

# SIg, Modelos de dados, RJIGT, Monitorização ...

A falta de um “fio condutor” num universo de dúvidas

**Aurélio Pires + Rui Cavaco**

**OSGeo-PT Meetup Autarquias, Alb.-a-Velha, Outubro 2016**



# Uma história prévia: a Norma Técnica da DGOTDU de 2009

## 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”

### **Determina no 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.

Um  
a

Normas técnicas

**NORMA 01/2011**

PUBLICAÇÕES DGOTDU

Normas e circulares  
de orientação técnica

De

(no

“Fixo

Det

7 —

que

regu

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

ação  
údo

# Uma história prévia:

# Transposição da Norma para QGIS

## NormaPDM2QGIS

Em jun 2014 um grupo de voluntários da 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>

Uma h  
Tran

Norma

Em jun 2

Objetiv

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

qgispt / NormaPDM2QGIS

Watch 9 Star 4 Fork 7

Code Issues 0 Pull requests 0 Projects 0 Pulse Graphs

Aplicação da Norma Técnica sobre Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal no QGIS

141 commits 3 branches 1 release 5 contributors GPL-2.0

Branch: master New pull request Find file Clone or download

aureliopires Update README.md Latest commit da860d1 on 9 Jun

data_model	adding data	2 years ago
qgis_projects	creating triggers	2 years ago
qgis_symbols	Simbolos 69 e 70 em conformidade com os restantes	2 years ago
.gitignore	adding to the proposed data model	2 years ago
LICENSE	fixed license file	2 years ago
README.md	Update README.md	4 months ago

README.md

## NormaPDM2QGIS

### Descrição

Aplicação da Norma Técnica sobre o Modelo de Dados para o Plano Diretor Municipal no QGIS.

QGIS.

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

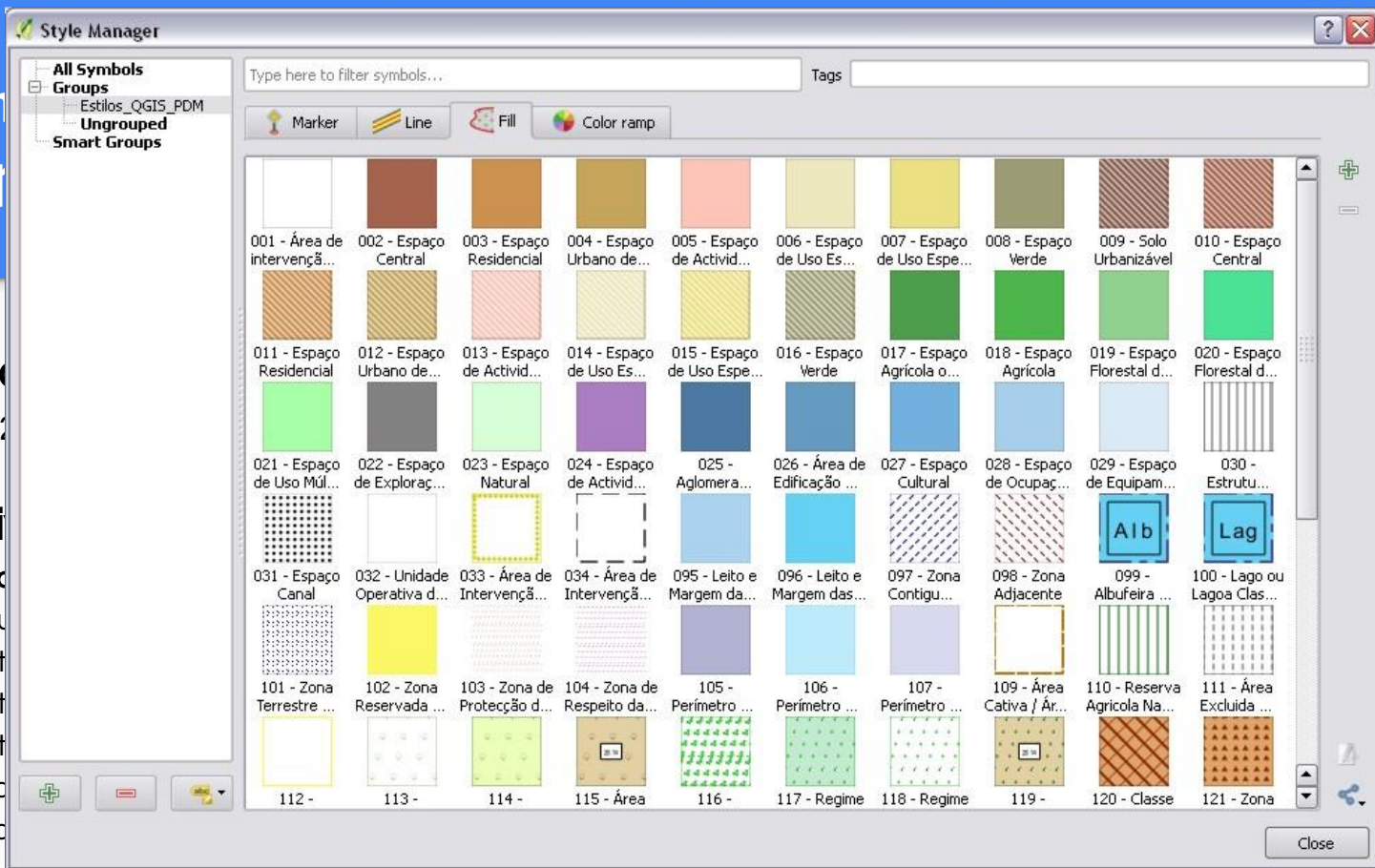
Uma h  
Tran

Norma

Em jun 2

Objeti

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

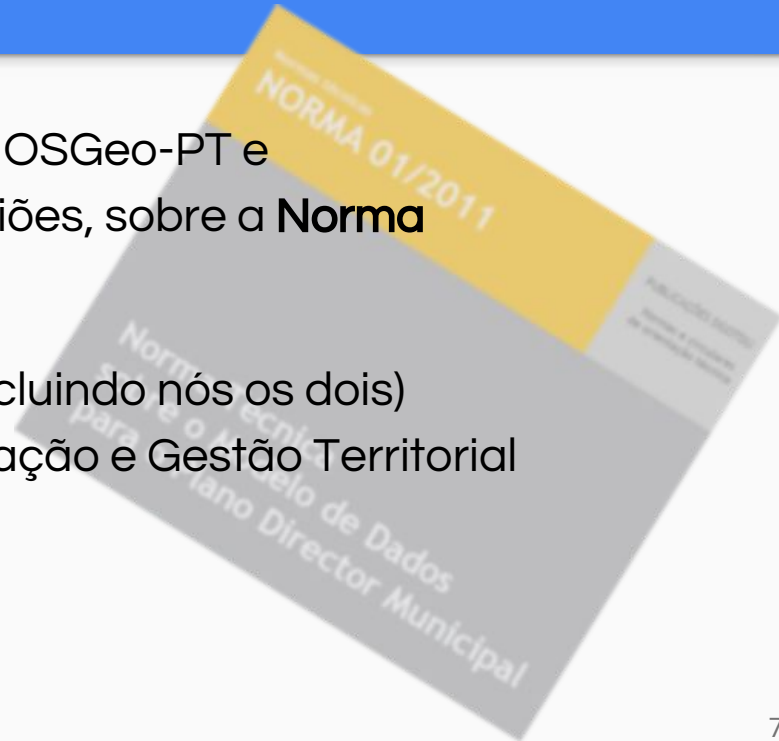


GitHub: <https://github.com/qgispt/NormaPDM2QGIS>

# NormaPDM2QGIS: 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



# Uma nova versão da Norma Técnica...

## Regulamento n.º 142/2016 de 9 fevereiro

(na sequência da revisão do RJIGT, DL 80/2015 de 14 mai)

“Regulamento das Normas e Especificações Técnicas da Cartografia a observar na Elaboração das Plantas dos Planos Territoriais”

### **Determina no art.º 9.º** - Elaboração das plantas dos planos territoriais

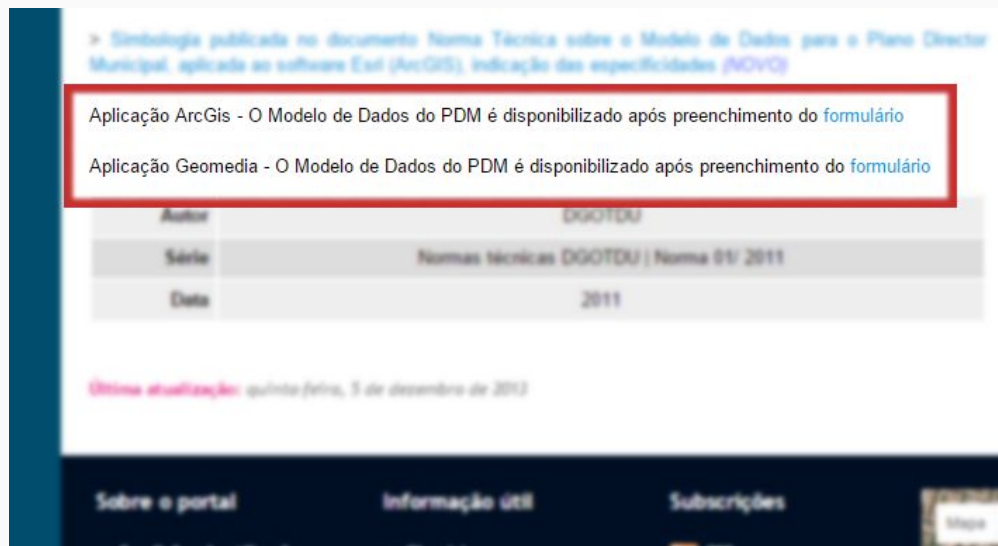
2 — A informação gráfica e alfanumérica integrada nas plantas dos planos territoriais é estruturada em sistema de informação geográfica, seguindo a **norma técnica sobre o modelo de dados** para o plano territorial em causa, a publicar pela DGT no seu sítio da Internet.

7 — A **simbologia e as convenções gráficas** a utilizar nas plantas que constituem os planos territoriais constam da norma técnica sobre o modelo de dados para cada tipo de plano territorial, a disponibilizar pela DGT.



# Objetivos para as reuniões com a DGT

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



# Objetivos para as reuniões com a DGT

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



# Objetivos para as reuniões com a DGT

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\*;

## Styled Layer Descriptor (SLD) Example

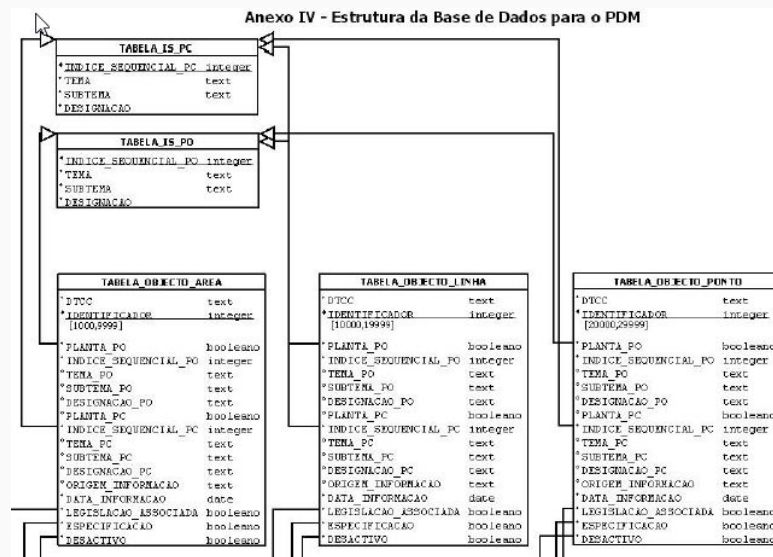
Parsing SLD and applying styles to a vector layer.



\*Na norma vigente, é notoriamente absurda a menção a fontes e símbolos de **marcas proprietárias**

# Objetivos para as reuniões com a DGT

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



# Resultados?



**Em revisão ...**

O processo de revisão está ainda a ser finalizado e parecem existir boas probabilidades de os nossos contributos serem considerados ...

Aguardamos todos pela sua publicação.

# Um resultado inicial: uma grande surpresa

Pudemos testemunhar nestas reuniões o que parece ser um momento de viragem: uma mudança efetiva de mentalidade na administração central, que nos faz sonhar com um mundo de novas possibilidades ...

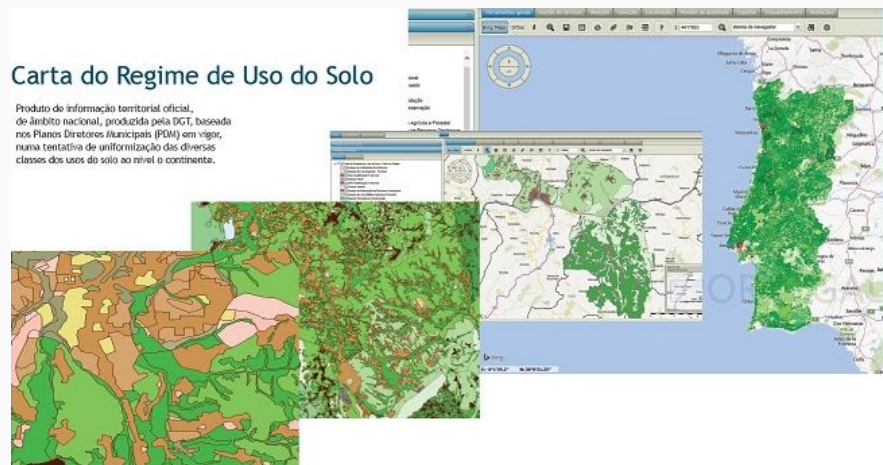


**Mas, “há mais vida” para além  
da Norma do PDM...**

# Urge “desacoplar”: os processos de revisão em curso NÃO dependem da Norma do PDM

O **objetivo primário** do Modelo de Dados da Norma tem exclusivamente a ver com o suporte às **necessidades da DGT** (em especial a publicação da **CRUS**).

A informação que os municípios usam no suporte à revisão e à monitorização dos planos é **muito mais vasta**.





# A Norma do PDM destina-se a ser aplicada no *final* do processo de revisão / elaboração

Para cumprir a Norma (que irá ter força de lei), cada município necessita transferir **apenas parte** da informação das cartas de Ordenamento e de Condicionantes para o modelo / formato da norma, para a submissão via plataforma SSAIGT, incluindo:

- os **elementos gráficos** das plantas
- alguns, **pouquíssimos, atributos**

## Elementos a submeter à DGT, segundo a Norma: geometrias

As geometrias a submeter correspondem à transcrição integral dos objectos das plantas

- planta de condicionantes
- planta de ordenamento

do PDM revisto, para ficheiros, nos formatos de transferência SIG que a norma deverá indicar.

## Elementos a submeter à DGT, segundo a Norma: simbologia

Cada município deverá aplicar a simbologia oficial indicada pela Norma, ficando dessa forma na posse de uma **versão digital integral** das plantas, **igual à publicada**.

Também uma forma de **verificação visual** do resultado final.

Com as plantas definidas em SIG, sendo a simbologia aplicada dinamicamente como é característica deste tipo de software, cada município pode manter, para consumo interno, **versões dinâmicas** sobretudo da planta de condicionantes.

## Elementos a submeter à DGT, segundo a Norma: atributos

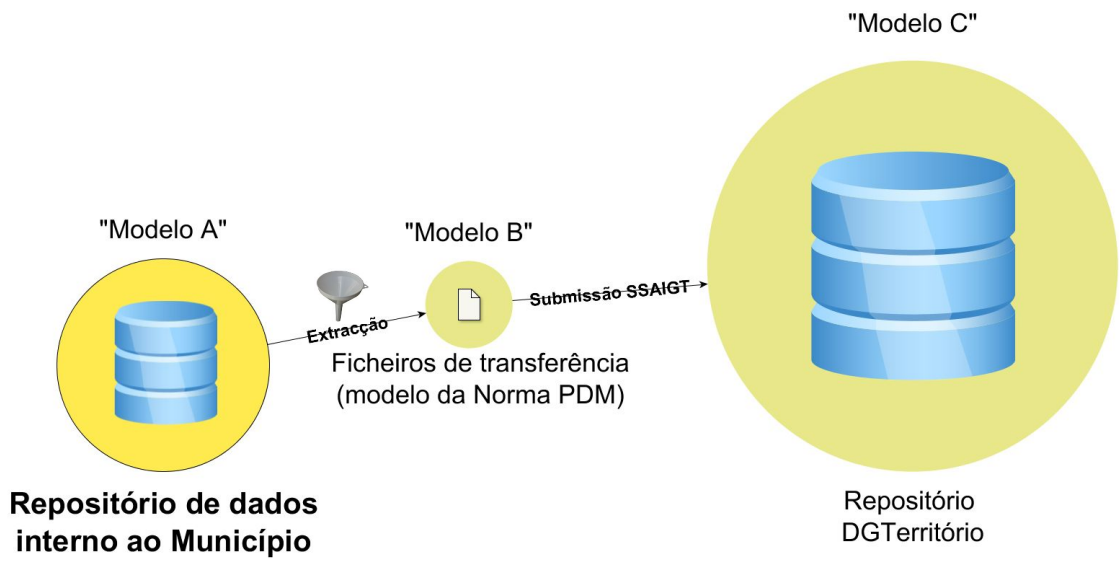
Os atributos a submeter prendem-se ***apenas*** com:

- codificação do **tipo de objectos** de acordo com um “catálogo de objectos” que é parte integrante da Norma;
- **etiquetas** (para os elementos que as têm);
- eventuais relações entre objetos e os **atos legislativos** que os criaram / instituíram (tb. apenas para os elementos que as possuem);

# 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**”.



O “modelo B” pode ser, e **deve** ser, **extraído automaticamente** do “modelo A”.

# Vamos focar-nos no “Modelo A”

Deverá ser:

- mais extenso
- mais detalhado
- mais dinâmico
- sujeito a maior exigência

... do que o “modelo B”.

“Modelo A”



**Repositório de dados  
interno ao Município**

Muito diferente de ..

“Modelo B”



Ficheiros de transferência  
(modelo da Norma PDM)

# Se o “Modelo A” é tão crucial ...

... como é possível não existir um esforço de discussão partilhada, pública ou, pelo menos, parcialmente aberta, envolvendo um grupo de municípios?



# A DGTerritório como parte na discussão

Seria expectável e desejável contar com a contribuição da DGT para este esforço.

Temos de estar cientes que a **DGT não tem dependências** do “modelo A”, mas isso não deve impedir que tentemos garantir a sua participação.

A DGT poderia funcionar como fonte de informação de referência e “ponto de contacto” entre municípios, CIM’s e todas as entidades interessadas em contribuir.





# A participação da OSGeo-PT

Baseada na informalidade ...

... com um grupo de voluntários pequeno mas muito empenhado :-)

Preocupada em manter e fomentar a proximidade e os canais de comunicação esforçadamente abertos com a DGT.

Gostaríamos de aproveitar este evento para:

- dar notícia do esforço feito neste âmbito;
- arregimentar interessados em estender a discussão, se possível, ao país.

## Questões sobre o “Modelo A”

# Compleitude

O repositório de dados digitais para elaboração e revisão de PDM's deve ser **tão completo quanto possível**.

Alguma informação, pela sua natureza, é de **difícil estruturação**.

No passado foi colocada uma tônica excessiva na mera digitalização da informação desenhada.

Os esforços de elaboração / revisão em curso devem começar por concentrarem-se no estabelecimento de um repositório de dados relevantes o mais completo e bem estruturado possível.

## Questões sobre o “Modelo A”

# Ainda o “spaghetti”

Alguns municípios esforçam-se ainda a desenhar em CAD ...

Vão ter muitas dificuldades em cumprir a Norma ...

Esta discussão sobre modelos de dados pode ser demasiadamente esotérica para quem esteja neste “grau zero”.

Está na hora de **erradicar o “spaghetti”** - deveríamos coletivamente contribuir para acabar com este “estado das coisas”.

O dinamismo do novo RJIGT 2015

# Digital e aberto

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.*

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

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, ORDENAMENTO  
DO TERRITÓRIO E ENERGIA

Decreto-Lei n.º 80/2015

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.

O dinamismo do novo RJIGT 2015

# Carta de Compromissos

Artigo 97.º - Conteúdo documental do PDM

.....

c) Planta e relatório com a indicação dos **alvarás de licença** e dos **títulos de comunicação prévia** de operações urbanísticas emitidos, bem como das **informações prévias** favoráveis em vigor ou declaração comprovativa da inexistência dos referidos compromissos urbanísticos na área do plano;

....

A carta de compromissos deve ser um instrumento SIG dinâmico, possível de manter **permanentemente atualizado** a partir da informação corrente de gestão urbanística.

# Exigências do novo dinamismo

Concretizar o difícil *casamento digital* entre:

- a **Gestão Urbanística**, fonte de dados de “tempo real” (área mais dedicada a tarefas de conjuntura e de resposta imediata, onde os dados gráficos são considerados, por vezes, meros acessórios)
- e o **Planeamento**, sede da análise (dedicado a questões de carácter estratégico e de médio/longo prazo)

Cada um vai querer liderar esse esforço e a **Informática** municipal, no meio, não vai ter a vida facilitada ...



O dinamismo do novo RJIGT 2015

# Elaboração e publicação de REOT

Art.º 189º

...

3 — A câmara municipal, a comissão executiva metropolitana, o conselho intermunicipal ou as câmaras municipais dos municípios associados elaboram, de **quatro em quatro anos**, um **relatório sobre o estado do ordenamento do território** [...]

4 — Os relatórios sobre o estado do ordenamento do território [...] traduzem o **balanço da execução dos programas e dos planos territoriais, objeto de avaliação** [...]

Também aqui deveria haver lugar a processos de **extração automática** de indicadores e processos de geração de relatórios informatizados

Como produzir os  
REOT  
periódica e  
atempadamente?



Desafios da digitalização

# Dinamismo: histórico

Exemplo: para ter uma **Planta de condicionantes dinâmica** eficaz, precisamos de registar digitalmente:

- o momento quando uma condicionante passou a existir
- o momento quando uma condicionante deixou de estar em efeito

Temos de poder refletir isto num mapa de conteúdo dinâmico que nos permita ver a **situação atualizada** de condicionantes a uma **data específica**.

## Desafios da digitalização

# Alguns conselhos básicos

- Identificar univocamente todos os objectos (preferencialmente com GUID e permanentes).
- Nomes de colunas com:
  - apenas 10 caracteres (pode ser necessário transcrever de/para SHP);
  - tudo em maiúsculas.
- Identificadores de tabelas, colunas, ficheiros sem caracteres acentuados nem espaços.
- Evitar totalmente a redundância.
- Privilegiar sempre os repositórios de dados em SGBDR.