

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



Planeamento e Desenvolvimento de Sistemas de Informação
Trabalho Grupo - Topico 5

Pedro Moraes - 2401849

Hugo Gonçalves - 2100562

Pedro Moro - 2001642

Luis Peixoto - 2402741

Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia Web

2025

Índice

Q7 - Sumário das Entidades de Informação da DMHU	1
Q9 - Arquitetura de Aplicações AS-IS	4
Q10 - Arquitetura de Aplicações AS-IS (Application Usage)	5
Q13 - Matriz CRUD entre Entidades e Processos	10
Q14 - Matriz CRUD com Aplicações e Dependências (BSP)	10

Lista de Figuras

1	Arquitetura de Aplicações AS-IS – Estrutura das Aplicações da DMHU . . .	5
2	Application Usage – Operações Administrativas	6
3	Application Usage – Gestão de Relações Cidadãos	6
4	Application Usage – Gestão de Frota	7
5	Application Usage – Gestão de Recursos Humanos	8
6	Application Usage – Diversos	8
7	Application Usage – Policia Municipal	9
8	Application Usage – Gestão de Armazens	9
9	Application Usage – Gestão de Resíduos	10
10	Domínios Informacionais e Entidades Relacionadas - Visão BSP	11

Q7 - Sumário das Entidades de Informação da DMHU

Conforme o feedback anterior e no contexto da transformação digital da Direção Municipal de Higiene Urbana (DMHU), tornou-se essencial mapear e classificar todas as entidades de informação que suportam os seus processos operacionais e estratégicos. Esta fase do trabalho dedica-se à identificação exaustiva dessas entidades, bem como à sua respetiva classificação segundo o modelo proposto por William H. Inmon, referência incontornável na área dos armazéns de dados.

De forma a garantir uma arquitetura de dados robusta, escalável e preparada para integração com soluções de *Business Intelligence* e *Smart City*, foi adotada uma abordagem tripla para a classificação das entidades informacionais:

- **Tipo de Origem:** distingue entre *Entidades Primitivas*, diretamente recolhidas a partir das fontes operacionais, e *Entidades Derivadas*, construídas por transformação, agregação ou combinação de outras entidades.
- **Temporalidade:** classifica os dados como *Históricos*, quando mantêm versões ao longo do tempo, *Projetados*, quando são usados para simulações e planeamento, ou *Referenciais*, quando são catálogos ou listas estáticas.
- **Acesso:** identifica se os dados são *Públicos* (disponíveis para consumo externo) ou *Privados* (uso interno à organização).

Com base nestes critérios, foi elaborada uma tabela que representa a visão consolidada das entidades informacionais da DMHU. Esta tabela visa colmatar lacunas de versões anteriores, incluindo agora todas as identidades envolvidas na operação e gestão da higiene urbana da cidade de Lisboa — assegurando assim a completude e rastreabilidade necessárias à implementação de um verdadeiro armazém de dados corporativo.

A Tabela 1 apresenta essa classificação detalhada.

Tabela 1: Classificação Inmon das entidades de informação da DMHU

Entidade Informacional	Classificação Inmon
Cidadão	Primitiva, Histórica, Pública
Ocorrência	Primitiva, Histórica, Pública
Pedido de Assistência	Derivada, Histórica, Pública
Folha de Inquérito	Derivada, Histórica, Privada
Resposta de Serviço	Derivada, Histórica, Privada
Resposta Associada	Derivada, Histórica, Privada
Endereço	Primitiva, Histórica, Pública
Equipamento de Deposição	Primitiva, Histórica, Pública
Local de Contentor	Primitiva, Projetada, Pública
Circuito de Recolha	Primitiva, Projetada, Pública
PRS (Ponto de Recolha Seletiva)	Primitiva, Histórica, Pública
Área de Apoio	Primitiva, Projetada, Privada
Local de Descarga	Primitiva, Projetada, Pública
Requisição ao Armazém	Derivada, Histórica, Privada
Bem Móvel / Stock	Primitiva, Histórica, Privada
Funcionário (Colaborador)	Primitiva, Histórica, Privada
Frequência/Formação	Derivada, Histórica, Privada
Curso de Formação	Primitiva, Projetada, Privada
Uniforme	Primitiva, Projetada, Privada

Entidade Informacional	Classificação Inmon
Equipamento de Proteção Individual	Primitiva, Projetada, Privada
Equipamento (Máquinas)	Primitiva, Histórica, Privada
Veículo	Primitiva, Histórica, Privada
Movimento de Equipamento	Derivada, Histórica, Privada
Garage	Primitiva, Projetada, Privada
Tipo de Máquina	Primitiva, Referencial, Pública
Oficina	Primitiva, Projetada, Privada
Plano de Manutenção	Derivada, Projetada, Privada
Inspeção	Derivada, Histórica, Privada
Evento (ação pública)	Derivada, Histórica, Pública
Reclamação	Primitiva, Histórica, Pública
Sugestão	Primitiva, Histórica, Pública
Pedido de Recolha Volumosa	Derivada, Histórica, Pública
Pedido de Controlo de Pragas	Derivada, Histórica, Pública
Pedido de Contentor	Derivada, Histórica, Pública
Pedido de Intervenção	Derivada, Histórica, Pública
Pedido de Evento	Derivada, Histórica, Pública
Avaliação de Desempenho	Derivada, Histórica, Privada
Atestado de Aptidão Médica	Primitiva, Histórica, Privada
Acidente de Trabalho	Primitiva, Histórica, Privada
Ausência/Assiduidade	Derivada, Histórica, Privada

Entidade Informacional	Classificação Inmon
Registo de Frequência (Relógio de Ponto)	Primitiva, Histórica, Privada
Responsável de Circuito/Operação	Primitiva, Histórica, Privada

Q9 - Arquitetura de Aplicações AS-IS (Application Structure)

A arquitetura de aplicações AS-IS da Direção Municipal de Higiene Urbana (DMHU) é caracterizada por uma elevada heterogeneidade tecnológica e por uma forte dependência de sistemas desenvolvidos internamente. A estrutura de aplicações revela fragmentação e sobreposição funcional, refletindo um crescimento orgânico das soluções ao longo do tempo, com fraca integração.

A Figura 1 apresenta a arquitetura de aplicações AS-IS da DMHU, segundo o ponto de vista de **Application Structure** do ArchiMate. Foram identificados cinco grandes domínios funcionais, cada um suportado por um conjunto distinto de aplicações:

- **Gestão da Higiene Urbana e Recolha de Resíduos** – LU, LU_SIG, Bee2Waste, Paper Bins, Pigeons.
- **Gestão de Recursos Humanos** – RH2011, Relógio Ponto, SST (em migração para Oracle APEX).
- **Gestão da Frota e Oficinas** – GIF, Municipal Fleet, Cartrack.
- **Gestão de Interação com o Município** – NaMinhaRuaLX (GOPI), LxRequests.
- **Gestão de Armazém e Equipamento** – Stocks, SAP_SRM, SAP_Finanças.

As aplicações estão, na sua maioria, implementadas como *desktop applications*, desenvolvidas com tecnologias Windows Forms e VB.NET, com exceção de alguns módulos Web e mobile. Esta estrutura levanta desafios de manutenção, escalabilidade e integração com plataformas modernas.

- **Gestão de Armazém e Consumíveis** – Stocks e SAP SRM apoiam os pedidos internos de materiais e fardamento.
- **Operações Policiais e Controlo Municipal** – GIC, SF-PM, GML e Vehicle Park Management asseguram processos de inspeção, contraordenações e apreensão de veículos.
- **Outros domínios de suporte** – Incluem POIs, TNC, Projects, MeiosRec, SAP Finanças, SendMessages, entre outros, garantindo funções complementares como auditorias, gestão documental, comunicação interna e interação com parceiros.

As Figuras 2 a 9 apresentam a arquitetura de uso das aplicações, agrupadas por domínios funcionais.

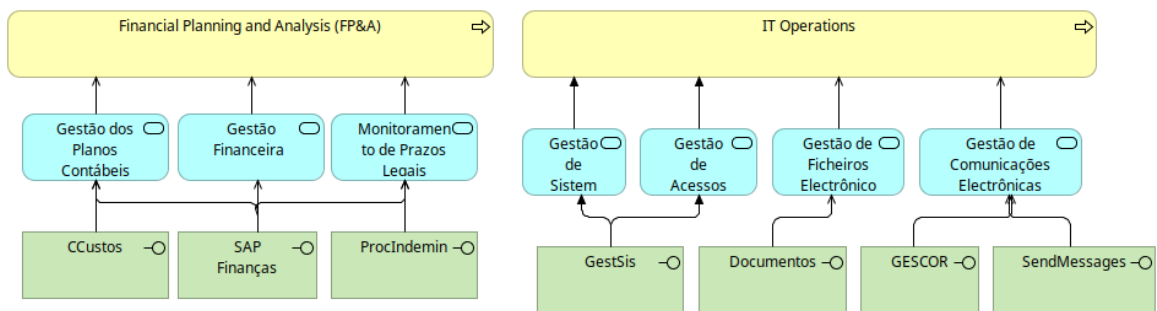


Figura 2: Application Usage – Operações Administrativas

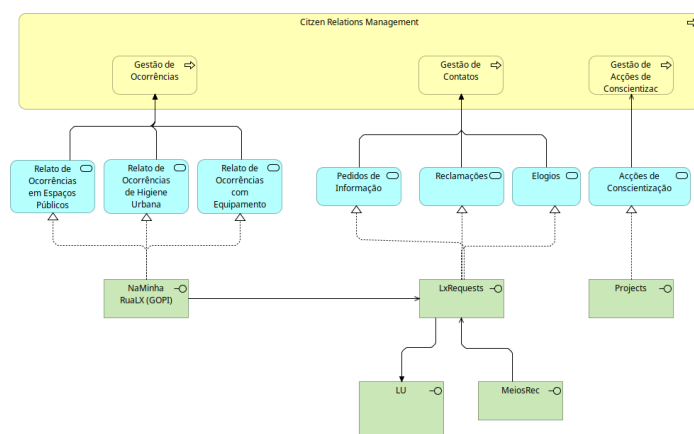


Figura 3: Application Usage – Gestão de Relações Cidadãos

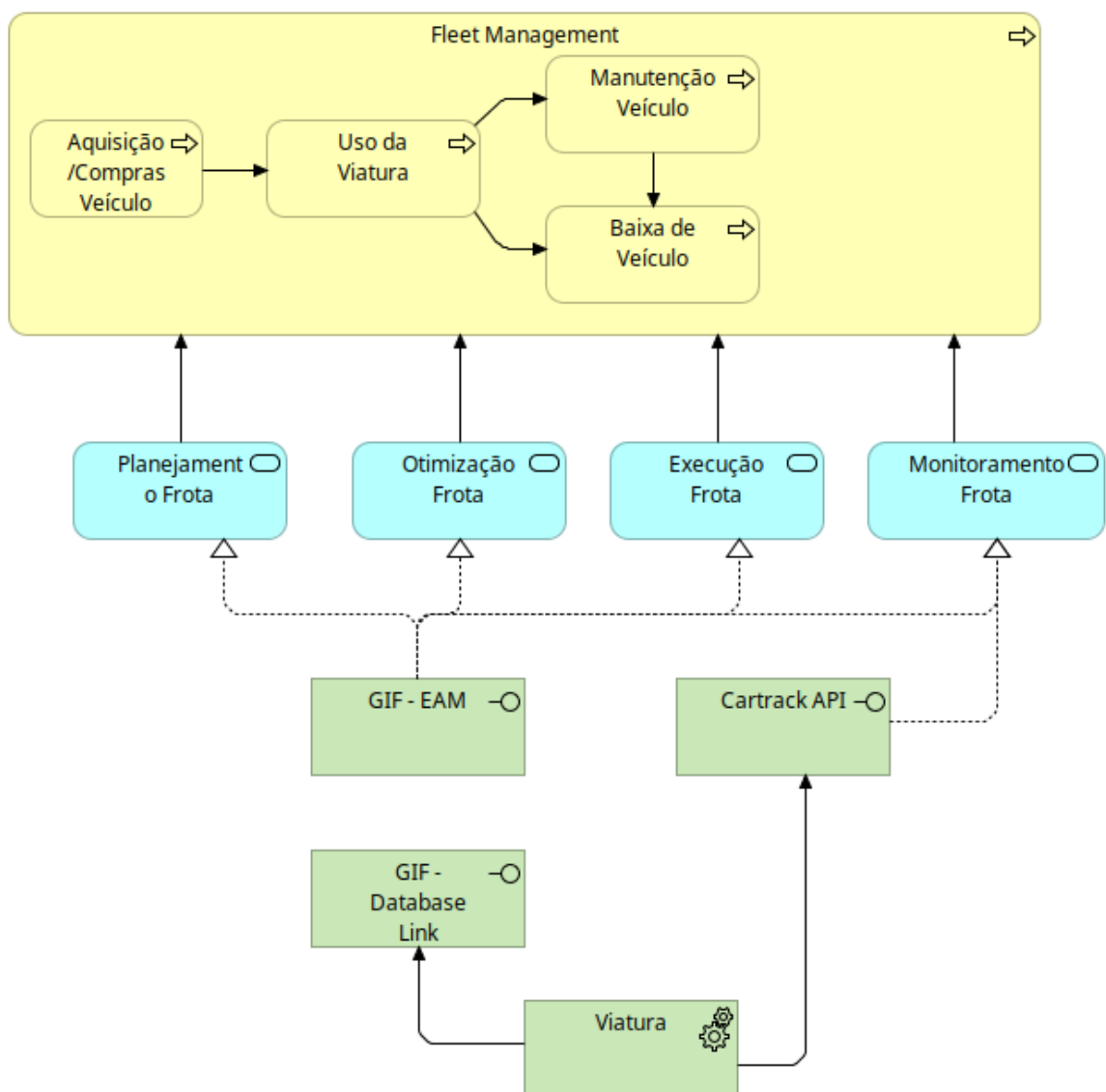


Figura 4: Application Usage – Gestão de Frota

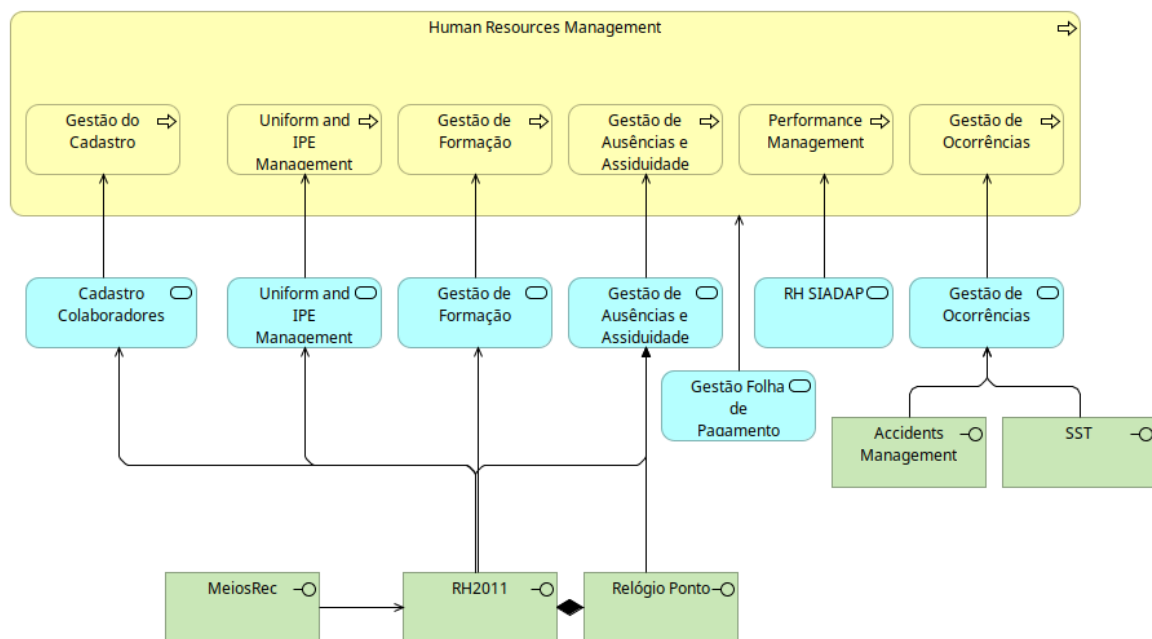


Figura 5: Application Usage – Gestão de Recursos Humanos

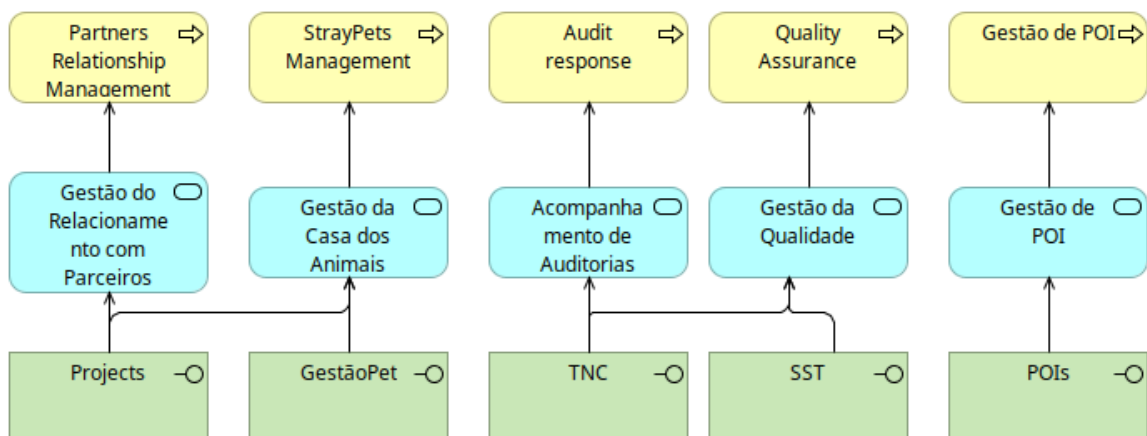


Figura 6: Application Usage – Diversos

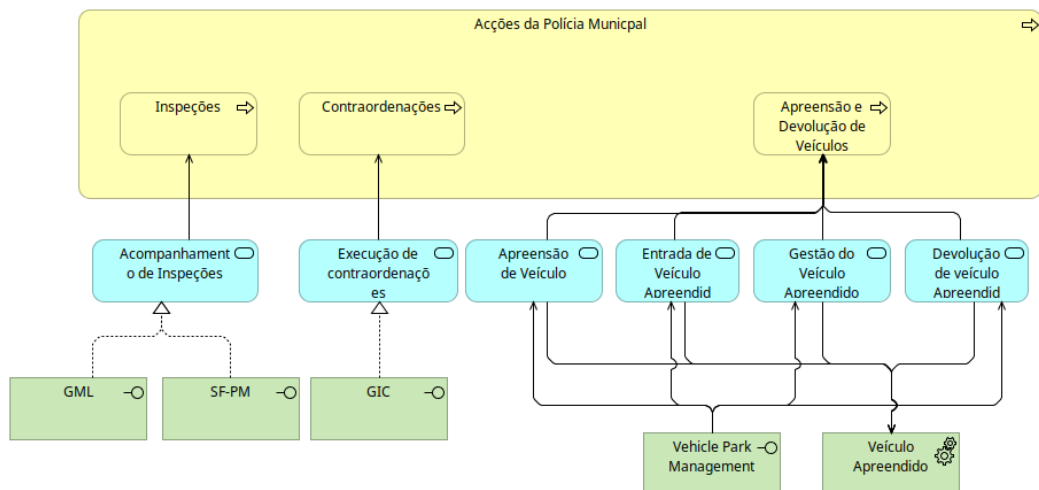


Figura 7: Application Usage – Policia Municipal

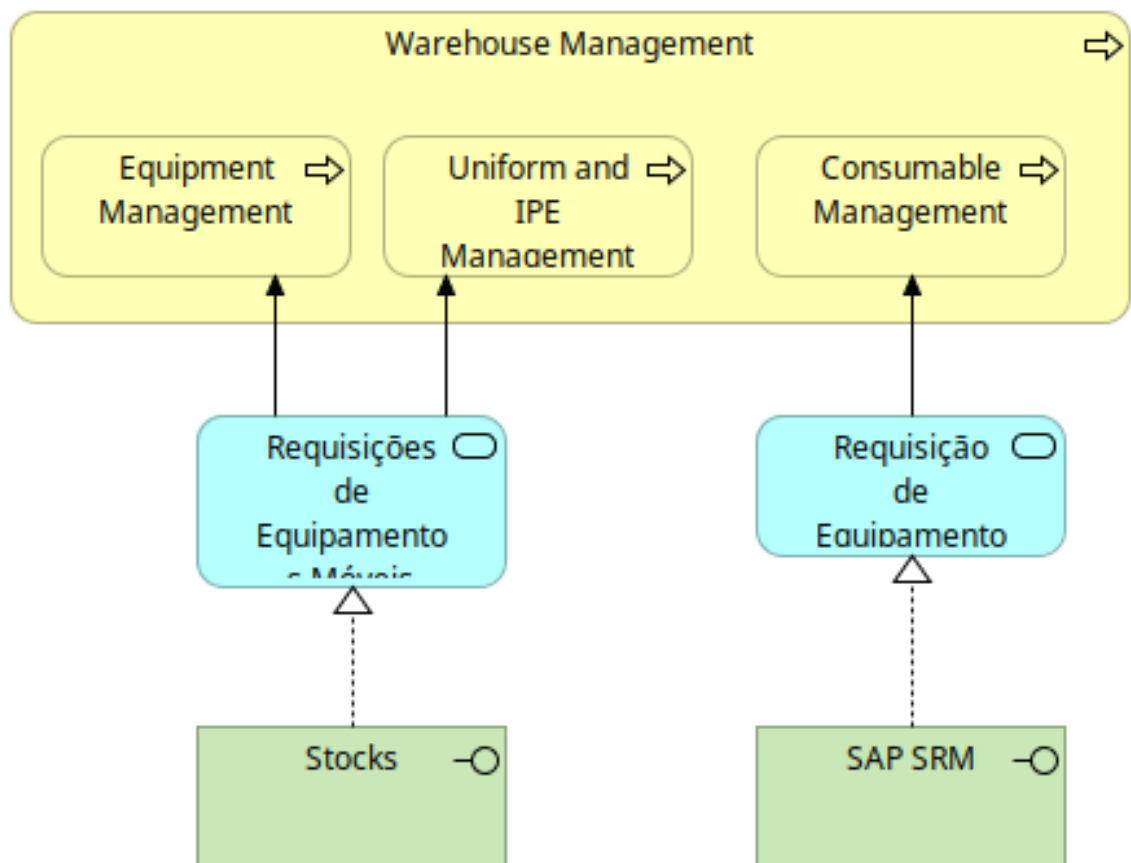


Figura 8: Application Usage – Gestão de Armazens

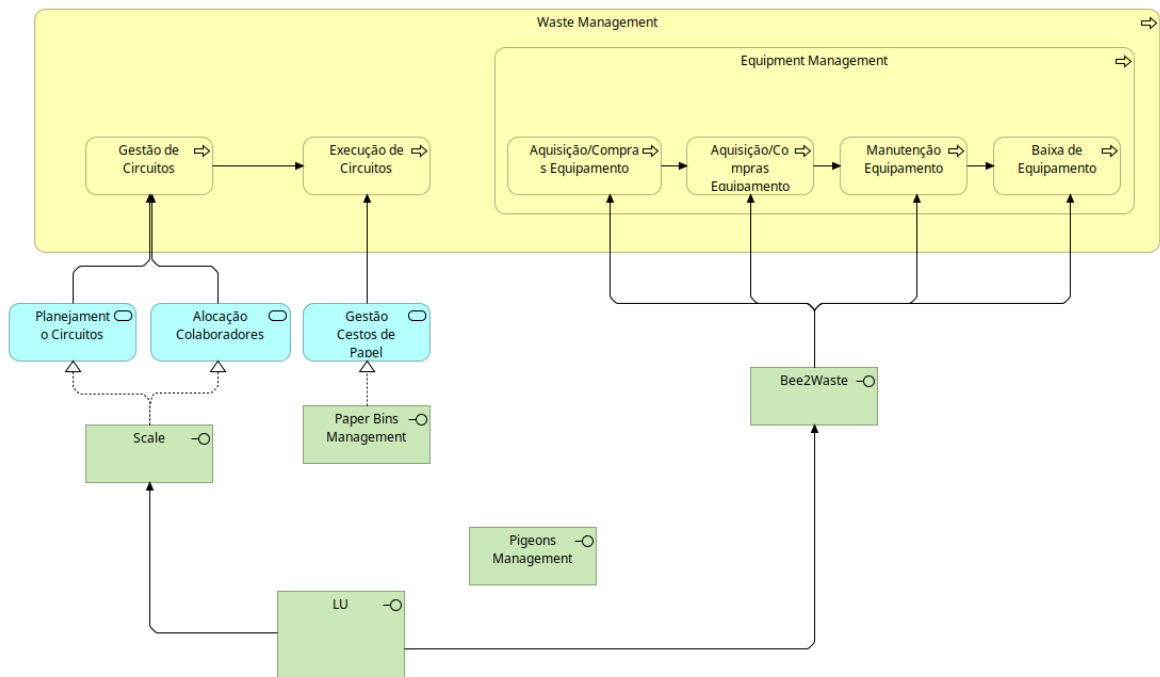


Figura 9: Application Usage – Gestão de Resíduos

Q13 - Matriz CRUD entre Entidades e Processos

A matriz CRUD apresentada na folha de cálculo em anexo, relaciona os principais processos de negócio da DMHU com as respetivas entidades de informação envolvidas.

Esta matriz permite identificar quais os processos que **criam (C)**, **lêem (R)**, **atualizam (U)** e **eliminam (D)** cada entidade, contribuindo para a clarificação de responsabilidades sobre os dados e a definição de zonas críticas de integração. Além disso, serve de base para iniciativas de melhoria contínua e racionalização de sistemas.

Q14 - Matriz CRUD com Aplicações e Dependências (BSP)

A Figura 10 apresenta a representação dos domínios de informação identificados na DMHU, incluindo a decomposição das entidades por área funcional. Esta visão permite uma leitura mais clara das dependências de informação e constitui base para a análise CRUD entre aplicações.

Complementarmente, a Tabela CRUD (ver ficheiro em anexo) mapeia as aplicações exis-

tentes aos processos e entidades, segundo a metodologia BSP (**B**usiness, **S**ystem, **P**rogram). Esta análise permite:

- Identificar sobreposições funcionais e silos de informação;
- Determinar que aplicações suportam que operações CRUD sobre cada entidade;
- Priorizar oportunidades de integração, substituição ou consolidação.

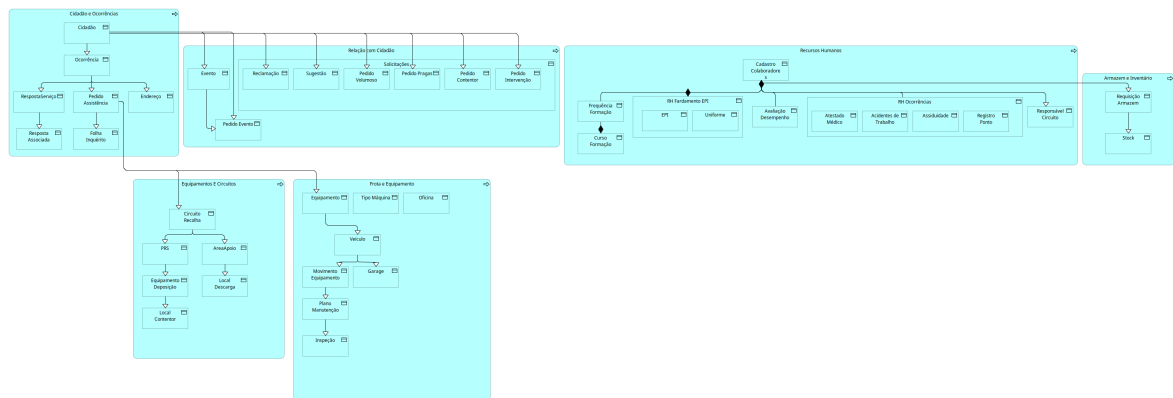


Figura 10: Domínios Informacionais e Entidades Relacionadas - Visão BSP

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/>