

UNIVERSIDADE ABERTA
UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO



Planeamento e Desenvolvimento de Sistemas de Informação
Trabalho Grupo - Topico 4

Pedro Moraes - 2401849

Hugo Gonçalves - 2100562

Pedro Moro - 2001642

Luis Peixoto - 2402741

Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web

2025

Índice

| | |
|--|----------|
| Introdução | 1 |
| Q7 - Sumário das Entidades de Informação DMHU | 1 |
| Q8 - Modelo de Domínio Detalhado | 4 |

Lista de Figuras

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Information Architecture - Visão Transacional Apenas Dados | 3 |
| 2 | Information Architecture - Transacional - Visão Interfaces | 4 |
| 3 | Information Architecture - Visão Transacional | 5 |
| 4 | Information Architecture - Visão Informational | 6 |

Introdução

No âmbito da unidade curricular, foi-nos colocado o desafio de delinear a arquitectura de negócio de um projecto que pretende transformar Lisboa numa «cidade inteligente». Nesta segunda fase, procedeu-se ao levantamento das entidades de informação da Direcção Municipal de Higiene Urbana (DMHU), e identificou-se os diversos órgãos, intervenientes e demais entidades relevantes.

A entrega segue o proposto no enunciado, respondendo às duas questões:

- Q7 - Summary of DMHU information entities, including its classification according to Immon.
- Q8 - Detailed domain model for the information entities

Q7 - Sumário das Entidades de Informação da DMHU

Seguidamente, apresentamos a arquitetura de informação proposta para a DHMU. Verifica-se que a Direção dispõe de várias aplicações para acesso aos sistemas legados, estando em curso propostas de alteração que foram consideradas nesta arquitetura.

Constatamos um elevado número de aplicações destinadas a diversos fins dentro da DHMU (projetos, relatórios de auditoria, entre outros) que podem sofrer alterações significativas ao longo do tempo, embora recorram aos dados já disponíveis.

Isto, aliado à recente tendência de disseminação de soluções de Business Intelligence e Advanced Analytics, leva-nos a propor a criação de uma camada de informação na DHMU, a qual permitirá que todas as unidades criem aplicações analíticas de forma autónoma, sem impactar os dados transacionais.

A Tabela 1 sintetiza as principais entidades identificadas nas camadas Transacional e de *Business Intelligence* (BI), atribuindo-lhes a classificação proposta por Inmon para um armazém de dados—*current detail*, *lightly summarized* ou *historical detail*—consoante a sua granularidade e horizonte temporal.

Tabela 1: Classificação Inmon das entidades de informação da DMHU

| Entidade | Identificador (PK) | Classificacao Inmon |
|--------------------------|--------------------|---------------------|
| Equipamentos_Execucao | ExecucaoID | Current detail |
| Cadastro_Circuitos | CircuitoID | Current detail |
| Execucao_Diária | ExecucaoID | Current detail |
| Escala_Circuitos | EscalaID | Current detail |
| Cadastro_PRS | PRSID | Current detail |
| Equipamentos | EquipamentoID | Current detail |
| Solicitacoes_Ocorrencias | OcorrenciaID | Current detail |
| Pessoas_Escala_Circuitos | PessoaEscalaID | Current detail |
| RH_Fardamento_EPI | EPIID | Current detail |
| Manutencao | ManutencaoID | Current detail |
| Interacoes | InteracaoID | Current detail |
| Cadastro_Colaboradores | ColaboradorID | Historical detail |
| Acidentes_Colaboradores | AcidenteID | Historical detail |
| RH_SIADAP | AvaliacaoID | Historical detail |
| RH_Ocorrencias | RH_OcorrenciaID | Historical detail |
| RH_Formacao_Colaborador | FormacaoColabID | Historical detail |
| RH_Acidentes | AcidenteID | Historical detail |
| RH_Formacao | FormacaoID | Historical detail |
| Orcamento | OrcamentoID | Historical detail |

Nota: as réplicas diárias destas entidades na camada BI são classificadas como *lightly summarized*, correspondendo a snapshots temporais para análise e *report*.

A Figura 1 apresenta uma visualização das entidades transacionais, neste caso apenas os dados.

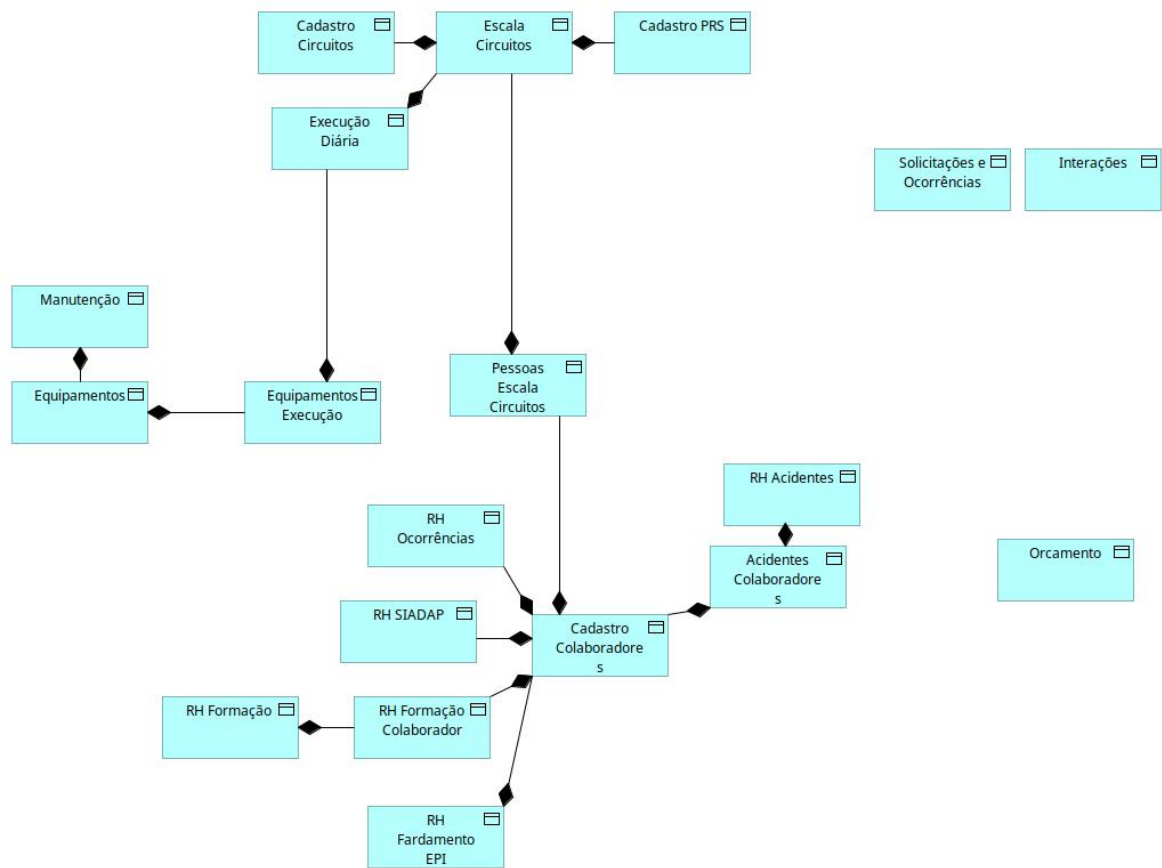


Figura 1: Information Architecture - Visão Transacional Apenas Dados

Q8 - Modelo de Domínio Detalhado

Information Structure - Class Diagram UML

A Figura 2 apresenta uma visualização das entidades transacionais, uma visão das interfaces.

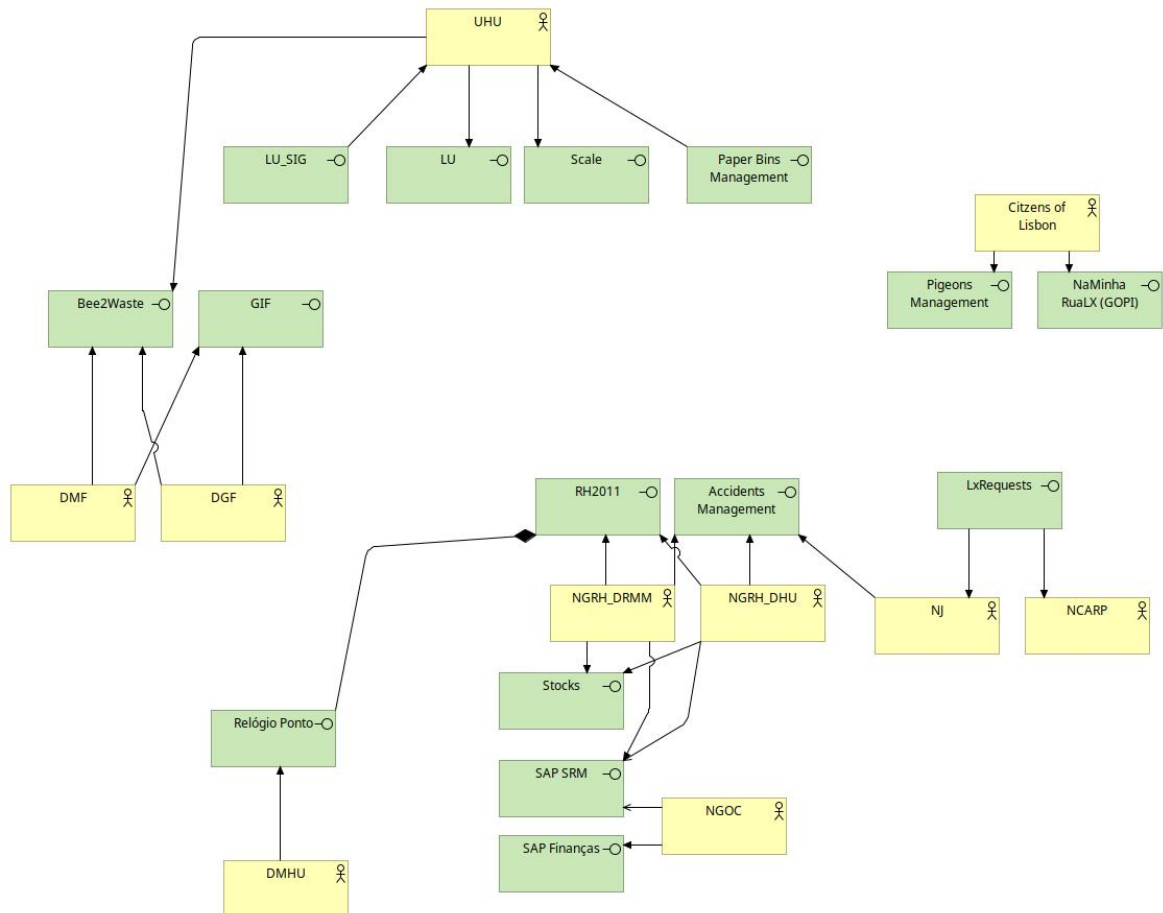


Figura 2: Information Architecture - Transacional - Visão Interfaces

Complementarmente, a Figura 3 e a Figura 4 evidência como os objetos de dados são replicados e disponibilizados na camada BI, estabelecendo a ponte entre dados operacionais e informacionais.

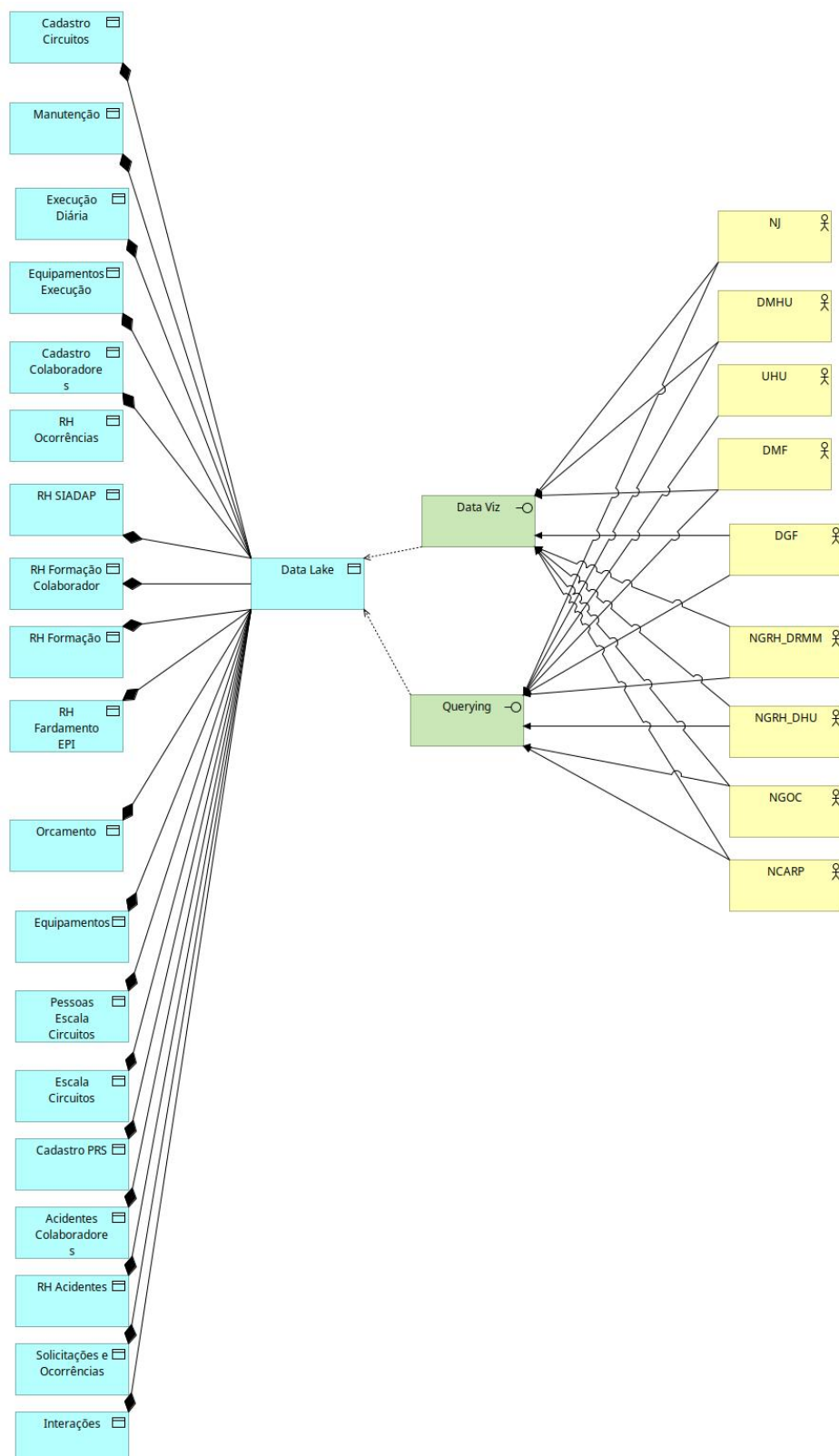


Figura 4: Information Architecture - Visão Informational

Estas representações asseguram uma visão consistente (*traceability*) entre o modelo de domínio e a arquitetura de dados, facilitando a evolução futura da solução.

Detalhes dos Atores

Esta seção contém uma definição de cada um dos atores mostrados nos modelos deste relatório, para fins de compreensão serão separados em Atores de negócios (Entidades que fazem uso da arquitetura informacional, sejam da própria DHMU ou externas a ela), Interfaces tecnológicas (Sistemas e aplicações usados pelos atores) e Objetos Informacionais (Representações dos domínios de dados)

Atores de Negócio:

UHU: Unidade de Higiene Urbana, com todas as suas divisões geográficas

DMF: Divisão de Manutenção da Frota

DGF: Divisão de Gestão da Frota

NGRH: Núcleos de Gestão de Recursos Humanos, separados por Departamentos

Citizens of Lisbon: Municípios de Lisboa de forma geral

NJ: Núcleo Jurídico

NCARP: Núcleo de Comunicação, Atendimento e Relações Públicas

DHMU: Colaboradores da DHMU de uma forma geral, sem distinção da respetiva área

NGOC: Núcleo de Gestão do Orçamento e Contabilidade

Interfaces Tecnológicas:

Bee2Waste: Aplicação para gestão do ciclo de vida dos ativos

GIF: Aplicação para gestão da frota

LU: Limpeza Urbana, gerenciamento dos processos de coleta urbana

LU_SIG: Limpeza Urbana - Gerenciamento geográfico de circuitos

Scale: Gerenciamento de escalas de serviço dos colaboradores

Paper Bins Management: Sistema para gerenciamento específico dos pontos de coleta de papéis

Pigeons Management: Inclui o sistema Lx Requests, ambos se referem ao relato de pontos de concentração de Pombos

NaMinha RuaLX (GOPI): Sistema principal de interação do Município com a DMHU

LX Requests: Aplicação interna, permite gerenciamento dos pedidos, reclamações e pedidos registrados pelos munícipes

Accidents Management: Novo Sistema de gerenciamento de acidentes no ambiente de trabalho. Desenvolvido em Oracle APEX – Substituirá o sistema SST

RH2011: Sistema para gestão dos assuntos de Recursos Humanos

Relógio Ponto: Aplicação de relógio ponto. É gerida pelos núcleos de RH, mas todos os funcionários da DMHU elegíveis ao controle de ponto a acessam para registrar seus horários de entrada e saída

Stocks: Sistema de gerenciamento de requisições de material e uniformes

SAP: apresenta duas Interfaces, a SRM (Supplier Relationship Management) que gerencia pedidos de insumos ao armazém central da Câmara de Lisboa. E a Finanças, aonde ocorre a gestão financeira da DMHU.

Objetos Informativos:

Cadastro Circuitos: Cadastro dos circuitos operados pela DMHU, sejam eles de recolha ou não

Cadastro PRS: Cadastro dos pontos de recolha seletiva que compõe um circuito

Escala Circuitos: Tabela de Relacionamentos, Cada Circuito pode ter múltiplos PRS e Execuções diárias

Execução Diária: contém informações sobre a execução diária e horários de visita aos PRS.

Equipamentos Execução: Contém os equipamentos usados em cada execução

Equipamentos: Cadastro dos equipamentos de posse da DMHU

Manutenção: Agenda de manutenção dos equipamentos

Cadastro Colaboradores: Cadastro de colaboradores da DMHU, serve como Golden Source das informações únicas de um colaborador

Pessoas Escala Circuitos: Tabela Relacionamentos, Cada Execução pode ter múltiplos colaboradores e vice versa

RH Acidentes: Registro dos acidentes de trabalho ocorridos

Acidentes Colaboradores: Tabela Relacionamentos, Cada Acidente pode ter múltiplos

colaboradores e vice versa

RH Ocorrências: registro de ocorrências de RH, Férias, Promoções, contratações, desligamentos, etc.

RH SIADAP: Fichas de avaliação de desempenho

RH Formação: Registro das formações disponíveis

RH Formação Colaborador: Tabela de relacionamentos, cada formação pode ser frequentada por múltiplos colaboradores e um colaborador pode frequentar múltiplas formações

RH Fardamento EPI: Registro dos fardamentos e EPI's à disposição da DMHU e respectiva alocação

Orçamento: Registro das transações financeiras da DMHU

Solicitações e Ocorrências: Registro de solicitações e ocorrências feitas pelos munícipes

Interações: Registro de demais interações do Município com a DMHU.

Referências

Câmara Municipal de Lisboa. (2019). Grandes Opções do Plano para a cidade de Lisboa - 2019 | 2022 [Lisboa].

Direcção Municipal de Higiene Urbana. (2015). Relatório de Atividades [Lisboa].

The Open Group. (2025, março). Archi - Archimate Modelling. <https://www.archimatetool.com/>