

Universidade de Lisboa
Faculdade de Ciências
Departamento de Engenharia Geográfica, Geofísica e Energia



**Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para
infraestruturas de distribuição de energia elétrica**

**Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica – Tecnologias e
Aplicações**

Bruno Filipe Alexandre Rodrigues

Trabalho de Projeto orientado por:

Prof.^ª Dr.^ª Cristina Maria Sousa Catita

Agradecimentos

Queria agradecer a todos os que me acompanharam neste percurso, principalmente familiares, namorada e amigos, transmitindo força e disponibilidade ao longo destes anos.

Deixo um obrigado especial à minha professora-orientadora, Eng^a Cristina Catita, por toda a paciência e disponibilidade que teve comigo durante todos os anos que fui seu aluno.

Um obrigado a todos os professores que me acompanharam neste percurso muito enriquecedor, fazendo de mim uma pessoa melhor, mais madura e mais exigente.

Por fim, quero agradecer a todos aqueles que me apoiaram na EDP Distribuição e CGI, nomeadamente ao Dr. António Rosário Fonseca que esteve sempre presente para me ajudar no que era preciso e ao Eng.^o João Varela pela sua disponibilidade prestada na parte final da entrega deste projeto.

Resumo

Este trabalho de projeto foi o resultado final de duas propostas desenvolvidas num estágio curricular numa empresa de energia elétrica, a EDP Distribuição (EDPD). Este estágio teve a duração de 9 meses no período de Setembro de 2014 a Julho de 2015. O projeto desenvolvido resulta de uma necessidade da empresa em melhorar os seus processos na organização da sua informação e, também, o seu sistema de informação geográfica mais conhecido por Sistema de Informação Técnica (SIT). As necessidades mencionadas são focadas na área de informação temática, isto é, na informação geográfica de carácter temático (como por exemplo, variáveis meteorologias, áreas de proteção, infraestruturas, etc.) necessária para os utilizadores deste sistema desenvolverem os seus projetos. Para melhorar os seus processos na organização da informação, foi proposto o desenvolvimento de duas soluções ao nível conceptual. Uma solução, ao nível global, onde o foco é a organização das bases de dados do SIT, e uma solução, ao nível mais específico, que contempla o desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais a implementar na base de dados de informação temática da EDPD de forma a garantir a sua organização, coerência e qualidade, tendo em conta as normas europeias (diretiva INSPIRE) de produção de informação de natureza geográfica. As soluções são essencialmente focadas na organização da informação de acordo com as Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP) e na sua natureza física. Com estas propostas vai ser possível para a EDPD ter a sua informação mais organizada e direcionada para o desenvolvimento dos seus projetos de construção e expansão de rede. Para melhorar o sistema, foram desenvolvidas ainda duas ferramentas para apoiar os utilizadores do SIT a produzirem a sua própria informação relativa à classificação de áreas de acordo com o seu estatuto de proteção e criar áreas envolventes à rede elétrica classificadas com a ocupação do solo, dotando a EDPD de uma certa autonomia e capacidade analítica minimizando assim o recurso a empresas externas para o efeito. A criação de um modelo de dados geoespaciais e as ferramentas de análise espacial direcionadas para a informação temática presente no SIT da EDPD, constituem assim os principais produtos desenvolvidos no âmbito deste projeto.

Palavras-chave: EDP, modelo de dados geoespaciais, SIG, informação geográfica, análise espacial, *Smallworld*

Abstract

This project was the end result of two proposals developed in an internship in an Electricity Company called EDP Distribution (EDPD). This internship lasted nine months in the period from September 2014 to July 2015. The project developed results from the company's need to improve its processes in organizing its information and its GIS system (Technical Information System - SIT). Both needs are focused in the area of thematic information, in other words geographical information with a thematic nature (meteorological variables, protection areas, infrastructures, etc.) that is required for users to develop their projects. To improve the organization of the information processes were proposed two solutions at a conceptual level. First solution was a Global one where the focus was the organization of SIT databases and the second solution was more specific, in other words a model of geospatial data to implement on the EDPD thematic information database with the goal of ensuring its organization, consistency and quality, taking into account the European standards (INSPIRE) of the geographic information production. The solutions are mainly focused on the organization of the information in accordance with Easements and Restrictions of Public Utility (SRUP) and its physical nature. With these proposals will be possible to EDPD have more organized and objective information for the development of the electric network construction and expansion projects. To improve the EDPD GIS system were developed two tools with the ability to help users of SIT producing their own information to classified areas according to their protection status and create surrounding areas around its electric network classified with the land use, giving them a certain autonomy and analytical capabilities minimizing the use of external companies for this purpose. This development allows the EDPD to justify the focus on developing tools that allow a certain autonomy from the users of their systems. The creation of the geospatial data model and the spatial analysis tools directed to the thematic information present in the SIT are the main products developed under this project.

Keywords: EDP, geospatial data model, GIS, geographic information, spatial analysis, Smallworld

Lista de acrónimos

BD – Base de dados
BPM - Business Process Management
CA – Conselho de Administração
COS – Carta de ocupação do solo
DDI – Documento Diretor de Informação
DFCI – Defesa da Floresta contra Incêndios
DGT – Direção Geral do Território
DOD – Direção de Organização e Desenvolvimento
DPC – Departamento Projeto e Construção
EA – Entidade Associação
EDP – Energias de Portugal
EDPD – Energias de Portugal Distribuição
GA – Grupo de Atividade
GE – General Electric
GI – Gestão da Informação
ICNF – Instituto de conservação da natureza e florestas
INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community
ISO – International Organization for Standardization
MDT – Modelo digital do Terreno
ODDO – Departamento de Desenvolvimento Organizacional
ODSI – Departamento de Sistemas de Informação
OMT-G – Object Modeling Technique – Geographic
RAN – Reserva Agrícola Nacional
REN – Reserva Ecológica Nacional
SGBD – Sistemas de Gestão de Base de dados
SIG – Sistema de Informação geográfica
SIT-RD – Sistema de informação técnica da rede de distribuição
SMAS – Serviços Municipalizados de Água e Saneamento
SRGBD - Sistema Relacional de Gestão de Base de dados
SRUP – Servidões e Restrições de Utilidade Pública
TI – Tecnologias da Informação
UML - Unified Modeling Language
UO – Unidades Organizativas
VMDS – Version Management Data Store

Conteúdo

Agradecimentos	i
Resumo.....	iii
Abstract	v
Lista de acrónimos	vii
Conteúdo.....	ix
Lista de figuras	xi
Lista de tabelas.....	xiii
1. Introdução	1
1.1. EDP Distribuição.....	2
1.2. Direção de Organização e Desenvolvimento (DOD)	3
1.3. Sistema de Informação Técnica – Rede Distribuição.....	5
1.3.1. Version Managed Data Store (VMDS).....	7
1.3.2. CGI.....	8
1.3.3. Informação temática	9
1.4. Apresentação do problema	10
1.4.1. Contextualização	10
1.4.2. Objetivos	11
1.4.3. Contribuição do projeto.....	12
1.4.4. Metodologia.....	12
2. Análise, avaliação e organização da informação geoespacial	15
2.1. Análise às bases de dados do SIT	15
2.1.1. Bases de dados do SIT	15
2.1.2. Base de dados Mapa_temas	16
2.2. Avaliação da informação temática da EDPD.....	19
2.2.1. Servidões e restrições de utilidade pública (SRUP).....	19
2.2.2. Avaliação da informação temática existente e proposta	22
2.3. Modelo de dados geoespaciais.....	28

2.3.1.	Modelação de dados geoespaciais	28
2.3.2.	Modelo conceptual	30
2.3.3.	Modelo lógico.....	34
2.3.4.	Aplicação do modelo ao SIT	37
3.	Ferramentas de análise espacial	39
3.1.	Dados e <i>software</i> utilizados.....	40
3.2.	Classificação de áreas de proteção.....	41
3.3.	Classificação de uma área envolvente à rede elétrica com cartografia de ocupação do solo	43
4.	Considerações finais	45
4.1.	Conclusões	45
4.2.	Dificuldades e limitações	46
4.3.	Perspetivas futuras	47
	Referências bibliográficas	49
	Anexos	51
	Anexo I – Documento diretor de informação	53
	Anexo II – Tabelas completas da informação temática	75
	Anexo III – Especificações da diretiva INSPIRE para o modelo de dados geoespaciais	87
	Anexo IV – Código <i>Python</i> das ferramentas SIG	125

Lista de figuras

Figura 1 – Evolução da EDP ao longo dos anos	2
Figura 2 – Organigrama da DOD.....	4
Figura 3 – Interface do SIT.....	6
Figura 4 – Arquitetura do <i>Smallworld</i>	7
Figura 5 – Organização de classes presentes no documento de SRUP	21
Figura 6 – Desagregação dos conjuntos da informação proposta a adicionar na BD Mapa_temas	25
Figura 7 – Os quatro níveis de abstração. Fonte: Adaptado de Borges (2002).....	29
Figura 8 – a) Bases de dados do SIT; b) Base de dados Mapa_temas e os seus respetivos dados	30
Figura 9 – Modelo conceptual global para as BD do SIT	32
Figura 10 – Modelo conceptual proposto para a BD Mapa_temas	33
Figura 11 – Modelo lógico das classes: Variáveis Meteorológicas, Recursos Hídricos, Recursos Agrícolas e Florestais, Recursos Geológicos, Infraestruturas, Património Edificado, Equipamentos, Riscos Ambientais e Recursos Ecológicos	35
Figura 12 – Domínio Público Hídrico do modelo lógico desenvolvido.....	37
Figura 13 – Resultado do exemplo do modelo lógico no SIT	38
Figura 14 – Domínio Publico Lacustre e Fluvial no SIT.....	38
Figura 15 – Fluxograma da ferramenta de classificação de áreas protegidas	41
Figura 16 – Área classificada das zonas protegidas	42
Figura 17 – Fluxograma da ferramenta de classificação da rede elétrica com a cartografia de ocupação do solo	43
Figura 18 – Área envolvente à rede elétrica classificada com a cartografia de ocupação do solo	44

Lista de tabelas

Tabela 1 – Bases de dados presentes no SIT.....	15
Tabela 2 – Informação presente na BD Mapa_temas.....	16
Tabela 3 – Informação necessária a introduzir na base de dados do SIT	18
Tabela 4 – Informação existente com as respetivas nomenclaturas e classes correspondentes	22
Tabela 5 – Informação existente com a respetiva legislação.....	23
Tabela 6 – Informação proposta com as respetivas nomenclaturas e classes correspondentes	25
Tabela 7 – Informação proposta com a respetiva legislação	27

1. Introdução

A evolução das tecnologias da informação é algo que tem alterado o mundo empresarial de forma irreversível. Desde que estas tecnologias estão inseridas nas empresas a forma de ver os processos de negócio alterou substancialmente, modificando assim a forma de operar das empresas.

Com esta evolução, as estratégias da maioria das empresas tem sido principalmente direcionadas a ter uma vantagem competitiva, pela utilização exclusiva de novas tecnologias, em relação aos seus concorrentes [Lichtenthaler, 2011].

A estas estratégias estão associados processos de negócio, que por sua vez, estão associados a várias áreas tecnológicas, sendo a área dos sistemas de informação o principal foco neste presente projeto. Com a evolução das tecnologias e dos paradigmas empresariais os sistemas de informação têm tido como principal papel ajudar as empresas nos seus processos de negócio. Na área dos sistemas da informação o principal objeto de estudo é a informação.

No entanto, quando se fala em informação geográfica deve-se obedecer a uma série de regras para garantir que exista coerência e eficiência na utilização da mesma por parte das empresas. Estas regras surgem da evolução e do crescimento que tem existido na partilha desta informação entre empresas internacionais. A diretiva INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in the European Community*) [INSPIRE, 2015] vem, neste sentido, aconselhar às empresas, da união europeia que produzem informação geográfica, a normalizarem e a partilharem a mesma dentro de um conjunto de regulamentações.

O presente projeto foi desenvolvido no âmbito de um estágio realizado num grupo de atividade dedicado à gestão de informação numa empresa, que faz parte do grupo empresarial Energias de Portugal (EDP), denominada EDP Distribuição (EDPD). Esta empresa é um exemplo típico de empresa que utiliza este tipo de estratégias empresariais, sendo muitas vezes premiada por entidades oficiais pela sua capacidade de inovação e eficiência. A EDPD, sendo uma empresa deste grupo que tem como principais objetivos produzir, distribuir e comercializar energia elétrica em Portugal Continental, tem como principal ativo a rede elétrica, sendo esta utilizada na maior parte dos seus sistemas. Para além da rede, a EDPD utiliza outros tipos de informação geográfica, como a cartografia de base e a informação temática.

Durante o estágio foram desenvolvidas várias tarefas com o objetivo de apresentar propostas de melhorias ao nível de processos e ao nível aplicacional, de entre as quais, duas deram origem ao presente projeto: desenvolvimento de um modelo de dados geospaciais para uma base de dados de informação temática e de duas ferramentas que visam mostrar a importância destas no sistema de informação geográfica (SIG) da EDP.

Este documento está dividido em 4 capítulos, onde é descrito todo o trabalho desenvolvido neste projeto. No primeiro capítulo é feito o enquadramento do projeto, mostrando quais as principais atividades da EDP e das direções que a compõem, o que tem sido realizado na área de sistemas de informação, os objetivos e a metodologia utilizada. No segundo capítulo é feita a análise e avaliação de toda a informação, bem como a apresentação do modelo de dados geospaciais, os processos realizados até à obtenção do mesmo e o modelo aplicado ao SIG da EDP. No terceiro capítulo mostra-se o desenvolvimento e os resultados das ferramentas para futura implementação no SIG da EDP. Por fim, o último capítulo é focado na análise dos resultados obtidos, nos objetivos atingidos e nas perspetivas futuras.

1.1. EDP Distribuição

A EDP é uma empresa que desenvolve as suas atividades nas áreas de produção, comercialização e distribuição de eletricidade em Portugal Continental, foi criada em 1976 pelo Decreto-Lei 502/76, sendo o resultado da fusão de treze das catorze empresas nacionalizadas do sector elétrico já existente. Apesar de ser uma empresa portuguesa encontra-se presente em vários locais no mundo, tais como em Espanha, França, Bélgica, Polónia, Roménia, Estados Unidos, Brasil, Itália, Reino Unido, China, Angola e Canadá [EDP, 2015].

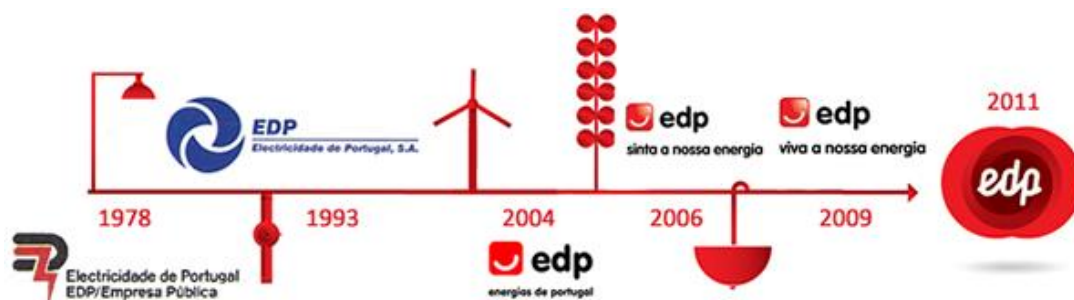


Figura 1 – Evolução da EDP ao longo dos anos

Desde 1976 até aos dias de hoje a EDP sofreu várias alterações quer a nível da mudança de imagem como também relativamente à identidade e estrutura. Estas alterações tiveram por

base a evolução e as mudanças de paradigma que ocorreram no sector de eletricidade (Figura 1). Uma das principais mudanças foi a criação de um grupo que contém todas as empresas ligadas à EDP – o Grupo EDP. Dentro deste grupo, a empresa mais importante a salientar, para a compreensão do projeto, é a EDPD.

A EDPD é a principal distribuidora de energia elétrica em Portugal continental e como tal, no âmbito das suas atividades, desenvolve uma série de tarefas necessárias para que o cliente se sinta satisfeito.

Essas tarefas consistem principalmente no planeamento, construção e manutenção de infraestruturas da rede elétrica, tendo sempre em atenção os impactos ambientais aquando do desenvolvimento das mesmas. Sendo assim, a EDPD sente-se na obrigação de respeitar a preservação dos recursos naturais, as condicionantes ambientais e a legislação vigente.

Para facilitar este trabalho a empresa tem de estar equipada com ferramentas e informação que possam facilitar o trabalho das pessoas responsáveis pelas referidas atividades. É então importante para a empresa estar dotada de informação, quer temática, quer de base, atualizada e detalhada para poder responder às suas obrigações.

A EDPD está organizada em 4 áreas: Área Operacional, Área Comercial, Área de Técnicas de Suporte e Área de Apoio à Gestão. No contexto do presente trabalho vai ser apenas referida a Área de Apoio à Gestão, mais concretamente a Direção de Organização e Desenvolvimento (DOD), porque é aqui que se realiza todo o trabalho relacionado com a área da qualidade de informação.

A DOD está inserida nas Áreas de Apoio à Gestão, conjuntamente com a Direção de Recursos Humanos, Direção de Planeamento e Controlo de Gestão, Gabinete de Regulação e Mercados, Gabinete Jurídico, Gabinete de Comunicação, Gabinete do Ambiente e Sustentabilidade, Gabinete de Relações Institucionais, Gabinete de Apoio ao Concelho de Administração e Projeto InovGrid. Todas estas direções e gabinetes apresentam missões diferentes e objetivas de forma a garantirem o sucesso da área.

1.2. Direção de Organização e Desenvolvimento (DOD)

A DOD tem como missões assegurar a coerência da organização com a estratégia do negócio, a implementação das melhores práticas de *Business Process Management* (BPM), a gestão consolidada de projetos e a adequação do negócio aos sistemas e da qualidade de informação.

Para a DOD garantir o sucesso da sua missão tem que ter como principais funções o apoio ao Conselho de Administração na condução e monitorização dos processos de desenvolvimento, reorganização e gestão da mudança; o apoio ao Conselho de Administração na gestão de portfólio e na monitorização dos projetos empresariais; o apoio ao Conselho de Administração na implementação de práticas BPM; o apoio ao Conselho de Administração e às Unidades Organizativas (UO) na definição de necessidades de Tecnologias de Informação (TI) e qualidade de informação relativa ao negócio.

A DOD está dividida em dois departamentos: o Departamento de Sistemas de Informação (ODSI) - Assegura a conceção, implementação e controlo das soluções de TI e de gestão da informação necessárias ao aumento da competitividade e desenvolvimento do negócio da EDPD; e o Departamento de Desenvolvimento Organizacional (ODDO) - Dinamiza oportunidades de otimização organizacional e coordena a implementação e monitorização de ações de melhoria contínua de processos, transformação organizacional e gestão da mudança (Figura 2).

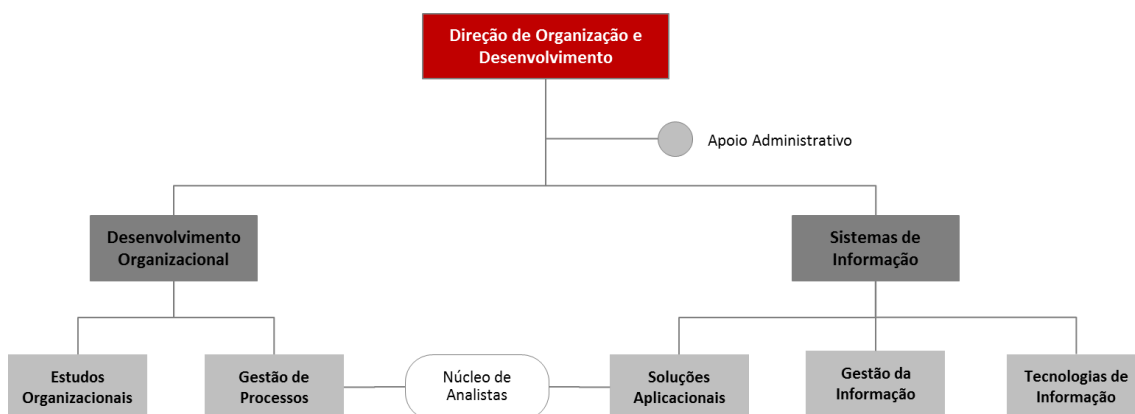


Figura 2 – Organograma da DOD

O ODSI está organizado em 3 Grupos de Atividade (GA): GA de Gestão da Informação, GA de Soluções Aplicacionais e GA de Tecnologias de Informação. O ODDO está dividido em Estudos Organizacionais e Gestão de Projetos.

O ODSI, de acordo com a sua organização interna, tem as seguintes funções:

- **GA de Gestão da Informação:** Gerir o modelo de informação técnica da empresa, assegurando a implementação e monitorização de regras e controlos que garantam a segurança da informação, a coerência, a consistência e a qualidade dos dados;
- **GA de Soluções Aplicacionais:** Coordenar a conceção, implementação e controlo/monitorização das soluções de SI necessárias ao desenvolvimento do negócio, em estreita articulação com as restantes áreas da empresa;

- **GA de Tecnologias de Informação:** Gerir e coordenar os pedidos de serviços dos utilizadores da empresa na área de infraestruturas e equipamento de IT, em estreita articulação com as restantes áreas da empresa.

O ODDO, de acordo com a sua organização interna, tem as seguintes funções:

- **GA de Estudos Organizacionais:** Gerir as iniciativas de transformação e melhoria organizacional e assegurar que a estrutura organizativa se encontra sempre alinhada com as melhores práticas e ajustada à estratégia de negócio da empresa;
- **GA de Gestão de Processos:** Dinamizar a implementação e monitorização de ações de melhoria contínua de processos e assegurar que o mapa de processos da organização se encontra alinhado com as melhores práticas e ajustado à estratégia de negócio da empresa.

1.3. Sistema de Informação Técnica – Rede Distribuição

Como se mencionou anteriormente o GA de Gestão de Informação é responsável por gerir o modelo de informação técnica da empresa, implicando, assim, que toda a informação da rede elétrica, telecomunicações, geográfica de base e temática (informação complementar: variáveis meteorológicas, domínio público hídrico, etc.) quando entra na empresa tenha o rigor, a consistência e a qualidade adequada às necessidades da EDPD.

Esta informação técnica está dentro de um conjunto de bases de dados integrados no SIG da EDPD, denominado Sistema de Informação Técnica – Rede Distribuição (SIT-RD).

Um SIG é considerado como uma ferramenta que apresenta capacidades para trabalhar com dados georreferenciados, ou seja permite ao utilizador deste sistema, criar, preparar, apresentar, gerir, manipular e analisar todo o tipo de informação geográfica [Huisman e By, 2009; Parker, 1996].

O *Smallworld* [General Electric, 2010] é um SIG aplicado às necessidades da EDPD, desenvolvido pela *General Electric Digital Energy* (GE *Digital Energy*), que permite realizar algumas tarefas mencionadas por Huisman e By (2009). Este foi adquirido para guardar, gerir e analisar toda a sua informação técnica. A GE é uma empresa que está sediada nos Estados Unidos da América e o seu principal foco no mercado é desenvolver ferramentas que facilitem as *utilities*, empresas como a EDPD, no seu trabalho diário, isto é, desenvolve ferramentas que permitem melhorar infraestruturas, monitorização constante da rede elétrica, automação e otimização de processos.

Na EDPD o *Smallworld* é denominado como SIT-RD, mais propriamente como SIT. Este é um sistema complexo porque para além de contemplar toda a informação técnica, é neste que estão baseadas todas as aplicações utilizadas por outras direções da EDPD, como por exemplo o *Design Manager* que permite ao utilizador criar projetos de expansão de rede elétrica. Resumidamente o SIT é uma plataforma aplicacional de exploração, manutenção e controlo de qualidade de informação, e de apoio à decisão na prestação do serviço ao cliente e na gestão do negócio (Figura 3).

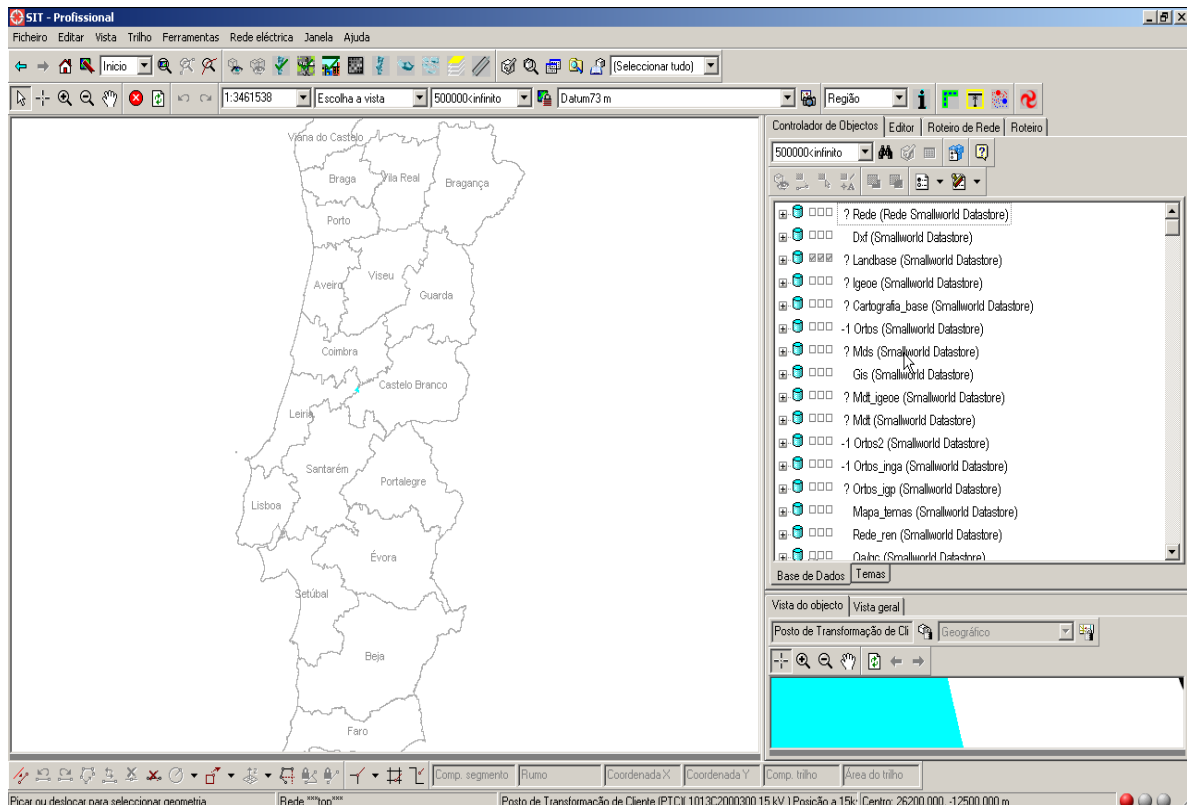


Figura 3 – Interface do SIT

Para perceber melhor o SIT como sistema é necessário falar da sua arquitetura. Esta contempla três níveis: *Data Layer*, *Application Layer* e *Thin-client Layer* (Figura 4).

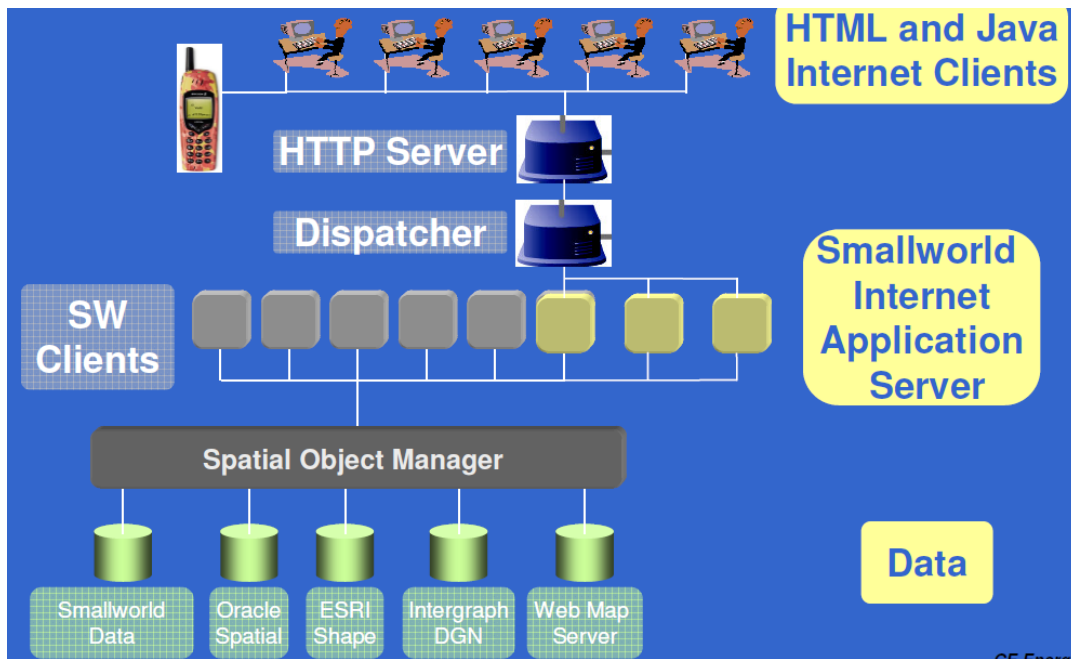


Figura 4 – Arquitetura do *Smallworld*

O *Data Layer* é onde estão localizadas todas as bases de dados que contêm toda a informação espacial e alfanumérica e são constantemente utilizadas pela aplicação do SIT que está localizado na *Application Layer*. Esta aplicação é considerada cooperativa pois está localizada num servidor e não no computador do utilizador, ou seja, todos os utilizadores estão a aceder ao cliente via web. Estes utilizadores estão localizados no *Thin-client Layer*. Resumidamente todas as aplicações do *Smallworld* são acedidas pelos utilizadores via web e consultam toda a informação através de uma série de base de dados (BD) localizadas no *Data Layer* [General Electric, 2010].

1.3.1. Version Managed Data Store (VMDS)

Uma BD é basicamente um armazenamento organizado de dados que tipicamente tenta descrever aspetos ou atividades da vida real para que seja possível processar e analisar toda essa informação [Ramakrishnan e Gehrke, 2003].

Segundo os autores supracitados, estas BD estão geralmente inseridas em sistemas de gestão de base de dados (SGBD). O SGBD é um *software* computacional que está desenvolvido propositadamente para ajudar a gerir e a utilizar grandes quantidades de dados e apresenta características que justificam o seu uso nos dias de hoje:

- Independência entre os dados;
- Acesso rápido e eficiente aos dados;

- Integridade e segurança dos dados;
- Poder administrativo dos dados;
- Acesso concorrente e recuperação de dados;
- Tempo reduzido no desenvolvimento nas aplicações baseadas nestes sistemas.

Um dos SGBD mais utilizados é o sistema relacional de gestão de base de dados (SRGBD), onde a informação é armazenada em forma de tabelas. Estas têm como principal objetivo representar entidades ou relações entre as mesmas [Paredaens *et al.*, 1989].

Uma base de dados espacial é uma BD relacional que permite armazenar informação geográfica, isto é, dados que representam objetos e fenómenos reais. Estas BD são especiais porque foram especificamente criadas para poderem trabalhar com informação geográfica, tendo a capacidade de realizar todo o tipo de análises espaciais tais como, calcular distâncias, áreas e interpolações [Huisman e By, 2009].

A *Version Managed Data Store* (VMDS) é uma BD relacional que é utilizada no *Smallworld* para armazenar a informação espacial do SIT. Esta BD está desenvolvida numa linguagem orientada a objetos denominada *Magik* que permite ter algumas vantagens perante uma vulgar BD espacial, como, por exemplo, criar entidades com várias geometrias associadas [General Electric, 2011].

Para além disto o VMDS permite ao utilizador criar várias sessões privadas (Gestor de Versões) e aplicá-las à BD quando assim o entender. Este conceito é denominado como transação longa [General Electric, 2010; Parker, 1996].

As características referidas anteriormente permitem que através da VMDS seja possível tornar a organização da informação muito mais flexível.

1.3.2. CGI

A CGI é uma empresa de tecnologias de informação e com uma ligação de muitos anos com o grupo EDP. Antigamente pertencia ao grupo EDP mas por razões de estratégia empresarial acabou por ser vendida a outra, sendo que a ligação entre as duas se tem mantido até ao presente. Esta é responsável pela manutenção e integração de toda a informação geográfica de base que a EDP tem hoje presente nas suas BD, com exceção dos dados da rede elétrica.

A ligação existente entre a CGI e o grupo EDP consiste numa prestação de serviços que se foca principalmente no fornecimento, manutenção e integração da toda a cartografia de base, tais como, informação vetorial (estradas, edificado, zonas verdes, etc.), ortofotomapas e modelos

digitais do terreno (MDT). A relação com a EDPD existe desde o ano 2000, onde foi adjudicado um contrato de 10 anos. Posteriormente foram sendo renegociados contratos trianuais até aos dias de hoje: 2010-2012 e 2013-2015.

Toda a cartografia de base que é licenciada pela CGI à EDPD obedece sempre a um controlo de qualidade e é integrada na BD do SIT de acordo com o modelo de dados definido pela CGI, ainda no tempo em que integrava o Grupo EDP.

Em relação à informação temática, a CGI limita-se a introduzir a informação que lhes é fornecida pela EDPD na BD no SIT.

1.3.3. Informação temática

A informação temática na EDPD é designada pela informação que complementa a informação geográfica de base, tal como a Rede Nacional de Áreas Protegidas, a Rede Natura 2000, a Reserva Ecológica Nacional (REN), a Reserva Agrícola Nacional (RAN), Domínio Hídrico, Imóveis Classificados, entre outros.

Esta informação é útil na empresa para os utilizadores que necessitam no seu dia-a-dia de apoio à decisão nas atividades de planeamento, manutenção ou projeto das redes elétricas. Por exemplo, dentro da empresa existe uma direção de projeto e construção (DPC) que é responsável pelos projetos de expansão de rede. Por vezes, existem fatores ambientais que impedem ou condicionam essa expansão, havendo necessidade de efetuar uma análise prévia às limitações impostas por todas essas condicionantes, que por vezes se podem complicar ainda mais devido à sua sobreposição.

O papel do ODSI-GI foi focado inicialmente na obtenção da cartografia de base necessária ao posicionamento da rede elétrica, tendo chegado neste momento à cobertura total do território continental. Cumprido este grande objetivo, urge agora procurar fontes de informação temática fiáveis, principalmente em fontes oficiais, que permitam ajudar estes utilizadores a terem a informação atualizada e sem custos para a empresa, permitindo, assim, uma capacidade de decisão rápida.

Para além disso, também é responsável por tentar perceber que tipo de informação faz falta dentro do sistema, ou seja, realiza *workshops* onde os trabalhadores de algumas direções comunicam que tipo de informação está em falta no sistema. Posteriormente a ODSI-GI irá desencadear processos e formas de garantir essa informação em falta.

1.4. Apresentação do problema

A EDPD é uma empresa dentro do Grupo EDP que trabalha diariamente com toda a informação geográfica referida anteriormente e como tal precisa que esta esteja organizada, coerente e que respeite as normas da empresa.

Em relação à cartografia de base, dado que é licenciada e/ou monitorizada pela CGI, empresa dotada de alvará para produção de cartografia oficial homologada pela Direção Geral do Território (DGT) [DGT, 2015], não existe, de momento, necessidade para fazer alterações a este tipo de informação.

A informação temática, por sua vez, apresenta vários problemas, principalmente ao nível da sua organização e da sua normalização.

Para além disto, o SIT é considerado a principal ferramenta SIG da EDPD e como tal deveria apresentar uma série de ferramentas que poderiam ajudar o trabalho diário dos utilizadores mas que de momento não apresenta. Estas ferramentas num SIG são utilidades básicas que permitem processar e gerir informação geográfica, tais como intersectar, juntar e cortar entidades espaciais.

1.4.1. Contextualização

A necessidade de ter presente numa BD informação que ajude os utilizadores a poderem ter a capacidade de decisão sobre um possível projeto de construção de uma linha elétrica tem sido gradual à medida que os SIG têm evoluído ao longo da história.

A EDPD começou a obter esta informação devido a estas necessidades internas e como tal foi criada uma BD que contemplava todos esses dados. Ao longo do tempo, a EDPD sempre que surgia nova informação geoespacial, em particular a que é distribuída gratuitamente, introduzia-a no sistema sem se preocupar com a sua estruturação. Na maioria das vezes, essa informação não tinha de origem qualquer estruturação nem metadados associados.

Aos dias de hoje, a EDPD tem uma BD de informação temática denominada Mapa_temas, cuja informação está maioritariamente desorganizada, não normalizada de acordo com as normas europeias e sem contemplar qualquer estrutura lógica, obrigando o utilizador a um esforço adicional quanto à procura e compreensão dos dados que necessita.

A obtenção e a gestão de nova informação é feita consoante as necessidades do utilizador verificando-se na maior parte das vezes uma desatualização indesejada da informação

geográfica. A integração da mesma é feita através da CGI, a qual tem obrigação de a introduzir no sistema sempre que a EDPD a disponibiliza.

O último desenvolvimento feito nesta matéria foi a concretização de um documento onde é indicado qual a informação temática presente e em falta na BD Mapa_temas, sendo que a informação em falta foi obtida através de um *workshop* interno, onde os utilizadores indicaram a informação que mais lhes fazia falta diariamente.

Quanto às ferramentas SIG no SIT o desenvolvimento tem sido unidirecional, ou seja, as únicas ferramentas que têm sido desenvolvidas têm sido criadas com o único propósito de ajudar na manutenção e na criação de projetos para a rede elétrica. No entanto quando falamos na manipulação e criação de informação temática, o SIT, algo que um vulgar SIG permite realizar, não permite fazer qualquer tipo destas tarefas, tais como, operações de processamento de informação temática (*clip, merge*, entre outros), exportação para *Shapefile* e classificação de informação.

1.4.2. Objetivos

A EDPD com o desenvolvimento do documento diretor de informação (DDI), onde indica toda a informação temática existente e necessária a introduzir na base de dados Mapa_temas, identificou vários problemas. Estes problemas foram identificados ao nível da organização, normalização e manipulação desta informação.

Com isto, foi desenvolvido um trabalho de projeto cujos objetivos foram resolver estes problemas. O primeiro objetivo foi realizar um inventário de toda a informação existente e necessária a introduzir nas bases de dados do SIT, mais concretamente a informação temática presente na base de dados Mapa_temas. Como segundo objetivo, avaliou-se toda essa informação temática verificando se esta estava de acordo com as nomenclaturas oficiais. O terceiro objetivo do projeto foi desenvolver modelos para a organização da informação das bases de dados, mais concretamente um modelo de dados geoespaciais baseados na informação temática, tendo em conta as normas europeias (diretiva INSPIRE), que satisfaça as necessidades e obrigações de uma empresa de energia elétrica, como a EDP. Por fim, o último objetivo consistiu em desenvolver ferramentas de análise espacial que permitam justificar a sua importância em aplicações de sistemas de informação geográfica, como o Sistema de Informação Técnica – Rede Distribuição.

1.4.3. Contribuição do projeto

Como trabalho de projeto final de mestrado de Sistemas de Informação Geográfica – Tecnologias e Aplicações a contribuição para a EDPD foca-se essencialmente nos seguintes aspetos, enumerados de seguida:

- Capacidade de organização de dados;
- Capacidade de avaliar a qualidade dos dados;
- Normalizar a informação de modo a criar o conceito de interoperabilidade de dados na EDPD, facilitando a comunicação da empresa com outros organismos produtores ou fornecedores de informação geoespacial;
- Criar um modelo de dados geoespaciais devidamente estruturado de modo a facilitar a gestão, acesso e disponibilização da informação;
- Introduzir ferramentas SIG que permitirão aos utilizadores executar algumas análises de natureza espacial sem ficarem dependentes de entidades externas para essa tarefa;
- Desenvolver ferramentas tecnológicas inovadoras, *user-friendly* e de reconhecido valor acrescentado para os decisores da empresa no apoio à decisão.

1.4.4. Metodologia

Em primeiro lugar foi analisada toda a informação nas bases de dados do SIT, mais concretamente a BD Mapa_temas, onde estão localizados os dados relativamente à informação temática, verificando qual a informação existente e necessária a introduzir. A análise da BD Mapa_temas foi feita através do documento diretor de informação (cf. Anexo I) já previamente desenvolvido pela EDPD, onde é apresentada, pelas unidades organizativas da EDPD, a informação temática existente e necessária introduzir na BD Mapa_temas para melhorar o trabalho por parte dos utilizadores.

Após analisar toda essa informação prosseguiu-se para a avaliação dessa mesma informação, que consistiu essencialmente na comparação de nomenclaturas entre a informação presente no DDI e um documento de Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP) da DGT [DGT, 2015]. Adicionalmente pesquisou-se toda a legislação vigente a esta informação. Com a ajuda da Direção de Projeto e Construção (DPC) da EDPD foi possível avaliar estas novas nomenclaturas de forma a perceber se estas estariam de acordo com os processos diários de trabalho.

Posteriormente, estudaram-se formas de organizar toda esta informação temática (existente e necessária) em dois níveis diferentes: modelo conceptual e modelo lógico. Para o modelo

conceptual teve-se em consideração o documento de SRUP, pois por si mesmo já satisfaz todos os requisitos que a empresa necessita para apresentar uma estrutura organizada e coerente. Quanto ao modelo lógico permitiu descrever melhor as entidades representadas no modelo conceptual. Associado a este modelo está um conjunto de especificações respeitadas pelas normas da diretiva INSPIRE que têm como objetivo melhorar o nível da informação espacial ao nível da sua qualidade, organização, acessibilidade e disponibilidade, podendo assim a EDPD, caso seja necessário, partilhar esta informação com outras entidades públicas ao nível europeu sem qualquer constrangimento. Para além disto, através de um exemplo do modelo lógico, foi possível verificar se este poderia ou não ser implementado no SIT.

Por fim, foram realizadas duas ferramentas de análise espacial que permitem ao utilizador ter autonomia e capacidade decisão, facilitando na construção dos projetos de rede elétrica, ou seja, o utilizador terá funcionalidades capazes de visualizar e criar informação que ajudem no processo de desenvolvimento da rede elétrica.

2. Análise, avaliação e organização da informação geoespacial

2.1. Análise às bases de dados do SIT

Neste ponto serão abordados todos os dados geográficos presentes no SIT, que atualmente se encontram disponíveis, e todos os dados que são necessários e propostos a introduzir no sistema, ou seja, nova informação proposta no DDI (cf. Anexo I) já referido anteriormente.

Dado que muita informação presente na BD do SIT é relativa à rede elétrica, cartografia de base (gerida no contracto com a CGI) e informação de base da aplicação (não pode ser alterada, pois é essencial para o funcionamento do sistema), vai ser dada mais atenção à informação presente no Mapa_temas que é uma BD que contém informação temática vital para a EDPD no que diz respeito às suas obrigações.

2.1.1. Bases de dados do SIT

Para melhor compreensão do problema em causa é essencial falar um pouco do conjunto de BD que estão presentes no SIT, podendo tirar assim, à partida, pequenas conclusões sobre a organização da informação. A Tabela 1 apresenta informação relativa às BD do SIT e a sua respetiva designação.

Tabela 1 – Bases de dados presentes no SIT

Base de dados	Designação
Rede	Informação geográfica de toda a Rede Elétrica
Perfil	Informação geográfica relativa aos traçados aéreos
Design_admin	Informação geográfica dos projetos a serem desenvolvidos pelos projetistas
Landbase	Informação geográfica de base
Dxf	Informação CAD
IGeoE	Informação geográfica fornecida pelo IGeoE
Cartografia_base	Informação cartográfica de base
Mds	Modelos digitais de superfícies
Qa/qc	Controlo de Qualidade
Gis	Informação geográfica
Mdt_igeoe	Modelos digitais de terreno fornecidos pelo IGeoE
Mdt	Modelo digital do terreno
Mapa_temas	Informação temática
Rede_ren	Informação geográfica da Rede Elétrica Nacional
Design_work	Informação geográfica dos projetos a serem desenvolvidos pelos projetistas
Ortos_2012	Ortofotomapas relativos ao ano 2012 de Portugal Continental
Ortos_urbanos	Ortofotomapas relativos a zonas urbanas
Censos	Informação estatística dos censos
Design_config	Informação geográfica dos projetos a serem desenvolvidos pelos projetistas
Job_queue	Informação geográfica dos projetos a serem desenvolvidos pelos projetistas

Como se pode verificar muita da informação presente na Tabela 1 é de carácter geográfico e tem como principal objetivo servir de suporte ao desenvolvimento e manutenção das infraestruturas, no entanto, esta informação requer uma organização mais estruturada de forma a facilitar ao utilizador uma consulta amigável nas suas necessidades regulares.

Existe alguma informação que não pode ser acedida, como por exemplo, a BD Design_config. Nestes casos concretos as BD deveriam ser ocultadas do utilizador para uma melhor consulta da informação.

Dado que muita da informação geográfica de base é gerida no âmbito do contrato de cartografia pela CGI, não se reconheceu a necessidade de aprofundar mais essa informação, no entanto dar-se-á atenção à sua organização.

2.1.2. Base de dados Mapa_temas

Neste subcapítulo vão ser analisados dois aspetos importantes desta BD, um dos aspetos é a informação temática que já se encontra no SIT até à data e outro aspeto é a informação que não existe ainda mas que a EDPD vê como necessária estar presente e como tal, propõe-se que esta seja inserida num futuro próximo.

A Tabela 2 descreve a informação presente na BD Mapa_temas e *Sharepoint* (diretório na rede interna da EDPD onde estão localizados alguns dados antes de sofrerem qualquer alteração ou serem colocados nas BD do SIT), indicando qual a sua designação, data de aquisição, fonte, as alterações a verificar a esses dados e se a informação está atualizada, tendo conta as últimas fontes de onde a informação foi retirada.

Tabela 2 – Informação presente na BD Mapa_temas

Nome	Designação	Data Aquisição	Fonte	Alterações	Atualizado
Centro Produtor	Centrais produtoras de energia	Desconhecido	Desconhecido	A ser removido	Sem efeito
Dga Atlas Ambiente	Catálogo não especificado	Desconhecido	Atlas do Ambiente	A ser ocultado	Sem efeito
Hidrografia	Rede hidrográfica	1965/1968 - 1990	Atlas do Ambiente	Mantém-se	Sim
Humidade do ar	Humidade média anual do ar	1931-1960	Atlas do Ambiente	Mantém-se	Sim
Intensidade Sísmica	Zonas classificadas relativamente à intensidade sísmica	1901-1972	Atlas do Ambiente	Mantém-se	Sim
Litologia	Zonas classificadas relativamente ao tipo de formação de rocha	1972	Atlas do Ambiente	Mantém-se	Sim
Precipitação	Zonas classificadas relativamente à precipitação média anual (mm)	1931-1960	Atlas do Ambiente	Mantém-se	Sim
Rede Nacional - Área Protegida	Zonas de áreas protegidas	2008-2009	ICNF	Mantém-se	Sim
Rede Natura 2000	Zonas de proteção especial (Diretiva das aves)	2000	ICNF	Mantém-se	Sim

Solos	Zonas classificadas relativamente ao tipo de solo	1971	Atlas do Ambiente	Mantém-se	Sim
Temperatura Média Anual	Zonas classificadas relativamente à temperatura média diária (°C)	1931-1960	Atlas do Ambiente	Mantém-se	Sim
Área de Influência Cegonha Branca	Zonas classificadas relativamente à concentração de cegonhas brancas	Desconhecido	EDPD	Mantém-se	Sim
Avifauna (IBA)	Zonas classificadas relativamente à preservação das aves	Desconhecido	SPEA - Sociedade Portuguesa para Estudo Aves	Mantém-se	Sim
Carta Base	Catálogo não especificado	Desconhecido	Desconhecido	A ser ocultado	Sem efeito
Catálogo Celpa	Catálogo das florestas da Celpa	Desconhecido	FloraSul	A ser ocultado	Sem efeito
Catálogo Mapa Cerâmico	Catálogo do mapa cerâmico	Desconhecido	IPMA	A ser ocultado	Sim
INETI Intensidade Turbulência 60m	Zonas classificadas relativamente à turbulência	Desconhecido	LNEG	A ser removido	Sem efeito
INETI Intensidade Vento 60m	Zonas classificadas relativamente à intensidade do vento	Desconhecido	LNEG	Mantém-se	Sim
Imagem Satélite - Incêndios	Imagem satélite de incêndios	Desconhecido	DEF/ISA (Produzido pela NASA)	A ser removido	Sem efeito
Imoveis Classificados	Edifícios ou estruturas classificadas	Desconhecido	FloraSul	Mantém-se	Sim, no SharePoint da EDPD
Incêndio Florestal	Zonas onde ocorrem incêndios florestais	Desconhecido	FloraSul	Mantém-se	Sim, no SharePoint da EDPD
Mancha Florestal Celpa	Zonas de florestas da Celpa	1995-2001	FloraSul	A ser removido	Sem efeito
Mancha Florestal Dgf	Zonas de vários tipos de árvores	1995-2002	FloraSul	Mantém-se	Sim
Mapa Cerâmico	Zonas classificadas relativamente à intensidade cerâmica	1961-1990	IPMA	Mantém-se	Sim
Níveis Arqueológicos	Zonas que identificam estruturas arqueológicas	Desconhecido	FloraSul	Mantém-se	Sim, no SharePoint da EDPD
Povoamento Florestal	Não contém informação	Desconhecido	Desconhecido	A ser removido ou ocultado	Sem efeito
Tipo Complexo Rochoso	Catálogo dos tipos de rocha	Desconhecido	Desconhecido	A ser ocultado	Sem efeito
Tipo de Solos	Catálogo dos tipos de solo	Desconhecido	Desconhecido	A ser ocultado	Sem efeito
Classe Uso Ocupação	Catálogo dos tipos de ocupação do solo	Desconhecido	Desconhecido	A ser ocultado	Sem efeito
Corine Land Cover 2000	Zonas classificadas relativamente ao tipo de uso de solo	2000	DGT	A ser removido	Não
Mata Nacional/Perímetro Florestal	Zonas que representam as matas nacionais e os perímetros florestais	Desconhecido	FloraSul	Mantém-se	Sim
Resistividade em Tempo Húmido	Pontos que têm associados a resistividade em tempo húmido	Desconhecido	Labelec	Mantém-se	Sim
Resistividade em Tempo Seco	Pontos que têm associados a resistividade em tempo seco	Desconhecido	Labelec	Mantém-se	Sim
RAN - Reserva Agrícola Nacional	Zonas que delimitam a reserva agrícola nacional	2010	FloraSul	Mantém-se	Sim
REN - Reserva Ecológica Nacional	Zonas que delimitam a reserva ecológica nacional	2010	FloraSul	Mantém-se	Sim
COS IGP - Continente	Zonas classificadas relativamente ao tipo de ocupação do solo (DGT)	2007	DGT	Mantém-se	Sim

COS - Faixa 200m	Cartografia de ocupação do solo (COS) nas faixas 200m das Linhas AT-MT	Desconhecido	FloraSul	Mantém-se	Não
Catálogo COS IGP	Catálogo dos tipos de ocupação do solo (DGT)	2007	DGT	A ser ocultado	Sim
Catálogo COS faixas 200m	Catálogo dos tipos de ocupação do solo para as faixas de 200m	Desconhecido	FloraSul	A ser ocultado	Não

Verifica-se que existe muita informação na BD que deveria ser ocultada ou removida, uma vez que esta não é acessível ou não é utilizada. É importante referir que existe muita informação sem data de aquisição, o que torna complicado verificar o seu estado de atualização. É de notar também que existe muita informação antiga, no entanto, esta considera-se atualizada, pois trata-se de informação que pouco se altera com o passar dos anos, como por exemplo informação com carácter geológico (Tabela 2).

Dado que os utilizadores desta BD são maioritariamente projetistas de rede elétrica, considerou-se que esta informação não é suficiente para desenvolverem os seus projetos, e para colmatar esta necessidade foi proposto, através da análise do DDI, adicionar nova informação para a BD Mapa_temas.

A informação na Tabela 3 é relativa à informação necessária a introduzir na BD Mapa_temas, cuja relevância é elevada para a EDPD. Nesta tabela está descrita essa informação, indicando qual a sua designação, o grau de atualização desejado e as possíveis fontes.

Tabela 3 – Informação necessária a introduzir na base de dados do SIT

Nome	Designação	Grau de atualização	Possível fornecedor da informação
SÍTIOS RAMSAR	Zonas de proteção	Sempre que necessário	ICNF
Áreas de Influência Aves Pequeno Porte	Zonas de classificação relativamente às aves de pequeno porte.	Sempre que necessário	EDPD
Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações	Zonas representativas das áreas das antenas de telecomunicações.	Sempre que necessário	FloraSul
Riscos Naturais - Incêndios Florestais	Zonas de florestas percorridas por incêndios florestais	Sempre que necessário	DGT, Florasul
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	Infraestruturas de Gás, águas e saneamento, telecomunicações, etc.	Anual	Câmaras Municipais, SMAS, Associações de Municípios, REN-Gasodutos, Operadores, FloraSul
Aeroportos e Aeródromos (limites afetos e de proteção)	Zonas relativas aos aeroportos e aeródromos, bem como os afetos às zonas de proteção.	Longo	FloraSul
Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	Vias de comunicação, incluindo Auto Estradas, IP, IC, EN, ER, EM e CM.	Sempre que necessário	FloraSul
Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)	Zonas de classificação relativamente à qualidade de serviço.	Sempre que necessário	EDPD
Domínio Hídrico	Zonas hidrográficas juntamente com as águas públicas e as suas zonas de proteção.	Sempre que necessário	APA, Florasul

Zonas de Servidão Militar	Zonas de servidão administrativa militar.	Sempre que necessário	DGT, Florasul
Zonas de Poluição (salinidade, industrial,...)	Áreas de influência da salinidade pela proximidade do mar e poluição de indústrias.	Longo	EDPD, FloraSul
Zonas de Gelo	Limites das zonas de gelo e singelo (nevoeiro associado a temperaturas muito baixas formando gelo nas linhas).	Longo	EDPD, FloraSul
Planos de Ordenamento de Parques e Reservas Naturais - Delimitação das Zonas Interiores	Zonas com as várias classes de manchas existentes dentro dos parques e reservas naturais.	Sempre que necessário	DGT, Florasul
Riscos Naturais - Tsunami	Zonas com a delimitação de vários tipos de risco baseados na informação da cartografia de risco e outras.	Sempre que necessário	ANPC, Florasul
Riscos Naturais - Inundações ou zonas ameaçadas por cheias	Zonas com a delimitação de vários tipos de risco baseados na informação da cartografia de risco e outras.	Sempre que necessário	FloraSul, ANPC
Mapas de Ruído	Zonas classificadas com vários níveis de ruído sonoro	Sempre que necessário	APA, SniAmb
Património Cultural- Geomonumentos	Zonas de classificação de património protegido	Sempre que necessário	ICNF, Florasul
Árvores de interesse público	Zonas de classificação de árvores protegidas	Sempre que necessário	ICNF
Montado de sobre e azinho	Zonas de classificação de árvores protegidas	Sempre que necessário	ICNF
Análise de Riscos- Suscetibilidades	Zonas classificadas com vários níveis de risco - suscetibilidades	Sempre que necessário	ANPC

Como se verifica, toda a informação presente na Tabela 3 tem a capacidade de ajudar ainda mais os projetistas, alertando para o caso de existência de zonas de riscos ambientais ou de zonas restritas a construções. Isto ajuda a EDPD a perceber em que zonas está ou não obrigada a criar alternativas menos diretas para os seus projetos de construção da rede elétrica.

2.2. Avaliação da informação temática da EDPD

Neste capítulo descreve-se a pesquisa que foi feita para avaliar a informação já existente e a que será necessária adquirir e introduzir na BD Mapa_temas.

A partir do documento das SRUP foi avaliada a nomenclatura de toda a informação tendo em conta a legislação vigente. Tentou-se também perceber internamente na EDPD, através do contacto direto com a Unidade Organizativa Direção de Projeto e Construção (DPC), se esta nomenclatura vinha ao encontro das suas atividades diárias e se havia a necessidade de introduzir mais informação.

2.2.1. Servidões e restrições de utilidade pública (SRUP)

Sendo a EDPD uma empresa que está constantemente em expansão devido à sua rede elétrica, é necessário, na altura em que está na fase de projeto da rede, que esteja ciente das restrições

que a lei impõe na construção da mesma em zonas que são restritas para utilização pública. Qualquer ocupação e transformação do solo que impede o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade é considerada uma restrição de utilidade pública, obrigando assim, a EDPD a tomar medidas para evitar criar qualquer tipo de problemas aos proprietários dessas zonas.

O documento supracitado indica que na atualidade existem diversas restrições de utilidade pública que surgem ao direito de propriedade e são impostas por várias razões tendo como principal objetivo proteger interesses coletivos.

As SRUP estão divididas em 5 classes, Recursos Naturais, Património Edificado, Equipamentos, Infraestruturas e Atividades Perigosas. Cada uma destas classes contém várias subclasses sendo que para cada uma estão definidas as seguintes características:

- Constituição e características;
- Consequências;
- Publicidade (Caso seja necessário anúncio público);
- Entidades competentes;
- Legislação.

Através da Figura 5 observa-se esta divisão, onde para cada classe está associada a respetiva informação, ou seja, os Recursos Naturais representam os elementos da natureza, o Património Edificado representa bens e construções de interesse público, os Equipamentos representam as instalações com relevância para o país (escolas, zonas militares, entre outros), as Infraestruturas representam as redes e instalações de abastecimento, transporte e comunicação, as Atividades Perigosas representam estabelecimentos com produtos ou substâncias perigosas [Branco e Coito, 2011].

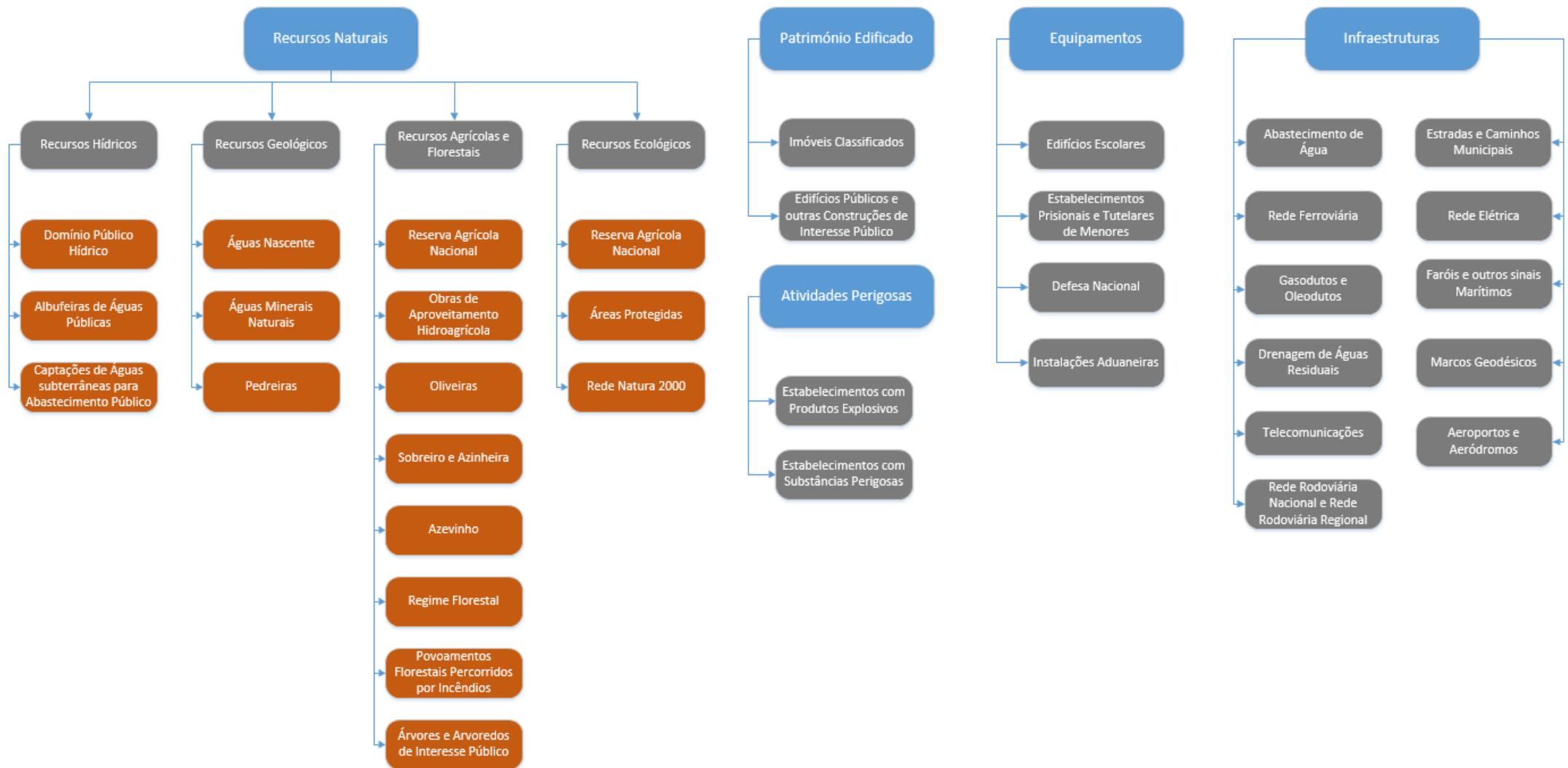


Figura 5 – Organização de classes presentes no documento de SRUP

2.2.2. Avaliação da informação temática existente e proposta

As SRUP estão divididas em 5 classes distintas e estas permitem distinguir os vários tipos de servidões e restrições que a EDPD tem de respeitar quando for necessário realizar qualquer tipo de tarefa com impacto no território. Por sua vez estas classes estão divididas em subclasses a partir das quais, se avaliou a nomenclatura da informação temática atual e necessária adquirir. A legislação presente neste documento e a documentação legislativa que a EDPD tem sempre presente no desenvolvimento dos seus projetos, foram igualmente tidas em conta.

De seguida apresentam-se duas tabelas, uma referente à avaliação da nomenclatura da informação temática existente na EDPD (BD Mapa_temas e *SharePoint*), indicando qual a classe em que a informação poderá estar inserida, dadas as suas características, a nomenclatura equivalente, dado que para o caso de não haver qualquer correspondência é dada essa indicação e, por fim, a nomenclatura final proposta (Tabela 4 e Anexo II). A Tabela 5 é relativa à legislação aplicada pelas SRUP e por legislação que a EDPD tem em sua posse para consulta (cf. Anexo II).

Tabela 4 – Informação existente com as respetivas nomenclaturas e classes correspondentes

Nome	Classe SRUP	Nomenclatura SRUP equivalente	Nomenclatura Proposta para EDPD
AVIFAUNA (IBA)	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	AVIFAUNA (IBA)
HIDROGRAFIA	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	Hidrografia
HUMIDADE DO AR	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	HUMIDADE DO AR
INETI INTENSIDADE VENTO 60M	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	LNEG INTENSIDADE VENTO 60M
INTENSIDADE SÍSMICA	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	INTENSIDADE SÍSMICA
LITOLOGIA	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	LITOLOGIA
Mancha Florestal DGF	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Mancha Florestal ICNF
MAPA CERÁUNICO	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	MAPA CERÁUNICO
Mata Nacional/Perímetro Florestal	Recursos Agrícolas e Florestais	Regime Florestal	Regime Florestal: Mata nacional, perímetro florestal
PRECIPITAÇÃO	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	PRECIPITAÇÃO
REDE NACIONAL – ÁREA PROTEGIDA	Recursos Ecológicos - Sistema Nacional de Áreas Classificadas	Áreas Protegidas	REDE NACIONAL – ÁREA PROTEGIDA
REDE NATURA 2000	Recursos Ecológicos - Sistema Nacional de Áreas Classificadas	Rede Natura 2000	Rede Natura 2000
SOLOS	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Solos
TEMPERATURA MÉDIA ANUAL	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	TEMPERATURA MÉDIA ANUAL
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CEGONHA BRANCA	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CEGONHA BRANCA
RESISTIVIDADE EM TEMPO HÚMIDO	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	RESISTIVIDADE EM TEMPO HÚMIDO
RESISTIVIDADE EM TEMPO SECO	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	RESISTIVIDADE EM TEMPO SECO
RAN	Recursos Agrícolas e Florestais	Reserva Agrícola Nacional	RAN
REN	Recursos Ecológicos	Reserva Ecológica Nacional	REN

COS - IGP Continente (Cartografia de Ocupação do Solo todo o território, classes do IGP)	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	COS - IGP Continente (Cartografia de Ocupação do Solo todo o território, classes do IGP)
Carta Militar	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Carta Militar - IGeoE
Ortofotomapas	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Ortofotomapas
Cartografia Base - Vetorial	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Cartografia Base - Vetorial
Imóveis Classificados	Património edificado	Imóveis Classificados	Imóveis Classificados
Incêndio Florestal	Riscos Ambientais	Sem correspondência direta	Perímetros das áreas ardidas
Níveis Arqueológicos	Património edificado	Imóveis Classificados	Níveis Arqueológicos
Rede elétrica da REN - Dataset "Rede_ren"	Redes Elétricas	Rede Elétrica	Rede REN
COS - Nas Faixas 200m (Cartografia Ocupação do Solo ao longo Linhas Elétricas - FloraSul)	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	COS - Nas Faixas 200m (Cartografia Ocupação do Solo ao longo Linhas Elétricas - FloraSul)
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	Infraestruturas	Sem correspondência direta	Rede Distribuição de Gás Natural

Da Tabela 4 é possível concluir que existe muita informação que não tem uma correspondência direta com as classes das SRUP, não sendo possível, nestes casos, atribuir uma nomenclatura diferente. A restante informação que tem correspondência direta já se encontra na nomenclatura correta.

Tabela 5 – Informação existente com a respetiva legislação

Nome	Página Documento das Servidões (Legislação)	Legislação adicional	Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas
AVIFAUNA (IBA)	N/A	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
HIDROGRAFIA	8	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	N/A
HUMIDADE DO AR	N/A	N/A	N/A
INETI INTENSIDADE VENTO 60M	N/A	N/A	Secção III - Artigo 10º - 13º
INTENSIDADE SÍSMICA	N/A	N/A	N/A
LITOLOGIA	N/A	Decreto de Lei 90/90; Decreto de Lei 270/2001	N/A
Mancha Florestal DGF	N/A	Lei nº 33/96 de 17 Agosto	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
MAPA CERÁUNICO	N/A	N/A	N/A
Mata Nacional/Perímetro Florestal	70	Lei nº 33/96 de 17 Agosto	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
PRECIPITAÇÃO	N/A	N/A	N/A
REDE NACIONAL – ÁREA PROTEGIDA	98	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
REDE NATURA 2000	107	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
SOLOS	N/A	Decreto de Lei 90/90; Decreto de Lei 270/2001	N/A
TEMPERATURA MÉDIA ANUAL	N/A	N/A	N/A
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CEGONHA BRANCA	N/A	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º

RESISTIVIDADE EM TEMPO HÚMIDO	N/A	N/A	N/A
RESISTIVIDADE EM TEMPO SECO	N/A	N/A	N/A
RAN	52	Decreto de Lei 73/2009	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
REN	84	Anexo II do Decreto de Lei nº 166/2008 de 22 Agosto	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
COS - IGP Continente (Cartografia de Ocupação do Solo todo o território, classes do IGP)	N/A	N/A	N/A
Carta Militar	N/A	N/A	N/A
Ortofotomapas	N/A	N/A	N/A
Cartografia Base - Vetorial	N/A	N/A	N/A
Imóveis Classificados	113	Decreto nº49/79	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Incêndio Florestal	73	N/A	N/A
Níveis Arqueológicos	73	Decreto nº49/79	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Rede elétrica da REN - Dataset "Rede_ren"	142	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
COS - Nas Faixas 200m (Cartografia Ocupação do Solo ao longo Linhas Elétricas - FloraSul)	N/A	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	147	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º

É possível verificar, através da Tabela 5, que a informação existente tem quase toda legislação associada, ajudando assim a EDPD a perceber as suas limitações. A informação que não tem legislação associada é maioritariamente informação cartográfica de base ou meteorológica.

A informação que se propõe adicionar à BD Mapa_temas encontra-se agrupada em conjuntos de informação. Para facilitar a compreensão e organização da mesma decidiu-se separar esses conjuntos, dando origem a informação mais detalhada. Esta separação foi baseada na organização das SRUP e consistiu em separar os conjuntos de informação de forma a ficarem com a nomenclatura da informação residente em cada subclasse (Figura 6).

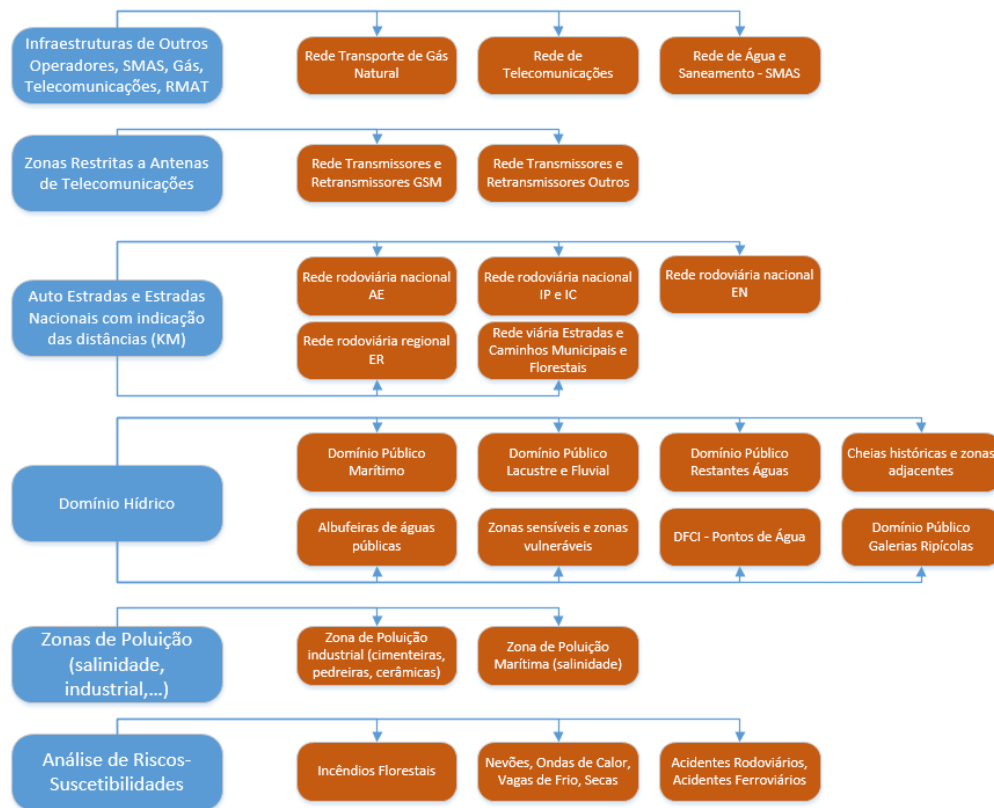


Figura 6 – Desagregação dos conjuntos da informação proposta a adicionar na BD Mapa_temas Relativamente à informação que se propõe a ser introduzida na BD Mapa_temas apresentam-se da mesma forma que a informação existente anteriormente apresentada, indicando as respetivas nomenclaturas propostas e legislações associadas (Tabelas 6 e 7; cf. Anexo II).

Tabela 6 – Informação proposta com as respetivas nomenclaturas e classes correspondentes

Nome	Classe SRUP	Nomenclatura SRUP equivalente	Nomenclatura Proposta para EDPD
SÍTIOS RAMSAR	Recursos Ecológicos - Sistema Nacional de Áreas Classificadas	Sítios Ramsar	Sítios Ramsar
Áreas de Influência Aves Pequeno Porte	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Áreas de Influência Aves Pequeno Porte
Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações	Infraestruturas	Telecomunicações	Rede Transmissores e Retransmissores GSM
		Telecomunicações	Rede Transmissores e Retransmissores Outros
Riscos Naturais - Incêndios Florestais	Riscos Ambientais	Povoamentos Florestais percorridos por Incêndios	Povoamentos Florestais percorridos por Incêndios
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	Infraestruturas	Sem correspondência direta	Rede de Água e Saneamento - SMAS
		Telecomunicações	Rede de Telecomunicações
		Gasodutos e Oleodutos	Rede Transporte de Gás Natural
Aeroportos e Aeródromos (limites afetos e de proteção)	Infraestruturas	Aeroportos e Aeródromos	Aeroportos e Aeródromos

Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	Infraestruturas	Rede rodoviária nacional e rede rodoviária regional	Rede rodoviária nacional AE
			Rede rodoviária nacional IP e IC
			Rede rodoviária nacional EN
			Rede rodoviária regional ER
			Rede viária Estradas e Caminhos Municipais e Florestais
Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)
Domínio Hídrico	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	Domínio Público Marítimo
			Domínio Público Lacustre e Fluvial
			Domínio Público Restantes Águas
		Albufeiras de águas públicas	Albufeiras de águas públicas
		Captações de águas subterrâneas para abastecimento público	Zonas sensíveis e zonas vulneráveis
		Domínio Público Hídrico	Cheias históricas e zonas adjacentes
DFCI - Pontos de Água			
Domínio Público Galerias Ripícolas			
Zonas de Servidão Militar	Equipamentos	Defesa Nacional	Defesa Nacional
Zonas de Poluição (salinidade, industrial,...)	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Zona de Poluição industrial (cimenteiras, pedreiras, cerâmicas)
			Zona de Poluição Marítima (salinidade)
Zonas de Gelo	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Zona de Gelo
Planos de Ordenamento de Parques e Reservas Naturais - Delimitação das Zonas Interiores	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Delimitações de zonas interiores de parques naturais
Riscos Naturais - Tsunami	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Riscos Naturais - Tsunami
Riscos Naturais - Inundações ou zonas ameaçadas por cheias	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Riscos Naturais - Inundações ou zonas ameaçadas por cheias
Mapas de Ruído	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Mapas de Ruído
Património Cultural-Geomonumentos	Património edificado	Imóveis Classificados	Património Cultural-Geomonumentos
Árvores de interesse público	Recursos Agrícolas e Florestais	Regime Florestal	Árvores de interesse público
Montado de sobro e azinho	Recursos Agrícolas e Florestais	Regime Florestal	Montado de sobro e azinho
Análise de Riscos-Susceptibilidades	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Susceptibilidades-Incêndios Florestais
			Susceptibilidades-Nevoas, Ondas de Calor, Vagas de Frio, Secas
			Susceptibilidades-Acidentes Rodoviários, Acidentes Ferroviários,

Através da Tabela 6 é possível verificar que já existe uma maior correspondência entre as nomenclaturas e a informação contida nas classes das SRUP permitindo assim, uma melhor avaliação.

Tabela 7 – Informação proposta com a respetiva legislação

Nome	Página Documento das Servidões (Legislação)	Legislação adicional	Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas
SÍTIOS RAMSAR	98	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Áreas de Influência Aves Pequeno Porte	N/A	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações	181	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Riscos Naturais - Incêndios Florestais	N/A	N/A	N/A
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	147	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Aeroportos e Aeródromos (limites afetos e de proteção)	178	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	152	Decreto-Lei nº 222/98 de 17 Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)	N/A	N/A	N/A
Domínio Hídrico	8, 21, 36	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas de Servidão Militar	132	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas de Poluição (salinidade, industrial,...)	N/A	N/A	N/A
Zonas de Gelo	N/A	N/A	Secção III - Artigo 16º
Planos de Ordenamento de Parques e Reservas Naturais - Delimitação das Zonas Interiores	N/A	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Riscos Naturais - Tsunami	N/A	N/A	N/A
Riscos Naturais - Inundações ou zonas ameaçadas por cheias	N/A	N/A	N/A
Mapas de Ruído	N/A	N/A	N/A
Património Cultural-Geomonumentos	113	Decreto nº49/79	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Árvores de interesse público	113	Decreto-Lei n.º 28468, de 15 Fevereiro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Montado de sobre e azinho	70	Decreto-Lei n.º 28468, de 15 Fevereiro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Análise de Riscos-Suscetibilidades	N/A	N/A	N/A

Quanto à Tabela 7 verifica-se que a maior parte da informação tem legislação associada, dando à EDPD um maior contributo ao nível da informação proposta. A informação que não tem legislação é maioritariamente relativa aos Riscos Ambientais, cuja natureza não é de carácter restritivo mas sim de carácter preventivo.

2.3. Modelo de dados geospaciais

Neste subcapítulo vai ser apresentada a proposta final do modelo de dados geospaciais a implementar na BD Mapa_temas, bem como o modelo conceptual a implementar à organização das BD do SIT. Isto vai permitir aos utilizadores destas BD terem toda a informação organizada, evitando assim perdas de tempo na pesquisa da mesma.

Foram desenvolvidas duas propostas de modelos conceptuais, uma global em que se teve em consideração as BD do SIT e se tentou organizar a informação pela sua caracterização enquanto a outra foi feita na BD Mapa_temas. A estrutura proposta à BD Mapa_temas tem como base a estrutura presente no documento das SRUP, pois consegue abranger quase todo o tipo de informação necessária para ajudar a EDPD nas suas obrigações. Para além das classes presentes neste documento foram criadas outras classes para abrangerem o resto da informação que não apresentavam características semelhantes a estas.

Na secção 2.3.3., será apresentado o modelo de dados geospaciais referente à BD Mapa_temas, usando para o efeito a *Unified Modeling Language* (UML) [UML, 2015] como forma de representação e a diretiva INSPIRE para o desenvolvimento das suas especificações.

O UML é uma linguagem que é sugerida pela *International Organization for Standardization* (ISO 19103, 2005 e ISO 19501, 2005) para a especificação dos modelos conceptuais e de aplicação de informação geográfica (ISO 19109, 2005). Estas normas ISO, bem como a diretiva INSPIRE, recorrem ao UML para especificar a representação gráfica e as características alfanuméricas de objetos e fenómenos reais. Esta linguagem permite ao leitor uma forma rápida de ver os elementos principais do modelo e os seus relacionamentos [Charneca, 2012].

Por fim, neste subcapítulo, apresenta-se um exemplo do modelo de dados geospaciais desenvolvido aplicado ao SIT, com o objetivo de mostrar as alterações que decorrem quando se transforma o modelo a implementar numa base de dados geospaciais genérica para uma BD orientada a objetos (VMDS).

2.3.1. Modelação de dados geospaciais

Um modelo de dados tem como objetivo facilitar a organização e a interpretação de uma BD, estando a ele associados vários níveis de abstração para que este seja independente e aplicável a qualquer tipo de *software* [Borges, 2002]. Segundo este autor um modelo de dados deve ter cinco características importantes, tais como, ser expressivo, simples, minimalista, formal e ter uma interpretação única.

Um dos primeiros modelos de dados a ser desenvolvido foi o modelo de Entidade-Associação (EA), conhecido como modelo de dados relacional, que facilita a organização e a interpretação de uma BD através da representação gráfica de entidades e as relações que têm entre si, sendo que, a estas estão associados atributos que as descrevem unicamente, enriquecendo o modelo com novos conceitos de abstração [Borges, 2002].

Existem várias formas de representar os níveis de abstração no desenvolvimento de um modelo de dados, tais como UML, EA e *Object Modeling Technique* (OMT). Estes modelos têm sido utilizados várias vezes na modelação de dados geospaciais devido à sua simplicidade e natureza (orientada a objetos) [Borges *et al.*, 2004].

Um modelo de dados geospaciais consiste numa representação gráfica (EA orientada a objetos) de entidades reais que constituem um sistema no mundo real aplicado a um domínio técnico ou científico (OGC, 2003; ISO 19107, 2003) [Charneca, 2012]. Por vezes, a sua representação não é tão fácil devido à complexidade que os objetos e os fenómenos reais apresentam. No entanto, hoje em dia existem formas de representar estes objetos e fenómenos reais num modelo de dados através de técnicas de modelação, tais como o OMT-G (*Object Modeling Technique – Geographic*). [Catalão, 2012; Borges *et al.*, 2004]

Para um modelo de dados geospaciais são considerados quatro níveis distintos de abstração: Mundo Real – onde estão contidos todos os fenómenos reais a representar; Modelo conceptual – estão presentes um conjunto de conceitos formais dos quais as entidades geográficas são modeladas de forma como o utilizador as vê. É geralmente representado por um simples esquema sem muito detalhe; Modelo lógico – são fornecidas um conjunto de ferramentas com as quais se especificam os diferentes aspetos visuais que as entidades têm entre si. É um esquema que apresenta atributos e operações entre as entidades. Modelo físico – é onde estão descritas a organização, o armazenamento, as funções de implementação, os relacionamentos e os métodos das entidades (Figura 7) [Borges, 2002; Charneca, 2012].

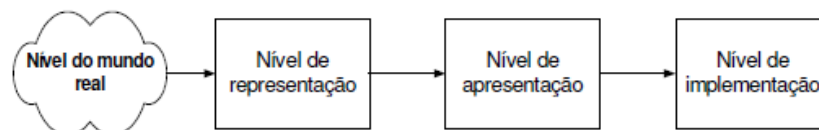


Figura 7 – Os quatro níveis de abstração. Fonte: Adaptado de Borges (2002)

2.3.2. Modelo conceptual

De seguida seguem-se duas figuras que ilustram a BD do SIT e a BD Mapa_temas, ilustrando a sua organização atual (Figura 8).

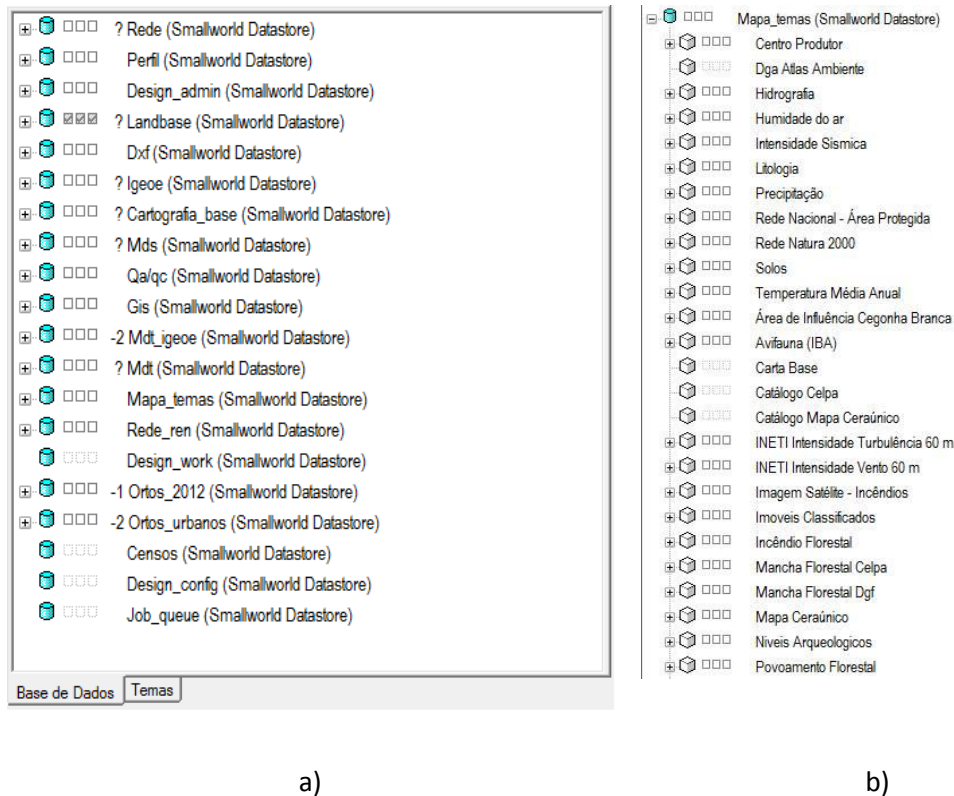


Figura 8 – a) Bases de dados do SIT; b) Base de dados Mapa_temas e os seus respetivos dados

Como já referido anteriormente esta proposta irá ter duas vertentes, uma global e uma mais específica. A proposta global tenta complementar tudo o que já foi falado nos subcapítulos anteriores da proposta de implementação, isto é, ter em conta a informação nas BD que deve ser removida ou ocultada devido à sua inacessibilidade.

A estrutura global contempla quatro grandes BD denominadas como Ferramentas Administrativas, Redes Elétricas, Informação Geográfica e Informação Temática. As Ferramentas Administrativas têm o intuito de guardar a informação relativa ao próprio sistema garantido que estas estão isoladas de outro tipo de informação que costuma ser mais utilizada diariamente, como por exemplo, a informação geográfica. A BD Redes Elétricas é onde estará guardada toda a informação relativa às redes elétricas, estando incluídas as redes da EDP, as redes da Rede Elétrica Nacional (REN) e as zonas de qualidade de serviço associadas às redes elétricas. A Informação Geográfica será uma BD com o objetivo de ter toda a cartografia de base essencial para a EDPD, ou seja, ortofotomapas, cartas de ocupação do solo, modelos digitais do terreno e

informação vetorial de base (limites administrativos, cartas militares, entre outros). Por fim, a última BD, denominada como Informação Temática, tem como objetivo guardar toda a informação temática existente na EDPD, isto é, informação relativa às classes SRUP, às variáveis meteorológicas e aos riscos ambientais (Figura 9).

A estrutura da BD Mapa_temas que se propõe, visa a alteração do seu nome para Informação Temática, divide-se em nove classes de informação: Variáveis Meteorológicas, Recursos Hídricos, Recursos Ecológicos, Recursos Agrícolas e Florestais, Recursos Geológicos, Infraestruturas, Património Edificado, Equipamentos e Riscos Ambientais.

Como o nome indica, as Variáveis Meteorológicas contemplam a informação de carácter meteorológico (Temperatura Média Anual, Precipitação, entre outros). Os Recursos Hídricos contemplam a informação relativa ao Domínio Hídrico e às Condicionantes Hídricas (Rios, Albufeiras, Zonas adjacentes, entre outros). Os Recursos Ecológicos contemplam a informação relativa às áreas de proteção (Rede Natura, Rede Nacional de Áreas Protegidas, entre outros). Recursos Agrícolas e Florestais contemplam a informação relativa às florestas e reservas naturais. Os Recursos Geológicos representam a informação dos solos e as suas características essenciais. As Infraestruturas representam a informação relativa aos elementos das redes e instalações de abastecimento, transporte e comunicação. Património Edificado representa a informação dos imóveis classificados e patrimónios culturais. Equipamentos irão representar todas as zonas de servidão militar. Por último, os Riscos Ambientais é onde estará localizada toda a cartografia de risco (Figura 10).

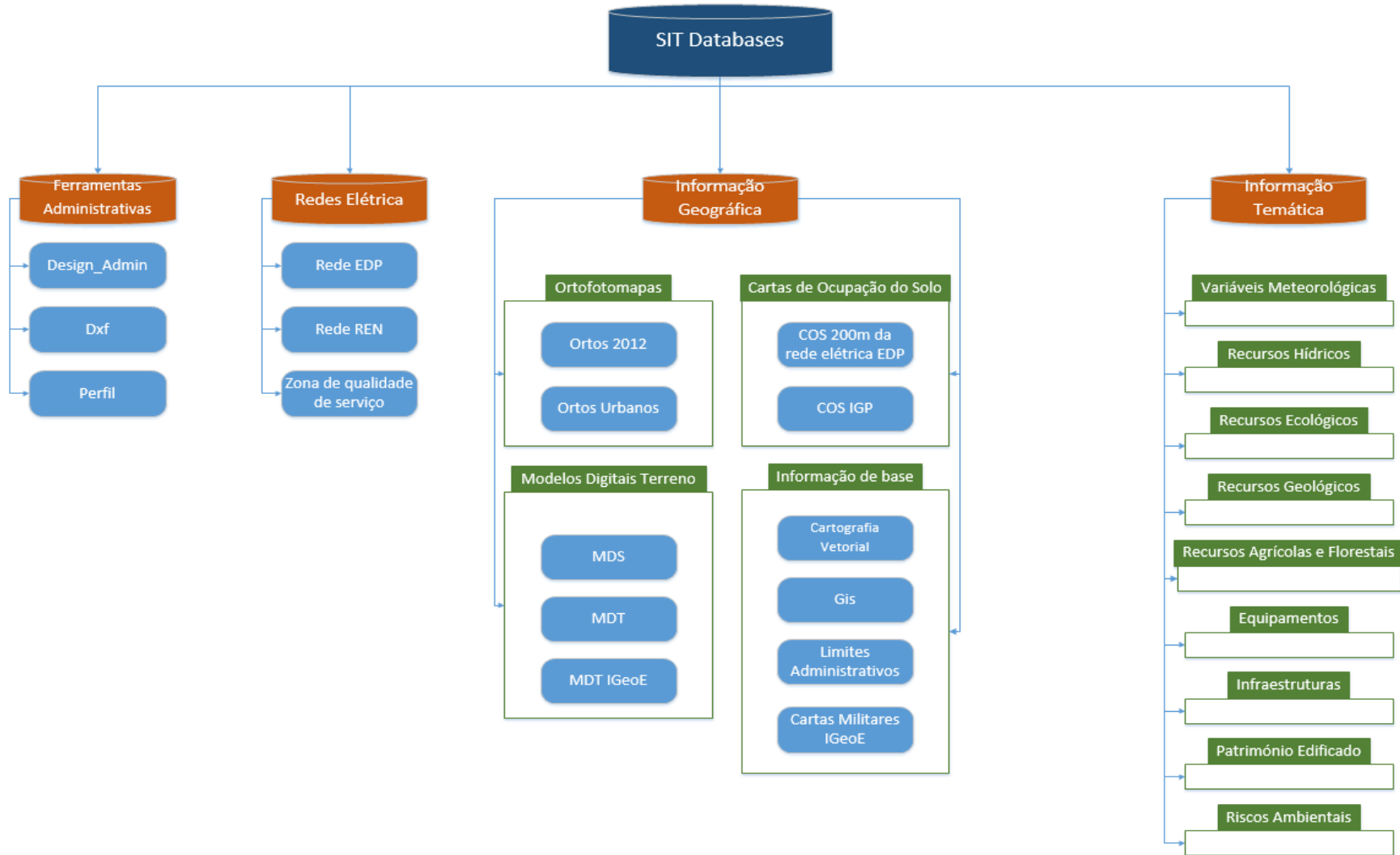


Figura 9 – Modelo conceitual global para as BD do SIT

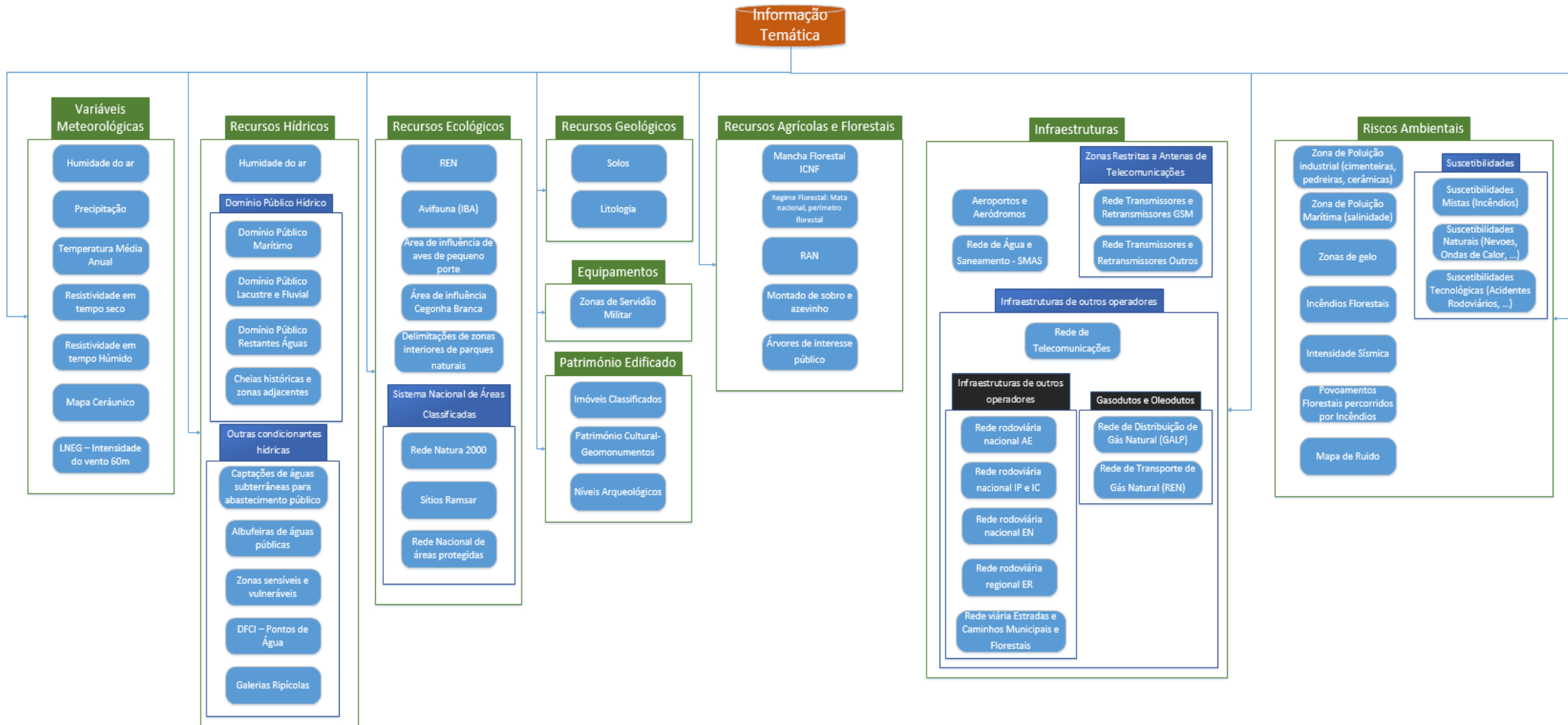


Figura 10 – Modelo conceitual proposto para a BD Mapa_temas

2.3.3. Modelo lógico

Um modelo lógico é a representação conceptual baseada num conjunto de ferramentas com as quais se especificam os diferentes aspetos visuais que as entidades têm entre si. Estes diferentes aspetos visuais podem ser representados por linguagens orientadas a objetos, tais como o UML, que para o efeito foi a representação escolhida para desenvolver o modelo lógico da BD Mapa_temas.

De seguida, através da Figura 11, irá ser ilustrado o modelo de dados geoespaciais proposto para a BD Mapa_temas. Este modelo lógico tem a mesma estrutura de classes que o modelo conceptual, onde para cada classe, se necessário, eram definidas subclasses. Em cada subclasse foram definidos os atributos mais relevantes a nível global, tais como, a data de atualização, a entidade produtora, legislação aplicável, entre outros. Quando não existem subclasses atribuíram-se estes atributos à informação geoespacial, como acontece nas Variáveis Meteorológicas, por exemplo. Quando a informação geoespacial pode ser representada por várias geometrias criaram-se entidades que servem apenas de ligação à informação geoespacial (e.g. Domínio Público Lacustre e Fluvial).

As relações das classes para as subclasses são feitas através de generalizações, enquanto as ligações entre as subclasses e a informação geográfica são feitas através de relações de composição, ou seja, indica que a subclasse é composta por aquele conjunto de informação geoespacial. Implica, também, que caso a subclasse seja destruída a informação geoespacial irá, também, ser destruída.

Em anexo apresentam-se as especificações técnicas deste modelo de dados geoespaciais de acordo com a diretiva INSPIRE, caracterizando assim, detalhadamente a informação geoespacial e os seus atributos (cf. Anexos III).

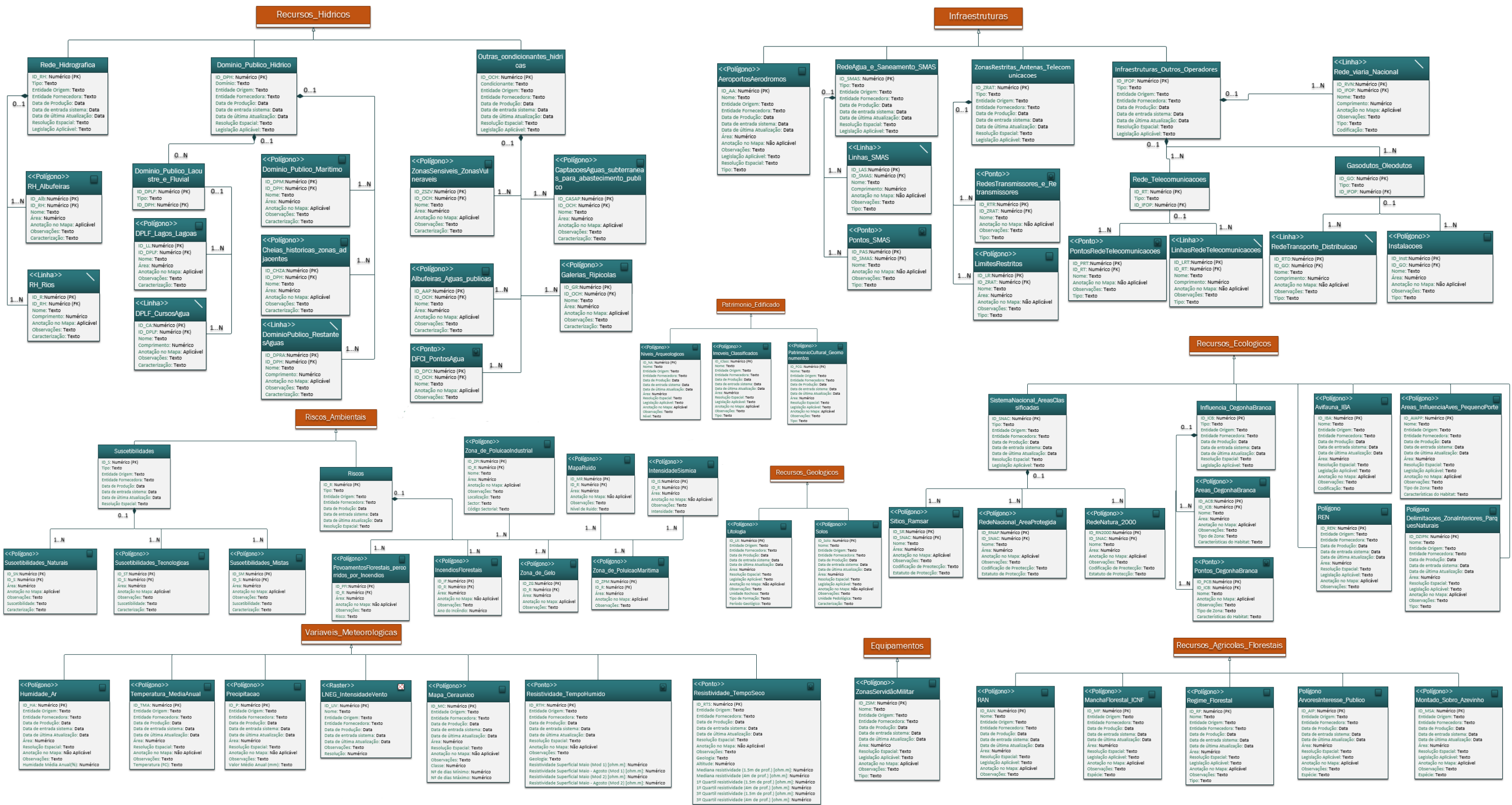


Figura 11 – Modelo lógico das classes: Variáveis Meteorológicas, Recursos Hídricos, Recursos Agrícolas e Florestais, Recursos Geológicos, Infraestruturas, Património Edificado, Equipamentos, Riscos Ambientais e Recursos

Ecológicos

2.3.4. Aplicação do modelo ao SIT

A implementação deste modelo lógico, anteriormente proposto, é uma prioridade para a EDPD, e como tal, foi necessário perceber se este modelo poderia ser implementado com facilidade no seu sistema. Quanto à organização da informação, foi também possível entender quais as vantagens de aplicar este modelo ao SIT.

Dado que o SIT guarda toda a informação técnica em VMDS, foi necessário ter em atenção a sua característica mais importante, isto é, esta BD permite criar entidades com várias geometrias associadas, permitindo uma flexibilidade na organização da informação.

Com o apoio da CGI foi possível criar um exemplo ilustrativo que demonstra esta vertente no SIT. Para testar a aplicabilidade desta interoperabilidade, usou-se como exemplo o Domínio Público Hídrico do modelo lógico desenvolvido (Figura 12).

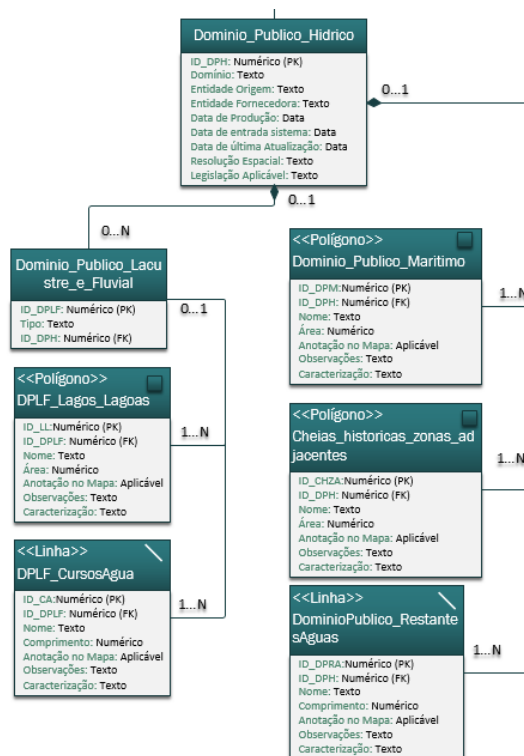


Figura 12 – Domínio Público Hídrico do modelo lógico desenvolvido

Através da utilização do *Case Tool* do SIT foi possível importar este modelo para o SIT sem qualquer dificuldade, podendo verificar-se que a diferença mais importante relativamente ao modelo anterior é na entidade Domínio Publico Lacustre e Fluvial (Figura 13).



Figura 13 – Resultado do exemplo do modelo lógico no SIT

Esta entidade no modelo lógico representa uma entidade ligada a dois tipos de geometria da informação geoespacial (Polígono e Linha) enquanto no SIT irá apresentar estas geometrias combinadas, isto é, o Domínio Público Lacustre e Fluvial será uma entidade com as respetivas geometrias da DPLF_Lagos_Lagoas e DPLF_CursosAgua, verificando-se assim, que se preserva a principal característica do VMDS (Figura 14).

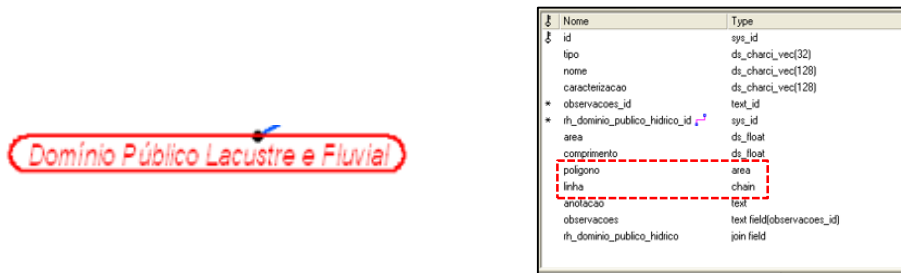


Figura 14 – Domínio Publico Lacustre e Fluvial no SIT

Através do exemplo demonstrado neste subcapítulo e da sua implementação foi possível concluir que a EDPD não irá ter problemas quer na implementação quer na interpretação do modelo de dados geoespaciais proposto no âmbito deste projeto. Contudo, é preciso salientar que o SIT através do VMDS permite ao utilizador ter flexibilidade na organização da sua informação revelando ser uma mais-valia para o desenvolvimento e aplicação de modelos de dados geoespaciais.

3. Ferramentas de análise espacial

Este capítulo tem como objetivo mostrar a importância das ferramentas SIG, para capacitar os utilizadores do SIT de ferramentas analíticas que permitam auxiliar o trabalho diário sem existir a necessidade de requisitar serviços externos. O SIT, sendo a principal aplicação SIG da EDPD, apresenta algumas limitações quanto à inexistência de ferramentas de processamento de informação geográfica que são consideradas essenciais num SIG.

Estas ferramentas permitem ao utilizador visualizar, compreender, inquirir e interpretar a informação geográfica de muitas formas, tornando possível também tomar decisões que tenham impacto financeiro para a empresa.

Para além disto vai ainda permitir compreender a distribuição de dados com origem nos fenómenos ocorridos no espaço, medir as propriedades e as relações entre os fenómenos tendo em conta a sua localização espacial, detetar e explicar padrões ou anomalias nos dados e gerar novas formas de compreensão dos mesmos [Catita, 2014].

A dependência da EDPD em empresas externas que prestam serviços na área de análise espacial é elevada. Como tal, no âmbito deste projeto, desenvolveram-se ferramentas simples de análise espacial em ambiente SIG que se apresentam à EDPD como proposta de implementação no SIT, provando que, uma vez implementadas, acrescenta-se valor à empresa, capacitando a EDPD de maior poder analítico sobre a sua própria informação, assim como, evitar a dependência de serviços externos que incrementam custos à empresa.

Para o desenvolvimento destas ferramentas foram utilizadas as funcionalidades do ArcGIS [ESRI, 2015], *software* de SIG mais generalizado mundialmente no domínio da análise de informação geográfica. No ArcGIS foram utilizadas várias ferramentas, mais concretamente o *Model Builder*, que permite criar sequências de operações através de fluxos de tarefas, tais como um simples *clip* ou *merge*, aos temas de informação inseridos nas BD do SIT pelo utilizador.

A estas ferramentas estão associadas um fluxo de processos e um *script* de programação em código *Python* [Python, 2015] para que seja possível perceber a lógica da ferramenta e implementá-la de futuro no SIT.

3.1. Dados e *software* utilizados

A EDPD tem como principal ativo a rede elétrica e é nesta rede que geralmente estão centradas as atenções, deixando para segundo plano outro tipo de informação geográfica, em particular a informação temática. Como exemplo desta ordem de prioridades, é o facto de a EDPD recorrer a serviços externos para a produção de informação, perdendo algum controlo e até autonomia sobre a aquisição e atualização da informação geográfica que necessita.

Para colmatar esta falta de autonomia, no âmbito deste projeto, foram desenvolvidas ferramentas que poderão servir como proposta de implementação por parte da EDPD que vão permitir ao utilizador em primeiro lugar criar áreas classificadas relativas ao estatuto de proteção (cf. Secção 3.2.) e em segundo lugar criar uma área classificada envolvente à rede elétrica relativa ao tipo de ocupação do solo (cf. Secção 3.3.).

Os *software* utilizados para o desenvolvimento destas ferramentas foram:

- ArcGIS Desktop 10.2.2 [ESRI, 2015];
- Python 2.7.9 [Python, 2015];
- QGIS 2.4.0 [QGIS, 2015].

Os dados utilizados para testar as ferramentas foram retirados de fontes oficiais como:

- Áreas protegidas – Instituto de conservação da natureza e florestas (ICNF);
- Sítios Ramsar – Instituto de conservação da natureza e florestas (ICNF);
- Sítios de importância comunitária (SIC) – Instituto de conservação da natureza e florestas (ICNF);
- Rede elétrica – EDPD;
- Albufeiras – EDPD;
- Zonas Adjacentes – EDPD;
- Carta de ocupação do solo até ao nível 2 (2007) – DGT.

Quando necessário, realizou-se através do QGIS uma transformação de coordenadas para o sistema ETRS89/PT-TM06, pois este é o sistema cartográfico oficial em Portugal, sendo por isso também recomendado pelas diretivas europeias para a informação cartográfica, tais como por exemplo a INSPIRE.

3.2. Classificação de áreas de proteção

A EDPD em fases de projeto de construção ou expansão da rede elétrica por vezes tem dificuldade em perceber, devido às diversas restrições impostas (SRUP), onde é que existe a possibilidade de realizar este tipo de projetos.

A Figura 15 representa o conjunto de operações que vão dar origem às áreas classificadas como zonas de proteção.

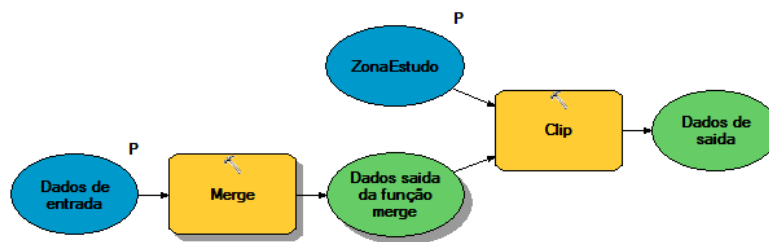


Figura 15 – Fluxograma da ferramenta de classificação de áreas protegidas

Com base nos dados de entrada utilizados (Áreas Protegidas, Sítios Ramsar, SIC, Albufeiras e Zonas Adjacentes) e através da função *merge* foi possível juntar todos os dados numa só tabela que por sua vez tem atributos que os classificam quanto ao seu estatuto de proteção. Depois para analisar uma zona de estudo utilizou-se a função *clip* para ficarmos só com os dados dessa zona. Com isto gerou-se um resultado final onde se pode verificar se é possível ou não prosseguir com os projetos de construção ou expansão da rede elétrica da EDPD (Figura 16). A este conjunto de operações executadas está associado um script de programação em *Python* que pode ser consultado no Anexo IV.

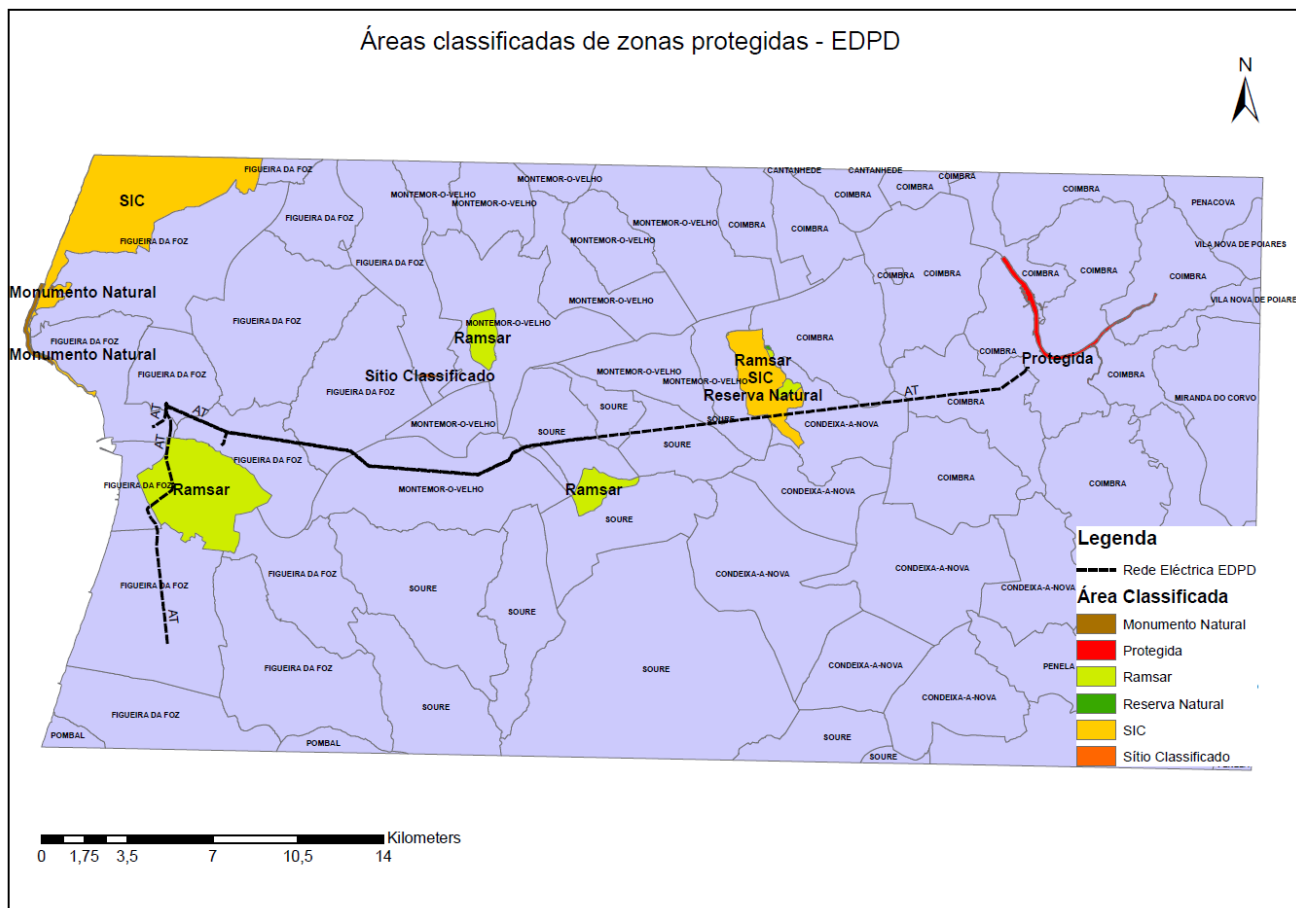


Figura 16 – Área classificada das zonas protegidas

Como se pode verificar existem zonas que permitem ao utilizador visualizar rapidamente onde pode ou não criar os seus projetos de construção, facilitando assim o seu trabalho. Dado que a EDPD tem acesso a outro tipo de informação relativo às áreas protegidas, para além da que foi utilizada para testar esta ferramenta é possível perceber outro tipo de zonas restritas a qualquer tipo de construção por parte da empresa.

3.3. Classificação de uma área envolvente à rede elétrica com cartografia de ocupação do solo

A EDPD por vezes necessita de informação específica para realizar orçamentos de manutenção da rede elétrica e como tal precisa de informação relativa ao uso do solo nas suas imediações. Tendo informação geográfica como a cartografia do uso do solo e da rede elétrica, é possível criar esta informação.

Para tal foi desenvolvida uma ferramenta que executa uma série de operações que dá origem a um resultado que permite ao utilizador visualizar que tipo de solo está adjacente à rede elétrica, introduzindo a cartografia do uso do solo e a distância envolvente pretendida como dados de *input*. Estes dados vão passar por um processo representado na Figura 17 que irá originar o resultado anteriormente indicado.

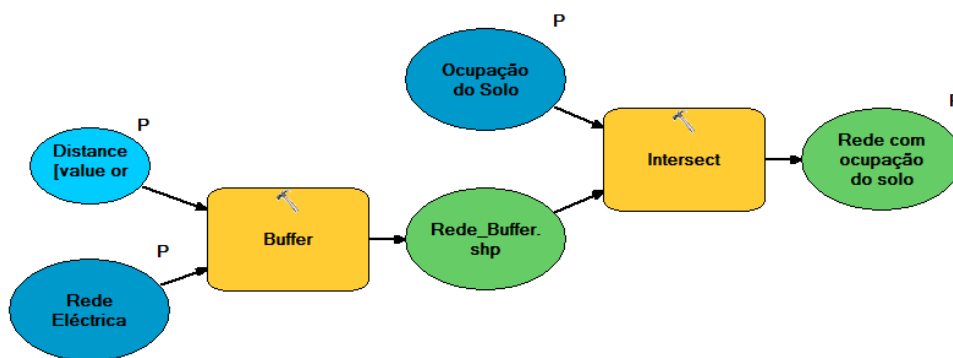


Figura 17 – Fluxograma da ferramenta de classificação da rede elétrica com a cartografia de ocupação do solo

Com base na rede elétrica e num valor de distância foi possível através da função de zonamento (*buffer*) criar um polígono representando a área envolvente à rede elétrica. Depois para associar a esse polígono uma série de informação sobre a ocupação do solo, foi utilizada a função *intersect*. O resultado final é uma zona que está classificada de forma a perceber-se qual o tipo de solo envolvente à rede elétrica, permitindo ao utilizador fazer um orçamento apurado (Figura 18).

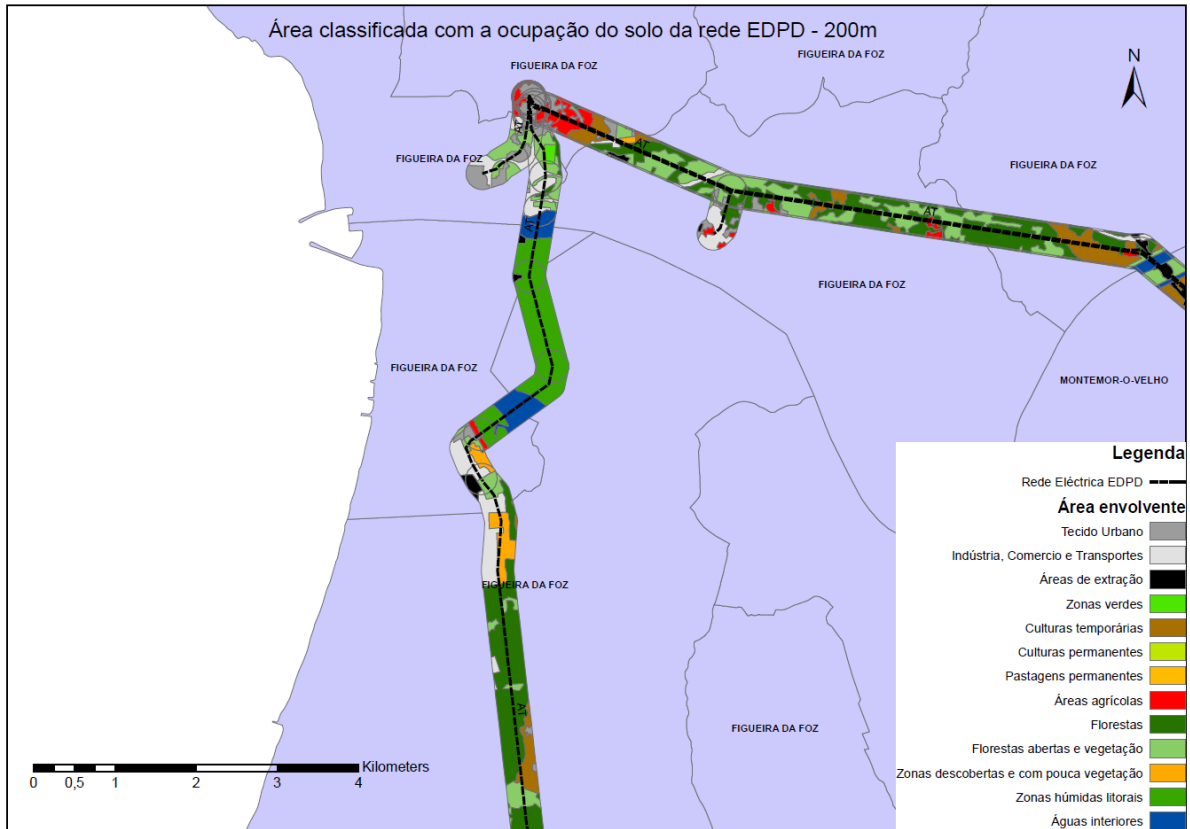


Figura 18 – Área envolvente à rede elétrica classificada com a cartografia de ocupação do solo

Na Figura 18, pode-se verificar e analisar o tipo de solo envolvente à rede elétrica de forma a fazer os orçamentos de manutenção sem recorrer a recursos externos para produzir este tipo de informação. Na possibilidade de a EDPD obter informação sobre a cartografia do uso do solo com mais níveis de detalhe do que a que foi utilizada neste teste, é possível para a empresa ser mais rigorosa na orçamentação.

4. Considerações finais

4.1. Conclusões

Existem diversos fatores que podem influenciar a necessidade de ter ou não a informação atualizada e ao longo deste projeto verificou-se que existe informação que está atualizada devido ao facto de a mesma, ao longo do tempo, não sofrer alterações significativas. Um outro fator a observar é se a informação é ou não muito relevante para o utilizador no seu trabalho. Mas apesar desta importância é necessário, também, ter em conta a sua disponibilidade, pois se a informação não for de fácil obtenção acaba por ter custos para a EDPD. Tendo em conta estes fatores fez-se uma prospeção à informação existente para avaliar o seu nível de atualização e os metadados em falta. A informação atualizada que existe no *SharePoint*, bem como a informação proposta a adquirir foram objeto de definição para o modelo de dados, pois é informação de extrema importância para os diversos utilizadores do sistema. Ainda em relação a essa informação a inserir na BD, a ODSI-GI tem como obrigação fazer uma pesquisa e identificação das diversas entidades responsáveis pela sua produção ou fornecimento, de forma a compilar as diversas fontes a contactar com vista à sua obtenção.

Na avaliação da informação temática foi possível concluir que apesar de alguns temas de informação não apresentarem correspondência direta com as classes representadas nas SRUP, é possível associar estes dados a essas classes, pois são dados que apresentam características que se enquadram na temática. Através da DPC foi possível, também, perceber que a nomenclatura estava de acordo com o trabalho que é desenvolvido e que não haveria problema de adaptação para as novas nomenclaturas, pois tratam-se de alterações lógicas. Isto permitiu perceber que todo o trabalho proposto e desenvolvido à presente data teve um impacto positivo na empresa.

Uma vez que a EDPD já tem em sua posse toda a documentação legislativa associada às linhas elétricas, a empresa tem presente quais as suas limitações no desenvolvimento dos projetos de rede. As SRUP, neste âmbito, vêm assim reforçar essa informação, ajudando a EDPD na escolha do procedimento a aplicar quando estão perante este tipo de constrangimento.

Após a avaliação da informação temática estar concluída e a nomenclatura estar verificada foi possível avançar e propor um modelo de dados geoespaciais baseado nesta informação. Como se pôde verificar ao longo deste projeto, a informação nas BD do SIT, mais concretamente na BD *Mapa_temas*, apresenta uma falta de organização prejudicando assim os seus utilizadores. Com

a ajuda da linguagem UML e da diretiva INSPIRE foi possível criar um modelo de dados geoespaciais que garante a segurança, a coerência, a consistência e a qualidade da informação temática na EDPD, características que são consideradas como princípios dentro da empresa. Com este desenvolvimento a EDPD tem conhecimento que este modelo poderá ser implementado no seu sistema, assegurando assim, que esta estará melhor preparada para um futuro próximo, permitindo receber e partilhar informação com outras entidades da comunidade europeia sem qualquer tipo de constrangimento.

Todas as propostas desenvolvidas visam minimizar as dificuldades que os utilizadores deste sistema e BD têm diariamente, ou seja, se a informação estiver organizada e normalizada segundo uma lógica coerente com o trabalho que desenvolvem, então este é o passo mais correto a tomar para melhorar as condições de trabalho. Este projeto serviu, entre outras tarefas, para demonstrar que é imperativo que a EDPD identifique como prioridade o desenvolvimento de ferramentas de análise espacial baseadas em bases de dados geográficos e que as integre no SIT. A autocapacitação para a análise da informação que detém e a não dependência de entidades externas para o efeito, acrescentará valor à empresa e reduzirá certamente custos desnecessários.

4.2. Dificuldades e limitações

As principais dificuldades e limitações sentidas no desenvolvimento deste projeto estão praticamente relacionadas com o *software* SIG da EDPD, o SIT. A natureza cooperativa do sistema por vezes dificultava o acesso à informação, levando muito tempo para mostrar a informação desejada.

A falta de documentação acerca do *Smallworld* (SIT) atrasou a curva de aprendizagem sobre todo este sistema complexo que a EDPD tem em uso.

Por vezes tornou-se complicado perceber qual a informação que a EDPD tinha na sua posse, pois havia informação que já estava localizada no *Sharepoint* mas não nas BD.

No entanto, ao longo do projeto as dificuldades e limitações foram identificadas e, conforme descrito neste trabalho de projeto, com o desenvolvimento de soluções inovadoras foi possível ultrapassá-las, não tendo hoje, qualquer limitação ou dificuldade na utilização e disponibilização de toda informação fundamental aos decisores.

4.3. Perspetivas futuras

A evolução da tecnologia é algo continuado e desafiante, e quando falamos de propostas de melhorias de *software* e de processos é assim que presenciamos a evolução. O SIT não é exceção à regra e como tal vai estar sempre em constante evolução de forma a melhorar em todos os aspetos.

Este trabalho de projeto tem isso presente, quer no desenvolvimento das ferramentas quer no desenvolvimento dos modelos de dados geoespaciais, ou seja, visa melhorar o desempenho não só do sistema mas também do seu utilizador.

O próximo passo da EDPD é a implementação destas propostas desenvolvidas e obter a aprovação por parte de outras direções às quais estas propostas vão afetar diretamente.



Referências bibliográficas

- Borges, K. (2002) Curso de Especialização em Geoprocessamento, UFMG
- Borges, K., A., V., Davis, C., A., Laender, A., H., F., (2004) Capítulo 3: Modelagem Conceitual de Dados Geográficos
- Branco, M. C., Coito, A., (2011) Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP), Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. ISBN:978-9728569
- Catalão, J. (2012) Sistemas de Localização e Geoinformação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, texto não publicado
- Catita, C. (2014), Análise Espacial de Informação Geográfica, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, texto não publicado
- Charneca, N., M., P., (2012) Modelação De Dados Geográficos Aplicada Ao Planeamento E Gestão De Recursos Hídricos, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
- DGT – Direcção Geral do Território [Acedido em Março de 2015], No endereço:
<http://www.dgterritorio.pt>
- EDP – Energia de Portugal [Acedido em Setembro de 2014], No endereço: <http://www.edp.pt/>
- ESRI – ARCGIS PLATFORM [Acedido em Março de 2015], No endereço: <http://www.esri.com>
- General Electric Company, (2010) Smallworld™ Core Spatial Technology Data Modelling
- General Electric Company, (2011) Smallworld™ Core Spatial Technology Magik Language
- Huisman, O., By, R., A., (2009) Principles of Geographic Information Systems, 4th ed.
- ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas [Acedido em Março de 2015], No endereço: <http://www.icnf.pt/>
- INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in the European Community [Acedido em Janeiro de 2015], No endereço: <http://inspire.ec.europa.eu/>
- ISO 19107, (2003) Geographic information -- Spatial schema.
- ISO 19109, (2005) Geographic information -- Rules for application schema.

- ISO/IEC 19501, (2005) Information technology -- Open Distributed Processing -- Unified Modeling Language (UML)
- ISO/TS 19103, (2005) Geographic information -- Conceptual schema language.
- Lichtenthaler, U. (2011). The evolution of technology licensing management: identifying five strategic approaches. *R&D Management* 41, 173–189.
- OGC – Open GIS Consortium, (2003) Data models and Interoperability. An Open GIS Consortium (OGC) White Paper (Kurt Buehler).
- Paredaens, J., De Bra, P., Gyssens, M., Van Gucht, D., (1989) The Structure of the Relational Database Model, Springer – Verlag Berlin Heidelberg
- Parker, D., (1996) *Innovations in GIS 3*, Capítulo 6, 65-74
- QGIS – A Free and Open Source Geographic Information System [Acedido em Abril de 2015], No endereço: <http://www.qgis.org/en/site>
- Ramakrishnan, R., Gehrke, J., (2003) *Database Management Systems*, 3rd ed.
- UML – Unified Modeling Language [Acedido em Abril de 2015], No endereço: <http://www.uml.org/>

Anexos

Anexo I – Documento diretor de informação

<p>Documento Diretor de Informação</p> <p>Informação Temática e Cartográfica da EDP Distribuição</p>  <p>DOD-ODQI</p> 		<p>Informação Temática e Cartográfica da EDPD</p> <hr/> <table><tr><td>Código</td><td></td></tr><tr><td>Referência</td><td>DDITC_2014</td></tr><tr><td>Revisão</td><td>02</td></tr><tr><td>Realizado por:</td><td>Valter Gomes e Rosário Fonseca</td></tr><tr><td>Data de Emissão</td><td>2013-12-16</td></tr><tr><td>Revisto por:</td><td>ODQI-QI</td></tr><tr><td>Data da revisão</td><td>2014-08-30</td></tr><tr><td>Unidade Organizacional</td><td>DOD-ODQI</td></tr></table> <hr/> <p>ODQI-QI i</p>	Código		Referência	DDITC_2014	Revisão	02	Realizado por:	Valter Gomes e Rosário Fonseca	Data de Emissão	2013-12-16	Revisto por:	ODQI-QI	Data da revisão	2014-08-30	Unidade Organizacional	DOD-ODQI
Código																		
Referência	DDITC_2014																	
Revisão	02																	
Realizado por:	Valter Gomes e Rosário Fonseca																	
Data de Emissão	2013-12-16																	
Revisto por:	ODQI-QI																	
Data da revisão	2014-08-30																	
Unidade Organizacional	DOD-ODQI																	

Informação Temática e Cartográfica da EDPD		Informação Temática e Cartográfica da EDPD	
Índice			
Índice	ii		
1. Introdução	1	3.6. Zonas dedicadas a Antenas de Telecomunicações	33
2. Temas existentes em SIT	1	3.7. Domínio Público Hídrico - Zonas Adjacentes, Zonas de Proteção.....	34
2.1. Avifauna (IBA)	2	3.8. Zonas de Servidão Militar.....	34
2.2. Hidrografia.....	3	3.9. Zonas Poluição (salinidade, industrial, ...).....	35
2.3. Humidade do ar.....	4	3.10. Zonas Gelo	35
2.4. INETI Intensidade Vento 60 m.....	5	3.11. Planos de ordenamento de parques e reservas naturais.....	36
2.5. Imóveis Classificados	6	3.12. Riscos naturais – Incêndios Florestais	36
2.6. Incêndio Florestal	7	3.13. Riscos naturais - Tsunami	37
2.7. Intensidade Sísmica	8	3.14. Riscos naturais – Inundações ou zonas ameaçadas por Cheias.....	37
2.8. Litologia	9	Anexo I – Temas actualizados.....	38
2.9. Mancha Florestal DGF	10	Anexo II – Temas para actualizar e novos Temas.....	39
2.10. Mapa Cerâmico.....	11		
2.11. Mata Nacional/ Perímetro Florestal.....	12		
2.12. Níveis Arqueológicos	13		
2.13. Precipitação	14		
2.14. Rede Nacional – Área Protegida.....	15		
2.15. Rede Natura 2000.....	16		
2.16. Solos.....	17		
2.17. Temperatura Média Anual	18		
2.18. Área de Influência da Cegonha Branca.....	19		
2.19. Resistividade em Tempo Húmido.....	20		
2.20. Resistividade em Tempo Seco	21		
2.21. RAN	22		
2.22. REN	23		
2.23. COS - Nas Faixas 200m Linhas Áreas AT-MT	24		
2.24. COS - IGP - Todo o Território	25		
2.25. Cartografia Base - Ortofotos.....	26		
2.26. Cartografia Base - Vetorial.....	27		
2.27. Rede elétrica da REN	29		
2.28. Redes de Gás Natural	30		
3. Novos Temas SIT.....	31		
3.1. Infraestruturas de Outros Operadores.....	31		
3.2. Aeroportos e Aeródromos (limites adectos e de proteção)	32		
3.3. Auto Estradas e Estradas Nacionais	32		
3.4. Área de Influência Aves Pequeno Porte.....	33		
3.5. Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)	33		
ODQI-QI	ii	ODQI-QI	iii

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

1. Introdução

A EDPD desenvolve no âmbito das suas actividades um conjunto de obras e infra-estruturas que podem ter impactos em termos ambientais no território nacional. Sendo um compromisso desta Companhia ter uma actuação responsável na preservação dos recursos naturais, para respeitar as condicionantes ambientais e cumprir legislação vigente, torna-se indispensável estar dotada de informação temática actualizada que permita o cumprimento destas exigências.

Devemos estar conscientes de que uma correcta tomada de decisão pode depender da existência de informação temática diversa com a caracterização do território nacional devidamente actualizada. Neste pressuposto e com o objectivo de avaliar as efectivas e reais necessidades de informação temática foi organizado um workshop com a participação das unidades organizativas, onde os seus interlocutores avaliaram a importância dos temas actualmente existentes e futuras necessidades.

Na sequência do referido workshop e da posterior validação e contributos por parte das unidades organizativas, foram considerados como essenciais para as actividades da organização um conjunto de novos temas. Estes novos temas estão descritos quer dum ponto de vista de conteúdo quer no que se refere às possíveis fontes. De forma a responder às reais necessidades da organização serão determinadas também um conjunto de iniciativas de aquisição de informação para concretizar a sua integração em SIT, após a necessária especificação e adaptação do modelo de dados no dataset "Mapa Temas".

2. Temas existentes em SIT

Neste ponto serão apresentados os temas atualmente disponíveis no dataset "Mapa Temas", com exceção da Cartografia Base, Ortos e Rede REN, que têm dataset próprio. Será feito um pequeno resumo com as principais características de cada um destes temas, incluindo a indicação da sua entidade fonte e informação do respetivo estado de actualização. Nos casos em que os temas se encontram desatualizados serão desencadeadas as ações necessárias para realizar a sua actualização.

ODQI-QI

1

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.1. Avifauna (IBA)

(IBA)-"Important Bird Areas"- Áreas importantes para a preservação das aves. Zonas de Proteção Especial para a Avifauna (Diretiva 79/409/CEE). Trata-se de polígonos obtidos a partir do site da Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves (SPEA), com informação das zonas protegidas com aves. Em Portugal existem 54 IBA's terrestres. A informação é fornecida a título indicativo e não dispensa a consulta da legislação.

- **Clientes da informação:** Projeto, planeamento e manutenção com um nível de utilização elevado.
- **Estado de actualização:** Tema actualizado.
- **Periodicidade de actualização:** Sempre que é disponibilizada nova versão do ficheiro.
- **Fonte dos dados:** Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA).
WebSite: <http://ibas-terrestres.spea.pt/pt/documentos-download/>.
- **Custos de actualização:** Sem custos.

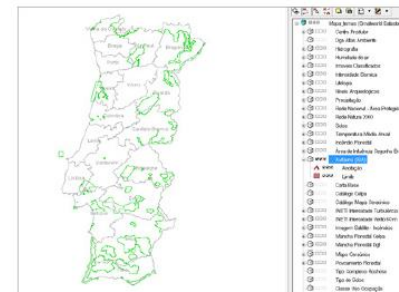


Figura 1 - Tema "Avifauna (IBA)"

ODQI-QI

2

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.2. Hidrografia

Este Tema representa através de polígonos as albufeiras, lagoas, rios, afluentes, limites de bacias e estuários.

- **Clientes da informação:** Projeto, planeamento e manutenção com um nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Atlas do Ambiente, Carta I.17 – Carta da Hidrografia Continental.
Website: <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

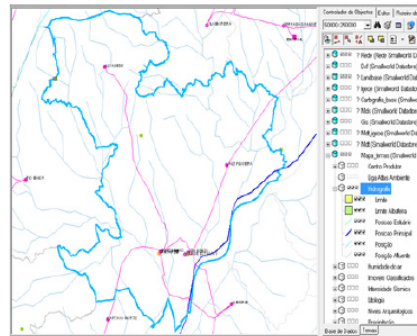


Figura 2 - Tema "Hidrografia"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.3. Humidade do ar

Polígonos com a Humidade Relativa às 9 T.M.G., valores médios anuais (%).

- **Clientes da informação:** Projeto e manutenção com nível de utilização médio.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Atlas do Ambiente, Carta I.6 – Humidade do Ar, Humidade Relativa às 9 T.M.G..
Website: <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

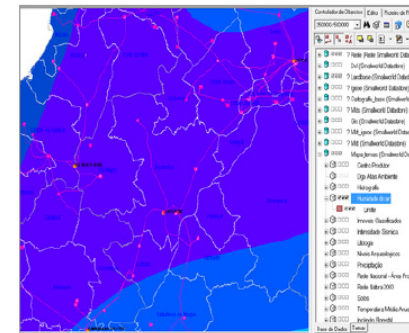


Figura 3 - Tema "Humidade do Ar"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.4. INETI Intensidade Vento 60 m

Imagem raster para todo o território continental com a intensidade do vento 60m. O INETI tem em desenvolvimento o “Atlas do Potencial Energético do Vento em Portugal Continental”.

- **Clientes da informação:** Projeto com nível de utilização baixo.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** INETI (Laboratório Nacional de Energia e Geologia – LNEG).
WebSite: <http://www.lneg.pt/>
- **Custos de atualização:** Com custos.

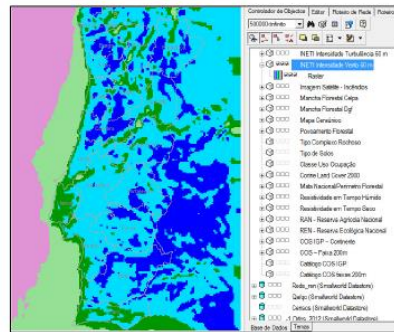


Figura 4 - Tema "INETI Intensidade Vento 60 m"

ODQI-QI

5

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.5. Imóveis Classificados

Polígonos dos edifícios classificados e em vias de classificação com uma anotação no seu interior. Só constam em SIT os dados do concelho de Lisboa. Atualmente estão concluídos os Atlas em 36 concelhos e em 43 centros históricos. Está em curso o processo de disponibilização dos restantes Atlas.

- **Clientes da informação:** Projeto, planeamento e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema não atualizado, apenas existem dados carregados em Lisboa.
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que exista nova informação disponível.
- **Fonte dos dados:** IGESPAR, FloraSul (atividades do tipo A).
- **Custos de atualização:** Sem custos. Porém é necessário estabelecer protocolo e não estão disponíveis dados de todos os concelhos. Atualmente a informação pode ser consultada no Website do Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico (IGESPAR), <http://www.igespar.pt>.

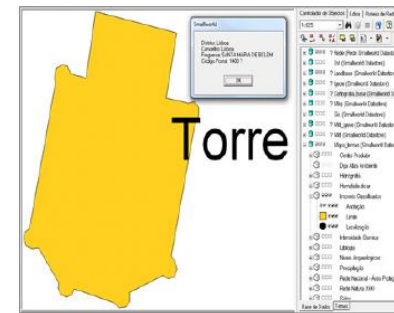


Figura 5 - Tema "Imóveis Classificados"

ODQI-QI

6

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.6. Incêndio Florestal

Polígonos com as áreas ardidas entre 1990 e 2004, proveniente do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). Carregados os limites ardidos em 2013 também com origem no ICNF. Será desejável manter um histórico com informação da área ardida pelo menos dos últimos 3 anos.

- **Cientes da informação:** Projeto, planeamento, manutenção com nível de utilização médio.
- **Estado de atualização:** Tema não atualizado. Faltam os limites de 2010 e 2011, embora já tenham sido carregados os limites de 2013 (versão provisória ICNF - satélite). Necessita de alteração do modelo de dados para comportar os últimos 3 anos.
- **Periodicidade de atualização:** Anual.
- **Fonte dos dados:** ICNF.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

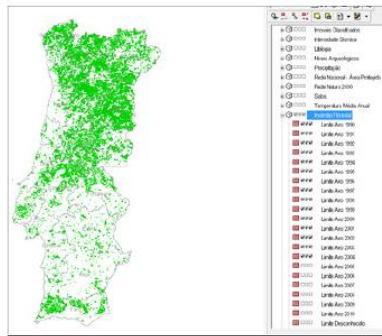


Figura 6 - Tema "Incêndio Florestal"

ODQI-QI

7

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.7. Intensidade Sísmica

Polígonos com valores de intensidade sísmica, zonas de intensidade máxima (escala internacional).

- **Cientes da informação:** Projeto, planeamento e manutenção com nível de utilização médio.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado. Não estão disponíveis dados mais recentes.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Atlas do Ambiente Atlas do Ambiente. Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Carta Intensidade Sísmica I.10.
- **WebSite:** <http://snjamb.apambiente.pt/webatlas/>.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

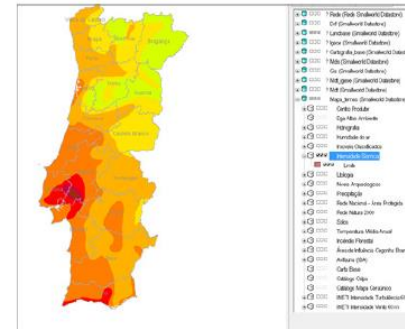


Figura 7 - Tema "Intensidade Sísmica"

ODQI-QI

8

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.8. Litologia

Polígonos com o tipo de formação e unidade rochosa. Formação: Rochas eruptivas plutónicas. Unidade Rochosa: granitos e rochas afins.

- **Clientes da informação:** Projeto, planeamento com nível de utilização médio.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado. Não estão disponíveis dados mais recentes.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Atlas do Ambiente. Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Carta I.13 Litológica. Website: <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

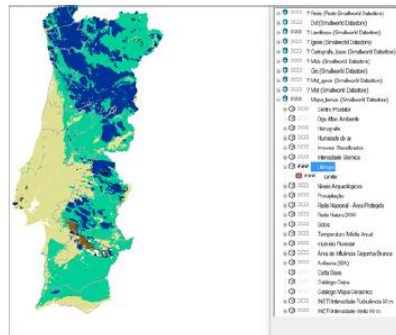


Figura 8 - Tema "Litologia"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.9. Mancha Florestal DGF

Polígonos com vários tipos de árvores: pinheiro bravo, pinheiro manso, sobreiro, outras resinosas, etc.

- **Clientes da informação:** Projeto, planeamento, manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado. No entanto vai-se pesquisar junto da Entidade fonte a existência de versões mais atualizadas desta informação.
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que necessário.
- **Fonte dos dados:** DGF (atual Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, ICNF).
- **Custos de atualização:** Sem custos.

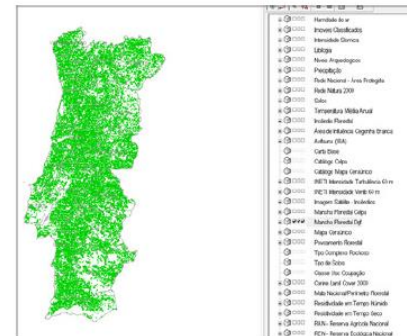


Figura 9 - Tema "Mancha Florestal DGF"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.10. Mapa Cerâmico

Polígonos com informação das trovoadas. Atributos: classe, nº dias mínimo e nº dias máximo.

- **Clientes da informação:** Planeamento, manutenção com nível de utilização baixo.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Instituto Meteorologia e Geofísica.
- **Custos de atualização:** Com custos.

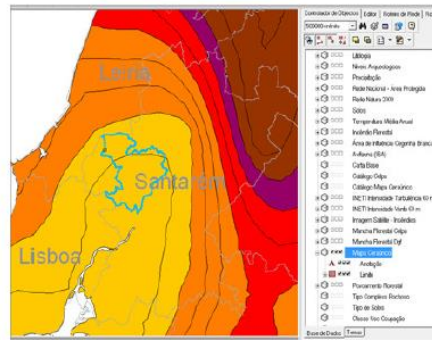


Figura 10 - Tema "Mapa Cerâmico"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.11. Mata Nacional/ Perímetro Florestal

Polígonos das matas nacionais e perímetros florestais. Exemplos: Tapada de Vila Viçosa, área florestal de Sines, perímetro florestal Conceição Tavira, etc.

- **Clientes da informação:** Projeto, Planeamento, construção e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado. No entanto é necessário pesquisar a existência de novas versões.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Ministério da Agricultura, Autoridade Florestal Nacional (AFN). Atual ICNF.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

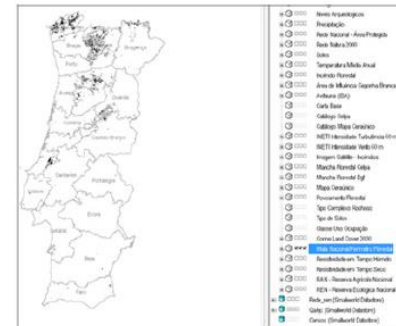


Figura 11 - Tema "Mata Nacional/Perímetro Florestal"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.12. Níveis Arqueológicos

Polígonos que identificam áreas arqueológicas nos níveis de intervenção 1 e 2. Só está em SIT informação do concelho de Lisboa. Há um Atlas por pontos, todo o continente, com os sítios arqueológicos.

- **Cientes da informação:** Projeto, planeamento e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema não atualizado. Apenas existem dados carregados em Lisboa.
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que exista nova informação disponível.
- **Fonte dos dados:** IGESPAR, FloraSul (atividade tipo A).
- **Custos de atualização:** Sem custos. Porém é necessário estabelecer protocolo e não estão disponíveis dados de todos os concelhos. Atualmente a informação pode ser consultada no Website do Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico (IGESPAR), <http://www.igespar.pt>.

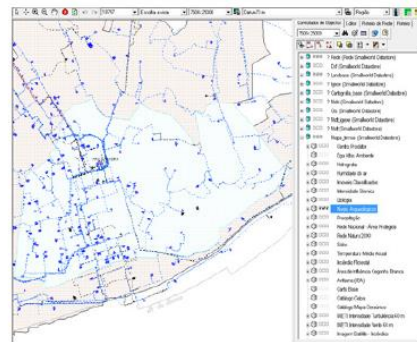


Figura 12 - Tema "Níveis Arqueológicos"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.13. Precipitação

Polígonos com a quantidade total de precipitação. Valores médios anuais em mm.

- **Cientes da informação:** Não foram referidas tarefas de utilização, nível de utilização baixo.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado. Não estão disponíveis dados mais recentes.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Atlas do Ambiente. Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Carta Precipitação I.4.1. Website: <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

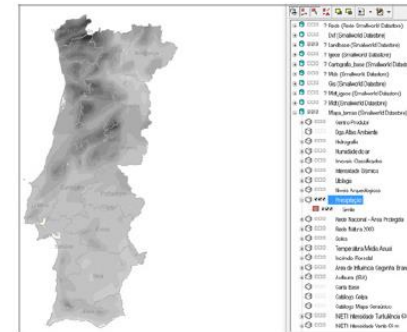


Figura 13 - Tema "Precipitação"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.14. Rede Nacional – Área Protegida

Áreas Protegidas nas tipologias: Parque Nacional, Parque Natural, Reserva Natural, Paisagem Protegida Regional ou Local.

- **Clientes da informação:** Planeamento, projeto e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que é disponibilizada nova versão no site.
- **Fonte dos dados:** ICNB (atual Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, ICNF).
Website: <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/cart/ap-rn-ramsar-pt>
- **Custos de atualização:** Sem custos.

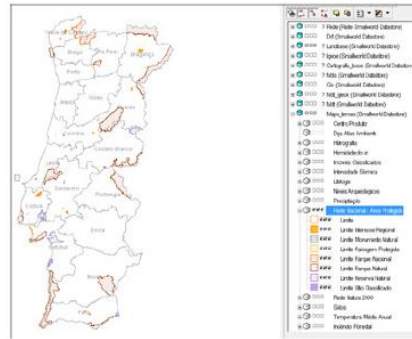


Figura 14 - Tema "Rede Nacional – Área Protegida"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.15. Rede Natura 2000

Zonas de proteção especial (ZPE) (Diretiva comunitária, conhecida por Diretiva das aves). Sítios de Importância Comunitária.

- **Clientes da informação:** Planeamento, projeto e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado. Última versão de 2012.
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que é disponibilizada nova versão no site.
- **Fonte dos dados:** ICNB (atual Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, ICNF).
Website: <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/cart/ap-rn-ramsar-pt>
- **Custos de atualização:** Sem custos.

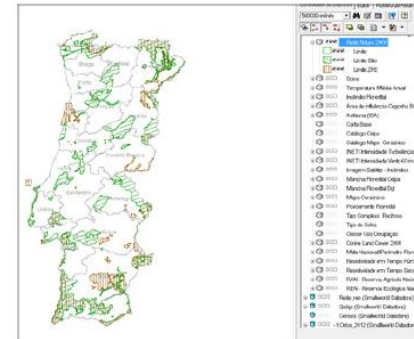


Figura 15 - Tema "Rede Natura 2000"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.16. Solos

Polígonos com tipos de solos. Exemplos: Litossolos, Cambissolos, etc.

- **Clientes da informação:** Projeto e manutenção com nível de utilização baixo.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Atlas do Ambiente. Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Carta III.1 Solos – esquema da FAO.
Website: <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>
- **Custos de atualização:** Sem custos.

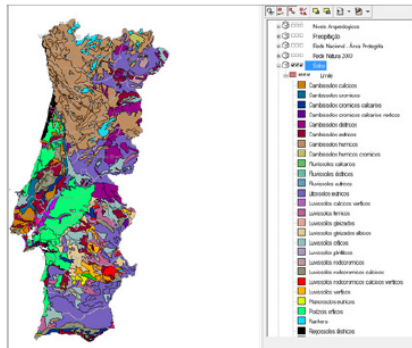


Figura 16 - Tema "Solos"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.17. Temperatura Média Anual

Polígonos com os valores médios anuais da temperatura média diária.

- **Clientes da informação:** Projeto e manutenção com nível de utilização baixo.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Atlas do Ambiente. Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Carta I.2 Temperatura – Temperatura média diária (valores médios anuais).
Website: <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>
- **Custos de atualização:** Sem custos.

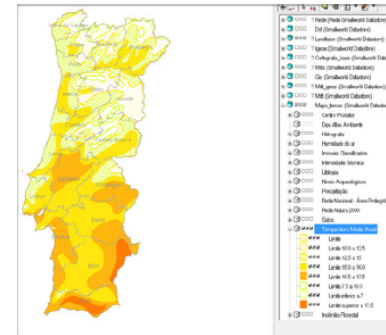


Figura 17 - Tema "Temperatura média anual"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.18. Área de Influência da Cegonha Branca

Polígonos com a área das freguesias classificados segundo os seguintes níveis: 1- Grande concentração, 2-Nidificação, 3-Potencial crescimento e presença, 4-Sem presença nem potencial presença, 5-Indefinido.

- **Clientes da informação:** Planeamento, construção e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que necessário.
- **Fonte dos dados:** EDPD.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

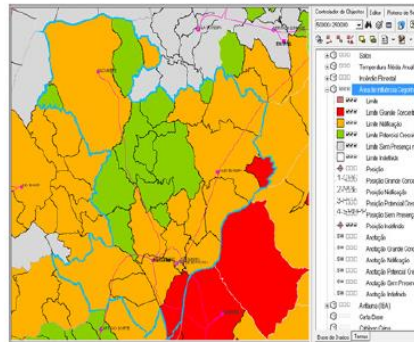


Figura 18 - Tema "Área de Influência da Cegonha Branca"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.19. Resistividade em Tempo Húmido

Pontos que têm associados valores da resistividade em tempo húmido (superfície, média e mediana).

- **Clientes da informação:** Manutenção e construção com nível de utilização baixo.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Labelec.
- **Custos de atualização:** Com custos.

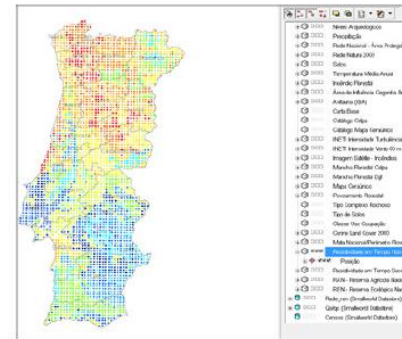


Figura 19 - Tema "Resistividade em Tempo Húmido"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.20. Resistividade em Tempo Seco

Pontos que têm associados valores da resistividade em tempo seco (superfície, média e mediana).

- **Clientes da informação:** Manutenção e construção com nível de utilização baixo.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** Labeltec.
- **Custos de atualização:** Com custos.

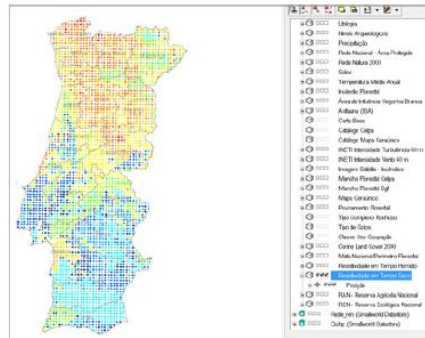


Figura 20 - Tema "Resistividade em Tempo Seco"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.21. RAN

Polígonos que delimitam as áreas afetadas à Reserva Agrícola Nacional (RAN).

- **Clientes da informação:** Planeamento, projeto e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que necessário.
- **Fonte dos dados:** FloraSul, a partir de vectorização própria e fontes: Comissão Coordenação Desenvolvimento Regional (CCDR) e Direção Geral Ordenamento Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU).
- **Custos de atualização:** Sem custos (âmbito protocolo FloraSul).

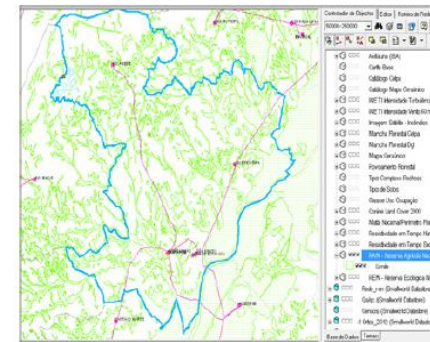


Figura 21 - Tema "Reserva Agrícola Nacional"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.22. REN

Polígonos que delimitam as áreas que integram a Reserva Ecológica Nacional (REN).

- **Clientes da informação:** Projeto, construção e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado. No entanto é necessário avaliar a possibilidade de atualizar/vetorizar sobre ortos de 2012. Estão em produção as áreas de detalhe no interior da REN no âmbito do protocolo com a FloraSul (atividades tipo A).
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que necessário.
- **Fonte dos dados:** FloraSul, a partir de vectorização própria e fontes: Comissão Coordenação Desenvolvimento Regional (CCDR) e Direção Geral Ordenamento Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU).
- **Custos de atualização:** Sem custos (âmbito protocolo FloraSul).

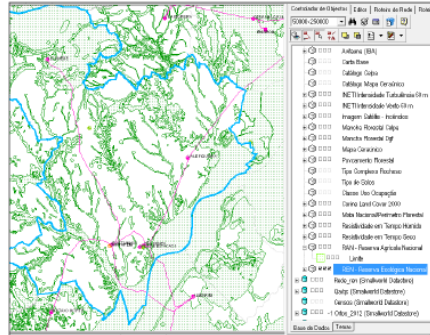


Figura 22 - Tema "Reserva Ecológica Nacional"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.23. COS - Nas Faixas 200m Linhas Áreas AT-MT

Cartografia de ocupação do solo (COS) nas faixas 200m das Linhas AT-MT, com os vários tipos de vegetação e áreas não florestais.

- **Clientes da informação:** Projeto e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Não está atualizado. A informação foi produzida com ortos de 2006. É desejável que seja atualizada com base em ortos mais recentes, por exemplo cobertura 2012.
- **Periodicidade de atualização:** Sempre que necessário.
- **Fonte dos dados:** FloraSul.
- **Custos de atualização:** Com custos no âmbito do protocolo com a Florasul (atividades do Tipo C).

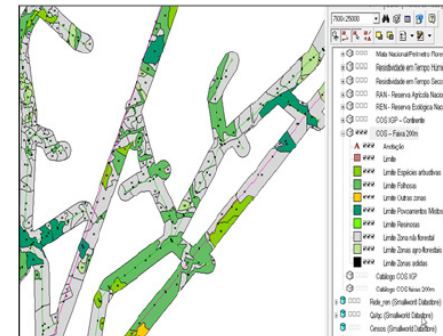


Figura 23 - Tema "COS nas Faixas 200m"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.24. COS - IGP - Todo o Território

Cartografia de Ocupação do Solo do Instituto Português da Cartografia (IGP). Por exemplo: territórios artificializados (tecido urbano, indústria, espaço verde), áreas agroflorestais (culturas, pastagens), zonas húmidas, corpos de água, etc.

- **Clientes da informação:** Projeto, construção e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Longo, mas depende da disponibilização de nova versão no site do IGP.
- **Fonte dos dados:** Instituto Português da Cartografia (IGP).
Website: <http://www.igeo.pt>.
- **Custos de atualização:** Sem custos.

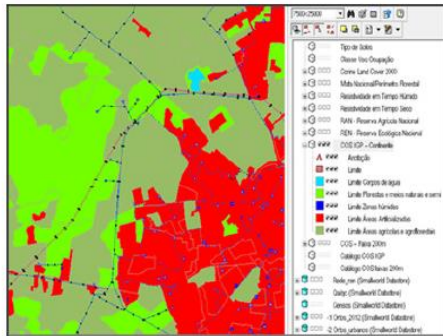


Figura 24 - Tema "COS IGP Continente"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.25. Cartografia Base - Ortofotos

Os ortofotomapas poderão ser descritos como sendo fotografias aéreas, com uma determinada resolução e ortorectificadas (ou seja imagens que são corrigidas devido às distorções causadas pela inclinação da câmara e pelo relevo). Com a cobertura nacional realizada pela EDPD em 2012 ficou coberto todo o território de Portugal Continental com ortofotomapas na resolução de 40 cm.

- **Clientes da informação:** Planeamento, projeto e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Plano de atualização anual em função das necessidades;
- **Fonte dos dados:** Licenciamento da CGI e levantamentos aerofotogramétricos por iniciativa da EDPD.
- **Custos de atualização:** Com custos.

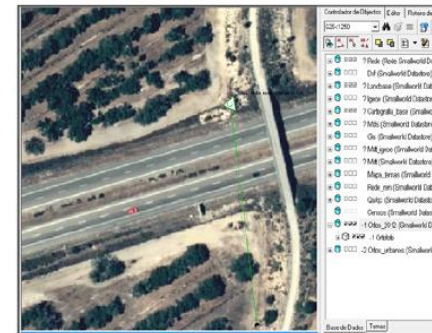


Figura 25 - Tema "Cartografia Base - Ortofotos"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.26. Cartografia Base - Vetorial

A Cartografia vetorial caracteriza-se por ser uma cartografia onde os objetos são representados por linhas, áreas e pontos. São ainda usados textos para a toponímia de ruas e de edifícios notáveis ou áreas afetas a equipamentos coletivos.

Um exemplo dum objeto linear será o limite do passeio, de uma área será um edifício e de um ponto poderá ser qualquer objeto pontual como, por exemplo, o símbolo de uma árvore ou dum apoio. Normalmente, cada tipo de objeto é agrupado em diferentes camadas ou layers. Ao nível da cartografia vetorial, prevê-se que, até ao final do ano de 2015, todos os concelhos terão a sua sede e as suas áreas urbanas principais cobertas com cartografia de base no formato vetorial.

- **Cientes da informação:** Planeamento, projeto e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** A atualização é um processo contínuo e ponderado em função das necessidades e prioridades. Coexistem áreas menos atualizadas devido ao facto de haver um elevado número de concelhos (278) e se tratar de informação de custos elevados. As principais áreas urbanas em falta (ainda não cobertas) ou mais desatualizadas serão atualizadas até 2015. A cobertura geral de Ortofotos de 2012 colmatou de certa forma a eventualidade de existirem áreas menos atualizadas.
- **Periodicidade de atualização:** Plano de atualização anual em função das necessidades e prioridades.
- **Fonte dos dados:** Licenciamento da CGI e levantamentos aerofotogramétricos por iniciativa da EDPD.
- **Custos de atualização:** Com custos.

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

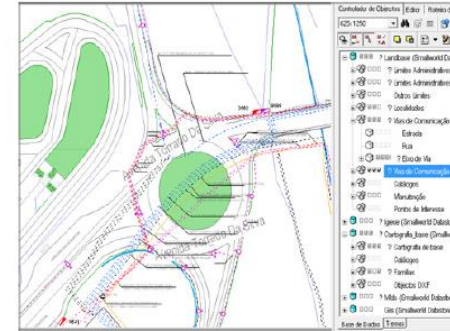


Figura 26 - Tema "Cartografia Base - vetorial"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.27. Rede elétrica da REN

Este dataset (Dataset Rede_ren) contém a rede nacional de transporte da Rede Elétrica Nacional (REN), designadamente os objetos REN Subestação, REN Troço, REN Apoio e REN Posto de Corte e Seccionamento (este último atualmente poderá estar na mesma camada REN Subestação uma vez que esta tabela está vazia).

Na tabela do SIT há ainda as centrais Hídricas e Térmicas, mas que dependem da EDP Produção, estando vazias neste momento.

- **Clientes da informação:** Planeamento, projeto e manutenção com nível de utilização elevado.
- **Estado de atualização:** Tema não atualizado.
- **Periodicidade de atualização:** Atualização anual.
- **Fonte dos dados:** Rede Elétrica Nacional (REN).
- **Custos de atualização:** Sem custos.

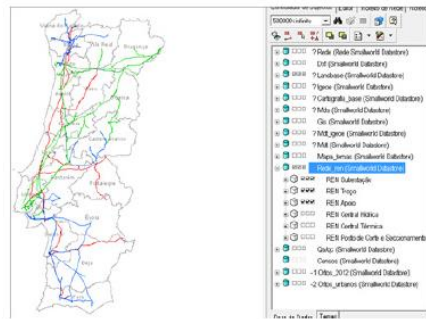


Figura 27 - Tema "Rede Elétrica Nacional Transporte – REN"

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

2.28. Redes de Gás Natural

Traçados das infra-estruturas de gás natural do grupo Galp Energia actualizado periodicamente com informação recebida das várias empresas de distribuição de gás natural da Galp.

- **Clientes da informação:** Projeto, construção e manutenção com um nível de utilização elevado.
- **Periodicidade de atualização:** Anual ou sempre que necessário.
- **Possíveis fontes:** Entidades responsáveis pela informação (Lusitânia Gás, Lisboa Gás, Douro Gás,...) conforme protocolo celebrado.
- **Previsão dos custos de atualização:** Sem custos.

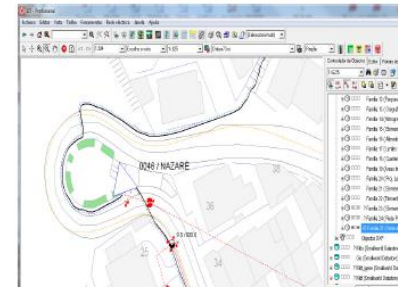


Figura 28 - Tema "Traçados da rede de gás natural"

<p>Informação Temática e Cartográfica da EDPD</p> <hr/> <h3>3. Novos Temas SIT</h3> <p>Na sequência do Workshop realizado em Coimbra, no dia 27 de Junho de 2013 e com resultado da sessão de trabalho realizada no referido evento, foram identificados pelos grupos participantes representativos das UO um conjunto de novos temas a inserir no SIT.</p> <p>Adicionalmente, o conjunto de temas atrás referido foi validado pelas respetivas UO e foram sugeridos mais alguns temas novos, donde resultou a lista final que se passa a descrever.</p> <h4>3.1. Infraestruturas de Outros Operadores</h4> <p>Traçados das infraestruturas de Gás, águas e saneamento, telecomunicações, etc.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Cientes da informação</u>: Projeto, construção e manutenção com um nível de utilização elevado.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Anual ou sempre que necessário.• <u>Possíveis fontes</u>: Entidades responsáveis pela informação (Gás, Telecomunicações, águas e saneamento, etc.) Implica a celebração de protocolos com as entidades.• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos. <hr/> <p>ODQI-QI 31</p>	<p>Informação Temática e Cartográfica da EDPD</p> <hr/> <h3>3.2. Aeroportos e Aeródromos (limites adectos e de proteção)</h3> <p>Polígonos relativos aos aeroportos e aeródromos, bem como os afetos às zonas de proteção.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Cientes da informação</u>: Projeto, construção e manutenção com nível de utilização elevado.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Sempre que necessário.• <u>Possíveis fontes</u>: FloraSul (atividades tipo B).• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos (âmbito protocolo FloraSul). <h4>3.3. Auto Estradas e Estradas Nacionais</h4> <p>Traçados da rede viária, incluindo Auto Estradas, IP, IC, EN, ER, EM e CM.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Cientes da informação</u>: Projeto, construção e manutenção com nível de utilização elevado.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Longo.• <u>Possíveis fontes</u>: FloraSul (atividades do tipo B), Instituto Estradas de Portugal, Mercado.• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos (âmbito protocolo FloraSul). <hr/> <p>ODQI-QI 32</p>
--	---

<p>Informação Temática e Cartográfica da EDPD</p> <hr/> <p>3.4. Área de Influência Aves Pequeno Porte</p> <p>Polígonos por freguesia (à semelhança das área de influência da cegonha branca) caracterizados segundo várias classes inerentes ao grau de concentração (1-Grande Concentração, 2-Potencial Presença; 3-Sem Presença; 4-Indefinido).</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Cientes da informação</u>: Projeto, Manutenção, Tecnologia e Inovação com nível de utilização Média.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Sempre que necessário.• <u>Possíveis fontes</u>: EDPD.• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos. <p>3.5. Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)</p> <p>Polígonos com classes que evidenciem a qualidade de serviço dum ponto de vista geográfico. Necessita de elaboração da especificação e modo de obtenção da informação.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Cientes da informação</u>: Projeto e manutenção com um nível de utilização média.• <u>Periodicidade de atualização</u>: sempre que necessário.• <u>Possíveis fontes</u>: EDPD.• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos. <p>3.6. Zonas dedicadas a Antenas de Telecomunicações</p> <p>Polígonos representativos das áreas dedicadas a antenas de telecomunicações.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Cientes da informação</u>: Projeto com um nível de utilização médio.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Sempre que necessário.• <u>Possíveis fontes</u>: FloraSul (atividades do tipo A, rede de transmissores e retransmissores)• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos (âmbito protocolo FloraSul). <hr/> <p>ODQI-QI 33</p>	<p>Informação Temática e Cartográfica da EDPD</p> <hr/> <p>3.7. Domínio Público Hídrico - Zonas Adjacentes, Zonas de Proteção</p> <p>O domínio público hídrico diz respeito às águas públicas e suas zonas de proteção. Por se encontrar integrado no domínio público do Estado é um conjunto de recursos que, pela sua natureza a lei submete a um regime especial de proteção por serem de utilidade pública. No SIT, dataset Mapa Temas já existe a Hidrografia (que faz parte das áreas base do DPH). Porém, neste capítulo referimo-nos às margens, zonas adjacentes e zonas de proteção dos recursos hídricos.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Cientes da informação</u>: Projeto e manutenção com nível de utilização elevado.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Longo.• <u>Possíveis fontes</u>: FloraSul (atividades do tipo A e B), Atlas da Água (tem alguma desatualização mas é uma fonte disponível e gratuita do Instituto da Água).• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos (âmbito protocolo FloraSul). Outros: depende consulta. <p>3.8. Zonas de Servidão Militar</p> <p>Polígonos com os limites das zonas de servidão administrativa militar. Na especificação a elaborar deverá ser tido em conta a inserção dos vários limites de servidão administrativa Ex: servidões de estabelecimentos aeronáuticos, entre outros.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Cientes da informação</u>: Projeto e construção com um nível de utilização elevado.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Longo.• <u>Possíveis fontes</u>: FloraSul para as servidões militar, aeronáuticas e radiolétricas (atividades tipo B). Restantes servidões em geral prevê-se que estejam disponíveis em Site DGOTDU no final do ano 2013.• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos (âmbito protocolo FloraSul); Restantes servidões poderão ficar disponíveis no Site da Direção Geral Ordenamento Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU). <hr/> <p>ODQI-QI 34</p>
---	--

<p>Informação Temática e Cartográfica da EDPD</p> <hr/> <p>3.9. Zonas Poluição (salinidade, industrial, ...)</p> <p>Áreas de influência da salinidade pela proximidade do mar e poluição de algumas indústrias como por exemplo, pedreiras, cimenteiras, etc. Limites das zonas de influência da salinidade (faixas dos 5km, 10km e 15km) e poluição industrial (polígonos das áreas afetadas pela poluição de pedreiras, cimenteiras, exploração de areias, ...), indústrias cujas emissões transportam partículas de pó que se depositam nos isoladores. Necessita de especificação a desenvolver com as UO da EDPD, caso não se encontre disponível nos organismos ou mercado.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Clientes da informação</u>: Projeto, construção e manutenção com nível de utilização médio;• <u>Periodicidade de atualização</u>: Salinidade: Longo; Outras indústrias: sempre que necessário• <u>Possíveis fontes</u>: Interno (EDPD); Possível fornecedor: FloraSul (atividades do Tipo C) Instituto Português do Mar e da Atmosfera;• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Depende da fonte. Por ex. pode ser EDPD; FloraSul - (com custos no âmbito do protocolo) <p>3.10. Zonas Gelo</p> <p>Limites das zonas de gelo e sincelo (neveiro associado a temperaturas muito baixas formando gelo nas linhas). Necessita de especificação a desenvolver com as UO da EDPD.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Clientes da informação</u>: Projeto, construção e manutenção com nível de utilização médio.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Longo.• <u>Possíveis fontes</u>: Interno (EDPD); Possível fornecedor FloraSul (atividades do tipo C); Instituto Português do Mar e da Atmosfera.• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Depende da fonte. Por ex. pode ser EDPD; FloraSul - (com custos âmbito do protocolo). <hr/> <p>ODQI-QI 35</p>	<p>Informação Temática e Cartográfica da EDPD</p> <hr/> <p>3.11. Planos de ordenamento de parques e reservas naturais</p> <p>Polígonos com as várias classes de manchas existentes dentro dos parques e reservas naturais.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Clientes da informação</u>: Projeto e construção com nível de utilização médio.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Longo;• <u>Possíveis fontes</u>: Direção Geral do Território (DGT), DGOTDU e FloraSul (atividades do tipo C)• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Com custos. FloraSul (no âmbito do protocolo). <p>3.12. Riscos naturais – Incêndios Florestais</p> <p>Limites com a delimitação de vários tipos de risco baseados na informação da cartografia de risco e outras.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Clientes da informação</u>: Projeto, construção e manutenção com nível de utilização médio.• <u>Periodicidade de atualização</u>: Longo.• <u>Possíveis fontes</u>: FloraSul (Atividades do tipo A).• <u>Previsão dos custos de atualização</u>: Sem custos. FloraSul - (no âmbito do protocolo). <hr/> <p>ODQI-QI 36</p>
---	--

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

3.13. Riscos naturais - Tsunami

Limites com a delimitação de vários tipos de risco baseados na informação da cartografia de risco e outras.

- **Clientes da informação:** Projeto, construção e manutenção; nível previsto de utilização médio.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Fonte dos dados:** FloraSul
- **Previsão dos custos de atualização:** Sem custos (âmbito protocolo FloraSul, atividades do tipo A não implica custos).

3.14. Riscos naturais – Inundações ou zonas ameaçadas por Cheias

Limites com a delimitação de vários tipos de risco baseados na informação da cartografia de risco ou outras fontes.

- **Clientes da informação:** Projeto, construção e manutenção com nível previsto de utilização médio.
- **Periodicidade de atualização:** Longo.
- **Possíveis fontes:** FloraSul (atividades do tipo A), REN - Zonas ameaçadas por Cheias), Autoridade Nacional Proteção Civil - Cartografia de risco. “Atlas da Água” do Instituto da Água.
- **Previsão dos custos de atualização:** Sem custos, âmbito protocolo FloraSul. Atlas da Água aguarda-se consulta da Autoridade Proteção Civil.

ODQI-QI

37

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

Anexo I – Temas actualizados

Tema	Existe	Atualização	Fontes fornecedor de informação	Fornecedor de informação	Estado de atualização	Localização de informação	Informação Gráfica
AVIARUNA (BA)	Existe	Sempre que necessário	IPSA - Sociedade Portuguesa para Estudos Ambientais	IPSA - Sociedade Portuguesa para Estudos Ambientais	Atualizado	SI	Sim
HERODORFIA	Existe	Longo	Atlas do Ambiente	Atlas do Ambiente	Atualizado	SI	Sim
HUMIDADE DO AR	Existe	Longo	Atlas do Ambiente	Atlas do Ambiente	Atualizado	SI	Sim
INTENSIDADE DE VENTO 60M	Existe	Longo	INES	INES	Atualizado	SI	Não
INTENSIDADE ISMICA	Existe	Longo	Atlas do Ambiente	Atlas do Ambiente	Atualizado	SI	Sim
LITOLOGIA	Existe	Longo	Atlas do Ambiente	Atlas do Ambiente	Atualizado	SI	Sim
Manilha Florestal DEF	Existe	Sempre que necessário	ICNF, FloraSul	FloraSul	Atualizado	SI	Sim
MAPA CISMUNDO	Existe	Longo	IPMA	IPMA	Atualizado	SI	Não
Nota Nacional Perímetro Florestal	Existe	Sempre que necessário	ICNF, FloraSul	FloraSul	Atualizado	SI	Sim
PRECIPITAÇÃO	Existe	Longo	Atlas do Ambiente	Atlas do Ambiente	Atualizado	SI	Sim
REDE NACIONAL – ÁREA PROTEGIDA	Existe	Sempre que necessário	ICNF	ICNF	Atualizado	SI	Sim
REDE NATURAL 2000	Existe	Sempre que necessário	ICNF	ICNF	Atualizado	SI	Sim
SOLOS	Existe	Longo	Atlas do Ambiente	Atlas do Ambiente	Atualizado	SI	Sim
TEMPERATURA MÉDIA ANUAL	Existe	Longo	Atlas do Ambiente	Atlas do Ambiente	Atualizado	SI	Sim
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CASCINHA BRANCA	Existe	Sempre que necessário	EDPD	EDPD	Atualizado	SI	Sim
RESISTIVIDADE EM TEMPO HUMIDO	Existe	Longo	Labeltec	Labeltec	Atualizado	SI	Não
RESISTIVIDADE EM TEMPO SECO	Existe	Longo	Labeltec	Labeltec	Atualizado	SI	Não
RAN	Existe	Sempre que necessário	FloraSul, DGT	FloraSul	Atualizado	SI	Sim
REN	Existe	Sempre que necessário	FloraSul, DGT	FloraSul	Atualizado	SI	Sim
CGS - ZSP Contígua (Cartografia de Cheias do Solo todo o território, classes de ZSP)	Existe	Sempre que necessário	DGT	DGT	Atualizado	SI	Sim
Carta Militar	Existe	Sempre que necessário	CGI, Meaco	CGI	Atualizado	SI	Não
Ortofotomapas	Existe	Sempre que necessário	CGI, Meaco	CGI	Atualizado	SI	Não
Cartografia Base - Vectorial	Existe	Sempre que necessário	CGI, Meaco	CGI	Atualizado	SI	Não
Redes de Gás Natural	Existe	Período	Gás Energia	Gás Energia	Atualizado	SI	Sim
Inóculo Classificado	Existe	Sempre que necessário	DGPC, FloraSul	FloraSul	Atualizado	Sharepoint	Sim
Inóculo Florestal	Existe	Anual	DGT, FloraSul	FloraSul	Atualizado	Sharepoint	Sim
Níveis Anquidótipos	Existe	Sempre que necessário	DGPC, FloraSul	FloraSul	Atualizado	Sharepoint	Sim
Mapa sísmica da REN - Dataset "Rede_ree"	Existe	Anual	REN, FloraSul	REN	Atualizado	Sharepoint	Sim
Áreas de Influência Aves Pequeno Porte	Novo Tema	Sempre que necessário	EDPD	EDPD	Atualizado	Sharepoint	Sim
Zonas Prioritárias a Atividades de Telecomunicações	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul	FloraSul	Atualizado	Sharepoint	Sim
Riscos Naturais - Incêndios Florestais	Novo Tema	Sempre que necessário	DGT, FloraSul	DGT	Atualizado	Sharepoint	Sim

ODQI-QI

38

Informação Temática e Cartográfica da EDPD

Anexo II – Temas para actualizar e novos Temas

Tema	Tipo	Actualização	Possível fornecedor da informação	Fornecedor da informação	Estado de actualização	Localização da informação	Informação Gratuita
COS - Nas Fozes 200m (Cartografia Ocupação do Solo ao longo Linhas Eléctricas - Floresta)	Existente	Sempre que necessário	Florestal		Não actualizado		Não
Infra-estruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMST	Novo Tema	Anual	Operadores, Florestal		Não actualizado		Sim
Aerportos e Aérodrómos (Terminais afectos e de protecção)	Novo Tema	longo	Florestal		Não actualizado		Sim
Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	Novo Tema	Sempre que necessário	Florestal		Não actualizado		Sim
Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)	Novo Tema	Sempre que necessário	EDPD		Não actualizado		Sim
Domínio Hidro	Novo Tema	Sempre que necessário	DGT, Florestal		Não actualizado		Sim
Zonas de Serviço Militar	Novo Tema	Sempre que necessário	DGT, Florestal		Não actualizado		Sim
Zonas de Protecção (salinidade, industrial,...)	Novo Tema	longo	EDPD, Florestal		Não actualizado		Sim
Zonas de Gelo	Novo Tema	longo	EDPD, Florestal		Não actualizado		Sim
Planos de Ordenamento de Parques e Reservas Naturais - delimitação das Zonas Interiores	Novo Tema	Sempre que necessário	DGT, Florestal		Não actualizado		Não
Riscos Naturais - Tsunami	Novo Tema	Sempre que necessário	ANPC, Florestal		Não actualizado		Sim
Riscos naturais - inundações ou zonas ameaçadas por cheias	Novo Tema	Sempre que necessário	Florestal, ANPC		Não actualizado		Sim

Anexo II – Tabelas completas da informação temática

Tema	Tipo	Grau Atualização	Possível fornecedor da informação	Estado de atualização	Localização da informação	Informação Gratuita	Classe SRUP	Nomenclatura SRUP equivalente	Nomenclatura Proposta para EDPD	Página Documento das Servidões (Legislação)	Legislação adicional	Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas
AVIFAUNA (IBA)	Existente	Sempre que necessário	SPEA - Sociedade Portuguesa para Estudo Aves	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	AVIFAUNA (IBA)	N/A	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho	Secção III - Artigo 5º, 6º e 7º
HIDROGRAFIA	Existente	Longo	Atlas do Ambiente	Atualizado	SIT	Sim	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	Hidrografia	8	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	N/A
HUMIDADE DO AR	Existente	Longo	Atlas do Ambiente	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	HUMIDADE DO AR	N/A	N/A	N/A
INETI INTENSIDADE VENTO 60M	Existente	Longo	LNEG	Atualizado	SIT	Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	LNEG INTENSIDAD E VENTO 60M	N/A	N/A	Secção III - Artigo 10º - 13º
INTENSIDADE SÍSMICA	Existente	Longo	Atlas do Ambiente	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	INTENSIDAD E SÍSMICA	N/A	N/A	N/A
LITOLOGIA	Existente	Longo	Atlas do Ambiente	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	LITOLOGIA	N/A	Decreto de Lei 90/90; Decreto de Lei 270/2001	N/A

Desenvolvimento de um modelo de dados geospaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

Mancha Florestal DGF	Existente	Sempre que necessário	ICNF, FloraSul	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Mancha Florestal ICNF	N/A	Lei nº 33/96 de 17 Agosto	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
MAPA CERÁUNICO	Existente	Longo	IPMA	Atualizado	SIT	Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	MAPA CERÁUNICO	N/A	N/A	N/A
Mata Nacional/Perímetro Florestal	Existente	Sempre que necessário	ICNF, FloraSul	Atualizado	SIT	Sim	Recursos Agrícolas e Florestais	Regime Florestal	Regime Florestal: Mata nacional, perímetro florestal	70	Lei nº 33/96 de 17 Agosto	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
PRECIPITAÇÃO	Existente	Longo	Atlas do Ambiente	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	PRECIPITAÇÃO	N/A	N/A	N/A
REDE NACIONAL – ÁREA PROTEGIDA	Existente	Sempre que necessário	ICNF	Atualizado	SIT	Sim	Recursos Ecológicos - Sistema Nacional de Áreas Classificadas	Áreas Protegidas	REDE NACIONAL – ÁREA PROTEGIDA	98	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
REDE NATURA 2000	Existente		ICNF	Atualizado	SIT	Sim	Recursos Ecológicos - Sistema Nacional de Áreas Classificadas	Rede Natura 2000	Rede Natura 2000	107	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
SÍTIOS RAMSAR	Novo Tema	Sempre que necessário	ICNF	Atualizado	Sharepoint	Sim	Recursos Ecológicos - Sistema Nacional de Áreas Classificadas	Sítios Ramsar	Sítios Ramsar	98	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
SOLOS	Existente	Longo	Atlas do Ambiente	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Solos	N/A	Decreto de Lei 90/90; Decreto de Lei 270/2001	N/A
TEMPERATURA MÉDIA ANUAL	Existente	Longo	Atlas do Ambiente	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	TEMPERATURA MÉDIA ANUAL	N/A	N/A	N/A

Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CEGONHA BRANCA	Existente	Sempre que necessário	EDPD	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CEGONHA BRANCA	N/A	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º, 6º e 7º
RESISTIVIDADE EM TEMPO HÚMIDO	Existente	Longo	Labelec	Atualizado	SIT	Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	RESISTIVIDADE EM TEMPO HÚMIDO	N/A	N/A	N/A
RESISTIVIDADE EM TEMPO SECO	Existente	Longo	Labelec	Atualizado	SIT	Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	RESISTIVIDADE EM TEMPO SECO	N/A	N/A	N/A
RAN	Existente	Sempre que necessário	FloraSul, DGT	Atualizado	SIT	Sim	Recursos Agrícolas e Florestais	Reserva Agrícola Nacional	RAN	52	Decreto de Lei 73/2009	Secção III - Artigo 5º, 6º e 7º
REN	Existente	Sempre que necessário	FloraSul, DGT	Atualizado	SIT	Sim	Recursos Ecológicos	Reserva Ecológica Nacional	REN	84	Anexo II do Decreto de Lei nº 166/2008 de 22 Agosto	Secção III - Artigo 5º, 6º e 7º
COS - IGP Continente (Cartografia de Ocupação do Solo todo o território, classes do IGP)	Existente	Sempre que necessário	DGT	Atualizado	SIT	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	COS - IGP Continente (Cartografia de Ocupação do Solo todo o território, classes do IGP)	N/A	N/A	N/A
Carta Militar	Existente	Sempre que necessário	CGI, IGeoE	Atualizado	SIT	Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Carta Militar - IGeoE	N/A	N/A	N/A
Ortofotomapas	Existente	Sempre que necessário	CGI, Mercado	Atualizado	SIT	Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Ortofotomapas	N/A	N/A	N/A
Cartografia Base - Vetorial	Existente	Sempre que necessário	CGI, Mercado	Atualizado	SIT	Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Cartografia Base - Vetorial	N/A	N/A	N/A

Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

Imóveis Classificados	Existente	Sempre que necessário	DGPC, Florasul	Atualizado	Sharepoint	Sim	Património edificado	Imóveis Classificados	Imóveis Classificados	113	Decreto nº49/79	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Incêndio Florestal	Existente	Anual	DGT, Florasul	Atualizado	Sharepoint	Sim	Riscos Ambientais	Sem correspondência direta	Perímetros das áreas ardidas	73	N/A	N/A
Níveis Arqueológicos	Existente	Sempre que necessário	DGPC, Florasul	Atualizado	Sharepoint	Sim	Património edificado	Imóveis Classificados	Níveis Arqueológicos	73	Decreto nº49/79	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Rede elétrica da REN - Dataset "Rede_ren"	Existente	Anual	REN, FloraSul	Atualizado	Sharepoint	Sim	Redes Elétricas	Rede Elétrica	Rede REN	142	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Áreas de Influência Aves Pequeno Porte	Novo Tema	Sempre que necessário	EDPD	Atualizado	Sharepoint	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Áreas de Influência Aves Pequeno Porte	N/A	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul	Atualizado	Sharepoint	Sim	Infraestruturas	Telecomunicações	Rede Transmissores e Retransmissores GSM	181	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul	Atualizado	Sharepoint	Sim	Infraestruturas	Telecomunicações	Rede Transmissores e Retransmissores Outros	181	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Riscos Naturais - Incêndios Florestais	Novo Tema	Sempre que necessário	DGT, Florasul	Atualizado	Sharepoint	Sim	Riscos Ambientais	Povoamentos Florestais percorridos por Incêndios	Povoamentos Florestais percorridos por Incêndios	N/A	N/A	N/A

Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

COS - Nas Faixas 200m (Cartografia Ocupação do Solo ao longo Linhas Elétricas - FloraSul)	Existente	Sempre que necessário	FloraSul	Não atualizado		Não		Sem correspondência direta	COS - Nas Faixas 200m (Cartografia Ocupação do Solo ao longo Linhas Elétricas - FloraSul)	N/A	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	Novo Tema	Anual	Câmaras Municipais, SMAS, Associações de Municípios	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Sem correspondência direta	Rede de Água e Saneamento - SMAS	N/A	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	Novo Tema	Anual	Operadores, FloraSul	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Telecomunicações	Rede de Telecomunicações	N/A	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	Novo Tema	Anual	REN-Gasodutos	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Gasodutos e Oleodutos	Rede Transporte de Gás Natural	147	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Infraestruturas de Outros Operadores, SMAS, Gás, Telecomunicações, RMAT	Existente	Anual	Empresas do universo Galp Energia	Atualizado	SIT	Sim	Infraestruturas	Sem correspondência direta	Rede Distribuição de Gás Natural	147	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Aeroportos e Aeródromos (limites afetos e de proteção)	Novo Tema	Longo	FloraSul	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Aeroportos e Aeródromos	Aeroportos e Aeródromos	178	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º

Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Rede rodoviária nacional e rede rodoviária regional	Rede rodoviária nacional AE	152	Decreto-Lei nº 222/98 de 17 Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Rede rodoviária nacional e rede rodoviária regional	Rede rodoviária nacional IP e IC	152	Decreto-Lei nº 222/98 de 17 Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Rede rodoviária nacional e rede rodoviária regional	Rede rodoviária nacional EN	152	Decreto-Lei nº 222/98 de 17 Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Rede rodoviária nacional e rede rodoviária regional	Rede rodoviária regional ER	152	Decreto-Lei nº 222/98 de 17 Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Auto Estradas e Estradas Nacionais com indicação das distâncias (KM)	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul	Não atualizado		Sim	Infraestruturas	Rede rodoviária nacional e rede rodoviária regional	Rede viária Estradas e Caminhos Municipais e Florestais	152	Decreto-Lei nº 222/98 de 17 Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)	Novo Tema	Sempre que necessário	EDPD	Não atualizado		Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Zonas de Qualidade de Serviço (A,B,C)	N/A	N/A	N/A

Domínio Hídrico	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, Florasul	Não atualizado		Sim	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	Domínio Público Marítimo	8	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Domínio Hídrico	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, Florasul	Não atualizado		Sim	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	Domínio Público Lacustre e Fluvial	8	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Domínio Hídrico	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, Florasul	Não atualizado		Sim	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	Domínio Público Restantes Águas	8	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º

Domínio Hídrico	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, Florasul	Não atualizado		Sim	Recursos Hídricos	Albufeiras de águas públicas	Albufeiras de águas públicas	21	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Domínio Hídrico	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, Florasul	Não atualizado		Sim	Recursos Hídricos	Captações de águas subterrâneas para abastecimento público	Zonas sensíveis e zonas vulneráveis	36	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Domínio Hídrico	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, Florasul	Não atualizado		Sim	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	Cheias históricas e zonas adjacentes	8	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º

Domínio Hídrico	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, Florasul	Não atualizado		Sim	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	DHCI - Pontos de Água	N/A	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Domínio Hídrico	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, Florasul	Não atualizado		Sim	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico	Domínio Público Galerias Ripícolas	N/A	Lei nº 58/2005 de 29 Dezembro; Portaria nº 1450/2007 de 12 de Novembro; Decreto de lei 226-A/2007 de 31 Maio; Lei nº 54/2005 de 15 Novembro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas de Servidão Militar	Novo Tema	Sempre que necessário	DGT, Florasul	Não atualizado		Sim	Equipamentos	Defesa Nacional	Defesa Nacional	132	N/A	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Zonas de Poluição (salinidade, industrial,...)	Novo Tema	Longo	EDPD, FloraSul	Não atualizado		Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Zona de Poluição industrial (cimenteiras, pedreiras, cerâmicas)	N/A	N/A	N/A
Zonas de Poluição (salinidade, industrial,...)	Novo Tema	Longo	EDPD, FloraSul	Não atualizado		Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Zona de Poluição Marítima (salinidade)	N/A	N/A	N/A

Desenvolvimento de um modelo de dados geospaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

Zonas de Gelo	Novo Tema	Longo	EDPD, FloraSul	Não atualizado		Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Zona de Gelo	N/A	N/A	Secção III - Artigo 16º
Planos de Ordenamento de Parques e Reservas Naturais - Delimitação das Zonas Interiores	Novo Tema	Sempre que necessário	DGT, Florasul	Não atualizado		Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Delimitações de zonas interiores de parques naturais	N/A	Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Riscos Naturais - Tsunami	Novo Tema	Sempre que necessário	ANPC, Florasul	Não atualizado		Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Riscos Naturais - Tsunami	N/A	N/A	N/A
Riscos Naturais - Inundações ou zonas ameaçadas por cheias	Novo Tema	Sempre que necessário	FloraSul, ANPC	Não atualizado		Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Riscos Naturais - Inundações ou zonas ameaçadas por cheias	N/A	N/A	N/A
Mapas de Ruído	Novo Tema	Sempre que necessário	APA, SniAmb	Não atualizado		Não	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Mapas de Ruído	N/A	N/A	N/A
Património Cultural- Geomonumentos	Novo Tema	Sempre que necessário	ICNF, Florasul	Não atualizado		Sim	Património edificado	Imóveis Classificados	Património Cultural- Geomonumentos	113	Decreto n.º49/79	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Árvores de interesse público	Novo Tema	Sempre que necessário	ICNF	Não atualizado		Sim	Recursos Agrícolas e Florestais	Regime Florestal	Árvores de interesse público	113	Decreto-Lei n.º 28468, de 15 Fevereiro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Montado de sobre e azinho	Novo Tema	Sempre que necessário	ICNF	Não atualizado		Sim	Recursos Agrícolas e Florestais	Regime Florestal	Montado de sobre e azinho	70	Decreto-Lei n.º 28468, de 15 Fevereiro	Secção III - Artigo 5º,6º e7º
Análise de Riscos-Suscetibilidades	Novo Tema	Sempre que necessário	ANPC	Atualizado	Sharepoint	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Suscetibilidade des-Incêndios Florestais	N/A	N/A	N/A

Análise de Riscos-Suscetibilidades	Novo Tema	Sempre que necessário	ANPC	Atualizado	Sharepoint	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Suscetibilidades-Nevoes, OndasCalor, VagasFrio, Secas	N/A	N/A	N/A
Análise de Riscos-Suscetibilidades	Novo Tema	Sempre que necessário	ANPC	Atualizado	Sharepoint	Sim	Sem correspondência direta	Sem correspondência direta	Suscetibilidades - AcidentesRodoviarios, AcidentesFerroviarios,	N/A	N/A	N/A

Anexo III – Especificações da diretiva INSPIRE para o modelo de dados geoespaciais

Nome do catálogo	Catálogo de objetos para o modelo de dados geoespaciais para a informação temática da EDPD
Âmbito	Informação geográfica
Número de Versão	1.0
Data de Versão	23/09/2015
Definição	Especificação do modelo de dados geoespaciais para a informação temática da EDPD

Índice do Catálogo

Nome	Âmbito	Tipo	Secção
Humidade_Ar	Informação alfanumérica	Polígono	Variáveis Meteorológicas
Temperatura_MediaAnual	Informação geográfica	Polígono	
Precipitacao	Informação geográfica	Polígono	
LNEG_IntensidadeVento	Informação alfanumérica	Raster	
Mapa_Ceraunico	Informação alfanumérica	Polígono	
Resistividade_TempoHumido	Informação geográfica	Ponto	
Resistividade_TempoSeco	Informação geográfica	Ponto	
Zonas de Servidão Militar	Informação geográfica	Polígono	Equipamentos
AeroportosAerodromos	Informação geográfica	Polígono	Infraestruturas
RedeAgua_e_Saneamento_SMAS	Informação alfanumérica	Tabela	Infraestruturas
Linhas_SMAS	Informação geográfica	Linha	Infraestruturas\ RedeAgua_e_Saneamento_SMAS
Pontos_SMAS	Informação geográfica	Ponto	
ZonasRestritas_Antenas_Telecomunicacoes	Informação alfanumérica	Tabela	Infraestruturas
RedesTransmissores_e_Retransmissores	Informação geográfica	Ponto	Infraestruturas\ ZonasRestritas_Antenas_Telecomunicacoes
LimitesRestritos	Informação geográfica	Polígono	
Infraestruturas_Outros_Operadores	Informação alfanumérica	Tabela	Infraestruturas
Rede_viaria_Nacional	Informação geográfica	Linha	Infraestruturas\ Infraestruturas_Outros_Operadores
Rede_Telecomunicacoes	Informação alfanumérica	Tabela	
PontosRedeTelecomunicacoes	Informação geográfica	Ponto	Infraestruturas\ Infraestruturas_Outros_Operadores\ Rede_Telecomunicacoes
LinhasRedeTelecomunicacoes	Informação geográfica	Linha	
Gasodutos_Oleodutos	Informação alfanumérica	Tabela	Infraestruturas\ Infraestruturas_Outros_Operadores
RedeTransporte_Distribuicao	Informação geográfica	Linha	
Instalacoes	Informação geográfica	Polígono	Infraestruturas\ Infraestruturas_Outros_Operadores\ Gasodutos_Oleodutos
Niveis_Arqueologicos	Informação geográfica	Polígono	
Imoveis_Classificados	Informação geográfica	Polígono	Património Edificado
PatrimonioCultural_Geomonumentos	Informação geográfica	Polígono	
RAN	Informação geográfica	Polígono	Recursos Agrícolas Florestais
ManchaFlorestal_ICNF	Informação geográfica	Polígono	
Regime_Florestal	Informação geográfica	Polígono	
ArvoresInteresse_Publico	Informação geográfica	Polígono	
Montado_Sobro_Azevinho	Informação geográfica	Polígono	
SistemaNacional_AreasClassificadas	Informação alfanumérica	Tabela	
Sitios_Ramsar	Informação geográfica	Polígono	Recursos Ecológicos\ SistemaNacional_AreasClassificadas
RedeNacional_AreaProtegida	Informação geográfica	Polígono	
RedeNatura_2000	Informação geográfica	Polígono	

Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

Influencia_CegonhaBranca	Informação alfanumérica	Tabela	Recursos Ecológicos
Areas_CegonhaBranca	Informação geográfica	Polígono	Recursos Ecológicos\ Influencia_CegonhaBranca
Pontos_CegonhaBranca	Informação geográfica	Ponto	
Avifauna_IBA	Informação geográfica	Polígono	
REN	Informação geográfica	Polígono	Recursos Ecológicos
Areas_InfluenciaAves_PequenoPorte	Informação geográfica	Polígono	
Delimitacoes_ZonaInteriores_ParquesNaturais	Informação geográfica	Polígono	
Litologia	Informação geográfica	Polígono	Recursos Geológicos
Solos	Informação geográfica	Polígono	
Rede_Hidrografica	Informação alfanumérica	Tabela	Recursos Hídricos
RH_Albufeiras	Informação geográfica	Polígono	Recursos Hídricos\Rede Hidrográfica
RH_Rios	Informação geográfica	Linha	
Dominio_Publico_Hidrico	Informação alfanumérica	Tabela	Recursos Hídricos
Dominio_Publico_Maritimo	Informação geográfica	Polígono	Recursos Hídricos\ Domínio Público Hídrico
Domínio_Publico_Lacustre_e_Fluvial	Informação alfanumérica	Tabela	Recursos Hídricos\ Domínio Público Hídrico
DPLF_Lagos_Lagoas	Informação geográfica	Polígono	Recursos Hídricos\ Domínio Público Hídrico\ Domínio Público Lacustre e Fluvial
DPLF_CursosAgua	Informação geográfica	Linha	
CheiasHistoricas_ZonasAdjacentes	Informação geográfica	Polígono	Recursos Hídricos\ Domínio Público Hídrico
DominioPublico_RestantesAguas	Informação geográfica	Linha	
OutrasCondicionantes_hidricas	Informação alfanumérica	Tabela	Recursos Hídricos
ZonasSensíveis_ZonasVulneráveis	Informação geográfica	Polígono	Recursos Hídricos\ Outras Condicionantes hídricas
CaptacoesAguas_subterraneas_para_abastecimento_publico	Informação geográfica	Polígono	
DFCI_PontosAgua	Informação geográfica	Ponto	
Albufeiras_Aguas_publicas	Informação geográfica	Polígono	
Galerias_Ripicolas	Informação geográfica	Polígono	
Suscetibilidades	Informação alfanumérica	Tabela	Riscos Ambientais
Suscetibilidades_Naturais	Informação geográfica	Polígono	Riscos Ambientais\ Suscetibilidades
Suscetibilidades_Tecnologicas	Informação geográfica	Polígono	
Suscetibilidades_Mistas	Informação geográfica	Polígono	
Riscos	Informação alfanumérica	Tabela	Riscos Ambientais
PovoamentosFlorestais_percorridos_por_incendios	Informação geográfica	Polígono	Riscos Ambientais\ Riscos
IncendiosFlorestais	Informação geográfica	Polígono	
Zona_de_gelo	Informação geográfica	Polígono	
Zona_de_PoluicaoIndustrial	Informação geográfica	Polígono	
MapaRuido	Informação geográfica	Polígono	
IntensidadeSismica	Informação geográfica	Polígono	
Zona_de_PoluicaoMaritima	Informação geográfica	Polígono	

Variáveis Meteorológicas

Nome	Humidade_Ar
Definição	Humidade do Ar da EDPD a pertencer na classe Variáveis Meteorológicas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Humidade do Ar
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_HA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Humidade do Ar
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, estas vão estar disponível em texto
Humidade Média Anual (%)	Numérico	Valor da humidade	Indica qual o valor de percentagem de média anual da humidade

Nome	Temperatura_MediaAnual
Definição	Temperatura Média Anual da EDPD a pertencer na classe Variáveis Meteorológicas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Temperatura Média Anual
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_TMA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Temperatura Média Anual
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Observações	Texto	Texto que indica observações em cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, estas vão estar disponível em texto
Temperatura (°C)	Numérico	Valor da temperatura	Indica qual o valor de temperatura média anual em graus Celsius

Nome	Precipitacao
Definição	Precipitação da EDPD a pertencer na classe Variáveis Meteorológicas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Precipitação
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_Prec	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Precipitação
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Observações	Texto	Texto que indica observações em cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, estas vão estar disponível em texto
Valor médio anual (mm)	Numérico	Valor da precipitação	Indica qual o valor médio anual de Precipitação em milímetros

Nome	LNEG_IntensidadeVento
Definição	LNEG Intensidade Vento da EDPD a pertencer na classe Variáveis Meteorológicas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação do LNEG Intensidade Vento
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Raster

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_LIV	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Intensidade Vento do raster produzido pelo LNEG
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Observações	Texto	Texto que indica observações em cada instância	Caso haja observações sobre o raster, estas vão estar disponível em texto

Nome	Mapa_Ceraunico
Definição	Mapa Cerámico da EDPD a pertencer na classe Variáveis Meteorológicas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação do Mapa Cerámico
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_MC	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Mapa Ceráunico
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Observações	Texto	Texto que indica observações em cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, estas vão estar disponível em texto
Classe	Numérico	Número de classe	Número relativo ao tipo de trovoada
Nº de dias Mínimo	Numérico	Número de dias mínimo	Número relativo ao número de dias mínimo de trovoada
Nº de dias Máximo	Numérico	Número de dias máximo	Número relativo ao número de dias máximo de trovoada

Nome	Resistividade_TempoHumido
Definição	Resistividade em Tempo Húmido da EDPD a pertencer na classe Variáveis Meteorológicas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Resistividade em Tempo Húmido
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Ponto

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_RTH	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Resistividade em Tempo Húmido
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Observações	Texto	Texto que indica observações em cada instância	Caso haja observações sobre cada ponto, estas vão estar disponível em texto
Geologia	Texto	Texto que indica a geologia	Tipo de geologia correspondente à localização geográfica
Resistividade Superficial Maio (Mod 1) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica a resistividade	Valor de Resistividade Superficial para Maio para Mod1
Resistividade Superficial Maio - Agosto (Mod 1) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica a resistividade	Valor de Resistividade Superficial para Maio - Agosto para Mod1
Resistividade Superficial Maio (Mod 2) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica a resistividade	Valor de Resistividade Superficial para Maio para Mod2
Resistividade Superficial Maio - Agosto (Mod 2) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica a resistividade	Valor de Resistividade Superficial para Maio - Agosto para Mod2

Nome	Resistividade_TempoSeco
Definição	Rede hidrográfica da EDPD a pertencer na classe Recursos Hídricos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da rede hidrográfica
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_TMA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Temperatura Média Anual
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Sistema de coordenadas	Texto	Indica o sistema de coordenadas da informação	Identifica qual o sistema de coordenadas em que se encontra a informação
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Observações	Texto	Texto que indica observações em cada instância	Caso haja observações sobre cada ponto, estas vão estar disponível em texto
Geologia	Texto	Texto que indica a geologia	Tipo de geologia correspondente à localização geográfica
Altitude	Numérico	Valor que indica a altitude	Altitude relativa à localização geográfica
Mediana resistividade (1.5m de prof.) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica a mediana da resistividade	Valor da Mediana de resistividade para uma profundidade de 1.5m
Mediana resistividade (4m de prof.) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica a mediana da resistividade	Valor da Mediana de resistividade para uma profundidade de 4m
1º Quartil resistividade (1.5m de prof.) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica o valor da resistividade no quartil respetivo	Valor do 1ºQuartil de resistividade para uma profundidade de 1.5m
1º Quartil resistividade (4m de prof.) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica o valor da resistividade no quartil respetivo	Valor do 1ºQuartil de resistividade para uma profundidade de 4m
3º Quartil resistividade (1.5m de prof.) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica o valor da resistividade no quartil respetivo	Valor do 3ºQuartil de resistividade para uma profundidade de 1.5m
3º Quartil resistividade (4m de prof.) [ohm.m]	Numérico	Valor que indica o valor da resistividade no quartil respetivo	Valor do 3ºQuartil de resistividade para uma profundidade de 4m

Equipamentos

Nome	Zonas de Servidão Militar
Definição	Zonas de Servidão Militar da EDPD a pertencer na classe Equipamentos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação das Zonas de Servidão Militar
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_ZSM	Númerico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Rede Hidrográfica
Nome	Texto	Nome da zona de servidão militar	Identifica o nome do qual se encontra a zona militar
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Númerico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Identifica o tipo de informação	Nome do tipo de zona militar

Infraestruturas

Nome	AeroportosAerodromos
Definição	Aeroportos e Aeródromos da EDPD a pertencer na classe Infraestruturas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação dos Aeroportos e Aeródromos
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_AA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Aeroportos e Aeródromos
Nome	Texto	Indica o nome	Identifica o nome do Aeroporto ou Aeródromo
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Identifica o tipo	Identifica cada tipo de aeroporto ou aeródromo

Nome	RedeAgua_e_Saneamento_SMAS
Definição	Rede de Água e Saneamento da EDPD a pertencer na classe Infraestruturas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Rede de Água e Saneamento
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_SMAS	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Rede de Água e Saneamento
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Tipo	Texto	Identifica o tipo	Identifica cada tipo de Rede de Água e Saneamento

Nome	Linhas_SMAS
Definição	Linhas SMAS pertencentes à Rede de Agua e Saneamento
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada as Linhas SMAS
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Linha

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_SMAS	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Rede de Agua e Saneamento
ID_LAS	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Linhas SMAS
Nome	Texto	Nome da Linha	Indica o nome associado a cada instância das Linhas SMAS
Comprimento	Numérico	Comprimento da linha	Comprimento associado a cada linha
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada linha, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Indica o tipo de linha	Indica por texto a caracterização do tipo de linha das Linhas SMAS

Nome	Pontos_SMAS
Definição	Pontos SMAS pertencentes à Rede de Agua e Saneamento
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Pontos SMAS
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Ponto

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_SMAS	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Rede de Agua e Saneamento
ID_PAS	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Pontos SMAS
Nome	Texto	Nome do ponto	Indica o nome associado a cada instância dos Pontos SMAS
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada ponto, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Indica o tipo de ponto	Indica por texto a caracterização do tipo de ponto dos Pontos SMAS

Nome	ZonasRestritas_Antenas_Telecomunicacoes
Definição	Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações da EDPD a pertencer na classe Infraestruturas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação das Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_ZRAT	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Tipo	Texto	Identifica o tipo	Identifica cada tipo de Zonas Restritas a Antenas de Telecomunicações

Nome	RedesTransmissores_e_Retransmissores
Definição	Redes de Transmissores e Retransmissores correspondentes a Rede de Telecomunicações
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às Redes de Transmissores e Retransmissores
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Ponto

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_ZRAT	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Rede de Telecomunicações
ID_RTR	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Redes de Transmissores e Retransmissores
Nome	Texto	Nome do ponto da rede	Indica o nome associado a cada instância das Redes de Transmissores e Retransmissores
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada ponto, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Caracteriza o tipo de rede	Indica por texto a caracterização do tipo de Redes de Transmissores e Retransmissores (GSM, etc.)

Nome	LimitesRestritos
Definição	Limites Restritos correspondentes a Rede de Telecomunicações
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Limites Restritos
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_ZRAT	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Rede de Telecomunicações
ID_LR	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Limites Restritos
Nome	Texto	Nome dos limites restritos	Indica o nome associado a cada instância dos Limites Restritos
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Caracteriza o tipo de limite	Indica por texto a caracterização do tipo de Limites Restritos
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono

Nome	Infraestruturas_Outros_Operadores
Definição	Infraestruturas de Outros Operadores da EDPD a pertencer na classe Infraestruturas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação das Infraestruturas de Outros Operadores
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_IFOP	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Infraestruturas de Outros Operadores
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Tipo	Texto	Identifica o tipo	Identifica cada tipo de Infraestruturas de Outros Operadores

Nome	Rede_viaria_Nacional
Definição	Rede Viária Nacional correspondentes as Infraestruturas de Outros Operadores
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada a Rede Viária Nacional
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Linha

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_IFOP	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente das Infraestruturas de Outros Operadores
ID_RVN	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Rede Viária Nacional
Nome	Texto	Nome da rede viária	Indica o nome associado a cada instância da Rede Viária Nacional
Comprimento	Numérico	Comprimento da linha	Comprimento associado a cada linha
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada linha, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Indica o tipo	Indica o tipo de rede viária correspondente
Codificação	Texto	Indica o código	Indica o código relativo ao tipo de rede viária

Nome	Rede_Telecomunicacoes
Definição	Rede de Telecomunicações pertencente a Infraestruturas de Outros Operadores
Descrição	Tabela que distingue cada tipo de informação da Rede de Telecomunicações
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_IFOP	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente as Infraestruturas de Outros Operadores
ID_RT	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Rede de Telecomunicações
Tipo	Texto	Tipo de informação	Identifica o tipo de informação associado a cada tipo Rede de Telecomunicações

Nome	PontosRedeTelecomunicacoes
Definição	Pontos da Rede de Telecomunicações pertencentes à Rede de Telecomunicações
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Pontos da Rede de Telecomunicações
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Ponto

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_RT	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Rede de Telecomunicações
ID_PRT	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Pontos da Rede de Telecomunicações
Nome	Texto	Nome do ponto	Indica o nome associado a cada instância dos Pontos da Rede de Telecomunicações
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada ponto, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Indica o tipo de ponto	Indica por texto o tipo de ponto dos Pontos da Rede de Telecomunicações

Nome	LinhasRedeTelecomunicacoes
Definição	Linhas da Rede de Telecomunicações pertencentes à Rede de Telecomunicações
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada as Linhas da Rede de Telecomunicações
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Linha

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_RT	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Rede de Telecomunicações
ID_LRT	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Linhas da Rede de Telecomunicações
Nome	Texto	Nome da Linha	Indica o nome associado a cada instância das Linhas da Rede de Telecomunicações
Comprimento	Numérico	Comprimento da linha	Comprimento associado a cada linha
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada linha, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Indica o tipo de linha	Indica por texto o tipo de Linhas da Rede de Telecomunicações

Nome	Gasodutos_Oleodutos
Definição	Gasodutos e Oleodutos pertencente a Infraestruturas de Outros Operadores
Descrição	Tabela que distingue cada tipo de informação dos Gasodutos e Oleodutos
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_IFOP	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente as Infraestruturas de Outros Operadores
ID_GO	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Gasodutos e Oleodutos
Tipo	Texto	Tipo de informação	Identifica o tipo de informação associado a cada tipo de Gasodutos e Oleodutos

Nome	RedeTransporte_Distribuicao
Definição	Rede de transporte e distribuição pertencentes aos Gasodutos e Oleodutos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada a Rede de transporte e distribuição
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Linha

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_GO	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente aos Gasodutos e Oleodutos
ID_RTD	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Rede de transporte e distribuição
Nome	Texto	Nome da Linha	Indica o nome associado a cada instância da Rede de transporte e distribuição
Comprimento	Numérico	Comprimento da linha	Comprimento associado a cada linha
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada linha, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Indica o tipo de linha	Indica por texto a caracterização do tipo de Rede de transporte e distribuição

Nome	Instalacoes
Definição	Instalações correspondentes a Gasodutos e Oleodutos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada as Instalações
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_GO	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente a Gasodutos e Oleodutos
ID_Inst	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Instalações
Nome	Texto	Nome do limite da rede	Indica o nome associado a cada instância das Instalações
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Caracteriza o tipo de Instalações	Indica por texto a caracterização do tipo de Instalações
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono

Património Edificado

Nome	Níveis_Arqueologicos
Definição	Níveis Arqueológicos da EDPD a pertencer na classe Património Edificado
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação dos Níveis Arqueológicos
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_NA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Níveis Arqueológicos
Nome	Texto	Nome do polígono	Indica o nome associado a cada instância dos Níveis Arqueológicos
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Nível	Texto	Texto que indica o nível	Identifica o tipo de nível associado a cada nível arqueológico

Nome	Imoveis_Classificados
Definição	Imoveis Classificados da EDPD a pertencer na classe Património Edificado
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação dos Imoveis Classificados
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_Class	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Imóveis Classificados
Nome	Texto	Nome do polígono	Indica o nome associado a cada instância dos Imóveis Classificados
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Texto que indica o tipo	Identifica o tipo de imóvel que se encontra classificado

Nome	PatrimonioCultural_Geomonumentos
Definição	Património Cultural da EDPD a pertencer na classe Património Edificado
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação do Património Cultural
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_Class	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Património Cultural
Nome	Texto	Nome do polígono	Indica o nome associado a cada instância do Património Cultural
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Texto que indica o tipo	Identifica o tipo de património cultural

Recursos Agrícolas e Florestais

Nome	RAN
Definição	RAN da EDPD a pertencer na classe Recursos Agrícolas e Florestais
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da RAN
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_RAN	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da RAN
Nome	Texto	Nome do polígono	Indica o nome associado a cada instância da RAN
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto

Nome	ManchaFlorestal_ICNF
Definição	Mancha Florestal ICNF da EDPD a pertencer na classe Recursos Agrícolas e Florestais
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Mancha Florestal ICNF
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_MF	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Mancha Florestal ICNF
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Espécie	Texto	Texto que indica a espécie	Identifica cada espécie contida na mancha florestal

Nome	Regime_Florestal
Definição	Regime Florestal da EDPD a pertencer na classe Recursos Agrícolas e Florestais
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação do Regime Florestal
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_RF	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Regime Florestal
Nome	Texto	Nome do polígono	Indica o nome associado a cada instância do Regime Florestal
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Texto que indica o tipo	Identifica cada tipo de regime florestal (Mata nacional, perímetro florestal, etc.)

Nome	ArvoresInteresse_Publico
Definição	Árvores de Interesse Publico da EDPD a pertencer na classe Recursos Agrícolas e Florestais
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação das Árvores de Interesse Publico
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_AIP	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Árvores de Interesse Publico
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Espécie	Texto	Texto que indica a espécie	Identifica cada espécie contida nas Árvores de Interesse Publico

Nome	Montado_Sobro_Azevinho
Definição	Montado de Sobro e Azevinho da EDPD a pertencer na classe Recursos Agrícolas e Florestais
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação do Montado de Sobro e Azevinho
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_MSA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Montado de Sobro e Azevinho
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Espécie	Texto	Texto que indica a espécie	Identifica cada espécie contida no Montado de Sobro e Azevinho

Recursos Ecológicos

Nome	SistemaNacional_AreasClassificadas
Definição	Sistema Nacional de Áreas Classificadas da EDPD a pertencer na classe Recursos Ecológicos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação do Sistema Nacional de Áreas Classificadas
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_SNAC	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Sistema Nacional de Áreas Classificadas
Tipo	Texto	Identifica o tipo de informação	Identifica cada tipo de Sistema Nacional de Áreas Classificadas
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação

Nome	Sítios_Ramsar
Definição	Sítios Ramsar pertencentes ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Sítios Ramsar
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_SNAC	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Sistema Nacional de Áreas Classificadas
ID_SR	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Sítios Ramsar
Nome	Texto	Nome do Sítio Ramsar	Indica o nome associado a cada instância dos Sítios Ramsar
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Codificação de Proteção	Texto	Código de Proteção dos Sítios Ramsar	Identifica o código de proteção dos Sítios Ramsar
Estatuto de Proteção	Texto	Estatuto de Proteção dos Sítios Ramsar	Indica por texto o estatuto de proteção dos Sítios Ramsar

Nome	RedeNacional_AreaProtegida
Definição	Rede Nacional de Áreas Protegidas pertencente ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada a Rede Nacional de Áreas Protegidas
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_SNAC	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Sistema Nacional de Áreas Classificadas
ID_RNAP	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Rede Nacional de Áreas Protegidas
Nome	Texto	Nome da Rede Nacional de Áreas Protegidas	Indica o nome associado a cada instância da Rede Nacional de Áreas Protegidas
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Codificação de Proteção	Texto	Código de Proteção da Rede Nacional de Áreas Protegidas	Identifica o código de proteção da Rede Nacional de Áreas Protegidas
Estatuto de Proteção	Texto	Estatuto de Proteção da Rede Nacional de Áreas Protegidas	Indica por texto o estatuto de proteção da Rede Nacional de Áreas Protegidas

Nome	RedeNatura_2000
Definição	Rede Natura 2000 pertencente ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada a Rede Natura 2000
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_SNAC	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Sistema Nacional de Áreas Classificadas
ID_RN2000	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Rede Natura 2000
Nome	Texto	Nome da Rede Natura 2000	Indica o nome associado a cada instância da Rede Natura 2000
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Codificação de Proteção	Texto	Código de Proteção da Rede Natura 2000	Identifica o código de proteção da Rede Natura 2000
Estatuto de Proteção	Texto	Estatuto de Proteção da Rede Natura 2000	Indica por texto o estatuto de proteção da Rede Natura 2000

Nome	Influencia_CegonhaBranca
Definição	Influência da Cegonha Branca da EDPD a pertencer na classe Recursos Ecológicos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Influencia da Cegonha Branca
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_ICB	Númerico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Influencia da Cegonha Branca
Tipo	Texto	Identifica o tipo de informação	Identifica cada tipo de Influencia da Cegonha Branca
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data especifica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data especifica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data especifica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão especifica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação

Nome	Areas_Cegonha Branca
Definição	Áreas de Cegonha Branca correspondentes a Influencia de Cegonha Branca
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às Áreas de Cegonha Branca
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_ICB	Númerico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Influencia de Cegonha Branca
ID_ACB	Númerico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Áreas de Cegonha Branca
Nome	Texto	Nome das Áreas de Cegonha Branca	Indica o nome associado a cada instância das Áreas de Cegonha Branca
Área	Númerico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo de Zona	Texto	Texto que indica o tipo de zona	Identifica cada tipo de zona que corresponde as Áreas de Cegonha Branca
Características do Habitat	Texto	Caracteriza o tipo de áreas	Indica características a ter em conta do habitat onde estão localizadas as Cegonhas Brancas

Nome	Pontos_CegonhaBranca
Definição	Pontos de Cegonha Branca correspondentes a Influencia de Cegonha Branca
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Pontos de Cegonha Branca
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Ponto

Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_ICB	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Influencia de Cegonha Branca
ID_PCB	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Pontos de Cegonha Branca
Nome	Texto	Nome dos Pontos de Cegonha Branca	Indica o nome associado a cada instância dos Pontos de Cegonha Branca
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo de Zona	Texto	Texto que indica o tipo de zona	Identifica cada tipo de zona que corresponde aos Pontos de Cegonha Branca
Características do Habitat	Texto	Caracteriza o tipo de pontos	Indica características a ter em conta do habitat onde estão localizadas as Cegonhas Brancas

Nome	Avifauna_IBA
Definição	Avifauna da EDPD a pertencer na classe Recursos Ecológicos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Avifauna
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_IBA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Avifauna
Nome	Texto	Nome da instância	Indica o nome associado a cada instância da Avifauna
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Codificação	Texto	Código de Avifauna	Identifica o código da Avifauna

Nome	REN
Definição	REN da EDPD a pertencer na classe Recursos Ecológicos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da REN
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_REN	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da REN
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto

Nome	Áreas_InfluenciaAves_PequenoPorte
Definição	Áreas de Influencia de Aves de Pequeno Porte da EDPD a pertencer na classe Recursos Ecológicos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação das Áreas de Influencia de Aves de Pequeno Porte
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_AIAPP	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Áreas de Influencia de Aves de Pequeno Porte
Nome	Texto	Nome da instância	Indica o nome associado a cada instância das Áreas de Influencia de Aves de Pequeno Porte
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo de Zona	Texto	Texto que indica o tipo de zona	Identifica cada tipo de zona que corresponde as Áreas de Influencia de Aves de Pequeno Porte
Características do Habitat	Texto	Caracteriza o tipo de áreas	Indica características a ter em conta do habitat onde estão localizadas as Aves de Pequeno Porte

Nome	Delimitacoes_ZonaInteriores_ParquesNaturais
Definição	Delimitações de Zonas interiores de Parques Naturais da EDPD a pertencer na classe Recursos Ecológicos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação das Delimitações de Zonas interiores de Parques Naturais
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_AIAPP	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Delimitações de Zonas interiores de Parques Naturais
Nome	Texto	Nome da instância	Indica o nome associado a cada instância das Delimitações de Zonas interiores de Parques Naturais
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Tipo	Texto	Texto que indica o tipo de zona	Identifica cada tipo de zona que corresponde as Delimitações de Zonas interiores de Parques Naturais

Recursos Geológicos

Nome	Litologia
Definição	Litologia da EDPD a pertencer na classe Recursos Geológicos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da Litologia
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_Lit	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Litologia
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Unidade Rochosa	Texto	Texto que indica a unidade rochosa	Identifica o tipo de unidade rochosa da Litologia
Tipo de Formação	Texto	Texto que indica o tipo de formação	Identifica o tipo de formação em que a rocha teve origem
Período Geológico	Texto	Texto que indica o período geológico	Identifica o período geológico da rocha

Nome	Solos
Definição	Solos da EDPD a pertencer na classe Recursos Geológicos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação dos Solos
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_Solo	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Solos
Nome	Texto	Nome do solo	Indica qual o nome do solo correspondente
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Unidade Pedológica	Texto	Texto que indica a unidade pedológica	Identifica o nome da unidade pedológica associada ao solo
Caracterização	Texto	Texto que indica a sua caracterização	Identifica as especificações relativas ao tipo de solo

Recursos Hídricos

Nome	Rede_Hidrografica
Definição	Rede hidrográfica da EDPD a pertencer na classe Recursos Hídricos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação da rede hidrográfica
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_RH	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Rede Hidrográfica
Tipo	Texto	Identifica o tipo de informação	Identifica cada instância
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação

Nome	RH_Albufeiras
Definição	Albufeiras pertencentes à rede hidrográfica
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às albufeiras da rede hidrográfica
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_RH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Rede Hidrográfica
ID_Alb	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Albufeiras
Nome	Texto	Nome da Albufeira	Indica o nome associado a cada instância das Albufeiras
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada albufeira
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de albufeira	Indica por texto a caracterização do tipo de albufeira, identificando cada uma com a sua tipologia (Natural, Artificial, etc.)

Nome	RH_Rios
Definição	Rios pertencentes à rede hidrográfica
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos rios da rede hidrográfica
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Linha

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_RH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente da Rede Hidrográfica
ID_R	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Rios
Nome	Texto	Nome do Rio	Indica o nome associado a cada instância dos rios
Comprimento	Numérico	Comprimento da linha	Comprimento associado a cada linha do rio
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada linha, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de rio	Indica por texto a caracterização do tipo de rio, identificando cada um com a sua tipologia (Afluente, Principal, etc.)

Nome	Domínio_Publico_Hidrico
Definição	Domínio Público Hídrico da EDPD a pertencer na classe Recursos Hídricos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação do Domínio Público Hídrico
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_DPH	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Domínio Público Hídrico
Domínio	Texto	Identifica o domínio associado à informação	Identifica o domínio de cada instância que complementam o Domínio Público Hídrico
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação

Nome	Domínio_Publico_Maritimo
Definição	Domínio Público Marítimo pertencente ao Domínio Público Hídrico
Descrição	Tabela que distingue cada tipo de informação do Domínio Público Marítimo
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_DPH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Domínio Público Hídrico
ID_DPM	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Domínio Público Marítimo
Nome	Texto	Nome do polígono	Indica o nome associado a cada instância do Domínio Público Marítimo
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono do Domínio Público Hídrico
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Domínio Público Marítimo	Indica por texto a caracterização do tipo de Domínio Público Marítimo, identificando cada uma com a sua tipologia (Margens, leitões, etc.)

Nome	Domínio_Publico_Lacustre_e_Fluvial
Definição	Domínio Público Lacustre e Fluvial pertencente ao Domínio Público Hídrico
Descrição	Tabela que distingue cada tipo de informação do Domínio Público Lacustre e Fluvial
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_DPH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Domínio Público Hídrico
ID_DPLF	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Domínio Público Lacustre e Fluvial
Tipo	Texto	Tipo de informação	Identifica o tipo de informação associado a cada tipo de Domínio Público Lacustre e Fluvial

Nome	DPLF_Lagos_Lagoas
Definição	Lagos e Lagoas correspondentes ao Domínio Público Lacustre e Fluvial
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Lagos e Lagoas
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_DPLF	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Domínio Público Lacustre e Fluvial
ID_LL	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Lagos e Lagoas do Domínio Público Lacustre e Fluvial
Nome	Texto	Nome dos Lagos e Lagoas	Indica o nome associado a cada instância dos Lagos e Lagoas do Domínio Público Lacustre e Fluvial
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono dos Lagos e Lagoas
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de áreas	Indica por texto a caracterização do tipo de Lagos e Lagoas, identificando cada uma com a sua tipologia.

Nome	DPLF_CursosAgua
Definição	Cursos de Água correspondentes ao Domínio Público Lacustre e Fluvial
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Cursos de Água
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Linha

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_DPLF	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Domínio Público Lacustre e Fluvial
ID_CA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Cursos de Água
Nome	Texto	Nome dos Cursos de Água	Indica o nome associado a cada instância dos Cursos de Água
Comprimento	Numérico	Comprimento da linha	Comprimento associado a cada limite
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada limite, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Cursos de Água	Indica por texto a caracterização do tipo de Cursos de Água, identificando cada uma com a sua tipologia

Nome	CheiasHistoricas_ZonasAdjacentes	
Definição	Cheias Históricas e zonas adjacentes correspondentes ao Domínio Público Hídrico	
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às cheias históricas e zonas adjacentes	
Estado	Proposta	
Estereótipo (Geometria)	Polígono	

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_DPH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Domínio Público Hídrico
ID_CHZA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das cheias históricas e zonas adjacentes
Nome	Texto	Nome do polígono	Indica o nome associado a cada instância das cheias históricas e zonas adjacentes
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono do Domínio Público Hídrico
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de cheias históricas e zonas adjacentes	Indica por texto a caracterização do tipo de cheias históricas e zonas adjacentes, identificando cada uma com a sua tipologia.

Nome	DominioPublico_RestantesAguas	
Definição	Domínio Público Restantes Águas correspondentes ao Domínio Público Hídrico	
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada ao Domínio Público Restantes Águas do Domínio Público Hídrico	
Estado	Proposta	
Estereótipo (Geometria)	Linha	

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_DPH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente do Domínio Público Hídrico
ID_DPRA	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Domínio Publico das Restantes Aguas
Nome	Texto	Nome do Domínio Público Restantes Águas	Indica o nome associado a cada instância do Domínio Público Restantes Águas
Comprimento	Numérico	Comprimento da linha	Comprimento associado a cada limite
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada Domínio Público Restantes Águas, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Domínio Público Restantes Águas	Indica por texto a caracterização do tipo de Domínio Público Restantes Águas, identificando cada uma com a sua tipologia

Nome	OutrasCondicionantes_hidricas	
Definição	Outras Condicionantes hídricas da EDPD a pertencer na classe Recursos Hídricos	
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação de Outras Condicionantes hídricas	
Estado	Proposta	
Estereótipo (Geometria)	Tabela	

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_OCH	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância de Outras Condicionantes hídricas
Condicionante	Texto	Identifica a condicionante da informação	Identifica a condicionante de cada instância que complementam as Outras Condicionantes hídricas
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida
Legislação Aplicável	Texto	Nome e código da legislação aplicável	Identifica qual a legislação associada a cada instância da informação

Nome	ZonasSensíveis_ZonasVulneraveis
Definição	Zonas sensíveis e zonas vulneráveis correspondentes a Outras condicionantes hídricas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às Zonas sensíveis e zonas vulneráveis
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_OCH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente de Outras condicionantes hídricas
ID_ZSZV	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Zonas sensíveis e zonas vulneráveis
Nome	Texto	Nome das Zonas sensíveis e zonas vulneráveis	Indica o nome associado a cada instância das Zonas sensíveis e zonas vulneráveis
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono das Zonas sensíveis e zonas vulneráveis
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Zonas sensíveis e zonas vulneráveis	Indica por texto a caracterização do tipo de Zonas sensíveis e zonas vulneráveis, identificando cada uma com a sua tipologia

Nome	CaptacoesAguas_subterraneas_para_abastecimento_publico
Definição	Captações de águas subterrâneas para abastecimento público correspondentes a Outras condicionantes hídricas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às Captações de águas subterrâneas para abastecimento público
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Desenvolvimento de um modelo de dados geoespaciais para infraestruturas de distribuição de energia elétrica

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_OCH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente de Outras condicionantes hídricas
ID_CASAP	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Captações de águas subterrâneas para abastecimento público
Nome	Texto	Nome das Captações de águas subterrâneas para abastecimento público	Indica o nome associado a cada instância das Captações de águas subterrâneas para abastecimento público
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono das Captações de águas subterrâneas para abastecimento público
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Captações de águas subterrâneas para abastecimento público	Indica por texto a caracterização do tipo de Captações de águas subterrâneas para abastecimento público, identificando cada uma com a sua tipologia

Nome	DFCI_PontosAgua
Definição	DFCI - Pontos de Água correspondentes a Outras condicionantes hídricas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos DFCI - Pontos de Água
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Ponto

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_OCH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente de Outras condicionantes hídricas
ID_DFCI	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos DFCI - Pontos de Água
Nome	Texto	Nome dos DFCI - Pontos de Água	Indica o nome associado a cada instância dos DFCI - Pontos de Água
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada ponto, esta vai estar disponível em texto

Nome	Albufeiras_Aguas_publicas
Definição	Albufeiras de águas públicas correspondentes a Outras condicionantes hídricas
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às Albufeiras de águas públicas
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_OCH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente de Outras condicionantes hídricas
ID_AAP	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Albufeiras de águas públicas
Nome	Texto	Nome das Albufeiras de águas públicas	Indica o nome associado a cada instância das Albufeiras de águas públicas
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono das Albufeiras de águas públicas
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Albufeiras de águas públicas	Indica por texto a caracterização do tipo de Albufeiras de águas públicas, identificando cada uma com a sua tipologia

Nome	Galerias_Ripícolas
Definição	Galerias Ripícolas pertencentes a Outras condicionantes hídricas
Descrição	Tabela que distingue cada tipo de informação das Galerias Ripícolas
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_OCH	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente de Outras condicionantes hídricas
ID_GR	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Galerias Ripícolas
Nome	Texto	Nome das Galerias Ripícolas	Indica o nome associado a cada instância das Galerias Ripícolas
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono das Galerias Ripícolas
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Galerias Ripícolas	Indica por texto a caracterização do tipo de Galerias Ripícolas, identificando cada uma com a sua tipologia

Riscos Ambientais

Nome	Suscetibilidades
Definição	Suscetibilidades da EDPD a pertencer na classe Riscos Ambientais
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada à informação das Suscetibilidades
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_S	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Suscetibilidades
Tipo	Texto	Identifica o tipo de informação	Identifica cada tipo de Suscetibilidades
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida

Nome	Suscetibilidades_Naturais
Definição	Suscetibilidades Naturais pertencentes às Suscetibilidades
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às Suscetibilidades Naturais
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_S	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente das Suscetibilidades
ID_SN	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Suscetibilidades Naturais
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada albufeira
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Suscetibilidade	Texto	Nível de Suscetibilidade	Identifica o nível de suscetibilidade correspondente a cada polígono
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Suscetibilidades Naturais	Indica por texto a caracterização do tipo de Suscetibilidades Naturais, identificando cada uma com a sua tipologia

Nome	Suscetibilidades_Tecnologicas
Definição	Suscetibilidades Tecnológicas pertencentes às Suscetibilidades
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às Suscetibilidades Tecnológicas
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_S	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente das Suscetibilidades
ID_ST	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Suscetibilidades Tecnológicas
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada albufeira
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Suscetibilidade	Texto	Nível de Suscetibilidade	Identifica o nível de suscetibilidade correspondente a cada polígono
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Suscetibilidades Tecnológicas	Indica por texto a caracterização do tipo de Suscetibilidades Tecnológicas, identificando cada uma com a sua tipologia

Nome	Suscetibilidades_Mistas
Definição	Suscetibilidades Mistas pertencentes às Suscetibilidades
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada às Suscetibilidades Mistas
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_S	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente das Suscetibilidades
ID_SM	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Suscetibilidades Mistas
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada albufeira
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Suscetibilidade	Texto	Nível de Suscetibilidade	Identifica o nível de suscetibilidade correspondente a cada polígono
Caracterização	Texto	Caracteriza o tipo de Suscetibilidades Mistas	Indica por texto a caracterização do tipo de Suscetibilidades Mistas, identificando cada uma com a sua tipologia

Nome	Riscos
Definição	Riscos pertencente a Riscos Ambientais
Descrição	Tabela que distingue cada tipo de informação dos Riscos
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Tabela

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_R	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Riscos
Tipo	Texto	Identifica o tipo de informação	Identifica cada tipo de Riscos
Entidade Origem	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que produziu a informação
Entidade Fornecedora	Texto	Nome da entidade	Nome da entidade que forneceu a informação
Data de Produção	Data	Data de produção da informação	Indica a data específica em que a informação foi produzida
Data de entrada no sistema	Data	Data de entrada da informação no sistema	Indica a data específica em que a informação foi colocada no sistema
Data de última atualização	Data	Data da última atualização à informação no sistema	Indica a última data específica em que a informação foi atualizada e colocada no sistema
Resolução espacial	Texto	Indica qual a resolução espacial da informação	Indica a precisão específica à qual a informação foi produzida

Nome	PovoamentosFlorestais_percorridos_por_incendios
Definição	Povoamentos Florestais percorridos por incêndios correspondentes aos Riscos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Povoamentos Florestais percorridos por incêndios
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_R	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente dos Riscos
ID_PFI	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Povoamentos Florestais percorridos por incêndios
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono dos Povoamentos Florestais percorridos por incêndios
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Risco	Texto	Caracteriza o tipo de risco	Indica por texto qual o tipo de risco associado ao polígono

Nome	IncendiosFlorestais
Definição	Incêndios Florestais correspondentes aos Riscos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada aos Incêndios Florestais
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_R	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente dos Riscos
ID_IF	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância dos Incêndios Florestais
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono dos Povoamentos Florestais percorridos por incêndios
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Ano do Incêndio	Texto	Valor do Ano	Indica o ano em que ocorreu o incêndio

Nome	Zona_de_gelo
Definição	Zonas de gelo correspondentes aos Riscos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada as Zonas de gelo
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_R	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente dos Riscos
ID_ZG	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Zonas de gelo
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono das Zonas de gelo
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa

Nome	Zona_de_PoluicaoIndustrial
Definição	Zonas de Poluição Industrial correspondentes aos Riscos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada as Zonas de Poluição Industrial
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_R	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente dos Riscos
ID_ZPI	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância das Zonas de gelo
Nome	Texto	Texto que indica o nome da Zonas de Poluição Industrial	Identifica o nome das Zonas de Poluição Industrial
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono das Zonas de gelo
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa
Localização	Texto	Texto que indica a localização	Identificação do local onde estão localizadas as Zonas de Poluição Industrial
Sector	Texto	Valor que indica o Sector	Identifica o Sector de Zonas de Poluição Industrial
Código Sectorial	Texto	Valor que indica o código sectorial	Identifica o código sectorial de Zonas de Poluição Industrial

Nome	MapaRuido
Definição	Mapa de Ruido correspondentes aos Riscos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada ao Mapa de Ruido
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_R	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente dos Riscos
ID_MR	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância do Mapa de Ruido
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono do Mapa de Ruido
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Nível de Ruido	Texto	Texto que indica o nível	Identifica o nível de ruído associado a cada polígono no Mapa de Ruido

Nome	IntensidadeSismica
Definição	Intensidade Sísmica correspondente aos Riscos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada a Intensidade Sísmica
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_R	Numérico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente dos Riscos
ID_IS	Numérico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Intensidade Sísmica
Área	Numérico	Área do polígono	Área associada a cada polígono da Intensidade Sísmica
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Intensidade	Texto	Texto que indica a intensidade	Identifica o nível de intensidade associado a cada polígono na Intensidade Sísmica

Nome	Zona_de_PoluicaoMaritima
Definição	Zona de Poluição Marítima correspondentes aos Riscos
Descrição	Tabela que contém os atributos essenciais e necessários a complementar a informação associada a Zona de Poluição Marítima
Estado	Proposta
Estereótipo (Geometria)	Polígono

Atributos	Valor	Definição	Descrição
ID_R	Númerico	Identificador - Chave Estrangeira	Identifica cada instância correspondente dos Riscos
ID_ZPM	Númerico	Identificador - Chave Primária	Identifica univocamente cada instância da Zona de Poluição Marítima
Área	Númerico	Área do polígono	Área associada a cada polígono da Zona de Poluição Marítima
Observações	Texto	Texto que indica observações a cada instância	Caso haja observações sobre cada polígono, esta vai estar disponível em texto
Anotação no Mapa	Texto - Aplicável	Caso aplicável associa a cada instância uma anotação	A cada instância fica associada uma anotação que será visível no mapa

Anexo IV – Código *Python* das ferramentas SIG

Classificação de áreas de proteção

```
# Import arcpy module
import arcpy

# Script arguments
Dados_de_entrada = arcpy.GetParameterAsText(0)

ZonaEstudo = arcpy.GetParameterAsText(1)
if ZonaEstudo == '#' or not ZonaEstudo:
    ZonaEstudo = "CAOP2014_ZonaTeste" # provide a default value if unspecified

Dados_de_saida = arcpy.GetParameterAsText(2)
if Dados_de_saida == '#' or not Dados_de_saida:
    Dados_de_saida = "C:\\Users\\Bruno\\Desktop\\EDP\\Ferramenta\\AreaClassificada2.shp" # provide a default value if unspecified

# Local variables:
Dados_saida_da_função_merge = Dados_de_entrada

# Process: Merge
arcpy.Merge_management(Dados_de_entrada, Dados_saida_da_função_merge, "")

# Process: Clip
arcpy.Clip_analysis(Dados_saida_da_função_merge, ZonaEstudo, Dados_de_saida, "")
```

Classificação da rede elétrica com cartografia de ocupação do solo

```
# Import arcpy module
import arcpy

# Script arguments
rede_etr89 = arcpy.GetParameterAsText(0)
if rede_etr89 == '#' or not rede_etr89:
    rede_etr89 = "rede_etr89" # provide a default value if unspecified

Distance_value_or_field_ = arcpy.GetParameterAsText(1)
if Distance_value_or_field_ == '#' or not Distance_value_or_field_:
    Distance_value_or_field_ = "200 Meters" # provide a default value if unspecified

COS2007_ZonaTeste = arcpy.GetParameterAsText(2)
if COS2007_ZonaTeste == '#' or not COS2007_ZonaTeste:
    COS2007_ZonaTeste = "COS2007_ZonaTeste" # provide a default value if unspecified

# Local variables:
Rede_COS_shp = COS2007_ZonaTeste
Rede_Buffer_shp = rede_etr89

# Process: Buffer
arcpy.Buffer_analysis(rede_etr89, Rede_Buffer_shp, Distance_value_or_field_, "FULL", "ROUND", "NONE", "")

# Process: Intersect
arcpy.Intersect_analysis("C:\\Users\\Bruno\\Desktop\\EDP\\Ferramenta\\Rede_Buffer.shp #;COS2007_ZonaTeste #", Rede_COS_shp, "ALL", "", "INPUT")
```