

Sobre as Normas Abertas que deverão ser consideradas, no âmbito dos Projectos de Lei N° 389/XI (BE) e N°421/XI (PCP)

Contributo da OSGeoPT, Associação para a promoção do software e dados abertos para SIG

A OSGeoPT é uma associação sem fins lucrativos, para a promoção do software e dos dados abertos para Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Sendo o nosso domínio de trabalho os SIG, a nossa contribuição incidirá especificamente sobre estes sistemas, discriminados na alínea f) do Art. 5º, da Lei que estabelece a adopção de normas abertas nos sistemas informáticos do Estado. Obviamente, haverá bastantes intercepções entre as várias alíneas, já que existem normas transversais a mais do que uma das que constam do Art. 5º.

Desde logo queremos também felicitar a AMA por apostar num processo de decisão aberto à participação. Esta abertura parece-nos desde logo um excelente indicador da vontade de obter consensos.

Enquadramento

Contexto internacional

As normas abertas a adoptar devem ser enquadradas num referencial global, de âmbito internacional, uma vez que é neste contexto que é produzida, trocada e consumida toda a tecnologia e a informação. Por outro lado, julgamos que a interoperacionalidade não deverá ser somente entre as instituições nacionais, mas também entre estas e as suas congéneres de outros países, nomeadamente as europeias.

Alinhar com o trabalho dos comités existentes

Na sequência do ponto anterior, deve-se atender a que, para os vários domínios, existem uma diversidade de comités internacionais a trabalhar na definição de normas. Assim, parece-nos fazer todo o sentido alinhar o nosso esforço de regulamentação pelo trabalho destes comités. Por exemplo, as normas para a Web devem ser alinhadas com o trabalho do consórcio W3C; as normas para SIG devem ser alinhadas com o trabalho do consórcio OGC, etc.

Responsabilidades existentes no domínio dos SIG

Talvez não aconteça com outras áreas previstas na alínea f) do Art. 5º, mas na área específica dos SIG, existem já organismos com responsabilidades que podem influenciar de forma determinante a adopção de normas abertas e as melhores práticas.

O organismo *responsável pela execução da política de informação geográfica* é o Instituto Geográfico Português (IGP). Convém, no âmbito desta regulamentação conciliar e definir o papel deste instituto relativamente à questão das normas abertas para SIG.

Para além do IGP, na área dos SIG, a Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU), tem também um papel muito relevante, pois a este organismo compete a definição de normas para os instrumentos de gestão territorial. Isto envolve questões a um nível superior: já não é uma questão de formatos ou interoperacionalidade sintáctica, mas questões lógicas, topológicas e interoperacionalidade semântica. A falta de normalização adequada destes instrumentos inviabilizou, até hoje, que o próprio Estado cumpra os seus deveres de garantir o direito de acesso dos cidadãos à informação sobre o território nacional e o estado do seu ordenamento.

O papel destas duas instituições é adicionalmente importante porque estabelecem a ponte com a Administração Local, e podem desde já, de uma forma inteligente, promover gradualmente a adopção de normas abertas neste nível da administração, mais próximo do cidadão.

Parece-nos ser possível manter todas as competências destes organismos, eventualmente reforçando que os mesmos se devem subordinar ao princípio mais geral da adopção de normas abertas. No mínimo, é necessário garantir que estes organismos não optam por formatos e soluções proprietárias.

Proliferação de normas informáticas a vários níveis

Generalizando o ponto anterior, atendendo ao espírito do modelo por camadas da ISO/OSI, definido nos anos 80 exactamente para se atingirem os objectivos de interoperacionalidade, compatibilidade, portabilidade e escalabilidade no desenvolvimento de sistemas abertos, convém perceber a que níveis (camadas) estas normas dizem respeito. Depois, convém que toda a normalização nas camadas superiores, em domínios e aplicações cada vez mais específicas, sejam conciliados com esta regulamentação que deve ser de âmbito mais geral.

Formação

Existindo um Instituto Público com a missão de “contribuir, através da formação, da investigação científica e da assessoria técnica, para a modernização da Administração Pública e para a actualização dos seus funcionários”, parece-nos de todo interessante rever e alinhar toda a formação do Instituto Nacional de Administração (INA) de modo a contemplar as normas e a regulamentação que venha a ser produzida.

Cultura

Difícilmente se consegue passar uma *cultura* com uma regulamentação, mas podem-se criar mecanismos de partilha de recursos, de experiências, de dúvidas, etc, que sejam também um espaço de encontro e de aproximação que reforce uma cultura de cooperação. Mais do que as normas abertas, a interoperacionalidade entre os vários sistemas informáticos do estado depende de uma cultura de entre-ajuda e de complementaridade que tem que ser reforçada. Sugere-se que se faça alguma reflexão sobre formas simples de recompensar

(reconhecimento da competência profissional) a boa utilização das normas abertas, elegendo e comunicando pelo vários canais existentes as melhores práticas, os casos de sucesso, etc. Eventualmente, em eventos já existentes (jornadas, conferências, etc) pode-se consagrar um espaço para apresentar e reconhecer os melhores casos relacionados com estas questões.

Atender à dinâmica evolução informática

A informática tem uma dinâmica muito própria, não comparável a qualquer outra indústria. Este dinamismo obriga ao constante trabalho de normalização de alguns comités, já referidos no ponto anterior. Por isso, a nossa regulamentação deve atender a este carácter dinâmico, isto é, deve permitir eleger novas normas como abertas e de utilização recomendada, e deve também ir depreciando as que se tornem menos interessantes ao longo do tempo. Convém sublinhar que *interessante* é um dos adjectivos que deve exhibir uma norma. Nesse sentido, interessante significa que é utilizada por uma diversidade de aplicações. Mesmo sendo aberta e bem documentada, uma norma pode ser desinteressante, se não for adoptada pelos programadores.

Por outro lado, embora acreditemos que esta regulamentação venha agilizar todo o funcionamento dos sistemas informáticos do Estado, sempre que a normalização é entendida como uma obrigação ou constrangimento, pode resultar em práticas não desejáveis, ou pode causar dificuldades e limitações que não podem não estar no espírito desta regulamentação.

Por estas duas razões, o carácter dinâmico da evolução informática e a necessidade de acompanhamento, sugerimos vivamente que se crie um observatório independente, de carácter consultivo (preferencialmente de participação voluntária sob convite) que possa estudar, debater e responder aos desafios constantes neste domínio e acompanhar a evolução desta regulamentação, publicando sistematicamente indicadores relacionados com a adopção das normas abertas. Este observatório tem que primar pela transparência, e tem que garantir um espaço de debate e de participação onde todos os organismos possam partilhar quer dificuldades, quer soluções. Desde de que esteja garantida a independência, o mesmo observatório pode ser constituído formalmente no quadro de uma instituição existente, como seja a AMA, ou no quadro de uma Universidade, mas não justifica de forma nenhuma a criação de quadros permanentes, já que os participantes serão quadros ora do Estado, ora das empresas, ora membros activos das múltiplas instituições que promovem as boas práticas nos sistemas de informação.

Um das áreas de actuação deste observatório será também a conciliação e articulação das normas aos diversos níveis (ou camadas), como foi referido na secção “Proliferação de normas informáticas a vários níveis”. De facto, vários organismos do estado, como a referida DGOTDU, mas também a DGI, etc, produzem normas informáticas para domínios específicos que terão que ser conciliadas com a regulamentação das normas abertas.

Eventualmente, este observatório poderá também certificar ou estabelecer critérios de certificação de soluções informáticas que cumpram as normas abertas.

Promoção da utilização do Software Aberto

Felizmente que os projectos de Lei já referidos estabelecem a adopção de normas abertas, sem limitarem as opções ao nível da escolha do software. Não restringir essa liberdade de aquisição das soluções informáticas parece-nos um bom princípio. Do nosso ponto de vista não há qualquer confusão entre Normas Abertas e Software Livre nos termos da Lei proposta, e julgamos que nunca deve haver, pois são coisas distintas.

No entanto, na maior parte dos organismos do Estado contemplados na Lei, a melhor utilização dos dinheiros públicos pode exigir que sejam preteridas soluções proprietárias a favor de soluções open source, nos casos em que ambas cumpram os requisitos propostos. Assim sendo, adicionalmente à regulamentação, deverá ser mantida, eventualmente suportada pelas comunidades e associações ligadas à promoção do open source, como é o caso da nossa Associação, uma listagem das soluções open source disponíveis para cada uma das alíneas do Art. 5º. Ou seja, complementarmente às normas abertas, devem ser propostas soluções open source, reforçando que são propostas e não imposições. Eventualmente, as soluções indicadas deverão obedecer a determinados critérios de certificação, que poderão ser definidos, como foi referido por algum tipo de observatório a constituir.

Normas no domínio dos Sistemas de Informação Geográfica, incluindo cartografia, cadastro digital, topografia e modelação

Neste domínio, há uma diversidade de aplicações, que passam pela Detecção Remota, Cartografia, Planeamento e Ordenamento, Cadastro, Serviços baseados na Localização, Logística, GeoMarketing, etc. Todas estas aplicações produzem e consomem uma diversidade de dados, em múltiplos formatos.

Por essa razão, dividimos a nossa proposta em várias componentes, que são:

- Formatos binários (vulgarmente designados rasters, como JPG, PNG, etc),
- Formatos semi-estruturados (onde encaixam os formatos codificados em XML, DBF, SHP, etc),
- Base de dados,
- Web Services,
- Metainformação,
- Formatos genéricos,
- Codificação de caracteres

Formatos binários

PNG	Portable Network Graphics
-----	---

TIFF/GeoTIFF	Tagged Image File Format with geographic metadata
JPEG	Criado pelo Joint Photographic Experts Group
JPEG2000	Criado pelo Joint Photographic Experts Group

Formatos semi-estruturados

DXF	AutoDesk AutoCAD DXF
DGN V7	Bentley MicroStation Design (V7)
CityGML	CityGML
DBF	dBASE (DBF)
SHP	ESRI Shape
GeoJSON	GeoJSON (Geographic JavaScript Object Notation)
GeoRSS	GeoRSS/RSS Feed
GML	GML (Geography Markup Language)
GPX	GPS eXchange Format (GPX)
KML, KMZ	KML/KMZ Encoding Standard
SVG	SVG
VRML	Virtual Reality Modeling Language (VRML)
X3D	X3D

Base de dados

A interoperabilidade entre bases de dados não é fácil de garantir. Mesmo sendo uma área com *standards* bem definidos, na prática todos experimentamos dificuldades na migração de dados e código (*triggers*, procedimentos, funções, etc) entre sistemas de gestão de base de dados. Na área dos SIG felizmente a maioria dos gestores de base de dados conformes à norma “SQL:2008”, e suportam também a norma “OpenGIS Implementation Specification for Geographic Information - Simple Feature access - Part 2: SQL option”, mesmo que apenas em parte. Assim, é aceitável que cada organismo mantenha o software de gestão de base actual, já conforme, mesmo que apenas em parte, a estas normas.

Parece-nos no entanto redutor, que a transferência de grandes volumes de informação entre

instituições e a disponibilização ao cidadão (tipicamente informação em base de dados) se proceda recorrendo a formatos mais pobres (por exemplo CSV ou DBF), perdendo-se assim algumas propriedades do modelo relacional. Por outro lado, não é viável que cada entidade disponibilize os seus dados no formato particular do seu gestor de base de dados.

Assim sendo, gostaríamos de indicar um denominador comum, um formato não redutor do modelo relacional e da representação de informação geográfica nestas bases de dados (WKB e WKR), os formatos SQL:2008 suportado pelo PostgreSQL e WKB e WKR suportados pelo PostGIS. Qualquer instituição que disponibilize bases de dados, responsabiliza-se por exportar os dados, de forma a poderem ser acedidos pelo PostgreSQL e a criar os mecanismos informáticos necessários para importar dados deste mesmo formato.

Com isto, estamos a indicar uma língua franca para bases de dados, optando por um dos dialectos SQL mais utilizados, que é o PostgreSQL. Não sendo a situação ideal, é um compromisso que nos parece passível de defesa e que acima de tudo permite alcançar com o mínimo esforço a maior interoperacionalidade possível. É um compromisso também mais flexível que o modelo adoptado em França¹, que estabelece o gestor PostgreSQL como obrigatório e deprecia a utilização do SGBD da Oracle nas instituições do Estado.

Como o PostgreSQL é um software livre e corre numa diversidade incrível de plataformas, todas as instituições (e mesmo o cidadão comum) podem ter uma instalação de teste, que podem utilizar para testar a exportação e importação de dados estruturados, continuando a usar internamente o gestor onde têm maior know how.

Web Services

Os Web Services aqui propostos são resultado do trabalho de normalização do consócio Open Geospatial (OGC).

WCS	Web Coverage Service
WFS	OpenGIS Web Feature Service
WMS	OpenGIS Web Map Service
WPS	OpenGIS Web Processing Service
SLD	OpenGIS Styled Layer Descriptor

Metainformação

No âmbito da metainformação geográfica existem normas internacionais (ISO 19115 e relacionadas). O IGP tem tido um papel relevante na transposição e adopção destes standards em Portugal. É um tópico deveras pertinente, que já está abrangido por normas do IGP. Por isso, em relação a este assunto, acrescentaríamos apenas que se deve regular a

¹<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-referentiel-sur-l-architecture.html>

identificação dos sistemas de coordenadas de acordo com as recomendações da Associação Internacional OGP (International Association of Oil & Gas Producers), nomeadamente do seu Comité de Geomática, que mantém uma base de dados dos sistemas de coordenadas utilizados em todo o mundo. Sendo a sua utilização universal, toda a informação geográfica deve conter a indicação do sistemas de coordenadas com o identificador EPSG respectivo. Tal prática começa a ser generalizada em Portugal, mas ainda assim há muitas instituições do Estado que ainda optam por designações pouco concisas dos sistemas de coordenadas.

SRID	Identificação EPSG dos Sistemas de Coordenadas
------	--

Formatos genéricos

Há uma diversidade de formatos comuns a muitas aplicações informáticas. Para garantir que estes são contemplados na regulamentação, indicam-se aqueles que são frequentemente utilizados no domínio dos SIG, uma vez que são de utilização genérica.

CSV	Comma Separated Value (CSV)
PS, EPS	PostScript, Encapsulated PostScript
PDF	Portable Document Format
HTML	HyperText Markup Language
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
JSON	JavaScript Object Notation
ZIP	ZIP Compressed file format
XML	Extensible Markup Language
XSLT	XSL Transformations

Codificação de caracteres

O deficiente suporte às línguas acentuadas nos sistemas informáticos, desde a codificação ASCII, provocou enormes constrangimentos na utilização das tecnologias de informação no nosso país. A questão foi parcialmente resolvida por múltiplas codificações de 8 bits, que são aquelas que ainda surgem na maioria dos documentos e sítios do Estado.

Havendo um esforço enorme ao nível internacional para a adopção generalizada do UTF-8, para além da obrigação de todos os protocolos da internet suportarem esta codificação, não existe nenhuma razão para permitir outras codificações que não esta. Parece-nos absolutamente fundamental que toda a informação seja codificada neste formato e urge acabar

com quaisquer outras codificações. A não adopção da codificação UTF-8 continuará a legitimar os erros e as faltas de acentos que se constatarem em dados e documentos do Estado.

UTF-8	Universal Character Set (UCS) Transformation Format
-------	---

Publicação e acesso à Regulamentação

Sendo o foco desta regulamentação um conjunto de normas muito técnicas, a sua publicação deve ser complementada com documentação adicional. Essa documentação (eventualmente escrita de forma colaborativa, com a participação dos *experts* em cada uma das áreas) serve para que a diversidade do público interessado em compreender e respeitar as normas constantes na regulamentação, possa obter toda a informação necessária. Isto ajuda a acelerar a compreensão e adopção das normas abertas, constituindo uma fonte de informação para todos os profissionais, mais ou menos técnicos.

No mínimo, é preciso publicar: o âmbito, a aplicação e a exemplificação de cada norma; os documentos originais de especificação e explicações adicionais; aplicações informáticas conformes à norma.

Síntese

Em resumo, neste documento propomos que a normalização seja feita com base num referencial internacional e não doméstico; alinhado com os comités internacionais que já têm um papel determinante da definição de standards; sujeito a uma avaliação em permanência; potenciado pela integração obrigatória destas normas nos cursos de formação; proporcionando canais de diálogo e participação entre as partes sujeitas a esta regulamentação, criando uma cultura de cooperação.

Atendendo à evolução permanente na área dos sistemas de informação, e percebendo as dinâmicas de alguns consórcios existentes, julgamos ser interessante constituir um observatório alargado e representativo que possa apoiar a evolução desta regulamentação. Os membros deste observatório participariam de forma voluntária, complementarmente às suas actividades profissionais ou académicas, garantindo um acompanhamento permanente e assegurando que todos possam ter voz neste processo.

Fizemos também uma referência ao software aberto que, pelas suas características próprias, são soluções tipicamente mais concordantes com as normas abertas. Dado que muitas destas soluções são desconhecidas da maior parte dos técnicos das instituições do Estado, é importante promover a sua utilização e constarem de programas de formação e actualização dos quadros informáticos do Estado. Se no sectorial empresarial não faz sentido este tipo de divulgação ou promoção, no Estado faz todo o sentido, pois o mesmo não tem a mesma liberdade de critérios tratando-se de dinheiros públicos.

Esta regulamentação deve ser acessível, no sentido de poder ser lida por todos, sejam mais ou menos especialistas. Complementarmente à regulamentação, deve ser disponibilizada documentação detalhada sobre cada uma das normas.

Em relação às normas propriamente ditas, estas são divididas segundo o propósito: formatos raster (binários), formatos semi-estruturados, base de dados, web services, metainformação, formatos genéricos e codificação de caracteres. As normas apresentadas são uma fotografia actual das normas no domínio dos SIG, mas precisam de ser constantemente reavaliadas, dado que é uma área ainda em crescimento.

Como comentário final, esta regulamentação deve ser um ponto de partida, e uma base de trabalho que deve ser melhorada de forma contínua e transparente, motivando e envolvendo todas as partes interessadas. Com esta regulamentação, pode-se aproveitar para reforçar uma cultura de cooperação entre instituições e quadros das mesmas. Esta cultura fará toda a diferença no dia-a-dia, porque as normas por si só não alteram a postura e a vontade de cada um.