

MÓDULO 02

GIS – MAPEAMENTO

GEORREFERENCIADO DAS REDES

Sistema de Informações Geográficas para as redes de água e esgoto do DAE-VG

Cadastro digital · Mobilidade de campo · Portal público · Gestão de perdas por zona

Parceria Estratégica | DAE de Várzea Grande-MT

Target Tecnologia e Inovação + IFMT (ICT Pública Federal) | Contratação via Dispensa de Licitação – Lei 14.133/2021

O PROBLEMA: REDES INVISÍVEIS

O DAE-VG de Várzea Grande opera mais de 1.300 km de redes de distribuição de água sem qualquer sistema de cadastro georreferenciado. Isso gera impacto direto em operação, manutenção e planejamento.



Localização por memória

Operadores locam tubulações e válvulas de memória. Com a rotatividade, esse conhecimento se perde.



Ligações clandestinas

Sem mapa confiável, é impossível rastrear derivações não autorizadas ou ramais que evoluíram para clandestinos.



Escavações desnecessárias

Sem saber onde estão os ramais, o DAE-VG escava em locais errados, gerando custos evitáveis.



Planejamento deficiente

Expansões, remanejamentos e obras urbanas são planejados sem dados de localização confiáveis das redes.

O QUE O GIS ENTREGA AO DAE-VG

O GIS (Geographic Information System) é o cadastro digital, espacial e inteligente de toda a infraestrutura do DAE-VG, vinculado ao mapa real da cidade.



Localização precisa

Cada trecho de tubulação, válvula, hidrante e ramal georreferenciado com coordenada GPS. Visualizado sobre o mapa da cidade.



Zonas críticas mapeadas

Setores com baixa pressão, alta incidência de vazamentos, ou suspeita de ligações clandestinas destacados no mapa.



Atributos técnicos completos

Material (PVC, ferro fundido, aço), diâmetro, ano de instalação, pressão nominal, status operacional.



Mobilidade offline para campo

App para leituristas e equipes de manutenção. Registro de ocorrências com foto e GPS. Sincronização automática.



Histórico de manutenção

Cada intervenção registrada geograficamente. Pontos com histórico de ruptura identificados. Priorização de obras baseada em dados.



Portal público de consulta

Cidadãos e construtores consultam traçado das redes antes de obras. Reduz acidentes e solicitações de informação.

STACK TECNOLÓGICO GIS

Target já utiliza

ArcGIS (Esri)

Plataforma GIS corporativo utilizada pela Target em outros clientes públicos (SEMA-MT, prefeituras). Padrão mundial para saneamento. Módulos: ArcGIS Pro · ArcGIS Online · Field Maps (app de campo).

Open Source

QGIS + PostGIS

Alternativa open-source de alta maturidade. Zero custo de licença. Banco geoespacial PostgreSQL/PostGIS com capacidade industrial. Ideal para integração com CCO via APIs REST.

Portal Público

GeoServer + OpenLayers

Publicação das redes cadastradas em mapa web acessível pela Prefeitura, construtoras e cidadãos. Atualização automática a partir do cadastro operacional.

A Target já utiliza ArcGIS no dia a dia com outros clientes públicos — o DAE-VG se beneficia de uma equipe treinada e experiente com a plataforma, sem curva de aprendizado.

PROCESSO DE LEVANTAMENTO E CADASTRAMENTO

O cadastramento será realizado por equipes conjuntas Target + IFMT (bolsistas de TI e geodésia), garantindo qualidade técnica e custo otimizado.

Preparação

- ✓ Coleta e digitalização dos cadastros existentes (mapas em papel, CAD)
- ✓ Configuração do app de coleta (Field Maps / QField)
- ✓ Treinamento das equipes de campo

Levantamento

- ✓ Caminhamento de campo com GPS de precisão
- ✓ Registro fotográfico de tampas, válvulas, hidrantes
- ✓ Confirmação em escavações existentes quando necessário

Processamento

- ✓ Georreferenciamento e geração das camadas GIS
- ✓ Inserção de atributos técnicos por trecho
- ✓ Controle de qualidade por revisão por pares

Publicação

- ✓ Integração com plataforma GIS do DAE-VG
- ✓ Disponibilização no portal público
- ✓ Treinamento da equipe técnica do DAE-VG



Prazo de levantamento:

Equipes conjuntas Target + IFMT completam o levantamento das redes prioritárias de Várzea Grande em 4 a 6 meses.

INTEGRAÇÃO GIS + CCO: OPERAÇÃO INTELIGENTE

O GIS e o CCO não são sistemas isolados — juntos, eles criam um ambiente de operação onde cada alarme do SCADA aparece georeferenciado no mapa em tempo real.



Alarme no mapa

Um sensor detecta queda de pressão. O GIS mostra exatamente o trecho afetado no mapa, com todos os ramais e derivações próximas.



Análise de impacto

Antes de fechar uma válvula, o sistema calcula quantas ligações serão afetadas e qual o tempo estimado de interrupção.



Ordem de serviço geolocalizada

A equipe de campo recebe no app a localização precisa do ponto, histórico de manutenções e esquema das válvulas de isolamento.




Rastreamento de perdas por setor

Com macromedição + GIS, o sistema aponta os setores com maior diferença entre volume produzido e faturado — focos de perda.

ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO – GIS

ITEM	ESTIMATIVA
Levantamento de campo (equipes Target + IFMT bolsistas)	R\$ 80.000 – R\$ 120.000
Licenças de software GIS (ArcGIS Online ou QGIS enterprise)	R\$ 30.000 – R\$ 80.000 /ano
App mobile de campo (Field Maps / QField + suporte)	R\$ 15.000 – R\$ 25.000
Portal público de consulta (GeoServer + desenvolvimento)	R\$ 25.000 – R\$ 40.000
Integração GIS–CCO (API + desenvolvimento)	R\$ 20.000 – R\$ 35.000
Treinamento equipe DAE-VG (via IFMT)	R\$ 12.000 – R\$ 20.000
TOTAL ESTIMADO (implantação completa)	R\$ 182.000 – R\$ 320.000

 Com o IFMT viabilizando bolsistas de TI e Geodésia, o custo de levantamento de campo pode ser reduzido em até 40% em relação a uma empresa privada de topografia.