



CATÁLOGO DE SERVIÇOS

Inovação, Sustentabilidade e Inteligência Territorial

Site:
<https://www.municipia.pt/>

Telefone:
21 422 82 00

E-mail:
info@municipia.pt

Município, Empresa de Cartografia e Sistemas de Informação, E.M., S.A.
Taguspark, Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, Edifício Ciência II, n.º. 11, 3.º B, 2740-120 Porto Salvo

<i>I Contents</i>	3
<i>II Introdução Institucional</i>	7
<i>III CityHub</i>	9
i O que o CityHub oferece	10
ii CityHub + IDE: A Base da Governação Digital	10
iii O Futuro das Cidades Inteligentes	10
iv Módulos Integrados	11
v Benefícios para o Município	11
<i>GeoPortal</i>	13
<i>O Meu Bairro</i>	15
<i>Green Energy</i>	17
<i>Observatório de Desenvolvimento Sustentável</i>	19
<i>Metadados</i>	21
<i>Dados Abertos</i>	23
<i>Plantas de Localização</i>	25
<i>Roteiro</i>	27
<i>Intervenções em Tempo Real</i>	29
<i>Ordens de Trabalho</i>	31
<i>Oeiras em Tempo Real</i>	33
<i>Gestão de Toponímia</i>	35
<i>Acidentes Rodoviários</i>	37
<i>Centro de Operações de Segurança Integrado</i>	39
<i>Património Imóvel Municipal</i>	41
<i>Gestão Urbanística</i>	43
<i>Gestão de Cemitérios</i>	45
<i>Consulta Pública ao PDM</i>	47
<i>Cadastro Arbóreo</i>	49
<i>IV IDE</i>	51
i Conformidade e Normalização	52
ii Implementação técnica e normativa	52
iii Tecnologia Open Source e Sustentabilidade Digital	52
iv As Nossas Vantagens	53
v Valor Estratégico	53
<i>V Dados GeoEspaciais</i>	55
<i>VII Coberturas Aéreas — Tripuladas e Não Tripuladas</i>	59
i Tecnologia, Autonomia e Sustentabilidade	60
ii Precisão, Eficiência e Sustentabilidade	60
<i>VIII True Orthos</i>	61
i O que são True Orthos	62
ii Principais Vantagens e Aplicações	62
iii Inovação, Precisão e Integração	62
<i>VIII Monitorização - Evolução e Acompanhamento Preciso</i>	63
i Domínios de Aplicação	64
ii Tecnologia e Precisão	64
iii Valor Estratégico	64
<i>IX Sensores Digitais - Soluções Tecnológicas</i>	65

<i>X Câmara Aerofotogramétrica de Grande Formato</i>	66
i Câmara Aerofotogramétrica de Pequeno Formato	66
ii LIDAR Aéreo	67
iii Câmara Térmica Multiespectral	67
iv LIDAR Terrestre SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)	67
v Equipamento 3D para Gémeos Digitais	68
v Valor Estratégico para os Municípios	68
<i>XI Gestão Inteligente e Tridimensional do Subsolo Urbano</i>	69
i Gestão, Controlo e Monitorização	70
ii Análise e Caracterização do Subsolo	70
iii Estudos Económicos e de Viabilidade	71
iv Sustentabilidade e Impacto Ambiental	71
v Integração com a Plataforma CityHub	71
<i>XII Cartografia Digital</i>	73
i Bases Cartográficas de Elevada Qualidade	74
ii Do Real ao Digital	74
<i>XIII Impressões 3D</i>	75
i O Que Fazemos	76
ii Principais Aplicações	76
iii Precisão e Inovação	76
iv Do Digital ao Tangível	76
<i>XIV Green Energy</i>	77
i ODS 7 — Energia Limpa e Acessível	78
i Gestão de Iluminação Pública	78
ii Potencial Solar e Produção Renovável	78
ii ODS 11 — Cidades e Comunidades Sustentáveis	78
i Redução de Emissões	79
ii Impacto Económico, Ambiental e Social	79
<i>XV Iluminação Pública</i>	81
i Gestão, Controlo e Monitorização	82
i Funcionalidades principais:	82
ii Cadastro e Diagnóstico Técnico da Rede	82
iii Estudos Económicos e de Viabilidade	83
iv Sustentabilidade e Impacto Ambiental	83
v Integração na Plataforma de Gestão CityHub	83
<i>XVI Potencial Solar</i>	85
i Gestão, Controlo e Monitorização	86
ii Análise de Coberturas e Superfícies	86
i Parâmetros avaliados:	86
iii Estudos Económicos e de Viabilidade	86
iv Sustentabilidade e Impacto Ambiental	87
v Integração na Plataforma de Gestão CityHub	87
<i>XVII Proteção Civil e Segurança Municipal</i>	90
<i>XVIII Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil</i>	93
i Características Principais	94
ii Vantagens Operacionais	93
iii Tecnologia ao serviço da segurança	95
iv Do Planeamento à Ação	95
<i>XIX Planos Municipais de Gestão Integrada de Fogos Rurais</i>	97

i Funcionalidades Principais	98
i Principais componentes:	98
ii Vantagens Operacionais	98
ii Prevenção e Sustentabilidade	99
XX Cartografia de Risco	101
i Características Técnicas	102
ii Vantagens Operacionais	102
iii Prevenção, Conhecimento e Ação	102
XXI Centro de Operações Municipal (COM)	103
i Características Principais	104
i Gestão de Ocorrências e Operações	104
ii Gestão de Recursos Humanos e Operacionais	104
iii Monitorização em Tempo Real	104
iv Relatórios e Análise Operacional	104
v Vantagens e Valor Estratégico	104
vi Uma Cidade Mais Segura e Inteligente	105
XXII Decisões Inteligentes Resultados Reais - 4 Soluções	107
XXIII Digital Twins Gémeos Digitais	112
i A Inteligência ao Serviço da Cidade	112
ii Abordagem Tecnológica e Metodológica	112
iii Aplicações Práticas	112
iv Do Virtual ao Real: o Futuro das Cidades	113
XXIV Virtualização de Espaços	115
i Virtualização e Visualização Imersiva	116
ii Tecnologia e Precisão	116
iii Aplicações Práticas	117
iv O Futuro é Imersivo	117
XXV Modelos Realísticos 3D/4D	119
i Da Captura à Modelação	120
ii Tecnologia e Metodologia Avançadas	120
iii Aplicações e Benefícios	120
iv Compreender o “onde” e o “quê”	121
XXVI CONNECT — Central de Compras Públicas	123
i Sem Custos. Sem Vínculo. Com Valor.	124
ii Compras Sustentáveis e Responsáveis	124
iii Município: Catalisador de Sustentabilidade na Administração Pública	124
iv Conclusão Institucional	125

A MUNICÍPIA

Introdução Institucional



II Introdução Institucional

A Município é uma empresa municipal de referência nacional dedicada à gestão territorial, inovação digital e inteligência urbana.

Ao longo de 26 anos, tem apoiado municípios e entidades públicas na modernização das suas estruturas de governação, promovendo a integração de dados, a eficiência energética, a interoperabilidade tecnológica e a sustentabilidade ambiental.

Com uma equipa multidisciplinar e tecnologia de ponta, a Município desenvolve soluções completas de planeamento, gestão e monitorização do território — desde a criação de **Infraestruturas de Dados Espaciais (IDE)** à implementação de plataformas inteligentes de decisão (**CityHub**) e à disponibilização de sensores e tecnologias avançadas de aquisição e análise de dados.

A integração de tecnologias emergentes — como Inteligência Artificial, análise preditiva e modelação 3D/4D — são já uma realidade nas soluções da Município.

Através da IDE, assegura-se a base de dados única, fiável e interoperável; sobre esta base, o CityHub funciona como plataforma operacional e analítica, integrando os módulos aplicativos da gestão municipal (urbanismo, ambiente, mobilidade, energia, educação, finanças, património, etc.); IDE + CityHub + Observatório IMPACT, constituem o sistema nervoso central da governação inteligente, capaz de medir, monitorizar, compreender e ajustar o desempenho do território alimentando com dados atualizados em tempo real.

Este ecossistema tem como evolução tecnológica natural os Gémeos Digitais — evolução tridimensional e preditiva da governação urbana. A tecnologia é, assim, um instrumento de inteligência pública e não um fim em si mesma.

O presente catálogo apresenta as principais áreas de atuação da Município, estruturadas em módulos complementares que refletem uma visão integrada de governação territorial: **dados, sensores, energia, proteção civil, digital twins e gestão sustentável.**

António Fernandes, Diretor Geral

City Hub

Centro de Inteligência Municipal



cityhub

III CityHub

O **CityHub** é a plataforma digital que coloca os municípios na vanguarda da governação inteligente. Concebido e operado pela Município, o CityHub integra, num único ambiente, todos os módulos aplicativos relacionados com o território, transformando dados em serviços, decisões e proximidade.

Com base na Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) municipal, o **CityHub** garante **integração total, interoperabilidade, eliminação de redundâncias e acesso transparente a informação oficial** — assegurando que cidadãos, empresas, técnicos e decisores utilizam sempre a mesma base de dados, fiável e atualizada.

i O que o CityHub oferece

O CityHub é o núcleo de gestão territorial e operacional dos municípios, permitindo:

- Centralizar a informação e disponibilizá-la a todos os serviços, de forma transversal e em tempo real;
- Aproximar os cidadãos através de canais digitais de comunicação, participação e reporte;
- Apoiar os decisores políticos com indicadores e dashboards estratégicos;
- Promover transparência e eficiência, reduzindo burocracias e custos operacionais;
- Preparar o território para o futuro, com dados 3D, sensores IoT e modelos preditivos.

ii CityHub + IDE: A Base da Governação Digital

- O CityHub é a expressão operacional e comunicacional da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) municipal.
- A IDE organiza e estrutura os dados; o CityHub transforma-os em serviços acessíveis, participativos e úteis.
- Juntos, constituem o núcleo da governação digital municipal, sustentando estratégias de Gémeos Digitais, transição energética e planeamento sustentável.

iii O Futuro das Cidades Inteligentes

O CityHub representa uma nova forma de gerir o território — mais colaborativa, mais transparente e mais humana.

É a ponte digital entre a cidade e quem nela vive, apoiando uma governação baseada em evidências, dados em tempo real e participação informada.

iv Módulos Integrados

A plataforma integra um vasto ecossistema de 19 módulos verticais, cobrindo todas as dimensões da gestão municipal — desde o urbanismo e ambiente até à mobilidade, energia e participação do cidadão, nomeadamente:

1. *GeoPortal – A Cidade na Palma da Mão*
2. *O Meu Bairro – A Sua Voz Direta na Câmara*
3. *Green Energy – Energia Solar ao Seu Alcance*
4. *Observatório de Desenvolvimento Sustentável – Medir para Cumprir*
5. *Metadados – Saber de Onde Vem a Informação*
6. *Dados Abertos – Transparência em Primeiro Lugar*
7. *Plantas de Localização – Documentos Oficiais em Segundos*
8. *Roteiro – Comércio e Serviços Sempre Atualizados*
9. *Intervenções de Freguesia – Obras Mais Próximas das Pessoas*
10. *Ordens de Trabalho – Eficiência no Terreno*
11. *Oeiras em Tempo Real – A Cidade em Movimento*
12. *Gestão de Toponímia – Moradas Únicas e Oficiais (BOEM-g)*
13. *Acidentes Rodoviários – Segurança em Tempo Real*
14. *Centro de Operações de Segurança Integrado (COSI) – Resposta Rápida em Emergência*
15. *Património Imóvel Municipal – Gestão Rigorosa do Património*
16. *Gestão Urbanística – Urbanismo Transparente e Rápido*
17. *Gestão de Cemitérios – Memória e Organização*
18. *Consulta Pública ao PDM – Participação Aberta e Transparente*
19. *Cadastro Arbóreo – Cuidar do Verde da Cidade*

Cada módulo é concebido para simplificar o contacto entre município e comunidade, promovendo eficiência, transparência e envolvimento ativo.

v Benefícios para o Município

- Governança integrada sobre uma base única de dados;
- Decisões informadas com base em indicadores e evidências;
- Modernização administrativa, com menos papel e maior rastreabilidade;
- Participação cidadã reforçada e comunicação direta com a autarquia;
- Maior sustentabilidade, através da monitorização de energia, ambiente e mobilidade.



Centro de Inteligência Municipal by Município

Proporcione aos munícipes
o melhor do município



A Cidade na Palma da Mão



Consulta e análise de toda a informação geográfica disponível na Infraestrutura de Dados Espaciais. É uma ferramenta fundamental para a organização e partilha da informação geográfica do município para os seus diferentes públicos, nomeadamente serviços municipais e munícipes. O Geoportal retira carga ao frontoffice e contribui para uma melhoria da satisfação e relação do munícipe com a sua cidade.

Objetivo: Organizar e divulgar informação geográfica municipal.

Função: Portal público de consulta e análise de dados geográficos.

Público-alvo: Cidadãos e técnicos municipais.

Funcionalidades:

- Consulta de Informação da IDE;
- Integração com a Plataforma de Metadados;
- Integração com a Plataforma de Dados Abertos;
- Configuração da informação a disponibilizar;
- Pesquisa de Moradas;
- Impressão da informação visível;
- Criação e gestão de Anotações;
- Cálculo de distância entre dois pontos;
- Disponibilização de Documentos e Legislação;

Utilidade:

- **Cidadão:** consulta de mapas e regulamentos.
- **Município:** reduz carga no frontoffice e melhora o serviço público.
- **Decisores:** base para políticas de ordenamento e planeamento do território.

O Meu Bairro

A Sua Voz Direta na Câmara



A aplicação "O Meu Bairro" oferece aos municípios um serviço de comunicação de ocorrências que permite agilizar os procedimentos garantindo interação e participação ativa dos munícipes.

Objetivo: Promover a participação ativa dos cidadãos na gestão urbana.

Função: Aplicação para reporte de ocorrências municipais.

Público-alvo: Cidadãos e serviços municipais.

Funcionalidades:

- Permite registrar e encaminhar ocorrências através de um mapa;
- Reporta as ocorrências com a colocação automática da localização;
- Possibilidade de adicionar fotografias às ocorrências;
- Possibilita a alteração do estado da ocorrência;
- Pesquisa de moradas;
- Pesquisa ocorrências;
- Classifica e caracteriza o tipo de ocorrência;
- Tramitação da ocorrência para a unidade orgânica responsável tendo em conta a sua classificação;
- Disponibiliza um sistema de alarmística;
- Comunicação com o Município através de mail e/ou SMS;
- Visualização da distribuição das ocorrências no mapa por classificação e estado.
- Disponibilização de Dashboards;
- Filtros por data, classificação, estado e unidade orgânica responsável.

Utilidade:

- **Cidadão:** comunica problemas no espaço público.
- **Município:** agiliza resposta operacional.
- **Decisores:** monitorização de ocorrências e eficiência dos serviços.

Green Energy

Energia Solar ao Seu Alcance



03

Permite a identificação rápida e georreferenciada da aptidão do edificado para a instalação de sistemas de captação de energia solar.

Objetivo: Incentivar a adoção de energia solar.

Função: Análise georreferenciada do potencial solar dos edifícios.

Público-alvo: Cidadãos, empresas e decisores.

Funcionalidades:

- Apresentação do potencial solar das coberturas dos edifícios;
- Consulta do valor estimado de produção de fotovoltaica por anos;
- Consulta da área disponível para painéis solares, tendo em conta as áreas de melhor potencial;
- Ferramenta de estimativa da melhor solução fotovoltaica para aproveitamento do potencial solar disponível;
- Estimativa tendo em conta o menor investimento, a solução otimizada, a maior autonomia da rede e de modo personalizado;
- Cálculo do Período de pay-back, Potência a instalar, Poupanças anuais estimadas, Poupanças acumuladas em 25 anos e Energia injectada na rede
- Ferramenta inovadora do ponto de vista da inteligência nas cidades;
- Meio de sensibilização da sociedade, potenciando a utilização da energia solar.

Utilidade:

- **Cidadão/Empresa:** cálculo de poupanças e retorno de investimento.
- **Decisores:** planeamento energético sustentável.
- **Município:** sensibilização ambiental e redução de emissões.

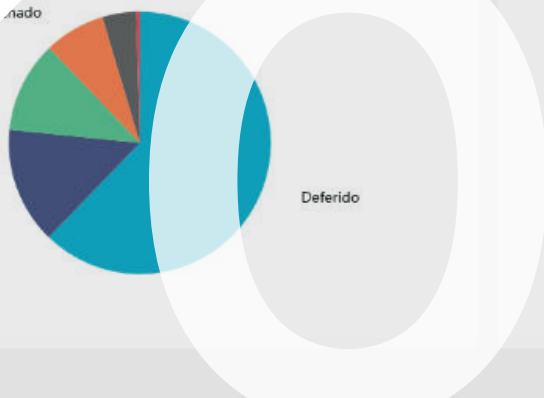
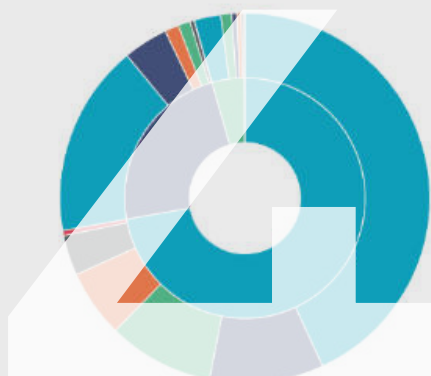
Observatório de Desenvolvimento Sustentável

Medir para Cumprir

Classificação de processos por ano



CituHub - Classificação e Situação de Processos



Disponibilização de dashboards com indicadores alimentados por informação da IDE com a componente analítica de dados relativos a Ambiente, Energia e Clima, Economia, População e Sociedade, Educação, Saúde, Segurança, Governação, Território. Existem ainda duas seções com a ligação a documentos referentes ao desenvolvimento sustentável e às distinções do Município neste âmbito.

Objetivo: Monitorizar o desempenho sustentável do município.

Função: Dashboards temáticos com indicadores ambientais, sociais e económicos.

Público-alvo: Decisores, técnicos e cidadãos interessados.

Funcionalidades:

- Permite a disponibilização de Dashboards de fontes diversas;
- Criação de páginas temáticas;
- Configuração de dashboards;
- Disponibilização de documentação.

Utilidade:

- **Cidadão:** acompanha indicadores ambientais e sociais.
- **Decisores:** base de apoio à definição de políticas sustentáveis.
- **Empresas:** conhecimento estratégico sobre o território.

Metadados

Saber de Onde Vem a Informação



Disponibilização do catálogo de toda a informação geográfica disponível na Infraestrutura de Dados Espaciais que oferece funcionalidades para pesquisar, descobrir, gerir e partilhar dados geográficos. Permite a publicação de informação geográfica em diversos formatos.

Objetivo: Disponibilizar catálogo completo da informação geográfica municipal.

Função: Permite pesquisar, descrever e partilhar dados espaciais.

Público-alvo: Técnicos e decisores.

Funcionalidades:

- Procura de dados utilizando filtros como categorias, palavras-chave ou a área geográfica de interesse;
- Resultados da pesquisa de forma organizada, incluindo a possibilidade de pré-visualização das camadas de dados;
- Criação e registo de informações detalhadas sobre conjuntos de dados geográficos, como a sua descrição, origem, qualidade e restrições de uso;
- Criação de diferentes perfis de metadados, adaptando-se às necessidades específicas de cada contexto;
- Partilha de dados entre diferentes organizações e sistemas;
- Acesso livre a informação geográfica de qualidade;
- Utilização de padrões internacionais de metadados, como ISO-19115/19139, e a protocolos de serviços do Open Geospatial Consortium (OGC);
- Integração com outras infraestruturas de dados espaciais e a troca de informações entre diferentes sistemas;
- Implementa níveis de segurança para definir permissões de acesso, permitindo a gestão de diferentes perfis de utilizadores e grupos.

Utilidade:

- **Município:** normalização e gestão dos dados espaciais.
- **Empresas:** acesso a dados geográficos de qualidade.
- **Decisores:** suporte técnico às políticas territoriais e de urbanismo.

Dados Abertos

Transparência em Primeiro Lugar

OPEN
DATA



Plataforma para gestão de dados, permitindo a publicação, partilha, descoberta e descarregamento de dados de acesso livre. Constitui-se como o portal oficial de dados abertos do Município.

Objetivo: Promover transparência e partilha de informação pública.

Função: Portal de publicação e download de datasets municipais.

Público-alvo: Cidadãos, investigadores e empresas.

Funcionalidades:

- Publicação e Gestão de Dados, com ferramentas para upload de conjuntos de dados e de organização, para facilitar a sua localização e compreensão;
- Descoberta de Dados, com ferramentas de pesquisa, permitindo aceder ao catálogo de dados disponíveis;
- Disponibilização de APIs que permitem que outras aplicações e sistemas acedam aos dados de forma integrada, facilitando o seu consumo;
- Permite a organização de dados por setores, departamentos ou projetos através da criação de organizações e grupos, que ajuda na gestão e na navegação.

Utilidade:

- **Cidadão:** acesso a dados públicos para consulta.
- **Empresas:** base para inovação e novos serviços digitais.
- **Decisores:** reforço da transparência e governança aberta.

Plantas de Localização

Documentos Oficiais em Segundos



OEIRAS

Município de Oeiras

Enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial da área objeto da...

Legenda - Enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial da área...

Classificação e Qualificação do Solo

- Espaço Central: Áreas Consolidadas (Solo Urbano)
- Espaço Central: Áreas Consolidadas a Requalificar (Solo Urbano)
- Espaço Central: Áreas Consolidadas a Reconverter (Solo Urbano)
- Espaço Central: Áreas de Equipamentos de Defesa Nacional a Reconverter (Solo Urbano)
- Espaço Central: Áreas de Estruturação e/ou Colmatção (Solo Urbano)
- Espaço Habitacional: Áreas Consolidadas (Solo Urbano)
- Espaço Habitacional: Áreas Consolidadas a Requalificar (Solo Urbano)
- Espaço Habitacional: Áreas Consolidadas a Regenerar (Solo Urbano)
- Espaço Habitacional: Áreas de Estruturação e/ou Colmatção (Solo Urbano)
- Espaço de Atividades Económicas: Áreas Consolidadas (Solo Urbano)
- Espaço de Atividades Económicas: Áreas em Processo de Reversão Funcional (Solo Urbano)
- Espaço de Atividades Económicas: Áreas de Estruturação e/ou Colmatção (Solo Urbano)
- Espaço de Atividades Económicas: Áreas de Estruturação Programada (Solo Urbano)
- Espaço de Uso Especial - Equipamentos: Áreas Consolidadas - Equipamentos de Defesa Nacional (Solo Urbano)
- Espaço de Uso Especial - Equipamentos: Áreas Consolidadas - Ciência, Tecnologia, Investigação e Ensino (Solo Urbano)
- Espaço de Uso Especial - Equipamentos: Áreas Consolidadas - Desporto, Recreio, Cultura e Lazer (Solo Urbano)
- Espaço de Uso Especial - Equipamentos: Áreas de Estruturação Programada (Solo Urbano)
- Espaço de Uso Especial - Equipamentos: Áreas de Uso Ribeirinho (Solo Urbano)
- Espaço de Uso Especial - Equipamentos: Áreas de Estruturação e/ou colmatção de Uso Ribeirinho (Solo Urbano)
- Espaços Verdes: Verde Urbano (Solo Urbano)
- Espaços Verdes: Verde de Proteção de Infraestrutura (Solo Urbano)

Áreas de Intervenção

- Solo Urbano: Espaço Urbano e Periférico (Solo Urbano)
- Solo Urbano: Espaço destinado a Equipamentos, Infraestruturas e Outras Estruturas e Ocupações (Solo Urbano)
- Espaço Canal
- Plano Municipal de Ordenamento do Território
- Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG)
- Sub-Unidade Operativa de Planeamento e Gestão

Equipamentos e Infraestruturas

- Equipamentos de Utilização Coletiva
- Equipamentos de Utilização Coletiva Privada
- Infraestruturas de Transporte
- Outros Equipamentos e Infraestruturas Privadas
- Infraestrutura de Telecomunicações Coletiva

Este documento tem a validade de um mês a partir da data de impressão.

Data de impressão: 06/10/2025

Elaborador: João Garcia (Email: jgarcia@municipia.pt)

Disponibilização das diversas plantas necessárias à instrução dos processos de loteamento, obras e outros licenciamentos, tendo em conta as normas definidas no regulamento municipal.

Objetivo: Agilizar processos de licenciamento e obras.

Função: Geração automática de mapas e plantas.

Público-alvo: Técnicos municipais, cidadãos e empresas.

Funcionalidades:

- Impressão automatizada de plantas de localização através da configuração em Backoffice;
- Pesquisa por topónimo de lugar e moradas;
- Emissão de plantas por tipo de processo e localização geográfica;
- Impressão livre da informação visível no mapa;
- Desenho da pretensão;
- Importação de ficheiro com a pretensão;
- Gestão dos pedidos e a consulta e impressão de informação;
- Disponibilização de Regulamentos;
- Permite a interoperabilidade de dados e serviços.

Utilidade:

- **Cidadão/Empresas:** simplifica pedidos urbanísticos.
- **Município:** padroniza e acelera procedimentos administrativos.
- **Decisores:** maior rastreabilidade e controlo urbanístico.

Roteiro

Comércio e Serviços Sempre Atualizados



Permite a consulta de toda a informação de comércio, serviços e equipamentos do Município, garantido a atualização da informação disponibilizada ao Município.

Objetivo: Centralizar informação sobre comércio, serviços e equipamentos públicos.

Função: Base de dados atualizada sobre oferta local.

Público-alvo: Cidadãos, empresas e município.

Funcionalidades:

- Permite a edição da informação por parte do utilizador interno garantindo a atualização da informação
- Informação detalhada sobre os estabelecimentos de comércio e serviços;
- Informação detalhada sobre os equipamentos públicos;
- Pesquisa de Moradas;
- Pesquisa por Nome;
- Pesquisa por Categorias;
- Pesquisa por proximidade.

Utilidade:

- **Cidadão:** facilita o acesso a serviços e equipamentos.
- **Empresas:** visibilidade comercial e económica.
- **Município:** promoção e dinamização do território.

Intervenções de Freguesia

Obras Mais Próximas das Pessoas



Visão geral de todas as obras efetuadas na via pública, emissão de relatórios, fichas de obra e análise estatística, para ser utilizado pelas Juntas de Freguesia de forma a carregarem as obras diretamente na plataforma, para aprovação antes da execução.

Objetivo: Transparência e gestão das obras locais.

Função: Registo e monitorização de intervenções públicas.

Público-alvo: Juntas de Freguesia, técnicos e decisores.

Funcionalidades:

- Permite registar e encaminhar obras através de um mapa;
- Possibilidade de adicionar fotografias às obras;
- Possibilita a alteração do estado da obra;
- Pesquisa de moradas;
- Pesquisa de obras;
- Classifica e caracteriza o tipo de obra;
- Consulta do detalhe das obras;
- Disponibiliza um sistema de alarmística;
- Visualização da distribuição das obras no mapa por classificação e estado.
- Disponibilização de Dashboards;
- Filtros por data, freguesia, classificação, estado e unidade orgânica responsável;
- Emissão de relatórios para aprovação das obras.

Utilidade:

- **Município e Juntas de Freguesia:** gestão colaborativa de obras.
- **Decisores:** visão global da execução e planeamento local.
- **Cidadão:** acompanhamento da atividade municipal.

Ordens de Trabalho

Eficiência no Terreno



Útil para as equipas que andam no terreno, a aplicação de Gestão de Ordens de Trabalho assegura a gestão de pedidos com a máxima eficiência garantindo uma comunicação eficaz sem ser necessário deslocar-se.

Objetivo: Digitalizar e otimizar a gestão operacional de equipas no terreno.

Função: Emissão e controlo de ordens de serviço.

Público-alvo: Equipas técnicas e gestão municipal.

Funcionalidades:

- Permite a gestão de pedidos internos da organização;
- Automação de processos;
- Envio remoto de ordens de trabalho para os dispositivos móveis das equipas de campo;
- Validação dos pedidos com recurso a fotografias e resposta a formulário;
- Integração com aplicação de routing para a ordem de trabalho seguinte; Integração com a aplicação "O Meu Bairro";
- Validação dos pedidos;
- Informação estruturada: permite visualizar os tipos de pedidos, tempos de resposta e quantidade de pedidos por utilizador.

Utilidade:

- **Município:** eficiência na execução de tarefas.
- **Decisores:** indicadores de desempenho operacional.

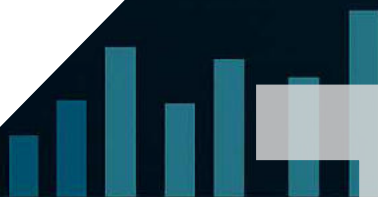
Oeiras em Tempo Real

A Cidade em Movimento

20

24

21



73%



Módulo orientado para o público, de forma a consultar os dados atualizados, em tempo real, dos diversos sensores existentes no Município, nomeadamente das estações meteorológicas, da qualidade do ar, do trânsito e das câmaras web.

Objetivo: Divulgar dados urbanos em tempo real.

Função: Visualização pública de sensores e câmaras municipais.

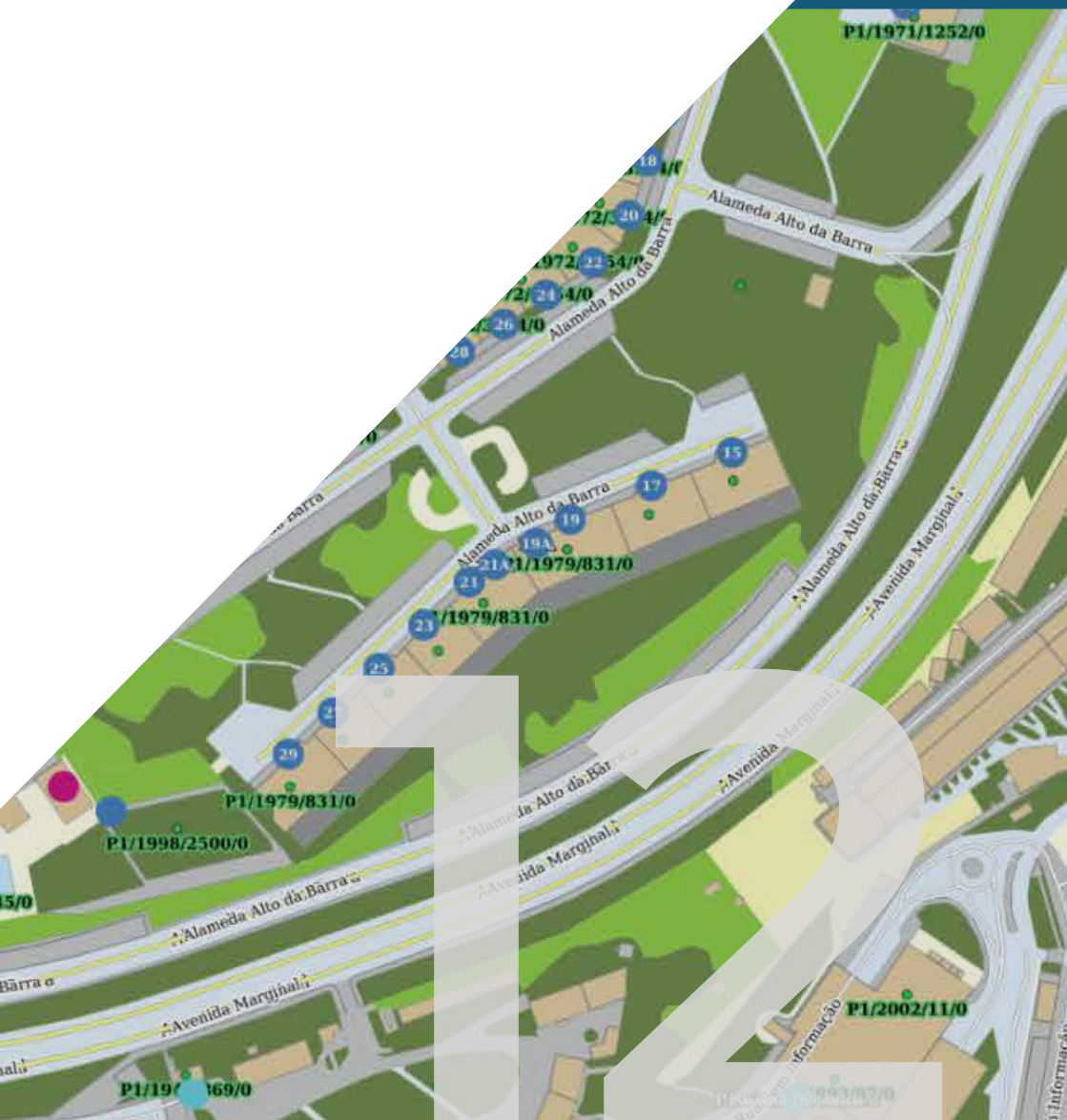
Público-alvo: Cidadãos e decisores.

Funcionalidades:

- Permite a disponibilização de Dashboards de fontes diversas;
- Criação de páginas temáticas;
- Configuração de dashboards;
- Disponibilização de documentação.

Utilidade:

- **Cidadão:** acesso a dados meteorológicos, trânsito e ambiente.
- **Decisores:** apoio a políticas de mobilidade e ambiente.



Gestão da Base Oficial de Endereços Municipal georreferenciados, nomeadamente nomes de lugares, ruas, números de polícia e alojamentos. Permite aos colaboradores criar e editar endereços de forma a manter esta informação essencial constantemente atualizada.

Objetivo: Atualizar e gerir a base oficial de endereços.

Função: Edição e gestão georreferenciada da toponímia municipal.

Público-alvo: Técnicos municipais e decisores.

Funcionalidades:

- Listar todos os arruamentos e todos os números de polícia pertencentes a cada arruamento;
- Listar todos os números de polícia e todos os alojamentos que lhes estão associados;
- Consultar e editar a caracterização de cada arruamento (início, fim, estado, código, data de deliberação e o próprio edital) bem como a sua localização e extensão total;
- Consultar e editar a caracterização para cada número de polícia;
- Os técnicos responsáveis pela toponímia podem criar arruamentos ou atualizar a informação dos existentes, bem como inserir novos números de polícia e alojamentos, alterá-los ou removê-los, tudo de forma simples, eficiente e imediata;
- Permite fazer a Emissão e Gestão de requerimentos
- Emissão de Relatórios de Lista de Alojamentos por Número de Polícia, Lista de números de polícia por arruamento, Lista de arruamentos, Lista de requerimentos e Certidão toponímica
- Implementa uma API de consulta da informação da toponímia que poderá ser usada por qualquer aplicação do município.

Utilidade:

- **Município:** fiabilidade dos dados de moradas.
- **Empresas:** integração com sistemas logísticos.
- **Decisores:** padronização e ordenamento territorial.

Acidentes Rodoviários

Segurança em Tempo Real



294

atropelamento no passeadeira

24

capotamento

Registo e consulta de acidentes rodoviários

No âmbito do protocolo celebrado entre o Município e a PSP, a Divisão de Trânsito de Oeiras georreferencia diariamente, no módulo “Acidentes Rodoviários” os acidentes rodoviários ocorridos no concelho, em tempo real, com a devida tipificação (colisão, capotamento, despiste, atropelamento na passadeira, atropelamento fora da passadeira).

Objetivo: Mapear e analisar sinistralidade rodoviária.

Função: Registo e análise geográfica de acidentes.

Público-alvo: Serviços municipais, decisores e cidadãos.

Funcionalidades:

- Permite registar os acidentes rodoviários;
- Possibilidade de adicionar fotografias aos acidentes;
- Possibilita a alteração do estado da obra;
- Pesquisa de moradas;
- Pesquisa de acidentes;
- Classificação e caracterização do acidente;
- Consulta do detalhe do acidente;
- Visualização da distribuição dos acidentes no mapa por classificação e ano;
- Filtros por data, freguesia e classificação.

Utilidade:

- **Cidadão:** informação pública sobre zonas de risco.
- **Decisores:** apoio a políticas de segurança rodoviária.
- **Município:** monitorização de ocorrências e prevenção.

Centro de Operações de Segurança Integrado

Resposta Rápida em Emergência



Nesta aplicação é possível a georreferenciação de todas as ocorrências de Proteção Civil, tipificadas de acordo com a Norma Operacional Permanente - NOP 3101/2019, da ANEPC, à qual se acrescentaram classificações de forma a dar resposta às ocorrências da Polícia Municipal.

Objetivo: Coordenar segurança e proteção civil.

Função: Gestão centralizada de ocorrências, frota e comunicações.

Público-alvo: Polícia Municipal, Proteção Civil e decisores.

Funcionalidades:

- Registo de situações de emergência, alarmes, policiamento de proximidade, ações de fiscalização e comunicações;
- Gestão de ocorrências da Polícia Municipal e Proteção Civil;
- Gestão de clientes, turnos e partilhas;
- Visualização em tempo real das viaturas com GPS e rádios;
- Visualização e extração de relatórios de ocorrência diários.
- Monitorização em tempo real, da frota, agentes, patrulhas e gerir todas as ocorrências, permitido atuar de forma rápida e assertiva em situações de emergência.
- Permite a gestão das escalas, das viaturas, das chamadas às centrais de bombeiros,
- Permite o registo de todas as ocorrências e seus trâmites, assim como a consulta da linha do tempo, ligado à gestão documental;
- Entre outras utilizações, a informação registada permite elaborar cartografia de risco a integrar no Plano Municipal de Emergência em Proteção civil;
- Registo de todas as comunicações efetuadas ao centro de controlo e comando da Polícia Municipal, sejam a partir de agentes em serviço ou por parte de municípios e colaboradores municipais;
- Relatórios automáticos que permitem observar a linha temporal de todas as ações do corpo policial, relacionando-as ainda às ocorrências georreferenciadas.

Utilidade:

- **Município:** resposta rápida a emergências.
- **Decisores:** controlo operacional e planeamento de risco.
- **Cidadão:** maior segurança e confiança.

Património Imóvel Municipal

Gestão Clara do Património



Módulo suportado em informação geográfica, que apoia na gestão e consulta de todo o património imóvel municipal, com possibilidade de associação da informação geográfica ao ERP municipal e impressão da Ficha do Bem Imóvel.

Objetivo: Gerir e valorizar o património edificado do município.

Função: Gestão georreferenciada e integrada com o ERP.

Público-alvo: Técnicos e decisores.

Funcionalidades:

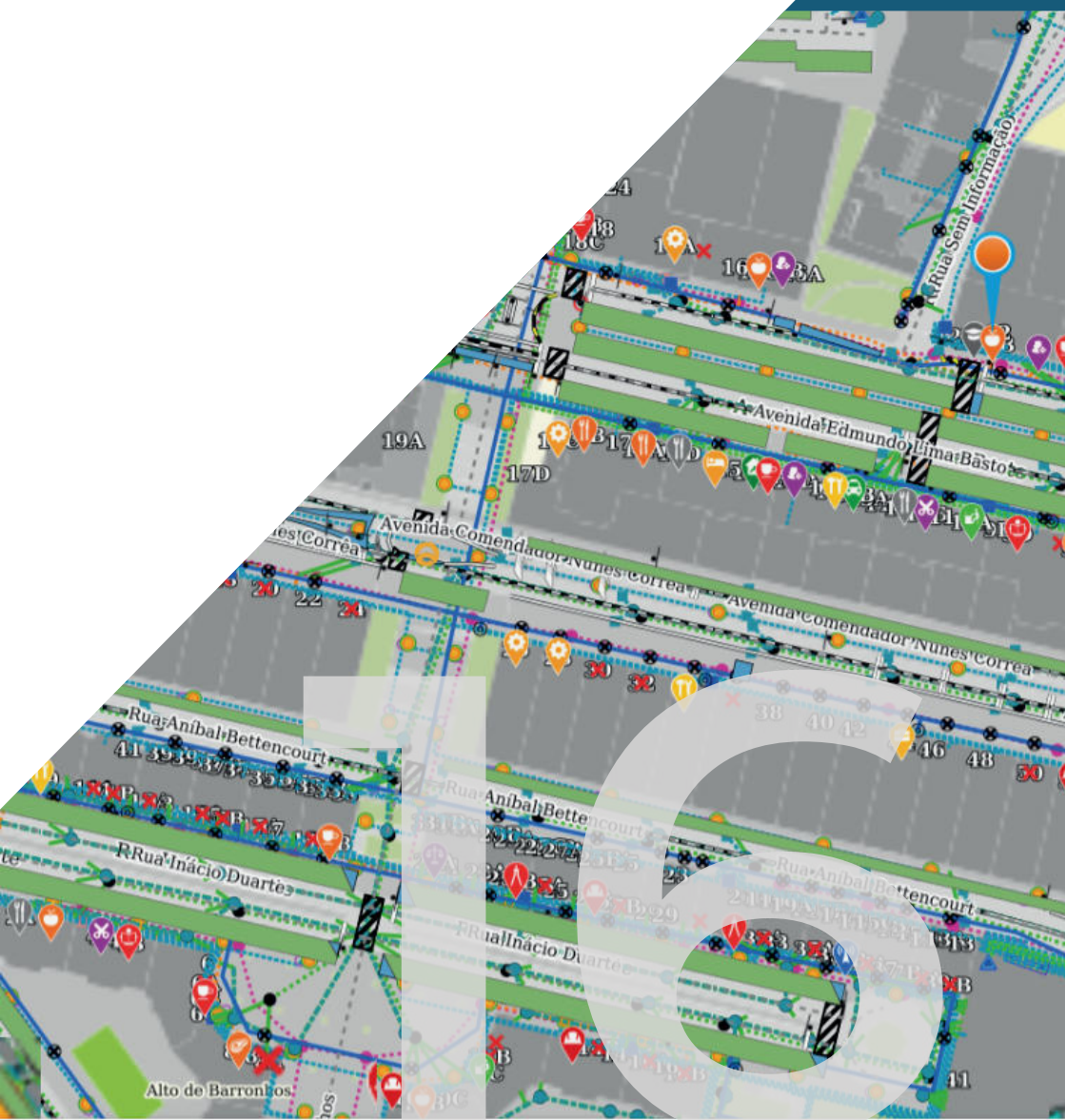
- Pesquisa de moradas;
- Pesquisa por Número de Inventário, Artigo Matricial e Registo Predial;
- Localização de edifícios e terrenos municipais;
- Gestão e consulta de informação associada ao bem imóvel, nomeadamente dos dados administrativos, prediais e financeiros.
- Associação entre o Polígono do bem e a informação do ERP;
- Segregação da informação disponível baseada em perfis de utilizador;
- Pesquisa avançada e exportação para excel;
- Impressão da ficha do bem imóvel.

Utilidade:

- **Município:** organização da informação patrimonial.
- **Decisores:** suporte à gestão financeira e planeamento imobiliário.

Gestão Urbanística

Urbanismo Transparente e Rápido



Este instrumento de gestão urbanística tem como objetivo dar apoio aos municípios na análise de processos de licenciamento urbanístico tendo em conta os planos e a legislação em vigor. Esta monitorização dos planos urbanísticos permite uma gestão mais eficiente das autarquias.

Objetivo: Apoiar o licenciamento e planeamento urbano.

Função: Monitorização dos instrumentos de gestão territorial.

Público-alvo: Técnicos, empresas e decisores.

Funcionalidades:

- Visualizar instrumentos de gestão territorial;
- Registar pretensões urbanísticas;
- Monitorizar planos urbanísticos;
- Consultar regulamentos, documentos e bases de dados;
- Georreferenciação de processos;
- Confrontação automática com os instrumentos de Gestão Territorial;
- Análise de pareceres da envolvente;
- Emissão de relatórios tendo por base a pretensão desenhada;
- Associação de pedido de pareceres externos às classes de espaço ou condicionantes;
- Georreferenciação de processos;
- Integração com webservices de Sistemas de Processos de Obras;
- Avaliação estatística de indicadores.

Utilidade:

- **Município:** controlo e eficiência nos processos urbanísticos.
- **Empresas:** transparência nos processos de licenciamento.
- **Decisores:** análise de impacto e planeamento.

Gestão de Cemitérios

Memória e Organização



Módulo desenvolvido para os gestores dos Cemitérios Municipais de forma a gerirem todos os processos referentes a cemitérios e respetivo património e garantirem o registo atualizado de dados e das ocupações georreferenciadas.

Objetivo: Modernizar a gestão dos cemitérios municipais.

Função: Registo e acompanhamento digital de ocupações e património.

Público-alvo: Técnicos e cidadãos.

Funcionalidades:

- Criação e atualização dos dados geográficos, relativos aos cemitérios, setores e ocupações;
- Visualização em formato mapa interativo permitindo a navegação e visualização detalhada dos limites dos cemitérios, setores e ocupações;
- Gestão de identidades, nomeadamente ocupantes, responsáveis e titulares;
- Associação de fotografias aos registos de ocupações e identidades;
- Associação de documentos digitalizados aos registos de ocupações e identidades;
- Gestão de movimentações de ocupantes, responsáveis e titulares com datas associadas e possibilidade de visualização por ocupação e identidade.
- Pesquisas por cemitério (nome), setor (tipo de setor, número), ocupação (tipo de ocupação; piso; número), identidades (nomes de falecido, responsável, titular; datas de movimentos);
- Pesquisa por localização geográfica;
- Notificações sobre datas de levantamento de ossadas e notificações de ocupações vagas;
- Relatórios de número de ocupações vagas/ocupadas e resumos mensais de entradas;
- Listagens de ocupantes por setores.

Utilidade:

- **Município:** atualização contínua e gestão eficaz.
- **Cidadão:** acesso simplificado a informações e processos.

Consulta Pública ao PDM

Participação Aberta e Transparente



Aplicação simples e intuitiva, com um mapa para assinalar as sugestões e reclamações dos Municípios no contexto da Consulta Pública do PDM. Os campos são parametrizáveis, existindo os de resposta obrigatória e facultativa, permitindo a agilização e simplificação dos procedimentos, e aumentando a transparência e a participação ativa no relacionamento da autarquia com o munícipe.

Objetivo: Envolver os cidadãos nas políticas urbanísticas.

Função: Plataforma interativa de recolha de sugestões e reclamações.

Público-alvo: Cidadãos e decisores.

Funcionalidades:

- Registo e encaminhamento das participações;
- Tipificação do tipo de participação;
- Registo e alteração do estado da participação;
- Pesquisa de participações;
- Sistema de avisos;
- Visualização dos instrumentos de Gestão Territorial;
- Consulta aos Regulamentos e documentos associados;
- Pesquisa por topónimo de lugar;
- Pesquisa de moradas;
- Consulta do regulamento;
- Dashboards.

Utilidade:

- **Cidadão:** participação ativa e transparente.
- **Município:** recolha estruturada de contributos.
- **Decisores:** integração direta do feedback público no planeamento.

Cadastro Arbóreo

Cuidar do Verde da Cidade



Esta aplicação permite gerir o inventário do arvoredo e de espaços verdes, otimizando a sua utilização e as operações de manutenção das árvores. Através desta solução é possível fazer o planeamento, avaliar e gerir os espaços verdes e de cadastro arbóreo. Adicionalmente permite o reporte de ocorrências relativamente aos exemplares arbóreos por parte do cidadão.

Objetivo: Gerir e preservar o património verde municipal.

Função: Inventário e manutenção de espaços verdes e árvores.

Público-alvo: Técnicos, decisores e cidadãos.

Funcionalidades:

- Publicita o inventário municipal do arvoredo em meio urbano;
- Permite criar e gerir espaços verdes;
- Permite criar e gerir elementos de cadastro arbóreo;
- Criar e consultar as intervenções necessárias;
- Inventário, composto por uma vertente gráfica, com a localização de todos os espaços verdes inventariados e por uma vertente alfanumérica com a descrição detalhada de cada uma destas áreas;
- Avaliação de toda a informação do inventário, sendo gerados relatórios fitossanitários que auxiliam o planeamento e as intervenções necessárias;
- Componente de gestão, que permite armazenar todas as intervenções realizadas e as que estão planeadas, ao nível de plantações, arranjos, transplantes e tratamentos, permitindo uma fácil consulta a estas intervenções através da criação de fichas de campo;
- Permite uma rápida e fácil consulta de todas intervenções através de fichas de campo;
- Apresentação da informação através de relatórios fitossanitários;
- Registo e encaminhamento de ocorrências;
- Tipificação do tipo de ocorrência;
- Registo e alteração do estado da ocorrência;
- Pesquisa de ocorrências;
- Sistema de avisos.

Utilidade:

- **Município:** planeamento de manutenção e relatórios fitossanitários.
- **Cidadão:** reporte de ocorrências e consulta pública.
- **Decisores:** suporte a políticas ambientais e de sustentabilidade.

IDE

Infraestrutura de Dados Espaciais



A Base Estruturante da Governação Territorial Inteligente.

A **Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE)** é uma das áreas-núcleo da **Município**, é a base transversal de todo o ecossistema CityHub, Sensores e Smart City.

A Município implementa e mantém Infraestruturas de Dados Espaciais (IDE) que organizam, integram e disponibilizam informação geográfica de forma estruturada, interoperável e acessível, garantindo uma governação baseada em evidência e conhecimento territorial.

Cada IDE municipal é concebida como uma **plataforma técnica e estratégica**, reunindo dados georreferenciados de diferentes fontes — internas e externas — e permitindo a sua utilização por **serviços municipais, entidades públicas, empresas e cidadãos**.

i Conformidade e Normalização

As IDEs desenvolvidas pela Município estão alinhadas com os principais standards internacionais de normalização e com a Diretiva INSPIRE, garantindo compatibilidade com os sistemas nacionais e europeus de informação geográfica.

ii Implementação técnica e normativa:

- Estruturação de conjuntos de dados geográficos e respetivos metadados;
- Cumprimento das normas do Open Geospatial Consortium (OGC) — WMS, WFS, WCS, WFS-T;
- Integração de informação proveniente de serviços de dados externos (DGT, SNIG, BUI, INE, etc.);
- Publicação e partilha de dados próprios em serviços abertos e interoperáveis.

iii Tecnologia Open Source e Sustentabilidade Digital

A Município defende um modelo de desenvolvimento sustentável e acessível, promovendo o uso de **tecnologia Open Source**, sem custos de licenciamento, e garantindo **autonomia tecnológica aos municípios**.

Combinando ferramentas livres com serviços profissionais especializados, a Município assegura:

- Infraestruturas seguras e escaláveis, de fácil manutenção;
- Personalização completa de acordo com as necessidades do município;
- Redução significativa de custos operacionais;
- Transparência e independência tecnológica.

iv As Nossas Vantagens

- Gestão e acesso centralizados da informação geográfica, com dados integrados e consistentes;
- Serviços OGC (WMS, WFS, WCS) totalmente compatíveis com as orientações internacionais;
- Ferramentas interativas de consulta, análise e exploração da informação geoespacial;
- Conformidade com a Diretiva INSPIRE e interoperabilidade com plataformas nacionais (SNIG, BUI, IDEs regionais e CityHub);
- Apoio técnico e formação especializada às equipas municipais;
- Base sólida para o desenvolvimento de Gémeos Digitais e projetos Smart City.

v Valor Estratégico

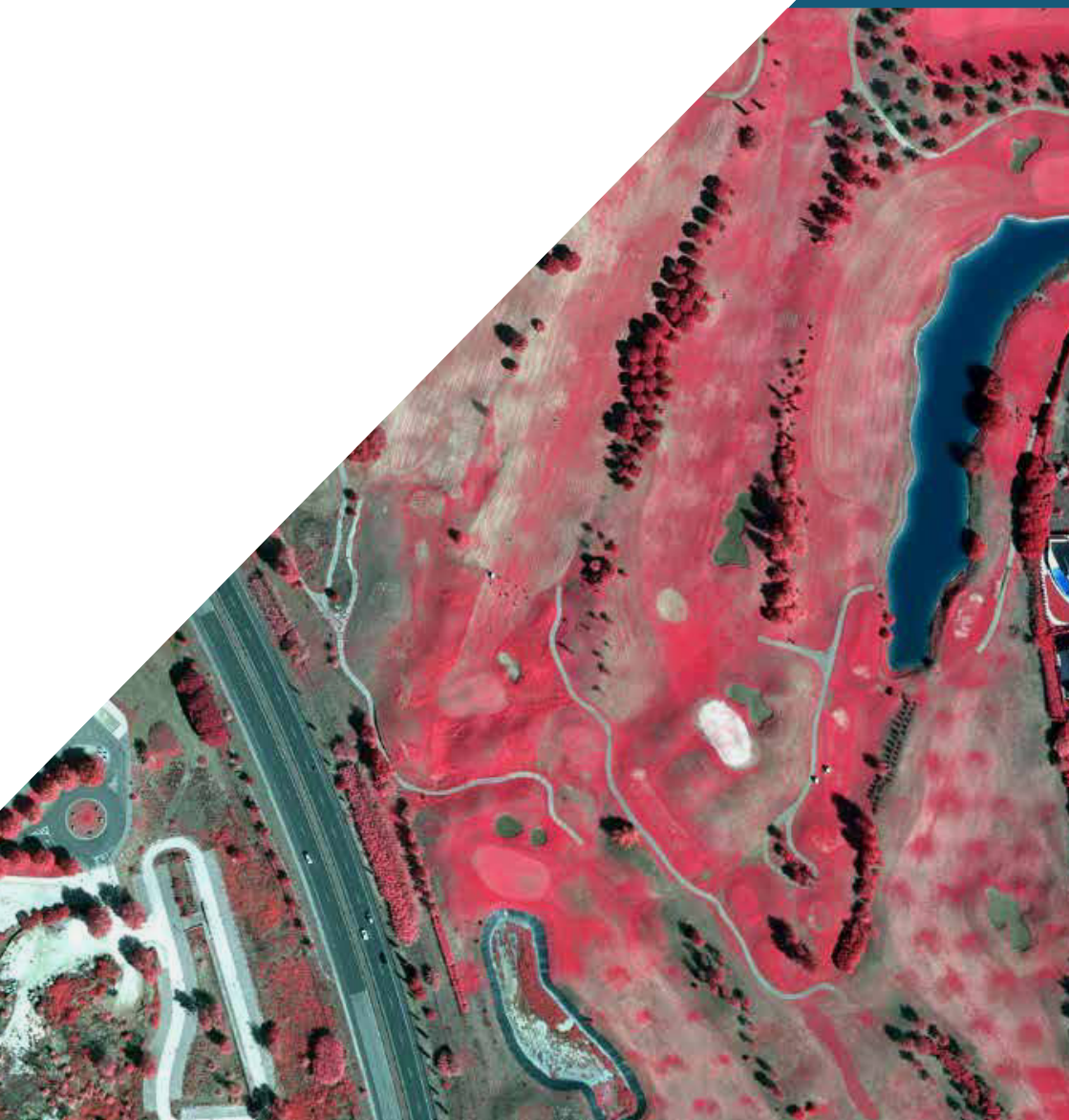
A **Infraestrutura de Dados Espaciais** é o **coração digital do território municipal**. Ao reunir e normalizar toda a informação geográfica — desde os endereços e o cadastro urbano até à energia, ambiente ou mobilidade — permite que cada decisão seja tomada com **rigor, transparência e visão integrada**.

Com a Município, a IDE deixa de ser apenas uma base de dados e torna-se uma **plataforma de inteligência territorial**, pilar da transformação digital das cidades.



Dados GeoEspaciais

Soluções geoespaciais à medida
das suas necessidades!



V Dados GeoEspaciais

Autonomia, Versatilidade e Precisão na Aquisição de Dados Aéreos

A Município destaca-se pela sua autonomia operacional e capacidade técnica na execução de coberturas aéreas com meios próprios, recorrendo tanto a aeronaves tripuladas como a drones de última geração equipados com sensores multiespectrais, térmicos e LiDAR.

Esta competência confere à Município uma **versatilidade ímpar**, permitindo selecionar a **ferramenta tecnológica mais adequada a cada projeto**, garantindo a otimização de custos, tempos de operação e qualidade dos resultados.

Com a Município, a aquisição de dados aéreos de alta qualidade e precisão é uma garantia — seja através da agilidade e detalhe dos drones em missões de curta distância, seja pela robustez e alcance das aeronaves tripuladas em levantamentos de larga escala.

Crie, Explore e Otimize

COBERTURAS AÉREAS

01

TRUE ORTHOS

02

MONITORIZAÇÃO

03

SENSORES DIGITAIS

04

UNDERGROUND INTELLIGENCE

05

CARTOGRAFIA DIGITAL

06

IMPRESSÃO 3D

07



Coberturas aéreas Tripuladas e não Tripuladas

Tecnologia e inovação



01

VI Coberturas Aéreas — Tripuladas e Não Tripuladas

Eficiência Operacional e Atualização Contínua

Os levantamentos aéreos realizados pela Município distinguem-se pela rapidez de execução, rigor técnico e capacidade de atualização periódica, permitindo a monitorização dinâmica da evolução do território ao longo do tempo.

Esta abordagem é essencial em contextos de:

- **Crescimento urbano acelerado**, onde a atualização cartográfica é determinante;
- **Gestão de emergências e catástrofes naturais**, onde a informação aérea em tempo real é vital para a decisão;
- **Planeamento urbano e ambiental**, com necessidade de análises multitemporais de ocupação e transformação do solo.

i Tecnologia, Autonomia e Sustentabilidade

A Município oferece um ecossistema completo de soluções aéreas, integrando sensores, plataformas e software de processamento próprios.

Esta capacidade interna assegura:

- **Controlo total sobre a operação**, sem dependência de terceiros;
- Integração direta dos dados na IDE e na plataforma CityHub;
- **Redução da pegada ambiental**, através da otimização de voos e do uso de equipamentos energeticamente eficientes;
- Cumprimento rigoroso das normas legais e de segurança aérea (ANAC, EASA).

ii Precisão, Eficiência e Sustentabilidade

A combinação de tecnologia avançada, experiência técnica e autonomia operacional posiciona a Município como referência nacional em soluções de aquisição de dados aéreos.

Cada missão é planeada com precisão milimétrica, garantindo que a informação recolhida se traduz em conhecimento útil, fiável e sustentável para os municípios e entidades públicas que confiam na nossa expertise.

True Orthos

A verdade do terreno



VII True Orthos

Cobertura Aérea de Alta Precisão e Fiabilidade Geoespacial

Ao longo dos anos, a Município, EM tem sido pioneira na produção de ortofotomapas em larga escala, cobrindo milhões de hectares de território nacional.

Este percurso consolidou a sua posição como referência na cartografia aérea e no mapeamento de precisão, apoiando municípios, entidades públicas e projetos estratégicos de ordenamento do território.

Mais recentemente, a Município tem direcionado a sua inovação para a produção de True Orthos, representando um avanço significativo na forma como a informação geoespacial é captada e disponibilizada.

i O que são True Orthos

Os True Orthos distinguem-se por **eliminar as distorções e inclinações verticais** típicas das ortofotos tradicionais, resultantes da geometria dos edifícios ou do relevo.

Através de um processamento rigoroso com base em **modelos digitais de superfície (MDS)** e algoritmos fotogramétricos avançados, é possível obter uma **imagem ortogonal verdadeira**, em que todos os elementos — edifícios, vias, vegetação — **aparecem com proporções e alinhamentos reais**.

ii Principais Vantagens e Aplicações

Os True Orthos oferecem uma base cartográfica mais precisa, fidedigna e compatível com os sistemas geoespaciais modernos (SIG, BIM, IDE).

São indispensáveis para o planeamento urbano e gestão territorial, permitindo:

Medições exatas e análises métricas diretas sem distorções;

- Identificação e caracterização precisa de infraestruturas urbanas;
- Modelação realista de ambientes urbanos tridimensionais;
- **Análise de sombras e otimização energética** para estudos solares e eficiência térmica;
- Integração perfeita com modelos BIM, LIDAR e gémeos digitais;
- Apoio a emergências, monitorização de obras e atualização cadastral.

iii Inovação, Precisão e Integração

Os dados obtidos a partir de um True Ortho constituem uma base sólida e confiável para análises complexas, elevando a qualidade da decisão técnica e política.

A precisão geométrica, a fidelidade radiométrica e a facilidade de integração com plataformas de gestão territorial fazem deste produto uma ferramenta essencial para municípios que apostam numa governação moderna e sustentável do território. Com a Município, cada pixel é uma decisão fundamentada — **precisa, atual e interoperável**.

Monitorização

Evolução e acompanhamento preciso



03

VIII Monitorização - Evolução e Acompanhamento Preciso

Análises Temporais e Detecção Proativa de Mudanças no Território

A Município desenvolve projetos avançados de monitorização territorial que permitem a deteção proativa de alterações e anomalias, assegurando uma gestão eficiente e sustentável dos recursos municipais e ambientais.

Através de **análises temporais contínuas**, é possível acompanhar a **evolução de múltiplos elementos críticos** em diferentes setores de atividade, garantindo que a informação recolhida se traduz em **decisões informadas e intervenções atempadas**.

i Domínios de Aplicação

As soluções de monitorização da Município abrangem um vasto conjunto de áreas estratégicas:

- Agricultura e uso do solo — monitorização do estado das culturas e da produtividade agrícola;
- Recursos hídricos — acompanhamento da variação de massas de água, fugas ou contaminações;
- Gestão florestal e ambiental — deteção de desflorestação, identificação de áreas ardidas e regeneração natural;
- Zonas costeiras e ribeirinhas — análise da dinâmica costeira, erosão e sedimentação;
- Planeamento urbano e obras públicas — monitorização da expansão urbana e da execução de projetos;
- Proteção civil — acompanhamento de eventos extremos e apoio à resposta em tempo real.

ii Tecnologia e Precisão

Com recurso a tecnologia de ponta, como sensores LiDAR, imagens aéreas e multiespectrais de alta resolução, e análise geoespacial avançada, a Município assegura uma monitorização contínua, precisa e escalável.

Os dados são processados em ambientes SIG e IDE integrados, permitindo a visualização e comparação de diferentes momentos no tempo (análises multitemporais), a quantificação de variações espaciais e a geração automática de alertas e relatórios de evolução.

iii Valor Estratégico

A capacidade de acompanhar a evolução do território em tempo quase real permite às autarquias:

- Antecipar problemas e planear intervenções preventivas;
- Reduzir custos operacionais com manutenção e fiscalização;
- Apoiar políticas públicas baseadas em evidência;

Promover a sustentabilidade ambiental e territorial através de uma visão contínua e integrada do espaço.

Sensores Digitais

Um mundo de informação



IX Sensores Digitais - Soluções Tecnológicas

Um mundo de informação

No contexto atual de transformação digital e governação inteligente, a Município dispõe de um conjunto de sensores digitais e equipamentos tecnológicos de ponta — **aéreos, terrestres** — que lhe permitem capturar, processar e transformar informação geográfica com **rigor científico e valor estratégico**.

Estes sistemas asseguram a geração de dados oficiais de elevada precisão, fundamentais para a cartografia municipal, monitorização ambiental, planeamento urbano, gestão de infraestruturas e desenvolvimento de gémeos digitais.

A combinação de sensores complementares permite à Município oferecer uma **visão integrada do território**, suportando uma governação baseada em evidência, interoperável e orientada para a sustentabilidade.

X Câmara Aerofotogramétrica de Grande Formato

Precisão e cobertura para cartografia de referência

A Câmara Aerofotogramétrica de Grande Formato permite a execução de **coberturas aéreas de alta resolução a grande escala**, assegurando **exatidão geométrica centimétrica** e fidelidade cromática e competitividade de custo de operação.

Opera em **formato RGB e RGB+NIR**, permitindo análises multiespectrais com múltiplas finalidades:

Principais Aplicações:

- Ortofotomapas oficiais;
- Modelos Digitais de Terreno e de Superfície (MDT/MDS);
- Estudos ambientais e agrícolas (análise de vegetação, solos e drenagem);
- Planeamento urbano e ordenamento do território;
- Monitorização de obras públicas e infraestruturas.

Valor Acrescentado:

- Cobertura de grandes áreas com alta precisão e rapidez
- Conformidade com normas INSPIRE, OGC e ISO 9001:2015
- Produção eficiente de dados base para IDE e gémeos digitais.

I Câmara Aerofotogramétrica de Pequeno Formato

Mobilidade, versatilidade e rapidez de execução

A câmara de pequeno formato da Município é ideal para **missões específicas e zonas de difícil acesso**. Instalada em **drones ou aeronaves ligeiras**, oferece **resolução centimétrica** e elevada qualidade radiométrica.

Principais Aplicações:

- Levantamentos urbanos de detalhe;
- Inspeção técnica de estruturas;
- Apoio à gestão de obra e fiscalização;
- Monitorização de alterações territoriais;
- Inventariação de ativos e património municipal.

Valor Acrescentado:

- Elevada agilidade operacional e baixo custo por missão;
- Tempo de resposta reduzido;
- Compatibilidade com a produção de ortofotos e modelos 3D.

ii LIDAR Aéreo

A topografia invisível revelada com precisão milimétrica

O sistema **LIDAR aéreo (Light Detection and Ranging)** permite recolher nuvens de pontos tridimensionais de alta densidade, mesmo sob cobertura vegetal. Com ele, a Município obtém **modelos digitais de terreno e superfície** extremamente detalhados.

Aplicações Principais:

- Estudos topográficos e geotécnicos;
- Planeamento urbano e infraestrutural;
- Análise de riscos naturais (erosão, deslizamentos, cheias);
- Modelação 3D de edifícios e paisagens;
- Apoio a engenharia e obras públicas.

Valor Acrescentado:

- Precisão centimétrica e rápida aquisição de dados;
- Capacidade de deteção sob vegetação;
- Integração direta com CAD, SIG e plataformas de gémeos digitais.

iii Câmara Térmica Multiespectral

Eficiência energética e vigilância inteligente

A Câmara Térmica Multisensor oferece deteção térmica de alta sensibilidade e medição precisa de temperatura em qualquer condição atmosférica ou luminosa. É essencial para diagnósticos energéticos, inspeções técnicas e operações de segurança.

Aplicações Principais:

- Auditorias de eficiência energética;
- Deteção de fugas e perdas térmicas;
- Inspeção de painéis solares e infraestruturas elétricas;
- Busca e salvamento;
- Vigilância ambiental e prevenção de incêndios.

Valor Acrescentado:

- Observação em tempo real com elevada precisão;
- Contributo direto para políticas de **transição energética** e **redução de emissões**;
- Ferramenta essencial em estratégias municipais de **resiliência e segurança**.

iv LIDAR Terrestre SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)

Inteligência subterrânea para uma gestão segura do território

Com tecnologia **SLAM LIDAR terrestre**, a Município realiza **levantamentos tridimensionais de redes e infraestruturas subterrâneas** com elevada fidelidade geométrica. Permite gerar modelos 3D imersivos que representam com detalhe condutas, galerias e instalações técnicas.

Aplicações Principais

- Mapeamento subterrâneo e redes técnicas;
- Planeamento e coordenação de obras;
- Inventário de infraestruturas enterradas;
- Manutenção e prevenção de acidentes;
- Integração com plataformas de gestão municipal.

Valor Acrescentado

- Geração de modelos 3D navegáveis;
- Precisão e rapidez de recolha em ambientes confinados;
- Apoio direto à Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) e à gestão integrada do subsolo.

v Equipamento 3D para Gémeos Digitais

Do real ao virtual: a transformação do território em conhecimento

A Município dispõe de sistemas avançados de captura e modelação 3D, permitindo criar Gémeos Digitais de edifícios, espaços públicos e equipamentos municipais. Estes modelos reproduzem com rigor o mundo físico, permitindo uma gestão inovadora e preditiva.

Aplicações Principais:

- Planeamento urbano e simulação de cenários;
- Gestão e valorização do património edificado;
- Apoio à manutenção e operação de infraestruturas;
- Visualização imersiva e comunicação pública;
- Integração em plataformas de Smart City e IDE.

Valor Acrescentado:

- Recriação fiel e navegável da realidade;
- Base técnica para modelos de gémeos digitais municipais;
- Suporte à decisão em políticas de governação inteligente.

vi Valor Estratégico para os Municípios

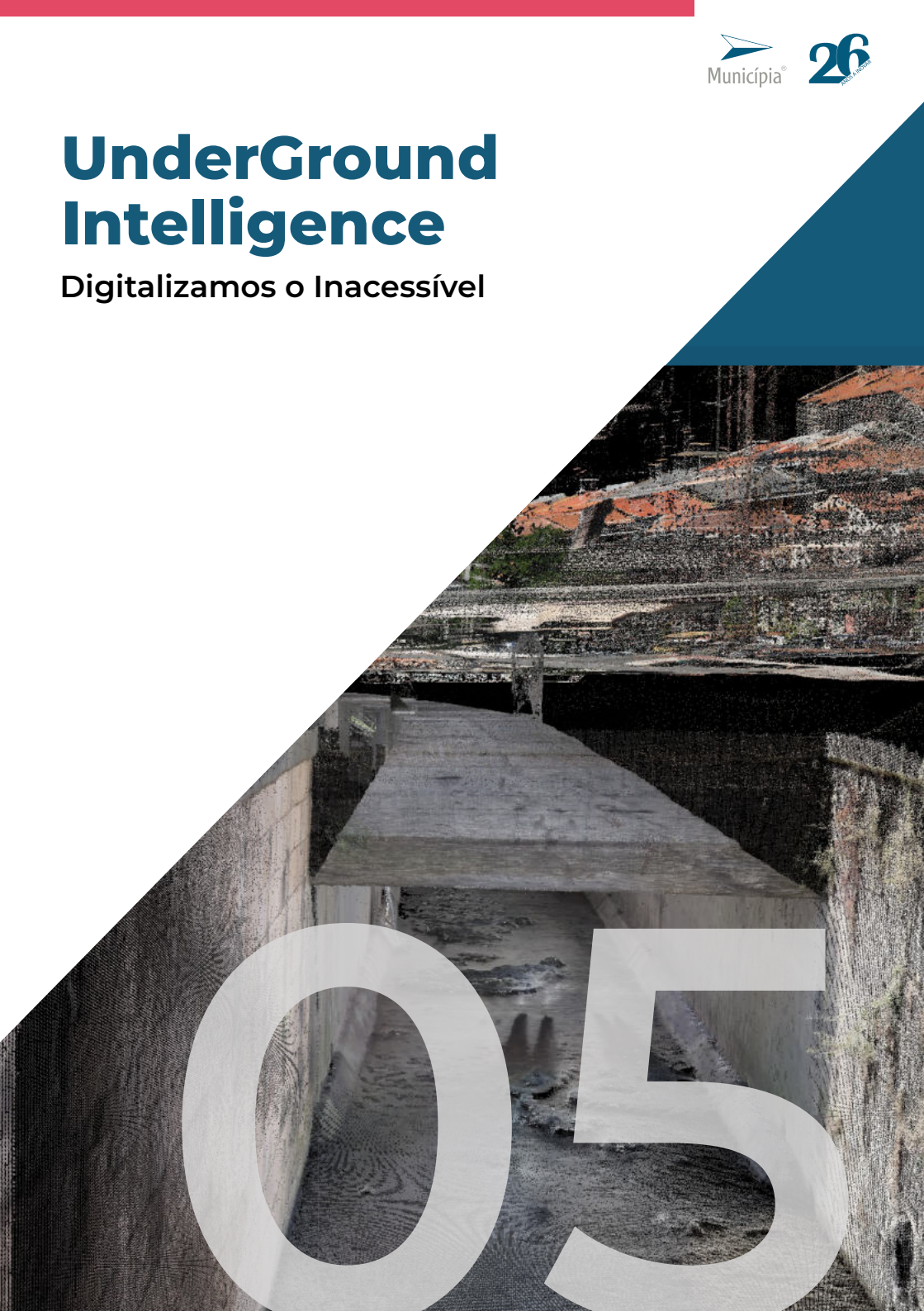
Os sensores e tecnologias de aquisição de dados da Município constituem uma infraestrutura estratégica de suporte à transformação digital municipal, assegurando:

- Produção de dados oficiais e interoperáveis, compatíveis com SNIG, BUpi e IDE municipais;
- Redução de custos operacionais e eliminação de redundâncias de recolha;
- Aumento da precisão e da fiabilidade da informação geográfica;
- Apoio técnico à decisão e planeamento urbano sustentável;
- Base de suporte à construção de Gémeos Digitais e CityHubs territoriais;
- Contribuição para políticas públicas de eficiência energética, segurança e inovação territorial.

Com esta capacidade tecnológica, a Município afirma-se como parceiro de referência nacional em geotecnologia, cartografia e digitalização territorial, fornecendo às autarquias e entidades públicas instrumentos concretos de gestão inteligente do território, com impacto direto na eficiência, sustentabilidade e transparência da governação local.

UnderGround Intelligence

Digitalizamos o Inacessível



05

XI Gestão Inteligente e Tridimensional do Subsolo Urbano

A Município entende que a **gestão do território deve abranger todas as suas dimensões**, incluindo a que permanece invisível: o subsolo.

As infraestruturas subterrâneas são vitais para o funcionamento das cidades — transportam energia, água, telecomunicações e sistemas de drenagem —, mas a sua **complexidade e invisibilidade** tornam a gestão um desafio.

Para responder a esta necessidade, a Município desenvolveu o conceito **Underground Intelligence**, uma abordagem integrada que **transforma o subsolo em conhecimento tridimensional útil**, apoiando uma governação urbana **mais resiliente, eficiente e sustentável**.

Esta visão permite **mapear, caracterizar, gerir e planear infraestruturas subterrâneas** com rigor técnico e total integração com os sistemas de informação geográfica (SIG), plataformas CAD e a própria **Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE)** municipal.

i Gestão, Controlo e Monitorização

Plataforma de Gestão de Cadastro de Infraestruturas Subterrâneas (Underground Management).

A Plataforma Underground Management é o centro de gestão de dados e ativos do subsolo, com representação tridimensional precisa e interoperável.

Funciona como um sistema centralizado que integra informação técnica, espacial e documental, transformando dados dispersos em **inteligência operacional** para gestores e decisores municipais.

Funcionalidades Principais:

- **Gestão e Atualização de Cadastro:** Registo contínuo e normalizado das infraestruturas subterrâneas;
- **Controlo e Visualização 3D:** Acesso a toda a informação num ambiente gráfico integrado;
- **Planeamento e Coordenação de Obras:** Apoio à definição de intervenções futuras, reduzindo custos e riscos;
- **Integração SIG e CAD:** Comunicação direta com as plataformas territoriais municipais e nacionais.

ii Análise e Caracterização do Subsolo

A Município garante precisão e detalhe na representação do subsolo, combinando levantamento geoespacial, sensores especializados e modelação 3D.

Serviços e Tecnologias

- **Cadastro Rigoroso e Detecção Multissensor:** Utilização de tecnologias SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), UAVs (drones), inspeções robóticas e sensores de radar de penetração no solo (GPR), radiofrequência, geofones, térmicos e eletromagnéticos. Estas ferramentas permitem identificar e posicionar infraestruturas em profundidade e em volume tridimensional, mapeando a sua localização e estado operacional.

- **Diagnóstico e Avaliação Técnica:** A partir dos dados recolhidos, as equipas especializadas da Município realizam análises estruturais e funcionais, avaliando o estado, integridade e eficiência dos sistemas subterrâneos. Esta informação é essencial para planeamento, manutenção preditiva e gestão de risco.
- **Deteção de Fugas e Perdas:** Aplicação de sensores avançados para identificação de fugas de água ou energia, permitindo intervenções rápidas e mitigação de desperdícios.

iii Estudos Económicos e de Viabilidade

A informação processada no âmbito do Underground Intelligence gera múltiplos outputs técnicos e analíticos, que suportam decisões de investimento, manutenção e planeamento estratégico.

Principais Resultados e Produtos

- **Inventários Técnicos Detalhados:** Levantamento e avaliação completa dos ativos subterrâneos;
- **Gêmeos Digitais do Subsolo:** Réplicas virtuais precisas, navegáveis e integradas em ambiente 3D interativo;
- **Modelos BIM (Building Information Modeling):** Modelação digital com informação técnica, física e operacional;
- **Plantas As-Is e Relatórios Técnicos de Diagnóstico:** Documentação rigorosa das condições reais das infraestruturas;
- **Dados Vetoriais e Raster Integráveis:** Formatos interoperáveis com ferramentas SIG, CAD e IDE.

iv Sustentabilidade e Impacto Ambiental

A metodologia Underground Intelligence contribui diretamente para os objetivos de sustentabilidade urbana.

Ao converter o invisível em conhecimento ativo, permite reduzir desperdício, otimizar recursos e mitigar riscos ambientais associados a obras e intervenções subterrâneas.

Esta abordagem promove:

- **Resiliência Urbana** — reduzindo a vulnerabilidade e o impacto de falhas;
- **Eficiência Operacional** — melhor planeamento e manutenção de infraestruturas;
- **Sustentabilidade Ambiental** — menor escavação e reutilização de informação técnica existente.

v Integração com a Plataforma CityHub

O CityHub – Centro de Inteligência Municipal é o núcleo integrador de todas as plataformas Município, e o Underground Intelligence é um dos seus componentes estruturantes.

A integração com o CityHub garante:

- **Ligação direta** entre os dados do subsolo e os restantes sistemas municipais (energia, saneamento, mobilidade, urbanismo, etc.);
- **Gestão holística** do território em ambiente tridimensional;
- **Utilização** de dados subterrâneos em decisões estratégicas de planeamento urbano;
- **Visualização 3D** em tempo real no ecossistema CityHub, com total interoperabilidade.

Desta forma, o Underground Intelligence assegura que a dimensão subterrânea do território é finalmente gerida, conhecida e integrada, contribuindo para cidades mais seguras, sustentáveis e inteligentes.



Quinta da Horta

Horta do Palácio

Quinta do Amparo

Bairro Operário

Bairro dos Pescadores

São Francisco

Bairro Pontal

Bairro do Bernardo

Parque Infantil e Desportivo da Quinta do Carreco

Quinta do Carreco

Vila Marinha Apartamentos Turísticos

Estrumal

Rio Arade

Cartografia Digital

Do real para o digital



XII Cartografia Digital

Modelação, Precisão e Fiabilidade na Representação do Território

Desde a sua fundação, em 1999, a **Município** tem desempenhado um papel pioneiro na produção de **dados cartográficos digitais**, assegurando a **representação rigorosa da superfície terrestre** com diferentes níveis de detalhe e precisão.

A **cartografia digital** constitui a base de múltiplas análises espaciais e processos de planeamento, sendo um instrumento essencial para a **gestão territorial moderna**. Ao longo de mais de duas décadas, a **Município** desenvolveu **inúmeros projetos cartográficos de referência**, que têm servido de suporte técnico a:

- Planos Diretores Municipais (PDM);
- Planos de Urbanização e de Pormenor;
- Gestão e ordenamento do território;
- Planeamento ambiental e de infraestruturas;
- Sistemas de informação geográfica municipais e intermunicipais.

i Bases Cartográficas de Elevada Qualidade

A implementação de modelos de **bases cartográficas digitais** pela **Município** — produzidos integralmente pelas suas **equipas especializadas em geoinformação** — oferece vantagens concretas nos dados gerados:

- **Precisão** — representação exata do relevo, edificações e infraestruturas;
- **Atualização** — integração contínua de novas fontes e levantamentos;
- **Interoperabilidade** — compatibilidade com normas INSPIRE, OGC e ISO 9001:2015;
- **Fiabilidade** — controlo de qualidade e validação técnica de cada camada de informação.

ii Do Real ao Digital

A cartografia digital da **Município** permite transformar o **território físico em conhecimento geográfico acionável**, alimentandas bases de dados geográficas (GIS/IDE) e suportando:

- Análises espaciais e modelação preditiva;
- Gestão e monitorização de cenários territoriais;
- Avaliação e mitigação de riscos;
- Gestão ambiental e planeamento sustentável.

Com a **Município**, o território ganha uma **nova dimensão digital** — precisa, atual e interoperável — que apoia a **decisão técnica e política**, assegurando que cada projeto é construído sobre **informação fiável e verificável**.

Impressões 3D

Crie o mundo que imagina



XIII Impressões 3D

Impressões 3D — Crie o Mundo que Imagina *Modelação, Precisão e Materialização do Espaço Urbano*

A Município transforma a informação digital do território em modelos físicos tridimensionais de elevada precisão, através de tecnologias avançadas de impressão 3D. Com esta capacidade, é possível materializar o mundo digital, convertendo dados geoespaciais e modelos virtuais em peças tangíveis, úteis para planeamento, comunicação e decisão.

i O Que Fazemos

A Município cria e imprime modelos complexos e detalhados de edifícios, infraestruturas e áreas urbanas, garantindo fidelidade geométrica e acabamento estético de alta qualidade.

Os modelos podem ser produzidos a partir de **levantamentos fotogramétricos, dados LiDAR ou gémeos digitais**, assegurando correspondência exata com o território real.

ii Principais Aplicações

- **Maquetes urbanas tridimensionais**, utilizadas em apresentações públicas, exposições e processos de planeamento participativo;
- Modelos físicos de edifícios e conjuntos arquitetónicos, úteis em projetos de reabilitação e licenciamento;
- **Reprodução tátil e acessível** de espaços urbanos para iniciativas de inclusão e educação ambiental;
- **Prototipagem técnica e experimental**, para testes de volumetria e integração paisagística.

iii Precisão e Inovação

As impressões 3D da Município combinam modelação digital de alta precisão com tecnologia de fabrico aditivo, garantindo:

- Escalas ajustadas às necessidades do projeto;
- Texturas e cores realistas;
- Materiais sustentáveis e duradouros;
- Produção rápida e personalizável.

iv Do Digital ao Tangível

Com a **impressão 3D**, a Município leva a **visualização territorial** a um novo patamar, tornando o intangível visível e o planeamento mais acessível, colaborativo e impactante.

Cada modelo 3D é uma extensão física da informação geoespacial — **um elo entre o real e o imaginado, entre a ideia e a cidade.**

Green Energy

Criar hoje a sustentabilidade do amanhã



XIV Green Energy

Energia Limpa e Sustentabilidade Urbana

A Município atua como parceiro estratégico dos municípios na concretização das suas políticas de eficiência energética, sustentabilidade e neutralidade carbónica.

Sob o conceito “Green Energy Município”, disponibiliza um conjunto integrado de serviços técnicos, tecnológicos e estratégicos que transformam dados territoriais e energéticos em projetos concretos de eficiência e produção de energia limpa, com retorno de investimento garantido.

Com base num conhecimento profundo dos sistemas de Iluminação Pública (IP) e do Potencial Solar dos territórios municipais, a Município desenvolve soluções que reduzem consumos, aumentam a eficiência e promovem a adoção de energias renováveis.

A abordagem combina gestão e controlo de ativos, análise detalhada de consumos, e elaboração de estudos de viabilidade económica e técnica, permitindo uma redução direta do consumo energético e uma diminuição significativa da pegada de carbono e das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).

Cada projeto é um passo concreto para “criar hoje a sustentabilidade do amanhã.”

i ODS 7 — Energia Limpa e Acessível

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7 visa garantir o acesso universal a energia fiável, sustentável e moderna, promovendo o aumento da eficiência energética e o uso de fontes renováveis.

A Município contribui ativamente para este objetivo através de duas linhas principais de ação:

i Gestão de Iluminação Pública

- Implementação de **soluções eficientes e inteligentes** (como luminárias LED e telegestão).
- **Monitorização e controlo** em tempo real do consumo energético.
- **Redução do consumo elétrico global** e otimização de custos operacionais.
- **Indicador de impacto:** diminuição de consumo energético e de emissões por kWh poupado.

ii Potencial Solar e Produção Renovável

- Estudos de potencial solar municipal, considerando radiação, área disponível e viabilidade técnica.
- Planeamento e instalação de painéis solares fotovoltaicos e térmicos em edifícios e equipamentos públicos.
- Integração dos projetos solares na plataforma CityHub, permitindo a gestão centralizada de dados energéticos.
- **Indicador de impacto:** aumento da percentagem de energia proveniente de fontes renováveis.

ii ODS 11 — Cidades e Comunidades Sustentáveis

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 pretende tornar as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. As soluções da Município contribuem diretamente para este objetivo ao promoverem **uma gestão territorial unificada e integrada**, apoiada em tecnologia, dados e inteligência urbana.

Linhas de contribuição:

- **Planeamento urbano inteligente**, sustentado por dados georreferenciados e indicadores energéticos;
- **Gestão integrada de recursos**, cruzando energia, mobilidade, ambiente e infraestruturas;
- **Adoção de políticas públicas baseadas em evidência**, garantindo cidades mais seguras, eficientes e sustentáveis.

i Redução de Emissões - - - - -

A diminuição do consumo energético, tanto na iluminação pública como na adoção de energias renováveis, traduz-se numa **redução direta das emissões de CO₂ e de Gases com Efeito de Estufa (GEE)**, contribuindo de forma efetiva para o combate às **alterações climáticas** e para as metas de **neutralidade carbónica 2050**.

ii Impacto Económico, Ambiental e Social - - - - -

A abordagem da Município não gera apenas valor económico e eficiência energética, mas também um impacto ambiental e social positivo.

Cada projeto é desenhado para:

- Reduzir custos operacionais municipais;
- Melhorar a qualidade ambiental e o bem-estar dos cidadãos;
- Valorizar o património energético e territorial;
- Alinhar a estratégia do município com as **metas globais de sustentabilidade e os ODS** das Nações Unidas.

A Município, EM apoia os municípios na construção de um futuro mais sustentável, integrando **energia, dados e inteligência territorial** num modelo de governação eficiente e inovador.

Com a estratégia **Green Energy**, transforma o potencial energético do território em **projetos reais de eficiência e renovação**, promovendo um desenvolvimento equilibrado entre economia, ambiente e sociedade.

Crie, Explore e Otimize



Green Energy

Gestão de Iluminação Pública



XV Iluminação Pública

Gestão Integrada, Sustentabilidade e Retorno Energético Garantido

A Município coloca a Iluminação Pública (IP) no centro da sua estratégia de eficiência energética e gestão sustentável dos recursos municipais.

A eficácia das políticas de eficiência energética e das soluções tecnológicas de IP depende de um **conhecimento rigoroso e atualizado do sistema existente**, assegurando decisões baseadas em dados e objetivos de poupança e sustentabilidade.

No âmbito da sua estratégia “Green Energy Município”, a empresa oferece um **conjunto completo de serviços para otimizar a gestão da IP**, apoiado em estudos técnicos detalhados sobre o comportamento da iluminação, o perfil de consumo e as oportunidades de modernização tecnológica em cada município.

O objetivo é **transformar diagnósticos em projetos concretos de eficiência energética**, com **retorno de investimento garantido** e benefícios ambientais duradouros.

i Gestão, Controlo e Monitorização

A Plataforma de Gestão de Iluminação Pública desenvolvida pela Município permite uma administração unificada e inteligente da infraestrutura municipal de IP.

Esta solução tecnológica integra num único ambiente de gestão os ativos, estudos de eficiência, consumos e sistemas de monitorização, garantindo uma visão completa, atualizada e interoperável.

i Funcionalidades principais:

- **Gestão de ativos e manutenção preventiva** com base em dados de consumo e estado das luminárias;
- **Controlo de custos e faturação**, permitindo identificar desvios, simular cenários e otimizar o desempenho económico;
- **Análise em tempo real** do funcionamento dos circuitos e luminárias, ajustando a intensidade luminosa conforme a procura e garantindo níveis adequados de iluminação;
- **Centralização de dados de sistemas heterogéneos** (diferentes plataformas de telegestão) num único interface, assegurando interoperabilidade e eficiência operacional.

ii Cadastro e Diagnóstico Técnico da Rede

A Município realiza um processo de diagnóstico detalhado e de cadastro unificado da rede de IP, consolidando toda a informação existente e garantindo a sua fiabilidade técnica e geográfica.

Etapas principais:

- Criação de um **Cadastro Único de Iluminação Pública**, atualizado e georreferenciado, que harmoniza registos dispersos e integra dados sobre equipamentos, circuitos, quadros e contadores;
- **Caracterização técnica e energética completa** da infraestrutura, incluindo dados de potência instalada, tipologia de luminárias e eficiência de sistemas de controlo;
- **Diagnóstico de desempenho energético e financeiro**, com balanço de consumos, análise de desvios e avaliação de eficiência luminotécnica;
- Suporte à elaboração de relatórios normalizados de gestão patrimonial e energética compatíveis com a IDE municipal.

iii Estudos Económicos e de Viabilidade

Com base nos dados recolhidos e tratados, a Município apoia os municípios na **definição de estratégias e projetos de eficiência energética** para o setor da Iluminação Pública, alinhados com as metas nacionais e europeias de sustentabilidade.

Serviços e entregáveis:

- **Plano Diretor Municipal de Iluminação Pública (PDM-IP)** — instrumento estratégico que define critérios técnicos e luminotécnicos por tipologia de via e espaço público;
- **Projetos de substituição tecnológica** (LED e telegestão), incluindo estudos de autoconsumo e de integração de soluções fotovoltaicas;
- Estudos de viabilidade económica e energética, com cálculo detalhado do retorno do investimento (payback);
- **Modelos de financiamento** (ESCO, PPEC, PRR, ou outros programas comunitários).

Estes estudos permitem fundamentar **decisões políticas e técnicas** com dados objetivos, garantindo **sustentabilidade financeira e energética**.

iv Sustentabilidade e Impacto Ambiental

Os serviços e estudos de IP da Município são orientados por critérios de eficiência e sustentabilidade ambiental, contribuindo para a redução do consumo de energia elétrica e para a diminuição direta das emissões de CO₂ e Gases com Efeito de Estufa (GEE).

Impactos positivos:

- Redução comprovada do consumo energético global;
- Melhoria da qualidade ambiental e da segurança urbana;
- Contribuição direta para as metas de **Neutralidade Carbónica 2050**;
- Aumento da vida útil dos equipamentos e diminuição de resíduos eletrónicos.

v Integração na Plataforma de Gestão CityHub

A Plataforma de Gestão de Iluminação Pública é totalmente integrável na plataforma CityHub – Centro de Inteligência Municipal, assegurando a gestão coordenada entre as diferentes verticais operacionais do município (energia, ambiente, mobilidade, urbanismo, etc.).

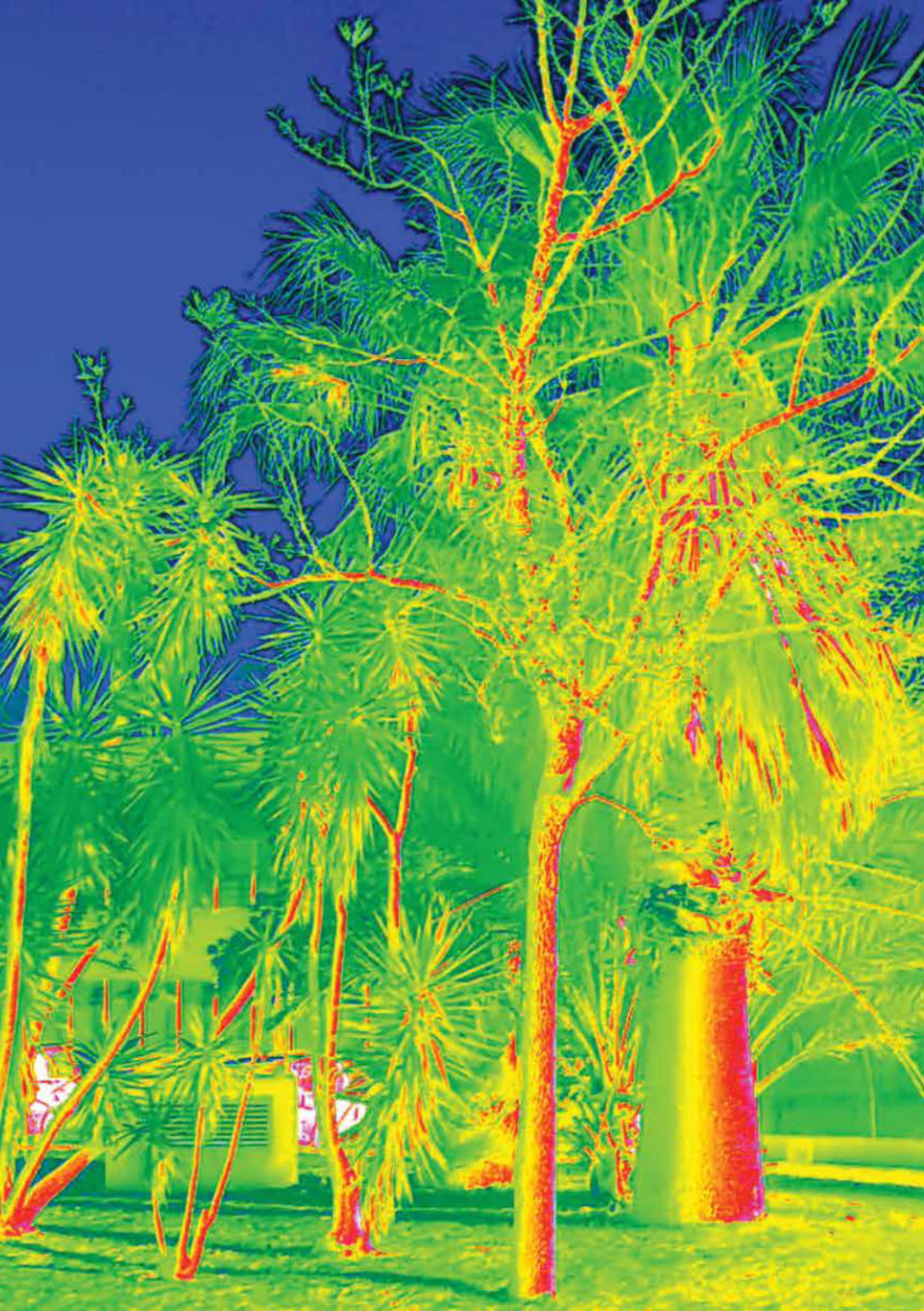
Vantagens da integração:

- Visualização geográfica e analítica da rede de IP em tempo real;
- Cruzamento de dados energéticos com indicadores de território e de consumo;
- Apoio à **decisão estratégica municipal** baseada em informação centralizada e fiável;
- Integração com planos de ação energética, relatórios ODS e plataformas IDE.

Desta forma, a Iluminação Pública passa a ser um ativo estratégico do município, com gestão moderna, sustentável e inteligente.

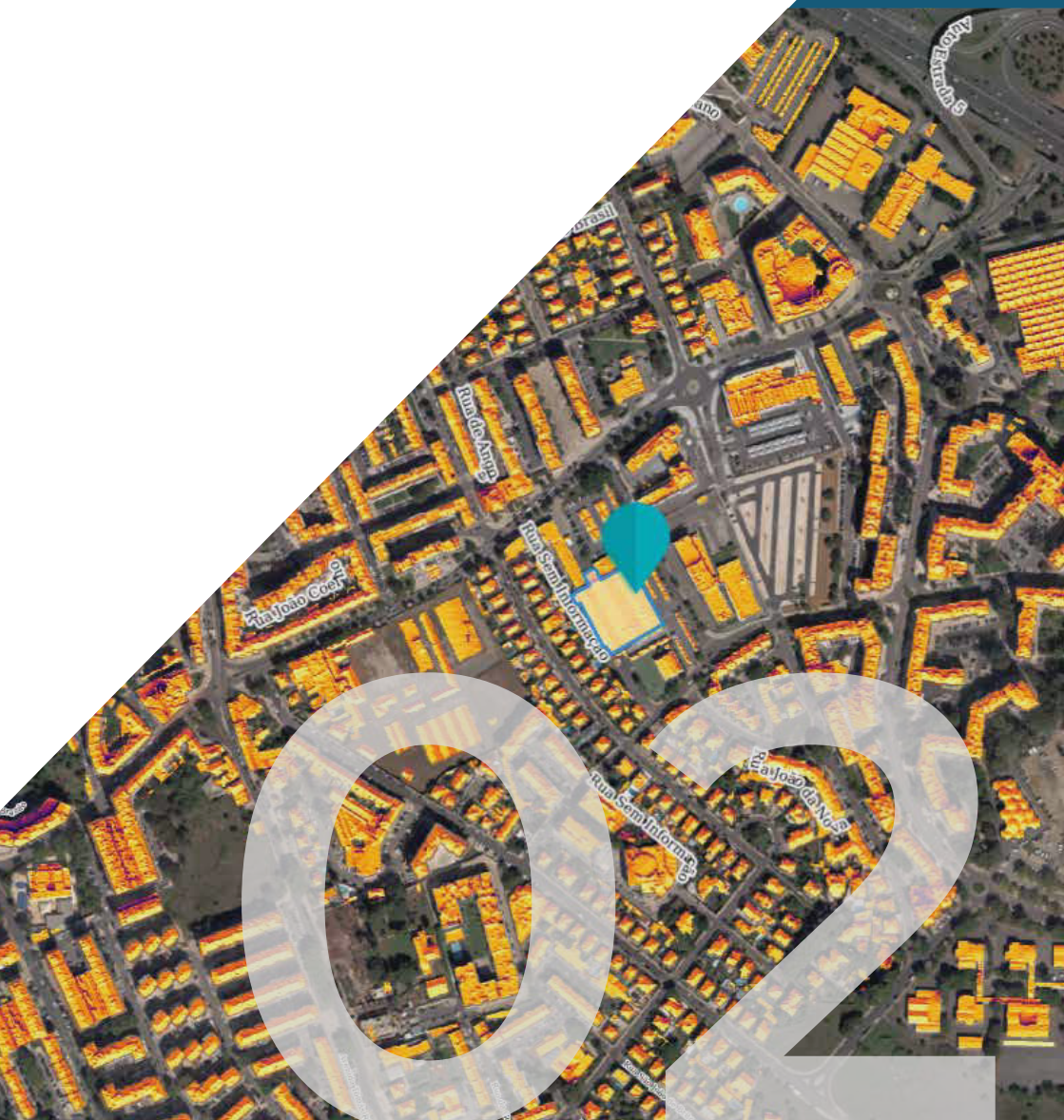
A atuação da Município em Iluminação Pública combina inovação tecnológica, rigor técnico e visão estratégica.

Com ferramentas de diagnóstico, gestão e monitorização integradas, transforma a IP numa infraestrutura eficiente, sustentável e economicamente rentável, contribuindo de forma direta para o desenvolvimento energético e ambientalmente responsável dos territórios.



Green Energy

Potencial Solar



XVI Potencial Solar

A Município apoia os municípios na concretização das suas metas de **sustentabilidade energética e neutralidade carbónica**, contribuindo para a transição para modelos urbanos mais eficientes e resilientes.

No âmbito da sua estratégia “Green Energy Município”, a empresa oferece um conjunto integrado de **serviços de avaliação da eficiência energética e gestão do potencial solar do território**, com foco em resultados mensuráveis e retorno económico comprovado.

Estas soluções são concebidas para ajudar as autarquias a **otimizar o uso de energias renováveis**, reduzir consumos, planear investimentos e quantificar o impacto ambiental positivo das suas ações.

i Gestão, Controlo e Monitorização

A Município procede à avaliação da eficiência energética e à gestão do potencial solar do território municipal, com o objetivo de maximizar a poupança e o retorno do investimento (ROI).

Através de metodologias consolidadas e de integração com dados territoriais da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), é possível monitorizar o desempenho energético em edifícios, equipamentos e infraestruturas públicas.

Benefícios principais:

- Otimização contínua do consumo energético;
- Identificação de oportunidades de investimento em energia renovável;
- Redução de custos de operação municipal;
- Integração com planos de ação climática e estratégias locais de descarbonização.

ii Análise de Coberturas e Superfícies

A Município realiza análises detalhadas das coberturas e superfícies dos edifícios, avaliando o seu potencial para a instalação de sistemas de captação solar fotovoltaica e térmica.

Cada análise considera variáveis técnicas, económicas e energéticas que garantem a viabilidade e o retorno do investimento.

i Parâmetros avaliados:

- Potencial solar de cada cobertura (radiação incidente e orientação);
- Área útil disponível para instalação de painéis;
- Condições estruturais e sombreamento;
- Perfil e variabilidade do consumo energético do utilizador;
- Indicadores económicos do investimento (CAPEX, OPEX e payback).

iii Estudos Económicos e de Viabilidade

A equipa técnica da Município elabora **estudos de viabilidade e planos de eficiência energética** para novos projetos ou requalificações de infraestruturas existentes.

Os relatórios incluem:

- Avaliação do impacto na redução do consumo energético;
- Projeção do retorno económico e período de amortização (payback);
- Identificação de modelos de financiamento e incentivos públicos aplicáveis;
- Suporte técnico à candidatura a fundos de transição energética e climática.

Estes estudos permitem fundamentar decisões de investimento com base em **dados técnicos e financeiros rigorosos**, promovendo a sustentabilidade económica e ambiental.

iv_Sustentabilidade_e_Impacto_Ambiental _ _ _ _ _

Os serviços incluem a quantificação dos ganhos ambientais resultantes das intervenções, com especial enfoque na redução de emissões de CO₂ e de Gases com Efeito de Estufa (GEE). São produzidos indicadores de desempenho energético e ambiental, alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e com as metodologias GRI (Global Reporting Initiative).

Resultados esperados:

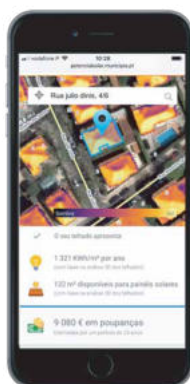
- Diminuição comprovada da pegada carbónica municipal;
- Contribuição direta para a meta de **Neutralidade Carbónica 2050**;
- Melhoria da resiliência energética local;
- Valorização da imagem institucional e ambiental do município.

v_Integração_em_Plataforma_de_Gestão_CityHub _ _ _ _ _

Todos os dados e resultados dos projetos “Green Energy” podem ser integrados na **plataforma CityHub – Centro de Inteligência Municipal** da Município, permitindo:

- Gestão integrada e em tempo real do desempenho energético do território;
- Visualização espacial e analítica dos consumos e produções solares;
- Apoio à decisão estratégica com base em indicadores fiáveis;
- Interoperabilidade entre energia, urbanismo, ambiente e património.

Esta integração assegura que o **potencial solar** e os **projetos energéticos** se tornam parte ativa da **gestão urbana inteligente**, contribuindo para a eficiência global e para a sustentabilidade das políticas municipais. Com esta oferta integrada, a Município disponibiliza aos municípios **um modelo completo de planeamento e gestão energética**, transformando o potencial natural do território em **valor económico e ambiental sustentável**. Através da tecnologia, da análise e da integração de dados, cada edifício, rua ou freguesia pode contribuir para um **futuro municipal mais verde, eficiente e inteligente**.





Soluções Proteção Civil

Serviços



XVII Proteção Civil e Segurança Municipal

Prever, Proteger e Agir

Na Município acreditamos que a prevenção é o investimento mais inteligente na proteção contra incêndios florestais.

Se apenas uma pequena parte dos recursos atualmente dedicados ao combate fosse canalizada para **análise, planeamento e gestão sustentável do território**, o impacto dos fogos e os custos associados poderiam ser **drasticamente reduzidos**.

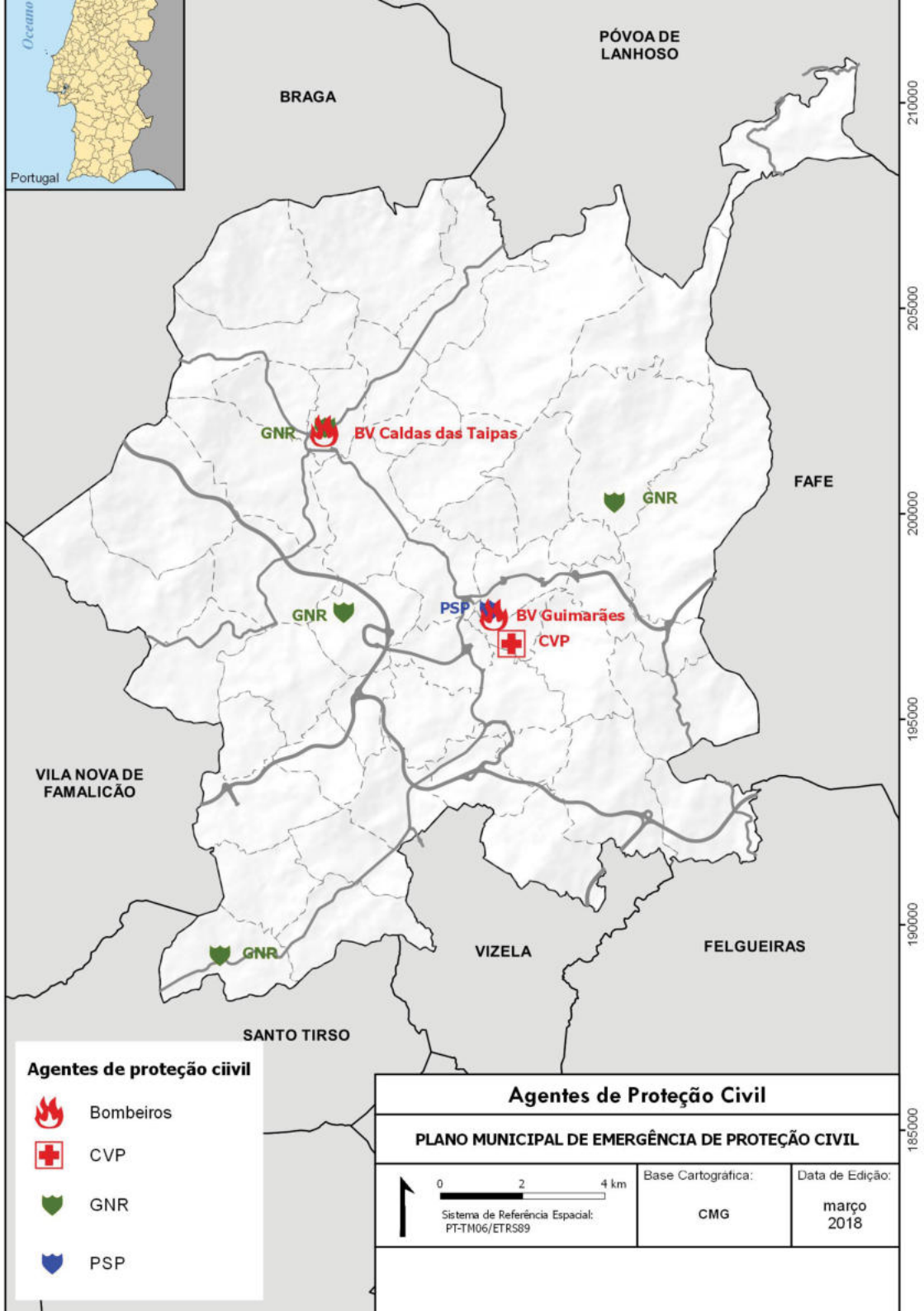
A **cartografia de risco** que desenvolvemos vai muito além de um simples mapa, é uma **ferramenta estratégica** para os municípios planearem o território, prevenirem catástrofes e protegerem pessoas, bens e ecossistemas.

Em 2025, reafirmamos a nossa convicção: cada decisão em prol da prevenção é, desde logo, uma vitória no combate.

Cada decisão de prevenção é já uma vitória no combate

Prever, Proteger e Agir





Agentes de proteção civil



Bombeiros



CVP



GNR



PSP

Agentes de Proteção Civil

PLANO MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO CIVIL



0 2 4 km

Sistema de Referência Espacial:
PT-TM06/ETRS89

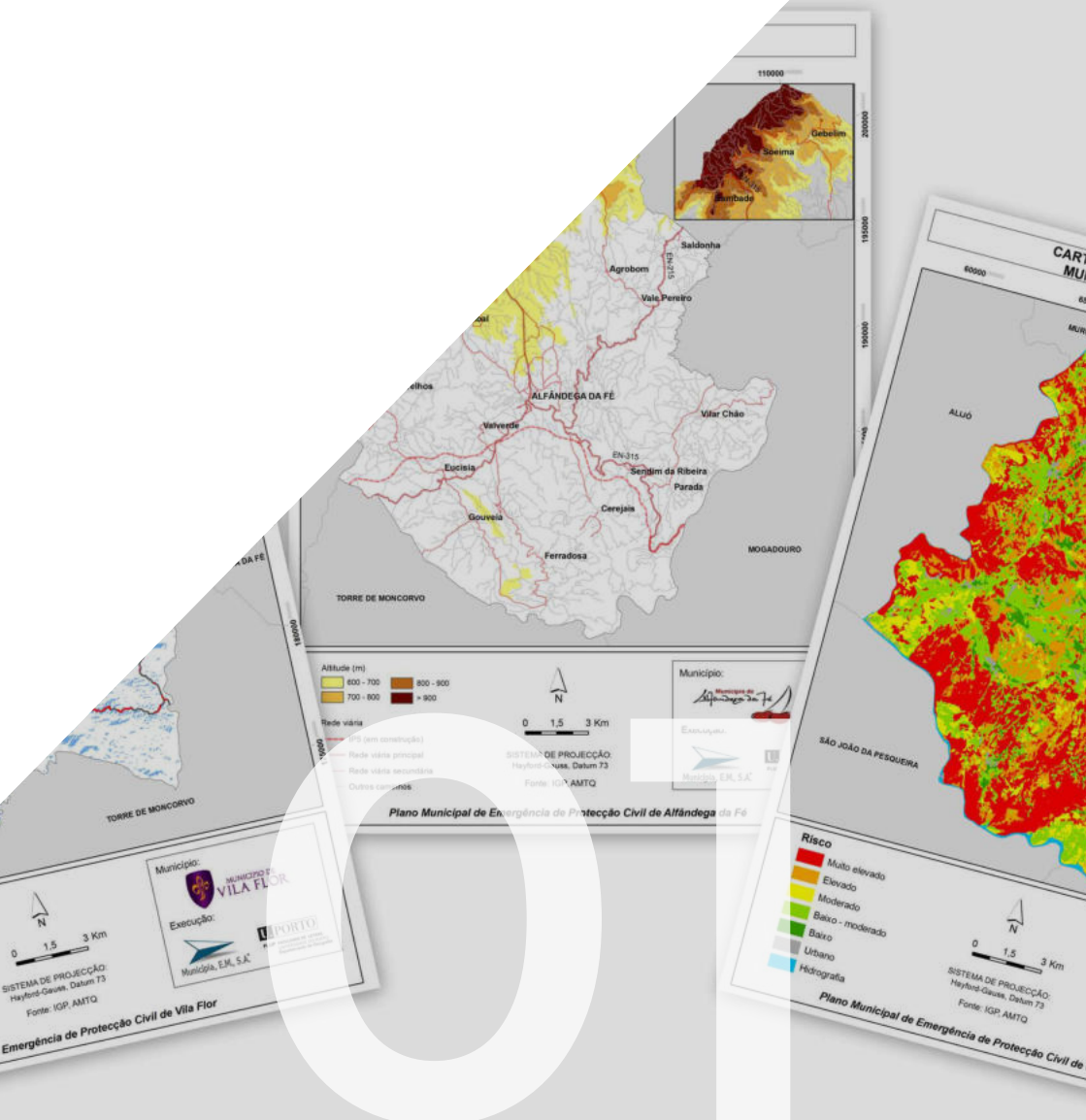
Base Cartográfica:

CMG

Data de Edição:

março
2018

Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil



XVIII Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil

Otimizamos a sua resposta de emergência

A Município apoia os municípios na prevenção, preparação e resposta eficaz a situações de emergências, através da elaboração e implementação de Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) totalmente digitalizados e integrados em ambiente geoespacial.

Compreendemos que as implicações resultantes das emergências — sejam **danos humanos, ambientais ou custos económicos** — são cada vez mais graves e complexas. Por isso, a **prevenção e o planeamento estratégico** estão no centro da nossa atuação.

A nossa missão é clara: otimizar a resposta municipal a emergências, dotando as autarquias de instrumentos operacionais modernos, baseados em **dados, tecnologia e coordenação interinstitucional**.

i Características Principais

Os Planos Municipais de Emergência desenvolvidos pela Município cumprem integralmente a Resolução n.º 30/2015 da Comissão Nacional de Proteção Civil (CNPC) e seguem as melhores práticas internacionais de planeamento e gestão do risco.

Incluem:

- Identificação e georreferenciação de equipamentos, meios e recursos disponíveis;
- Localização de **zonas de perigo, vulnerabilidade e risco**, com classificação e hierarquização;
- Estratégias para mitigação e redução de fatores de risco de desastres;
- Definição de procedimentos de atuação em emergência e linhas de comando para diferentes cenários;
- **Atribuição de responsabilidades** e definição clara das funções de cada entidade interveniente;
- **Compatibilização e integração com planos setoriais** (transportes, energia, saúde, ambiente, entre outros).

ii Vantagens Operacionais

A abordagem da Município distingue-se pela combinação entre tecnologia avançada, rigor técnico e acessibilidade universal.

Principais vantagens:

- **Elaboração em ambiente SIG** (Sistema de Informação Geográfica), assegurando total integração territorial;
- **Disponibilização em ambiente web**, acessível a partir de qualquer dispositivo;
- Acesso rápido e universal à informação crítica;
- Análise automatizada e visual dos perigos e vulnerabilidades;
- **Integração direta na Plataforma CityHub**, possibilitando gestão em tempo real e coordenação multissetorial;
- **Interoperabilidade com a IDE Municipal** e com sistemas nacionais de emergência.

iii Tecnologia ao serviço da segurança

Os PMEPC desenvolvidos pela Município são vivos e dinâmicos: evoluem com o território e com as necessidades da população.

Através da integração de modelos de risco, sensores de alerta, drones e dados em tempo real, garantimos uma resposta mais célere, coordenada e eficaz em qualquer cenário de crise.

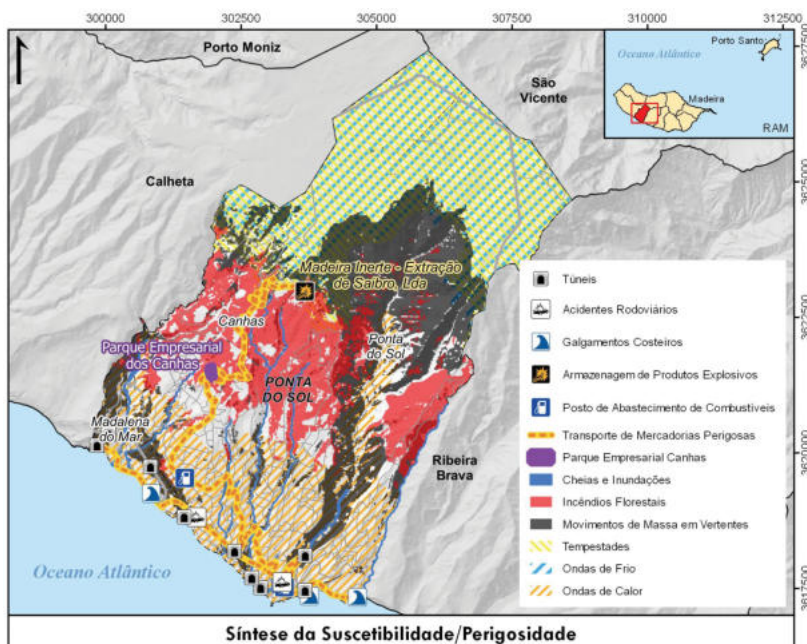
iv Do Planeamento à Ação

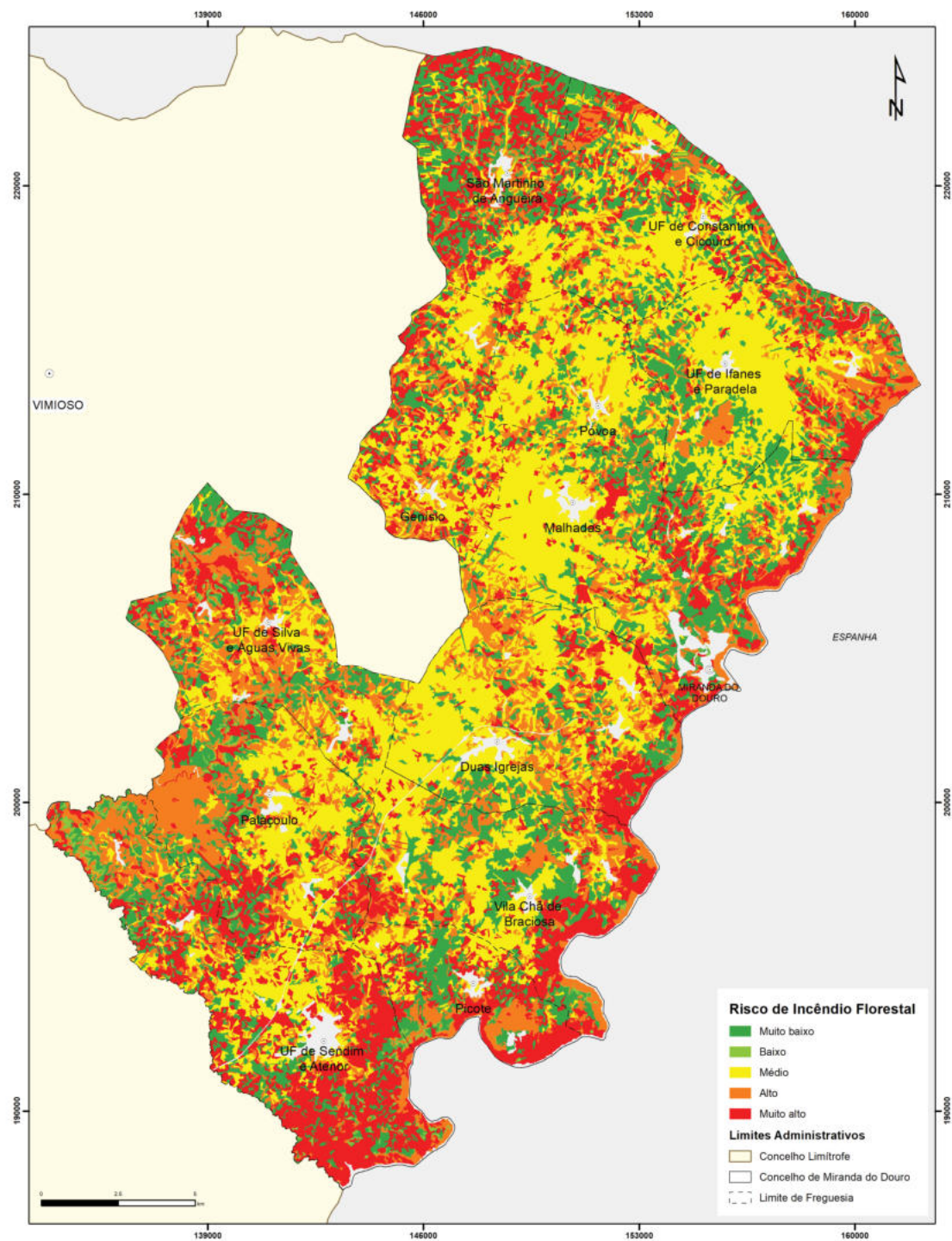
Prever, proteger e agir é mais do que um lema — é uma metodologia de trabalho. A Município apoia os municípios desde a fase de diagnóstico e planeamento, até à implementação, formação e manutenção operacional dos seus Planos de Emergência, assegurando:

- Planeamento baseado em evidência geoespacial;
- Capacitação técnica das equipas municipais;
- Atualização contínua do plano com novos dados e eventos;
- Disponibilização de ferramentas colaborativas para todas as entidades de proteção civil.

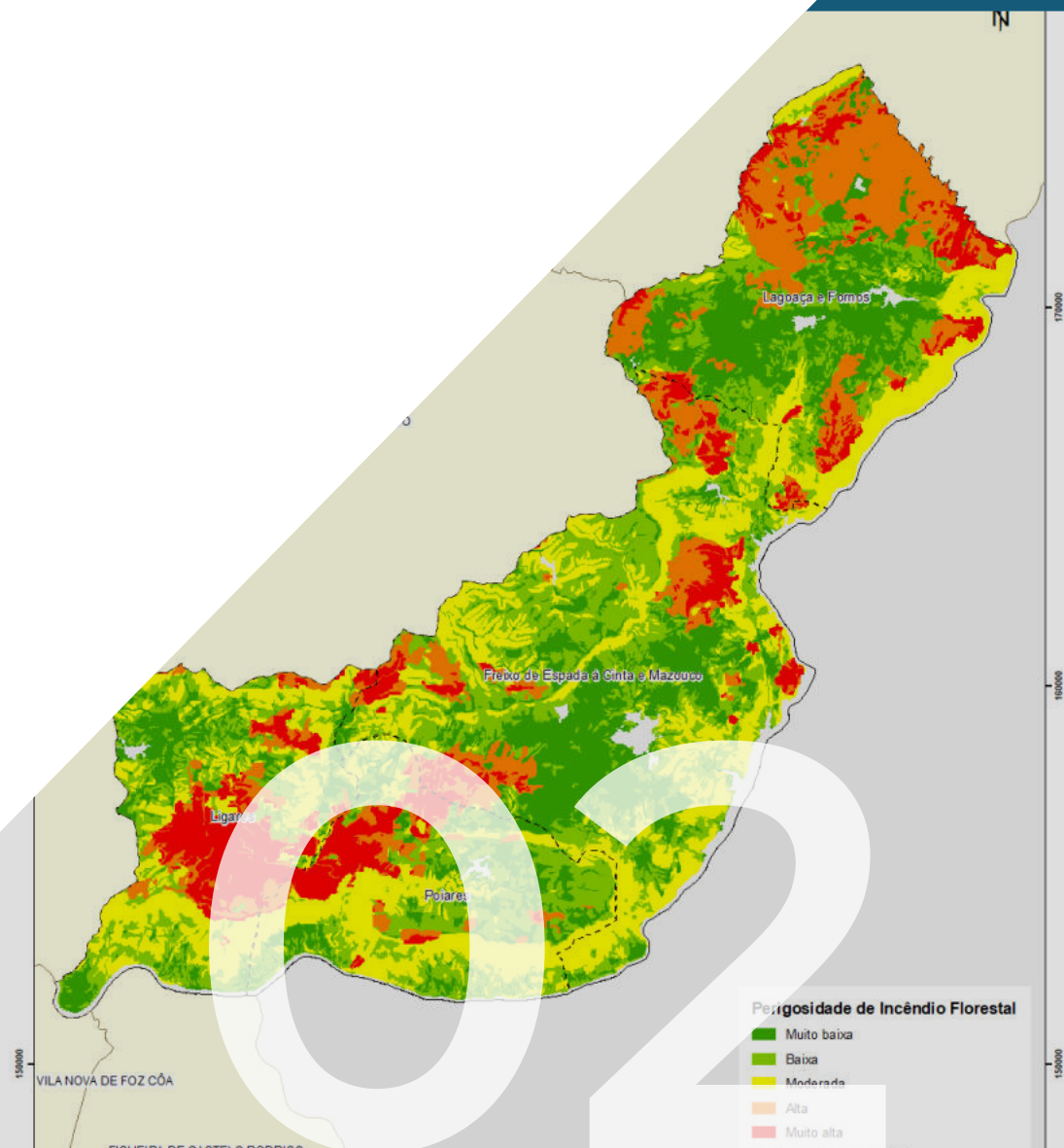
Com a Município, os municípios dispõem de uma ferramenta estratégica que transforma a gestão do risco numa cultura de prevenção e resiliência.

A integração entre tecnologia, cartografia, dados e coordenação institucional permite agir com rapidez e eficiência, protegendo vidas, património e ambiente.





Planos Municipais de Gestão Integrada de Fogos Rurais



XIX Planos Municipais de Gestão Integrada de Fogos Rurais

Prevenir, Planear e Proteger o Território Gestão Inteligente e Resiliente do Território Rural

A Município reconhece as implicações crescentes dos incêndios rurais, tanto em termos de danos humanos e ambientais como de impactos económicos e sociais. Perante este cenário, torna-se essencial dotar os municípios de instrumentos estratégicos e operacionais que assegurem uma gestão integrada e preventiva do risco.

Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PMGIFR) constituem uma **ferramenta essencial para a proteção e resiliência do território**, permitindo planear, coordenar e monitorizar ações que reduzem a vulnerabilidade e aumentam a capacidade de resposta.

A Município elabora e implementa estes planos com base em **metodologias geoespaciais e tecnológicas avançadas**, que articulam as dimensões **territorial, ambiental e operacional** da prevenção de incêndios.

A nossa prioridade é clara: otimizar a resposta municipal e promover a resiliência do território, onde a prevenção é a palavra-chave.

i Funcionalidades Principais

Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Fogos Rurais desenvolvidos pela Município cumprem rigorosamente o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, e toda a legislação complementar aplicável, assegurando a sua integração com outros planos territoriais e setoriais.

i Principais componentes:

- Identificação e georreferenciação de equipamentos, meios e recursos de prevenção e combate;
- **Mapeamento de perigos, vulnerabilidades e riscos**, com base em dados atualizados e modelação espacial;
- **Definição de medidas de mitigação e redução do risco**, integrando estratégias de gestão de combustíveis e ordenamento florestal;
- **Planeamento das ações de prevenção e resposta**, com cronogramas operacionais e zonas prioritárias de intervenção;
- Atribuição de responsabilidades e coordenação interinstitucional entre os diferentes atores do sistema;
- **Compatibilização com planos setoriais existentes**, garantindo coerência territorial e operacional.

ii Vantagens Operacionais

A metodologia da Município combina tecnologia de ponta, dados geográficos de alta precisão e planeamento integrado, oferecendo aos municípios ferramentas concretas para a gestão preventiva e adaptativa do risco rural.

Principais Vantagens:

- **Elaboração em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica)**, com visualização espacial e análise multicritério;
- **Disponibilização em ambiente web**, para consulta e atualização em tempo real;
- **Acesso rápido e universal** a informação crítica para a decisão;
- **Análise automatizada** de perigos, vulnerabilidades e zonas críticas;
- **Definição de estratégias de tratamento mais adequadas**, de acordo com o tipo de vegetação, relevo e ocupação do solo;
- **Integração com a Plataforma CityHub**, assegurando uma visão unificada da gestão do território.

ii Prevenção e Sustentabilidade

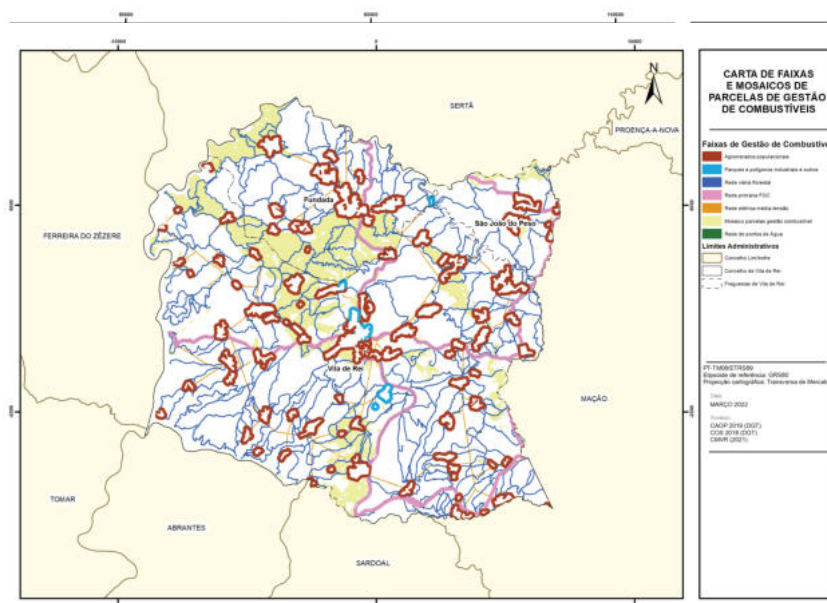
Os PMGIFR desenvolvidos pela MunicípiA são instrumentos vivos e atualizáveis, que evoluem com o território e com as políticas de ordenamento.

Promovem a **redução do risco estrutural de incêndio**, reforçam a **resiliência ecológica e socioeconómica** das áreas rurais e contribuem para a **neutralidade carbónica e sustentabilidade ambiental**.

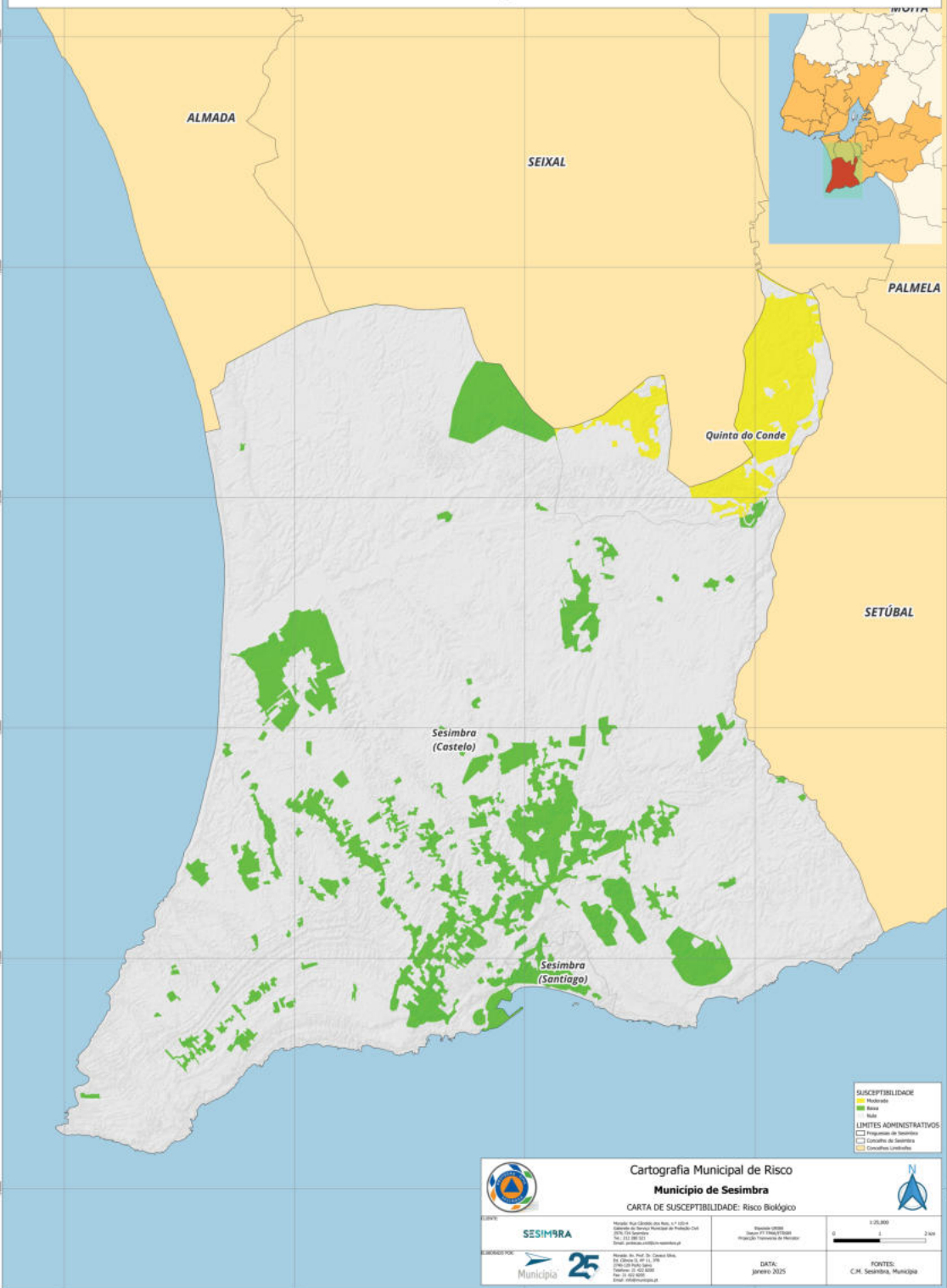
A integração dos planos em ambiente digital e interoperável permite às autarquias agir com **conhecimento, planeamento e eficiência**, protegendo pessoas, bens e ecossistemas.

Com a MunicípiA, os municípios ganham capacidade técnica e operacional para enfrentar um dos maiores desafios contemporâneos: a gestão integrada do fogo e a proteção do território rural.

A nossa abordagem alia ciência, tecnologia e planeamento estratégico, garantindo prevenção, coordenação e ação sustentável.



Carta de Susceptibilidade



Cartografia de Risco



03

XX Cartografia de Risco

*Prever, Analisar e Mitigar os Impactos Naturais e Ambientais
Compreender o risco para proteger o território*

As inundações, os incêndios florestais, os deslizamentos de terras, a erosão costeira, o vulcanismo e até as epidemias são fenômenos naturais ou induzidos pelo homem que, embora inevitáveis, podem ser antecipados, avaliados e mitigados através de um planejamento rigoroso e informado. A **cartografia de risco** é um instrumento essencial para a **prevenção, proteção civil, ordenamento do território e planejamento urbano**. A Município elabora mapas de perigosidade, vulnerabilidade e risco que permitem aos municípios identificar, quantificar e monitorizar as áreas de maior suscetibilidade a diferentes tipos de ocorrências, garantindo uma resposta mais eficaz e sustentável.

i Características Técnicas

Os projetos de **cartografia de risco** da Município combinam **levantamentos de precisão, modelação geoespacial e análise científica** para representar com rigor os diferentes fenômenos e respetivos impactos.

i Principais componentes:

- **Levantamentos LiDAR**, para modelação detalhada do relevo e identificação de zonas críticas;
- **Levantamento e cadastro de infraestruturas**, para avaliação da exposição e vulnerabilidade;
- **Caracterização do solo e do coberto vegetal**, incluindo índices de impermeabilização;
- **Estudos hidrológicos e hidráulicos**, para simulação de cheias e escoamentos;
- **Análise de comportamentos meteorológicos e fatores externos**, que potenciam o risco;
- **Implementação de sistemas de monitorização e controlo**, para acompanhamento em tempo real;
- **Simulação de cenários multivariáveis**, que permitem prever e planejar respostas adequadas.

ii Vantagens Operacionais

A metodologia da Município combina inovação tecnológica, rapidez de execução e precisão analítica, garantindo produtos de alta fiabilidade técnica.

Principais vantagens:

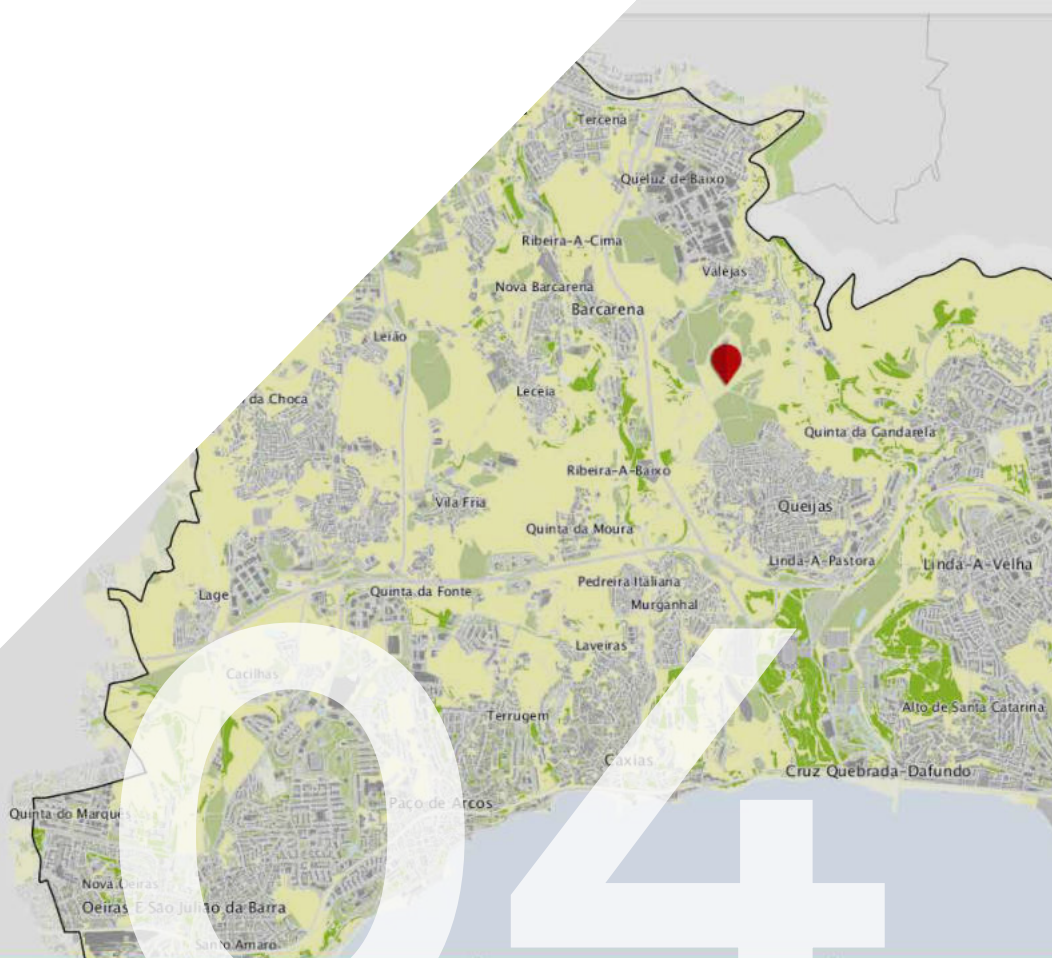
- **Tempos de aquisição curtos**, ideais para emergências e atualizações regulares;
- **Densidade de medições superior** aos métodos tradicionais de levantamento;
- **Modelação hidráulica e hidrológica avançada**, sem restrição a secções fixas;
- **Simulação dinâmica de superfícies inundáveis**, em ambiente 3D;
- **Integração total com Sistemas de Informação Geográfica (SIG)** e com a Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) municipal;
- **Suporte direto às decisões estratégicas de planeamento, prevenção e intervenção.**

iii Prevenção, Conhecimento e Ação

Com a cartografia de risco desenvolvida pela Município, os municípios passam a dispor de instrumentos técnicos de apoio à decisão que transformam a forma como o território é planeado e protegido. O cruzamento de dados espaciais, climáticos e infraestruturais permite antecipar ocorrências, planejar respostas e reduzir vulnerabilidades, contribuindo para uma gestão territorial mais resiliente, segura e sustentável.

Centro de Operações Municipal

pesquisar endereço...



XXI Centro de Operações Municipal (COM)

*Gestão Integrada, Coordenação e Resposta em Tempo Real
Gestão Eficiente e Inteligente da Segurança Municipal*

O Centro de Operações Municipal (COM) desenvolvido pela Município é uma solução tecnológica integrada que apoia as atividades de comando, coordenação e resposta dos serviços municipais de segurança, proteção civil e polícia.

Esta plataforma assegura uma **gestão eficiente e em tempo real** de todos os meios operacionais do município — **frotas, agentes, patrulhas e ocorrências** — proporcionando uma visão global, centralizada e analítica das operações diárias.

Com o COM, os municípios podem **agir mais rapidamente, prevenir melhor e responder com maior eficácia** a situações de emergências, garantindo segurança, proximidade e transparência.

i Características Técnicas

i Gestão de Ocorrências e Operações

- Criação e gestão de ocorrências relacionadas com Polícia Municipal e Proteção Civil;
- Registo de situações de emergência, alarmes e comunicações;
- Gestão de ações de fiscalização, patrulhamento e policiamento de proximidade;
- **Coordenação multi-serviço**, permitindo interação entre várias forças municipais.

ii Gestão de Recursos Humanos e Operacionais

- Planeamento e gestão de agentes, turnos e equipas de patrulha;
- Controlo e alocação dinâmica de meios de acordo com a prioridade das ocorrências;
- Registo de **relatórios de atividade** e histórico de desempenho.

iii Monitorização em Tempo Real

- Georreferenciação de viaturas e equipas com tecnologia GPS e rádios integrados;
- Visualização instantânea do estado operacional de cada agente, viatura ou equipa;
- Representação cartográfica das ocorrências ativas no mapa do município;
- **Fita do tempo (timeline)** da ocorrência e do turno diário, para consulta e auditoria.

iv Relatórios e Análise Operacional

- Geração automática de relatórios de ocorrências e relatórios diários de atividade;
- **Exportação de dados** para sistemas de gestão municipal ou relatórios institucionais;
- Ferramentas de **análise estatística e preditiva** para apoio à decisão estratégica.

v Vantagens e Valor Estratégico

O Centro de Operações Municipal (COM) desenvolvido pela Município é uma solução tecnológica integrada que apoia as atividades de comando, coordenação e resposta dos serviços municipais de segurança, proteção civil e polícia.

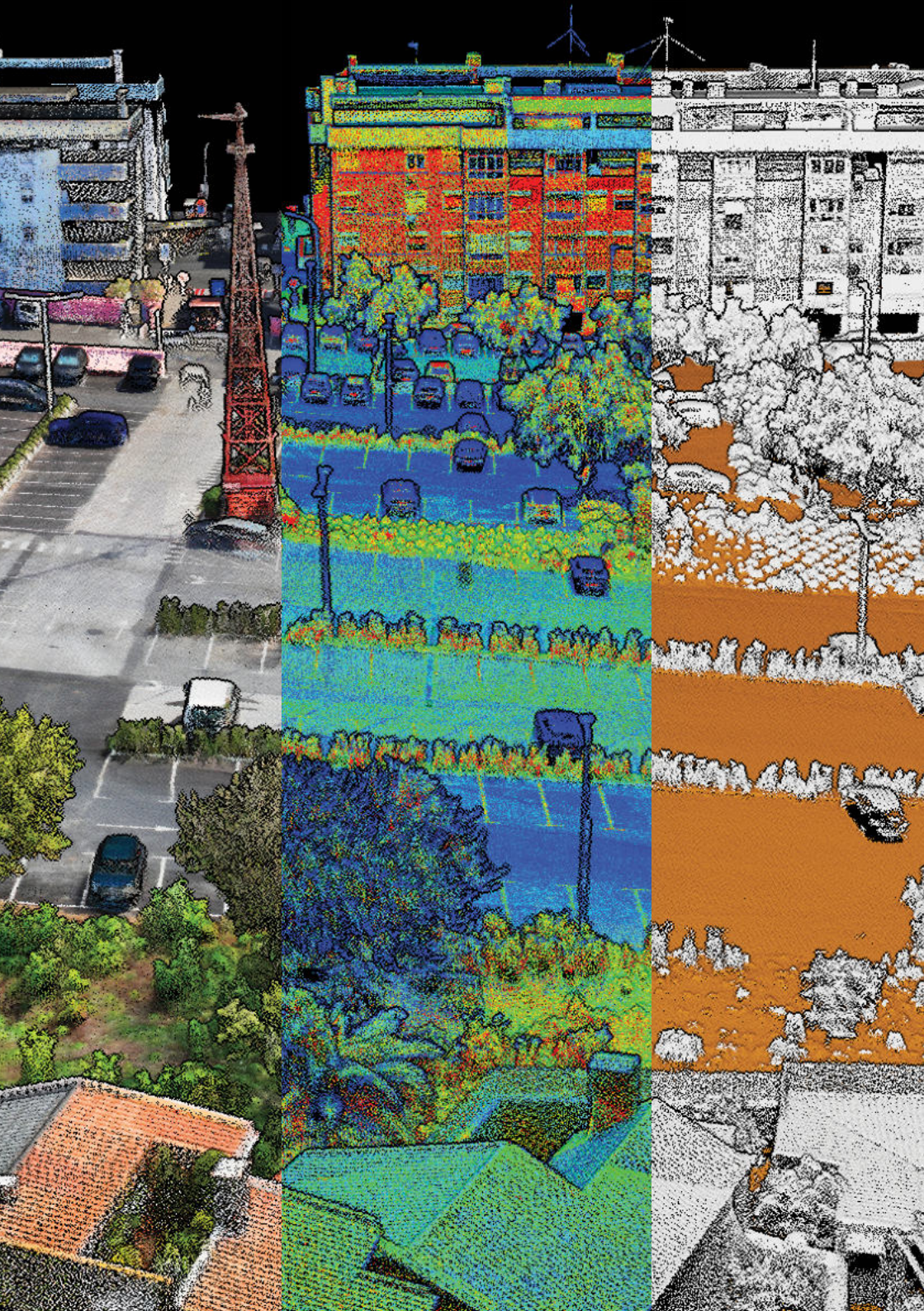
Vantagens principais:

- Centralização da informação operacional num único interface intuitivo;
- Melhoria da comunicação e cooperação entre departamentos municipais;
- Aumento da capacidade de resposta a emergências e incidentes;
- Histórico e rastreabilidade completos de todas as ações;
- Integração direta com a Plataforma CityHub, para visão global do território e interoperabilidade com outros módulos (Urbanismo, Obras Municipais, Energia, Mobilidade, Iluminação, etc.).

vi Uma Cidade Mais Segura e Inteligente _ _ _ _ _

Com o Centro de Operações Municipal, os municípios passam a dispor de um verdadeiro centro de comando digital, onde a segurança pública e a proteção civil são geridas com base em dados, tecnologia e coordenação em tempo real.

A Município transforma o conceito de gestão municipal num modelo de **governança inteligente, integrada e preditiva**, colocando a tecnologia ao serviço da **segurança e bem-estar dos cidadãos**.

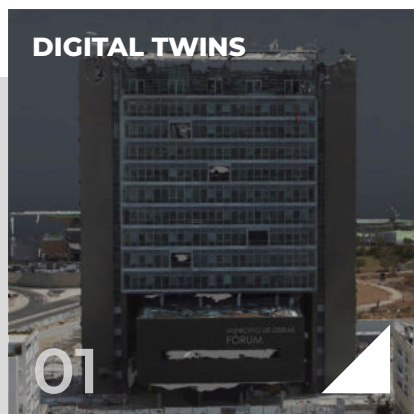


Decisões Inteligentes, Resultados Reais

4 SOLUÇÕES



Crie, Explore e Otimize



XXII Decisões Inteligentes Resultados Reais - 4 Soluções

A Nova Dimensão da Inteligência Territorial da Município

A Município projeta o futuro da governação municipal e da inteligência territorial com um conjunto integrado de soluções que transformam dados em conhecimento, conhecimento em ação e ação em resultados reais.

“Decisões Inteligentes, Resultados Reais” representa a visão e a capacidade tecnológica da Município em materializar a transformação digital dos territórios através de quatro pilares fundamentais que elevam a gestão urbana a uma nova dimensão:

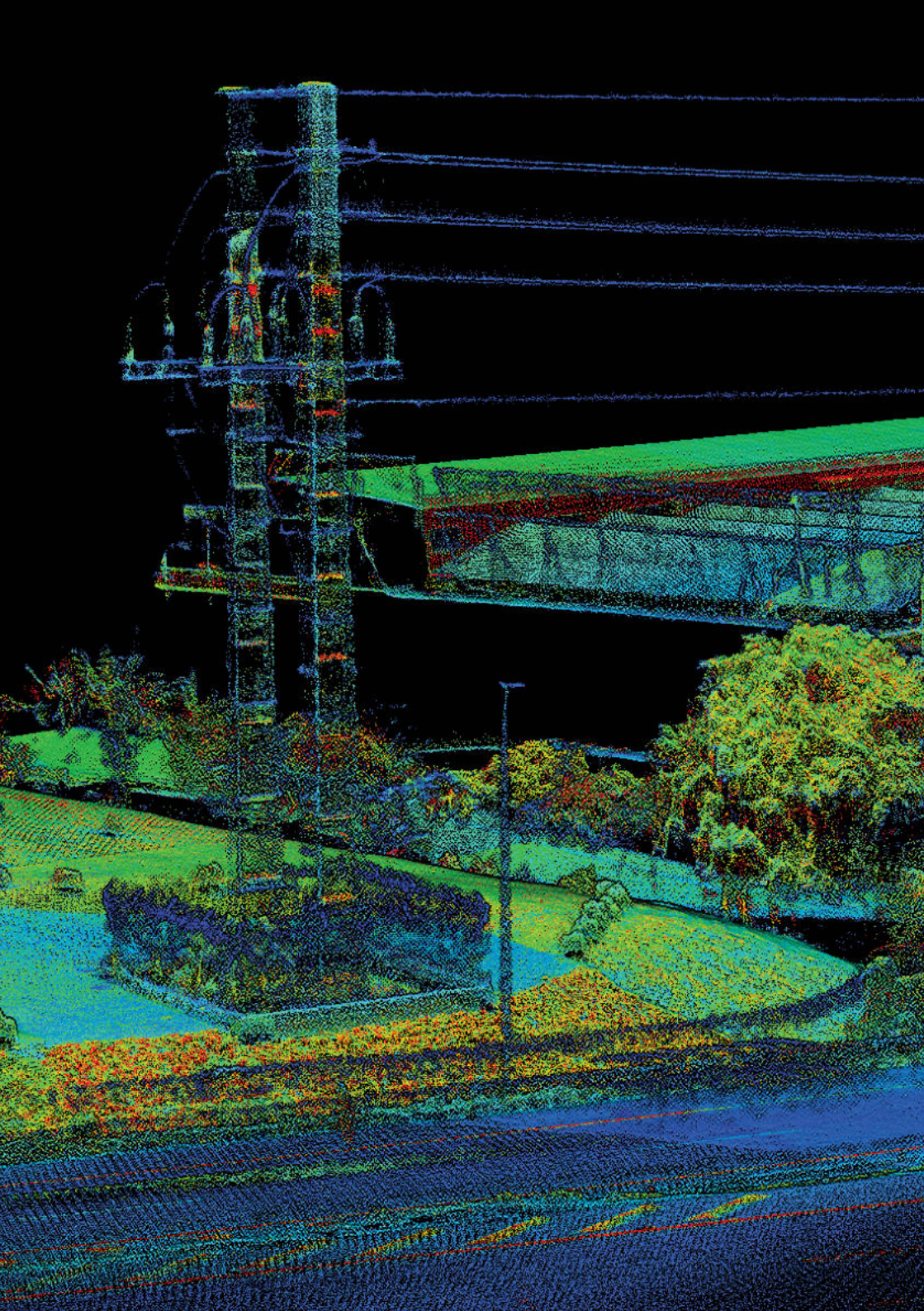
- **Gémeos Digitais (Digital Twins)** — a inteligência preditiva aplicada à gestão territorial;
- **Virtualização de Espaços** — a ponte entre o real e o imersivo;
- **Modelos Realísticos 3D/4D** — a precisão como base da decisão;
- **Inteligência Territorial Integrada** — a articulação entre dados, plataformas e políticas públicas.

Estas soluções convergem num ecossistema digital único, onde o território é representado, compreendido e simulado em tempo real, permitindo:

- Prever e otimizar o comportamento de infraestruturas e sistemas;
- Antecipar necessidades e riscos, reduzindo custos e aumentando eficiência;
- Apoiar a decisão técnica e política com base em evidência e transparência;
- Promover uma governação urbana mais sustentável, participativa e inteligente.

Combinando tecnologias de ponta — IoT, IA, BIM, GIS, IDE e CityHub — a Município transforma a complexidade do território em modelos digitais vivos, interativos e interoperáveis, que evoluem com a própria cidade. O resultado é um **território digitalmente consciente**, onde cada edifício, cada rede e cada decisão são parte de um sistema inteligente orientado para o bem-estar dos cidadãos e para a sustentabilidade do planeta.

Através destas quatro soluções, a Município afirma a sua liderança na construção das **idades inteligentes do futuro** — cidades capazes de pensar, prever e agir com base em dados, integrando tecnologia, conhecimento e visão estratégica num mesmo propósito: **tornar o território mais eficiente, resiliente e humano.**



Digital Twins

Gémeo Digital, Inteligência Real



XXIII Digital Twins | Gêmeos Digitais

*Decisões Inteligentes, Resultados Reais
Gêmeo Digital, Inteligência Real*

Este é um tema mais estratégico e visionário de todo o portfólio da Município pois traduz o salto da **inteligência territorial** para o **planeamento preditivo**. A Município alavanca o poder dos **Gêmeos Digitais (Digital Twins)** para transformar a forma como as cidades, as organizações e as infraestruturas são geridas. Através da criação de réplicas virtuais precisas de objetos, edifícios, sistemas e territórios, a Município integra dados do mundo real e gera **modelos dinâmicos** que permitem **simular, prever e otimizar** o comportamento das realidades físicas.

Estes modelos virtuais evoluem em tempo real, reproduzindo as condições e as interações dos seus correspondentes físicos, tornando-se ferramentas poderosas para a **gestão inteligente do território e dos ativos municipais**.

ii A Inteligência ao Serviço da Cidade

Os Gêmeos Digitais desenvolvidos pela Município combinam **Internet das Coisas (IoT)**, **Inteligência Artificial (IA)**, **análise preditiva** e **modelação 3D**, criando ambientes digitais interativos que permitem:

- Simular o comportamento de infraestruturas e equipamentos em diferentes condições de uso;
- Antecipar falhas, otimizar recursos e melhorar a eficiência operacional;
- Tomar decisões baseadas em evidência e não em estimativas;
- Reduzir custos de manutenção e aumentar a vida útil dos ativos;
- Gerar cenários de **planeamento urbano** mais precisos, participativos e sustentáveis.

ii Abordagem Tecnológica e Metodológica

A abordagem da Município baseia-se na integração de **diversas fontes de dados geoespaciais e operacionais**, criando um **modelo digital único e persistente**, sempre sincronizado com a realidade física.

Componentes Tecnológicos:

- **IoT (Internet das Coisas)**: sensores e dispositivos de monitorização contínua;
- **IA (Inteligência Artificial)**: processamento avançado e algoritmos preditivos;
- **BIM (Building Information Modeling)**: informação detalhada de edifícios e infraestruturas;
- **GIS/IDE (Sistemas de Informação Geográfica)**: contextualização espacial e interoperabilidade;
- **Plataforma CityHub**: integração, visualização e análise de dados em tempo real.

O resultado é um ecossistema digital que liga pessoas, sistemas e infraestruturas, promovendo eficiência, sustentabilidade e inteligência coletiva.

iii Aplicações Práticas

Os Gêmeos Digitais Município podem ser aplicados em múltiplas áreas de governação e gestão territorial:

- **Urbanismo e planeamento urbano** — simulação de cenários de crescimento e impacto ambiental;

- **Gestão energética e eficiência** — monitorização e otimização do consumo em edifícios e redes;
- **Proteção civil e resiliência** — simulação de catástrofes e planeamento de respostas operacionais;
- **Mobilidade e transportes** — análise de fluxos e planeamento de infraestruturas;
- **Manutenção e operação de ativos** — acompanhamento do ciclo de vida de infraestruturas e equipamentos.

iv Do Virtual ao Real: o Futuro das Cidades

A Município inspira-se no futuro das cidades, desenhando **soluções personalizadas de Gémeos Digitais** que integram **tecnologia, conhecimento e experiência** em benefício dos cidadãos.

Cada projeto é construído com base em dados concretos, modelação precisa e interoperabilidade total, promovendo uma governação urbana mais inteligente, sustentável e participativa.

Com a Município, o futuro digital das cidades é uma realidade presente — onde **cada decisão é inteligente e cada resultado é real**.



Virtualização de Espaços

Explore, Interaja, Sinta



XXIV Virtualização de Espaços

Explore, Interaja, Sinta

Do mundo físico ao digital — uma nova forma de ver e viver o território

Esta secção mostra a dimensão mais inovadora, sensorial e tecnológica da Município ligando a virtualização de espaços aos gémeos digitais, património cultural e participação cidadã.

A Município oferece **soluções imersivas e interativas** que quebram as barreiras entre o mundo físico e o digital.

Através da virtualização de espaços, a Município transforma dados complexos em experiências visuais intuitivas e envolventes, permitindo uma compreensão mais profunda e uma gestão mais eficiente do território, do património e das infraestruturas.

A virtualização de espaços — interiores ou exteriores — é hoje uma ferramenta poderosa para a **governança inteligente**, o **planeamento urbano** e a **valorização cultural**, convertendo informação técnica em **ambientes digitais navegáveis, dinâmicos e colaborativos**.

i Virtualização e Visualização Imersiva

A Visualização Imersiva consiste na criação de ambientes digitais tridimensionais que envolvem o utilizador numa experiência sensorial completa, permitindo-lhe interagir de forma natural e intuitiva com o espaço virtual.

A Município aplica estas tecnologias em múltiplos domínios, destacando-se a representação interativa de museus, sítios arqueológicos, património cultural, galerias, edifícios públicos e espaços urbanos.

Cada projeto é desenvolvido com rigor técnico e criatividade, combinando Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) para proporcionar experiências únicas.

ii Tecnologia e Precisão

Com recurso a aeronaves tripuladas e não tripuladas equipadas com sensores avançados e, ao suporte de inteligência artificial e fotogrametria de alta precisão, a Município garante:

- Extração automática e classificação inteligente de dados espaciais;
- Criação de modelos 3D hiperrealistas;
- Integração com plataformas de gémeos digitais e IDE municipais;
- Produção de **mapas híbridos** que combinam o melhor do mundo real e virtual.

Em **Realidade Aumentada (RA)**, a tecnologia **SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)** permite a integração estável de objetos virtuais no mundo real, ajustando-se aos movimentos do utilizador e da câmara.

Em **Realidade Virtual (RV)**, o mesmo princípio mapeia o ambiente físico do utilizador para melhorar a imersão e a segurança da experiência.

iii Aplicações Práticas

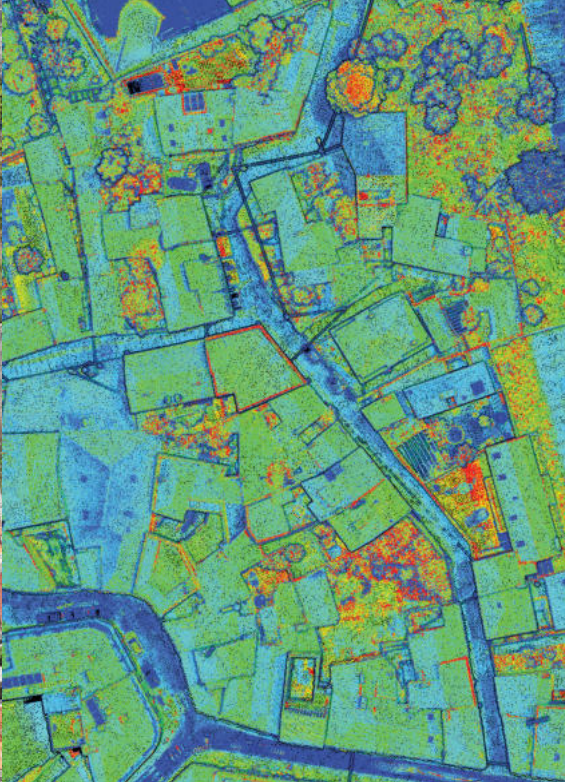
- Gestão e valorização do património cultural e arquitetónico;
- **Promoção turística e educativa** com ambientes virtuais interativos;
- **Planeamento urbano e participação pública**, através de maquetes digitais navegáveis;
- **Formação técnica e simulações operacionais** para serviços municipais e de emergência;
- **Apoio à investigação arqueológica e científica** com modelos tridimensionais de alta precisão.

iv O Futuro é Imersivo

A virtualização de espaços é uma das manifestações mais poderosas do compromisso da Município com a inovação e a sustentabilidade digital.

Ao conjugar **tecnologia, arte e ciência**, expandimos a forma como interagimos e compreendemos o mundo — **passado, presente e futuro** — através do **poder transformador do digital**.

Com a Município, o território não é apenas representado — é vivido, explorado e sentido.



Modelos Realísticos 3D/4D

Precisão inigualável



XXV Modelos Realísticos 3D/4D

Precisão Inigualável para uma Nova Dimensão de Inteligência Territorial

Este tema é extremamente relevante para o portfólio de inovação da **Município**, pois conecta a **aquisição geoespacial de precisão** com os **Gêmeos Digitais** e a **inteligência territorial aplicada**.

Na **Município**, a criação de **Modelos Realísticos 3D/4D** de alta precisão é uma das suas áreas de excelência tecnológica.

Estes modelos são a base estrutural dos Gêmeos Digitais, permitindo representar o território e as infraestruturas com rigor milimétrico e elevado valor analítico, tornando possível ver, medir e compreender o mundo físico em ambiente digital.

i Da Captura à Modelação

O processo inicia-se com a **aquisição de Nuvens de Pontos**, resultantes da captação tridimensional da realidade — a forma mais detalhada e bruta do território. Estas nuvens são processadas e transformadas em **Modelos Mesh**, estruturas tridimensionais otimizadas e texturizadas que combinam **beleza visual com fidelidade geométrica**.

A **classificação de dados LiDAR** (Light Detection and Ranging) é um passo essencial: acrescenta **significado e contexto** à nuvem de pontos, permitindo distinguir entre edifícios, vegetação, vias, infraestruturas e outros elementos.

O resultado é um modelo **inteligente e interativo**, que permite análises complexas e aplicações operacionais avançadas.

ii Tecnologia e Precisão

A **Município** aplica as mais modernas técnicas de aquisição e processamento geoespacial, combinando sensores LiDAR, câmaras multiespectrais e algoritmos de inteligência artificial para:

- Gerar modelos 3D e 4D de alta densidade e precisão centimétrica;
- Criar **malhas estruturadas e realistas** (Modelos Mesh) com texturas e cores fiéis ao mundo real;
- Integrar componentes temporais (4D), permitindo visualizar a evolução do território ao longo do tempo;
- Assegurar a interoperabilidade com plataformas BIM, GIS e IDE;
- Fornecer dados otimizados para simulações, planeamento e aplicações de inteligência artificial.

iii Aplicações e Benefícios

Os **Modelos Realísticos 3D/4D** da **Município** são fundamentais para:

- Desenvolvimento de Gêmeos Digitais (Digital Twins) urbanos e infraestruturais;
- **Planeamento urbano inteligente** e apoio à decisão técnica e política;
- **Gestão e monitorização de infraestruturas críticas** (energia, transportes, redes de abastecimento, saneamento, etc.);
- **Análises ambientais e simulações de impacto** (ruído, sombra, visibilidade, escoamento, vegetação);
- Suporte a sistemas autónomos e de navegação inteligente;
- Recriação digital de património e espaços urbanos complexos.

iv Compreender o “onde” e o “quê”

Os modelos desenvolvidos pela Município não se limitam a representar **onde** os objetos estão — eles explicam **o que** são, **como** se relacionam e **porquê** se comportam dessa forma.

Esta **dimensão semântica e cognitiva** é o que distingue a abordagem da Município, transformando dados espaciais em **inteligência territorial aplicada**.

Ao combinar o rigor geométrico com a interpretação inteligente do espaço, a Município proporciona uma visão integrada e profunda do território — essencial para cidades mais inteligentes, eficientes e sustentáveis.

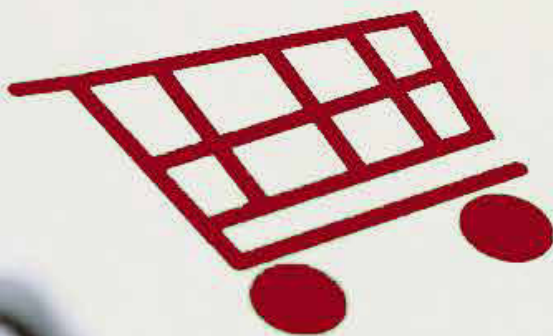
CONNECT-SE

mais de
450
aderentes



Connect

Central de Compras Públicas



XXVI CONNECT — Central de Compras Públicas

A CONNECT – Central de Compras Públicas da Município é um ótimo fecho para o catálogo, pois demonstra como a empresa alia governação inteligente, eficiência e sustentabilidade à eficaz contratação pública.

Simplicidade, Transparência e Sustentabilidade na Contratação Pública.

A CONNECT – Central de Compras Públicas da Município, criada em 2015, é uma solução que simplifica e otimiza os processos de aquisição de bens e serviços para entidades públicas, garantindo eficiência, transparência e sustentabilidade.

A CONNECT permite às entidades adquirirem o que necessitam, em apenas 7 dias, sem limite de valor, beneficiando das melhores condições do mercado obtidas através da economia de escala e da gestão centralizada de contratos públicos.

i Sem Custos. Sem Vínculo. Com Valor. _ _ _ _ _

A adesão à CONNECT é totalmente gratuita, sem compromisso e sem custos para as entidades aderentes.

O modelo é transparente e flexível, assegurando que cada processo de compra pública é **organizado, auditável e eficiente**, em conformidade com o **Código dos Contratos Públicos (CCP)** e com as boas práticas de contratação sustentável.

Vantagens imediatas:

- Sem custos de adesão e utilização;
- Processos de aquisição mais rápidos e simples;
- **Acesso a preços competitivos**, fruto da economia de escala;
- Cumprimento integral da legislação de contratação pública;
- Transparência e rastreabilidade total das operações;
- Apoio técnico especializado durante todo o processo.

ii Compras Sustentáveis e Responsáveis _ _ _ _ _

A CONNECT planeia as suas compras tendo por base a norma internacional ISO 20400 – **Compras Sustentáveis**, o que reforça o compromisso da Município com a **integração de critérios sociais, ambientais e económicos** em toda a cadeia de fornecimento.

Esta abordagem assegura que cada decisão de compra contribui para:

- Reduzir impactos ambientais e promover a eficiência energética;
- Valorizar fornecedores locais e práticas socialmente responsáveis;
- Assegurar à Administração Pública o cumprimento de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas;
- Promover uma economia pública mais verde, justa e circular.

iii Município: Catalisador de Sustentabilidade na Administração Pública _ _ _ _ _

Através da CONNECT, a Município posiciona-se como catalisador de inovação e sustentabilidade em toda a Administração Pública.

Ao integrar a sustentabilidade nas decisões e processos de compras, a Município contribui para modernizar as práticas de gestão pública e influenciar positivamente as cadeias de abastecimento, promovendo um setor público mais responsável e eficiente.

Com a CONNECT, os municípios e entidades públicas poupam tempo, recursos e energia, enquanto reforçam o seu compromisso com a transparência, a economia circular e o desenvolvimento sustentável.

- Sem custos de adesão e utilização;
- Processos de aquisição mais rápidos e simples;
- **Acesso a preços competitivos**, fruto da economia de escala;
- Cumprimento integral da legislação de contratação pública;
- Transparência e rastreabilidade total das operações;
- Apoio técnico especializado durante todo o processo.



[illegible]

One Place with ALL

Município, E.M., S.A.

Morada

TAGUSPARK

Av. Prof. Dr. Cavaco Silva

Edifício Ciência II - n° 11, 3° B

2740-120 Porto Salvo | Oeiras

E-mail

info@municipia.pt

Telefone

214 228 200

Siga-nos



www.municipia.pt