULL   |
| DataAlter     | datetime    | A data da última alteração do registo.             |   |

## Funcao

A tabela Funcao regista os várias funções que os funcionários da empresa podem ter.

| <b>Campo</b> | <b>Tipo</b>  | <b>Descrição</b>                            | <b>Valores admissíveis</b> |
|--------------|--------------|---|----------------------------|
| Funcaoid     | tinyint      | Identifica univocamente uma função.         |                            |
| Nome         | varchar(50)  | O nome da função.                           |                            |
| SalarioBase  | decimal(8,2) | O salário bruto mensal, associado à função. | Um numérico positivo       |
| DataAlter    | datetime     | A data da última alteração do registo.      |                            |

## InfoDemografica

A tabela InfoDemografica regista informação adicional sobre os clientes individuais.

| <b>Campo</b>    | <b>Tipo</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Valores admissíveis</b>         |
|-----------------|-------------|---|------------------------------------|
| Clienteld       | integer     | Identifica o cliente a que a informação diz respeito.                             | Um identificador de cliente válido |
| InfoDemografica | xml         | a informação adicional, armazenada segundo o esquema presente na secção seguinte. | Inclui o valor NULL                |
| DataAlter       | datetime    | A data da última alteração do registo.  |                                    |

## Loja

A tabela Loja regista as lojas da empresa.

| <b>Campo</b> | <b>Tipo</b> | <b>Descrição</b>                                | <b>Valores admissíveis</b>      |
|--------------|-------------|---|---------------------------------|
| Lojald       | tinyint     | Identifica a loja no sistema.                   |                                 |
| Localizacao  | varchar(50) | Indica a localização da loja.                   | Um descritor de Conselho válido |
| Nome         | varchar(50) | A nome pela qual a loja é conhecida na empresa. |                                 |

## Morada

A tabela Morada regista as moradas associadas aos processos de negócio da empresa.

| <b>Campo</b> | <b>Tipo</b> | <b>Descrição</b>                             | <b>Valores admissíveis</b>                             |
|--------------|-------------|--|--|
| Moradald     | integer     | Identifica a morada no sistema.              |  |
| Pessoald     | integer     | Indica a pessoa a que a morada diz respeito. | Um identificador válido para uma pessoa no sistema     |
| NumPorta     | varchar(10) | O número da porta.                           | Inclui o valor NULL                                    |
| Cp           | integer     | O identificador de um código postal.         | Um identificador válido de um código postal no sistema |
| DataAlter    | datetime    | A data da última alteração do registo.       |  |

## Pagamento

A tabela Pagamento regista os pagamentos efectuados pelos clientes na entrega de uma mercadoria.

| Campo     | Tipo         | Descrição  | Valores admissíveis                                  |
|-----------|--------------|--|--|
| Entregald | integer      | Identifica a entrega a que o pagamento diz respeito. | Uma entrega válida no sistema                        |
| Valor     | decimal(8,2) | O valor pago pela entrega da mercadoria.             |  |
| Tipo      | tinyint      | O meio de pagamento utilizado.                       | Identificador de tipo de pagamento válido no sistema |

## Pessoa

A tabela Pessoa regista a informação comum aos vários intervenientes nos processos de negócio da empresa.

| Campo      | Tipo         | Descrição  | Valores admissíveis |
|------------|--------------|--|---------------------|
| Pessoald   | integer      | Identifica uma pessoa no sistema.  |                     |
| Nome       | varchar(50)  | O nome próprio da pessoa.  |                     |
| Sobrenome  | varchar(50)  | O sobrenome da pessoa.   |                     |
| Designacao | varchar(100) | Uma designação adicional sobre o cliente. Quando este é uma empresa, o valor assume o nome da empresa. | Inclui o valor NULL |
| Email      | varchar(100) | O email da pessoa.   | Inclui o valor NULL |
| DataAlter  | datetime     | A data da última alteração do registo.   |                     |

## Servico

A tabela Servico regista todos os serviços de entrega que foram efectuados ou encomendados à empresa.

| Campo     | Tipo    | Descrição                         | Valores admissíveis |
|-----------|---------|-----------------------------------|---------------------|
| Servicold | integer | Identifica um serviço no sistema. |                     |

continua na próxima página

| <b>Campo</b>     | <b>Tipo</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Valores admissíveis</b>  |
|------------------|-------------|--|---|
| Clienteld        | integer     | Identifica o cliente a que a informação diz respeito.  | Um identificador de cliente válido  |
| TipoServicold    | tinyint     | Indica o tipo de serviço. Por exemplo, se é urgente.   | Um valor válido para os tipos de serviço existentes no sistema            |
| DataRequisicao   | datetime    | A data em que o serviço foi requerido pelo cliente.  |   |
| HoraEntrega      | tinyint     | Indica qual a hora preferencial de entrega para os serviços agendados. A empresa tenta que a hora seja cumprida com um erro máximo no intervalo $\pm 2$ horas. | Valor até 2 horas antes da última hora para entregas. Inclui o valor NULL |
| DataConclusao    | datetime    | A data em que o serviço foi concluído.   | Inclui o valor NULL   |
| MoradaEntrega    | integer     | A morada onde a entrega deve ser feita.  | Um identificador de morada válido no sistema                              |
| MoradaFacturacao | integer     | A morada que virá na factura.  | Um identificador de morada válido no sistema. Inclui o valor NULL         |
| DataAlter        | datetime    | A data da última alteração do registo.   |   |

## TipoPagamento

A tabela TipoPagamento regista todos os meios de pagamento aceites pelos estafetas.

| <b>Campo</b>    | <b>Tipo</b> | <b>Descrição</b>                            | <b>Valores admissíveis</b> |
|-----------------|-------------|---|----------------------------|
| TipoPagamentold | tinyint     | Identifica um tipo de pagamento no sistema. |                            |
| Descr           | varchar(6)  | A descrição do meio de pagamento.           |                            |

## TipoServico

A tabela TipoServico regista os tipos de serviço disponíveis aos utilizadores.



| <b>Campo</b>  | <b>Tipo</b> | <b>Descrição</b>                          | <b>Valores admissíveis</b> |
|---------------|-------------|---|----------------------------|
| TipoServicold | tinyint     | Identifica um tipo de serviço no sistema. |                            |
| Ttipo         | varchar(50) | A descrição do tipo de serviço.           |                            |
| DataAlter     | datetime    | A data da última alteração do registo.    |                            |

## Informação sobre gastos

Esta informação é disponibilizada através de uma folha de cálculo com o seguinte formato:

**Ano** Indica qual o ano a que a despesa diz respeito;

**Mes** Indica qual o mês a que a despesa diz respeito;

**Material** Indica qual o montante gasto em material para bicicleta e equipamentos;

**Financeiro** Indica o montante gasto em empréstimos;

**Outros** Indica outros gastos da empresa (e.g. consumíveis);

**Data** Indica a data de lançamento dos gastos mensais.

# XML Schema dos dados demográficos

---



```
<xsd:schema>
  <xsd:simpleType name="SalaryType">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
      <xsd:enumeration value="0-25000"/>
      <xsd:enumeration value="25001-50000"/>
      <xsd:enumeration value="50001-75000"/>
      <xsd:enumeration value="75001-100000"/>
      <xsd:enumeration value="greater_than_100000"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
  <xsd:element name="IndividualSurvey">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element name="MaritalStatus" type="xsd:string"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element name="YearlyIncome" type="SalaryType"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element name="Gender" type="xsd:string"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element name="TotalChildren" type="xsd:int"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element name="NumberChildrenAtHome" type="xsd:int"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element name="Education" type="xsd:string"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element name="Occupation" type="xsd:string"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element name="HomeOwnerFlag" type="xsd:string"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element name="NumberCarsOwned" type="xsd:int"
          minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
</xsd:schema>
```

---