



# Modelos de dados e Simbologia abertos para a elaboração de PMOT

## Colaboração da OSGeo-PT com a DG Território

Rui Cavaco Barrosa + Aurélio Pires

SASIG 2017 Porto    21 Novembro 2017

2009 - 2011

# Antecedentes

## Decreto Regulamentar n.º 10/2009 de 29 maio

(na sequência do RJIGT, DL 380/99 de 22 set)

“Fixa a cartografia a utilizar nos IGT, bem como na representação de quaisquer condicionantes”

### Art.º 9.º - Elaboração das peças gráficas

7 — A DGOTDU **publicita**, devidamente atualizadas, **as normas técnicas** sobre **a estruturação em SIG da informação** que integra os IGT, bem como sobre **a simbologia e as convenções gráficas** a utilizar na representação do conteúdo regulamentar dos instrumentos de planeamento territorial.

Normas técnicas

**NORMA 01/2011**

PUBLICAÇÕES DGOTDU

Normas e circulares  
de orientação técnica

**Norma Técnica  
sobre o Modelo de Dados  
para o Plano Director Municipal**



Antecedentes 2014

# Transposição da Norma para QGIS

## NormaPDM2QGIS

Em jun 2014 um grupo de voluntários do grupo QGIS-PT inicia a transposição desta Norma para o QGIS.

### Objetivos:

- **Construção da simbologia** oficial tal como explanada na Norma;
- Cumprir ao máximo os requisitos da Norma sobre o **Modelo de Dados**;
- Utilizar **formatos abertos**, que potenciem a interoperabilidade entre diversas ferramentas;
- Utilizar **recursos abertos** que possam ser usados livremente para os fins pretendidos;
- Utilizar **ferramentas de código aberto** que possam ser adaptadas e mantidas se for necessário;
- Facilitar o acesso em múltiplas plataformas (web, móvel, linux, windows, mac OS);
- Facilitar o acesso por parte de utilizadores menos experientes.

GitHub: <https://github.com/qgispt/NormaPDM2QGIS>

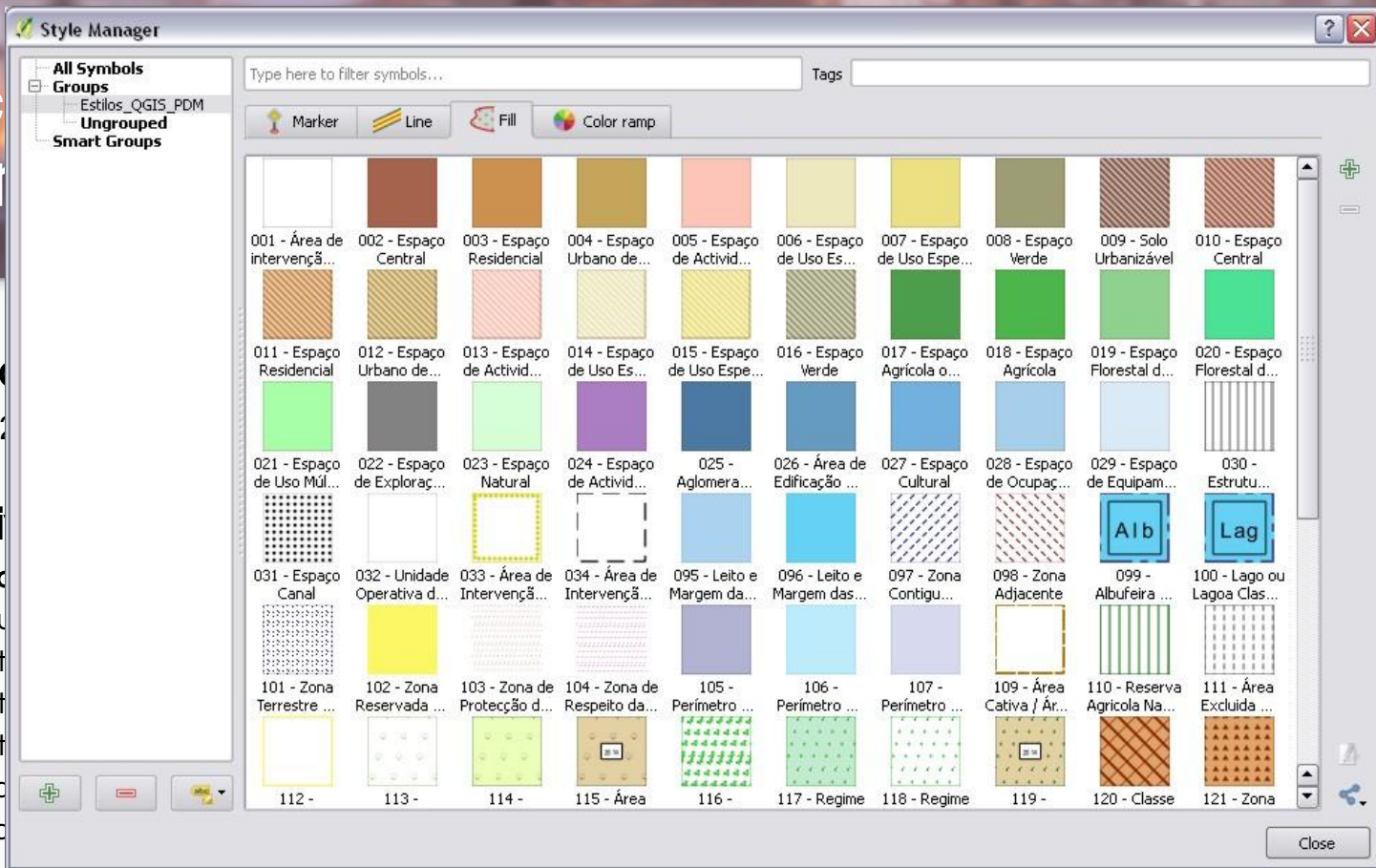
Antec  
Tran

Norma

Em jun 2

Objeti

- Co
- Cu
- Ut
- Ut
- Ut
- Fo
- Fo



a o QGIS.

GitHub: <https://github.com/qgispt/NormaPDM2QGIS>

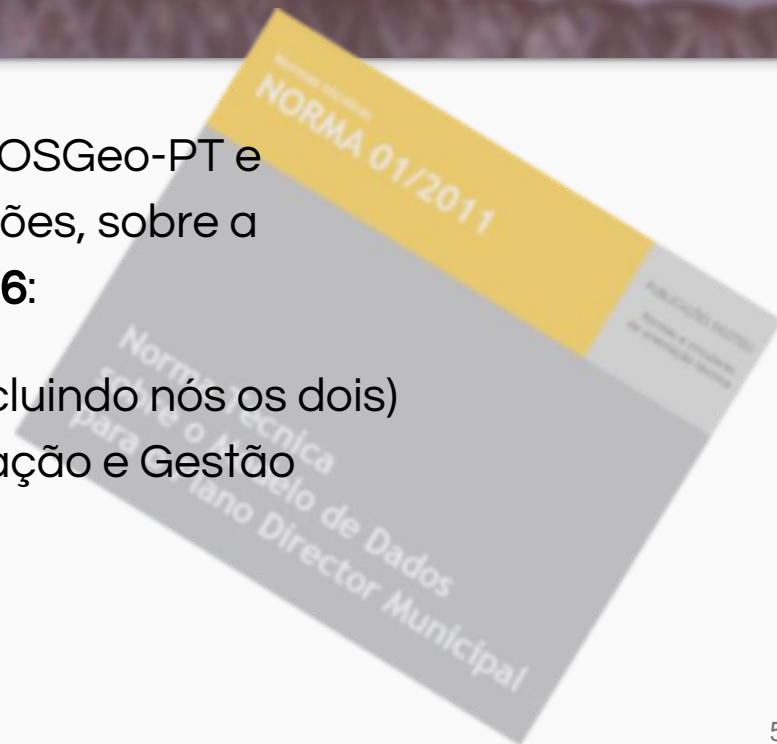


NormaPDM2QGIS em 2016:

# Validação do trabalho realizado

Em resultado de sucessivos contactos entre a OSGeo-PT e responsáveis da DGT foi possível efetuar reuniões, sobre a **Norma Técnica**, a partir do final de **abril de 2016**:

- um grupo de voluntários da OSGeo-PT (incluindo nós os dois)
- técnicos e responsáveis da Div. de Informação e Gestão Territorial da DGT



# Objetivos para as reuniões

## Da DGT, pareceu-nos ver interesse em ...

- esclarecer dúvidas;
- testar e validar os elementos produzidos;
- disponibilizar publicamente novos elementos em **pé de igualdade** com os já disponibilizados pelas marcas “closed-source”;

> Simbologia publicada no documento Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Director Municipal, aplicado ao software Esri (ArcGIS), indicação das especificidades (NOVO)

Aplicação ArcGis - O Modelo de Dados do PDM é disponibilizado após preenchimento do [formulário](#)

Aplicação Geomedia - O Modelo de Dados do PDM é disponibilizado após preenchimento do [formulário](#)

Autor	DGOTDU
Série	Normas técnicas DGOTDU   Norma 01/ 2011
Data	2011

Última atualização: quinta-feira, 5 de dezembro de 2013

Sobre o portal    Informação útil    Subscrições    Mapa

# Objetivos para as reuniões

## A nossa perspectiva ...

Da parte do grupo da  
OSGeo-PT, os objetivos  
eram um pouco mais  
ambiciosos ...



# Objetivos para as reuniões

## A nossa perspectiva

Na publicação da **SIMBOLOGIA** da norma:

- muito mais do que um PDF;
- propor o uso, preferencialmente exclusivo, de **padrões abertos** (SVG, SLD) e **símbolos não-proprietários**, usáveis pela generalidade do software de SIG, independentemente das marcas\*;

\*Na norma AINDA vigente, é notória a menção a fontes e símbolos de **marcas proprietárias**, absurda num padrão que se pretende aberto

### Styled Layer Descriptor (SLD) Example

Parsing SLD and applying styles to a vector layer.







# A nossa proposta

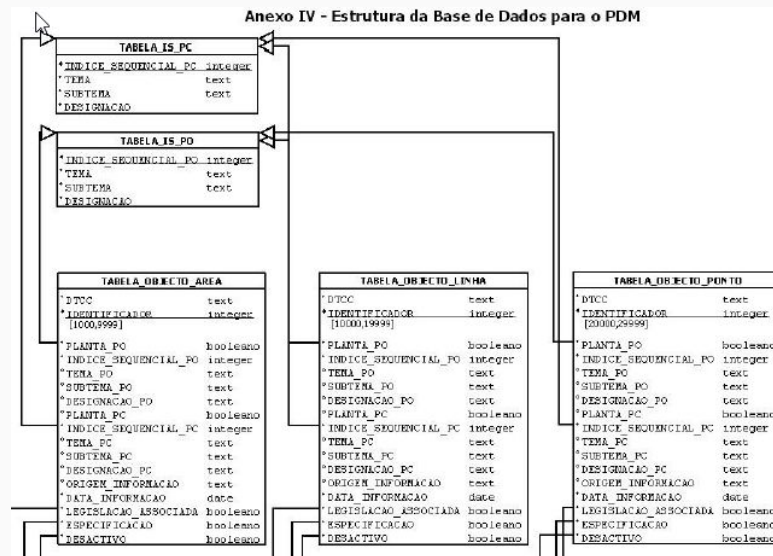
## Simbologia

- descrições gráficas completas e uniformes;
- eliminar diferenças entre símbolos que são impercetíveis ao olho humano;
- usar mm (milímetro) como unidade de medida;
- símbolos em formato SVG;
- descrições em SLD;

# Objetivos para as reuniões

## A nossa perspectiva

Quanto à estrutura da base de dados, vamos preparados para **sugerir** simplificações *substanciais*



# Dúvidas Modelo de dados

Na sequência de uma formação interna em SIG na CM Porto, onde a implementação do modelo “antigo” foi abordada, foi levantada uma **lista de dúvidas**

## Dúvidas sobre carregamento Modelo de dados do PDM da DG Território

### Norma Técnica Modelo de dados para o PDM

#### Problemas de modelo lógico

##### Redundância

Existem múltiplas redundâncias no modelo de dados definido pela norma técnica, exemplos:

- a inclusão do campo DTCC em múltiplas tabelas
- a inclusão dos campos TEMA, SUBTEMA, DESIGNACAO nas tabelas TABELA\_OBJECTO\_LINHA, TABELA\_OBJECTO\_PONTO e TABELA\_OBJECTO\_LINHA

Na norma técnica fala-se de “preenchimento automático” de campos redundantes como TEMA, SUBTEMA, etc.

Questões:

- Como prevê ou aconselha a DGT o preenchimento automático desses campos? Porque não evitar os preenchimentos desnecessários ?

##### Conteúdos de campos das tabelas principais

##### Campo ORIGEM\_INFORMCAO

A norma diz que este campo deverá conter a “fonte/entidade de origem da informação”.

# Proposta moderada

## Modelo de dados

Na sequência das dúvidas levantadas, foi criada uma proposta de **pequenas alterações** ao modelo existente

### Pontos essenciais da proposta de alteração do MDPDM (Modelo B)

#### *a) eliminação do campo DTCC*

Este campo deve existir no modelo de dados interno da DGT (C) e deve ser preenchido automaticamente. Ao deixar essa tarefa aos municípios, existe o risco de mau preenchimento, o que poderia criar registos orfãos no modelo interno DGT.

#### *b) CODIGO\_OBJETO - permitir identificação interna dos municípios*

Para, entre outras necessidades, suportar convenientemente as funcionalidades de histórico, é importante garantir que a identificação dos objectos é única no modelo de dados interno de cada município (A). Assim, não devem ser impostas regras de grande rigidez. O tipo texto / carácter é o mais genérico possível. Poderíamos impor uma largura máxima de 36 caracteres, de forma a permitir o suporte a GUID's .

Ao acrescentar-se o DTCC no modelo C, cada objecto terá assim uma identificação unívoca mesmo quando junto com elementos de outros municípios que possam, acidentalmente, ter o mesmo CODIGO\_OBJETO

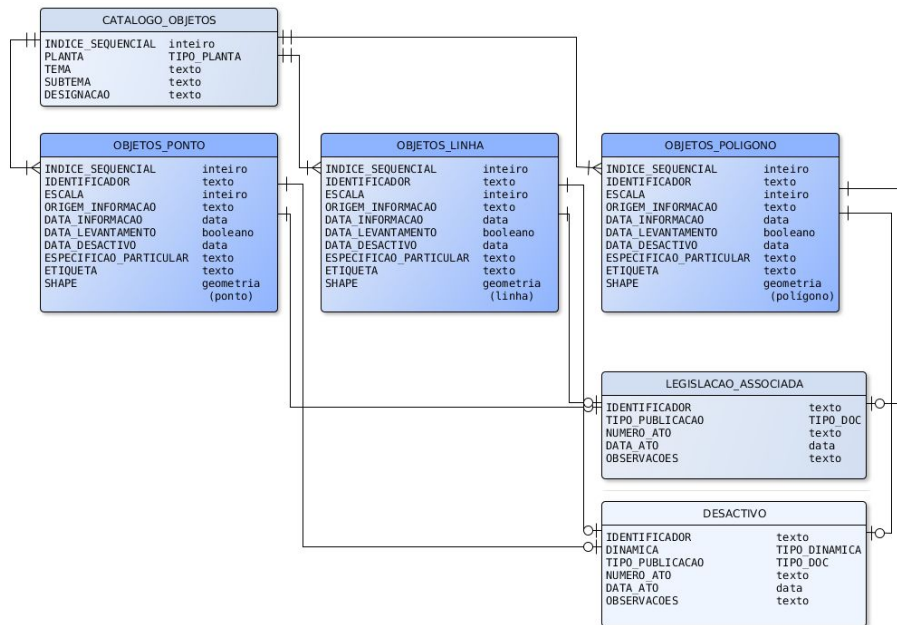


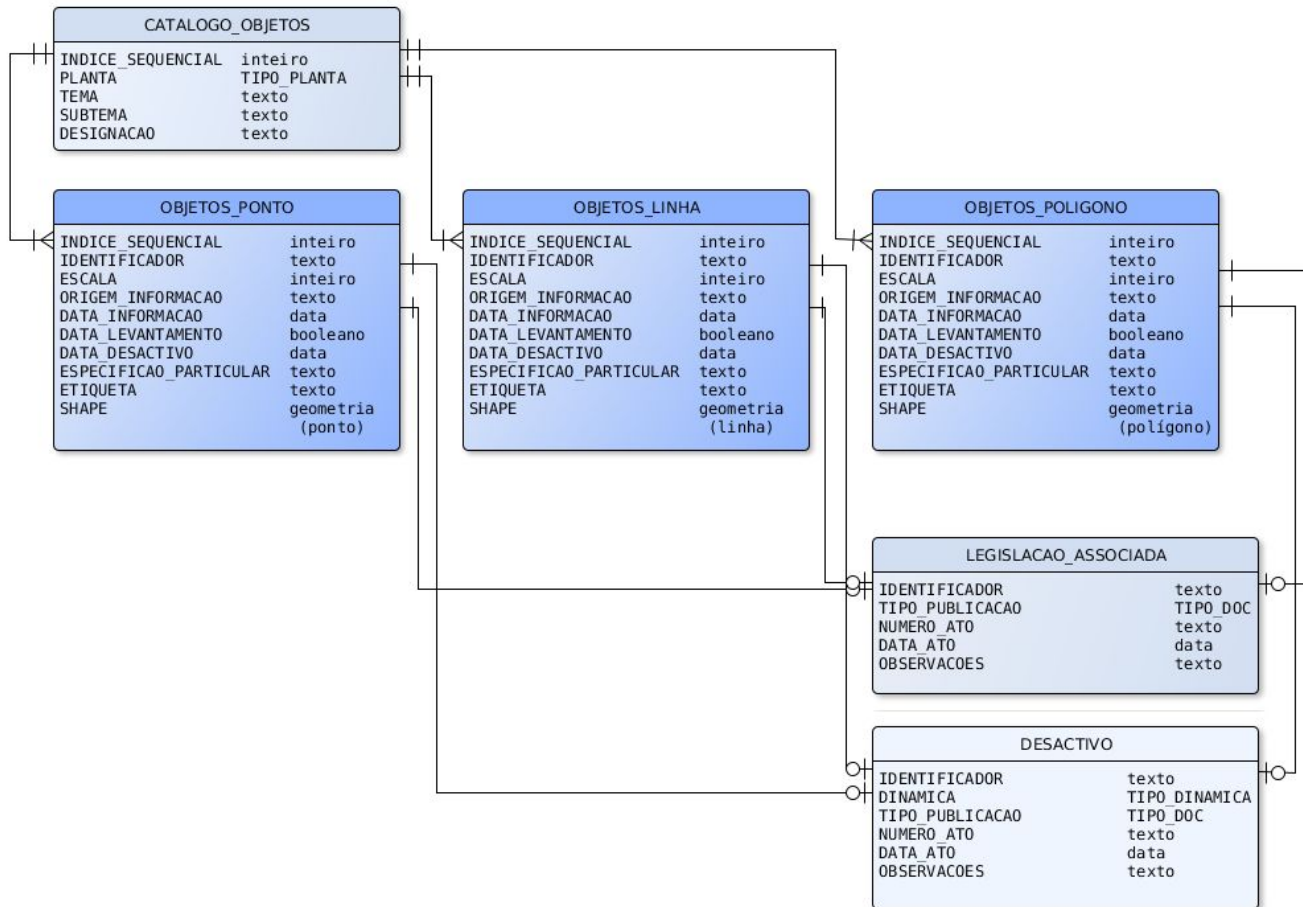
# Propostas progressivamente mais radicais

## Modelo de dados

Tínhamos preparado outras propostas para apresentar consoante a forma como fôssemos recebidos.

Todas elas com alterações substanciais da estrutura de dados dos Anexos da Norma





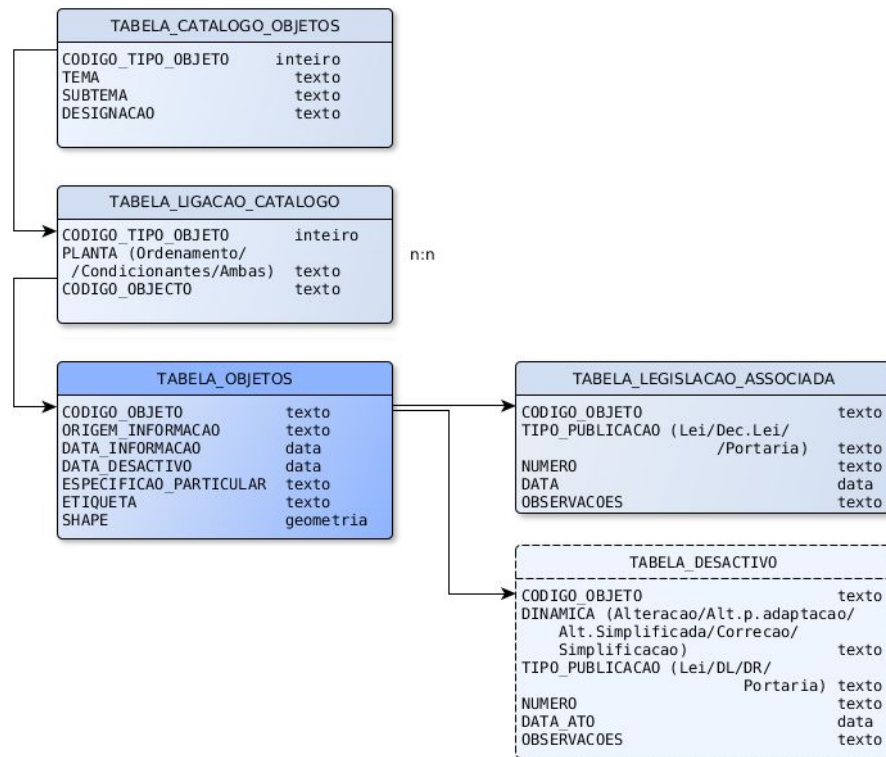
# Proposta ainda mais radical

## Modelo de dados

A versão mais radical de todas reduzia o modelo a apenas **uma tabela principal** e 4 auxiliares.

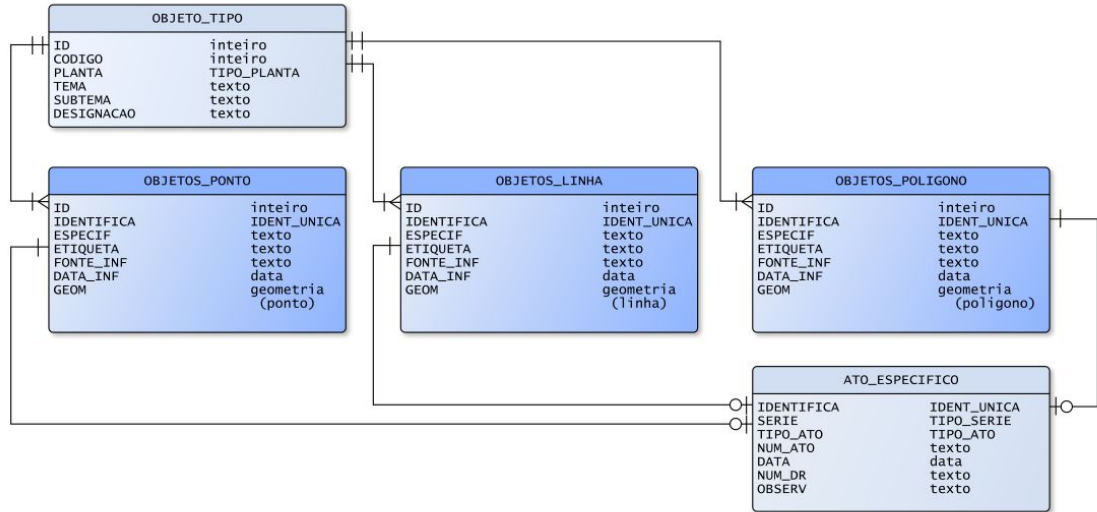
A tabela principal conterá pontos, linhas e polígonos.

Esta poderia ser a forma interna de armazenamento final em base de dados geográfica na DGT e, assim, os municípios habilitados para o efeito poderiam também usá-lo.



# Resultados

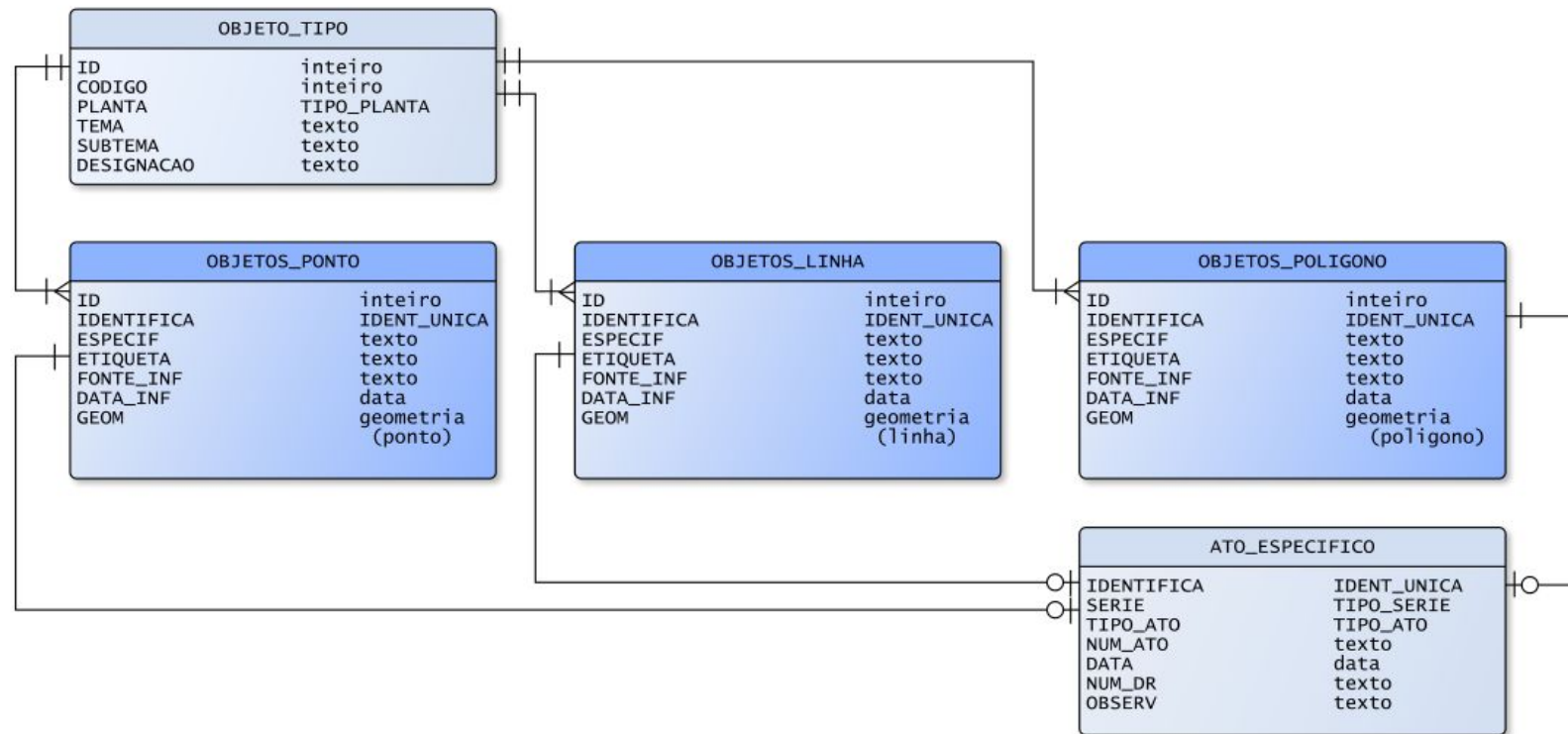
Da apresentação e discussão aberta de todas estas propostas e dum inesquecível excelente entendimento entre ambas as partes resultou o modelo resumido neste diagrama.





Re

....





# Resultados

Do modelo final apenas existem, publicamente, os elementos partilhados pela DGT na informação de contexto dos Workshops RJIGT efetuados durante o ano de 2016.

Estes elementos ainda aguardam confirmação e publicação oficial.

Os elementos do trabalho da equipa OSGeo-PT encontram-se em actualização no GitHub em:

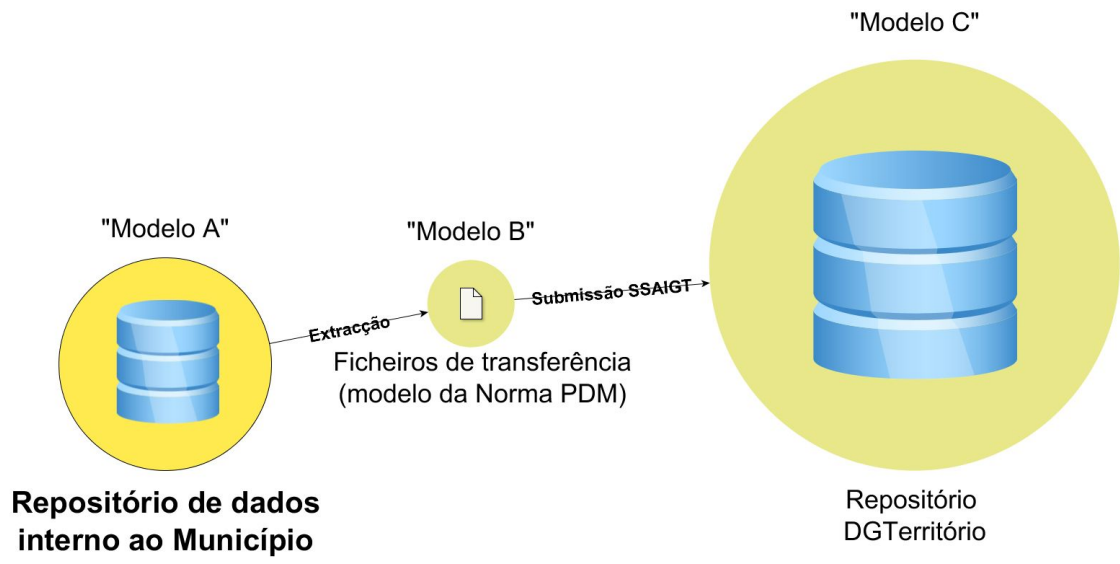
[https://github.com/qgispt/qgis\\_pt\\_norma\\_pdm2qgis](https://github.com/qgispt/qgis_pt_norma_pdm2qgis)

**Atenção:** estes elementos não têm valor legal. Devem ser usados com cuidado, não servindo, ainda, de referência para quaisquer submissões na plataforma SSAIGT.

# No futuro, será necessário Recentrar a discussão

Vemos a generalidade dos técnicos municipais demasiado preocupados com a aplicação do “modelo B” ...

quando têm é de cuidar do seu próprio modelo: o “modelo A”.



0 dinamismo do novo RJIGT 2015

# Planos digitais e abertos

Art.º 5º


... 3 — As entidades responsáveis pela elaboração e pelo depósito dos programas e dos planos territoriais devem criar e manter atualizado um *sistema que assegure o exercício do direito à informação, designadamente **através do recurso a meios informáticos.***

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, ORDENAMENTO  
DO TERRITÓRIO E ENERGIA

Decreto-Lei n.º 80/2015

4 — A informação e os dados referidos no número anterior devem ser disponibilizados em **formatos abertos**, que permitam a leitura por máquina, nos termos da Lei n.º 36/2011, de 21 de junho e da Res. Cons. Ministros n.º 91/2012





O dinamismo do novo RJIGT 2015

# Avaliação / Monitorização

Capítulo VII, Artigo 187.º

1 — As entidades da administração devem promover ***permanente avaliação*** da adequação e concretização da disciplina consagrada nos programas e planos territoriais por si elaborados, suportada nos **indicadores qualitativos e quantitativos** neles previstos.



# Conclusão Debate

Obrigado pela vossa atenção

Algumas achegas para debate:

- modelo de transferência: ficheiros -- que tipos SHP, Geopackage, sugestões?
- histórico -- poder passar alterações incrementais à DGT
- identificação única -- GUID