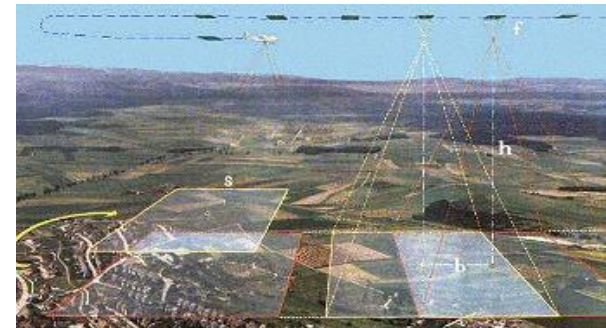
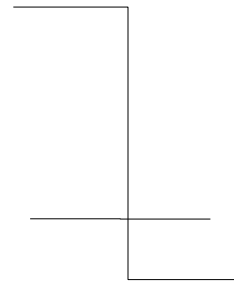
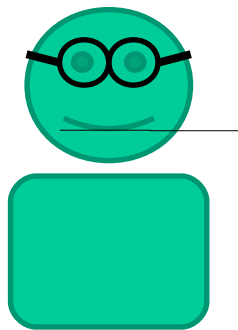


OpenGIS e Padrões OGC: O Mundo Geoespacial Falando a Mesma Língua

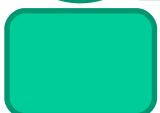
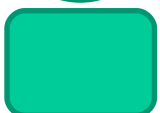
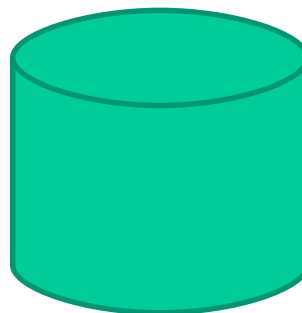
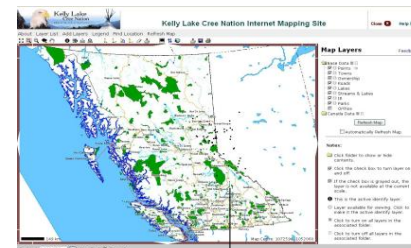
Silvana Philippi Camboim – silvana.camboim@ibge.gov.br

- Tendência GIS – momento atual/histórico
- O que é interoperabilidade?
- Panorama Internacional – ISO/OGC
- Panorama Nacional – CONCAR/CINDE
- Como participar desse processo?
- Tendências – futuro
- **DEBATE!**

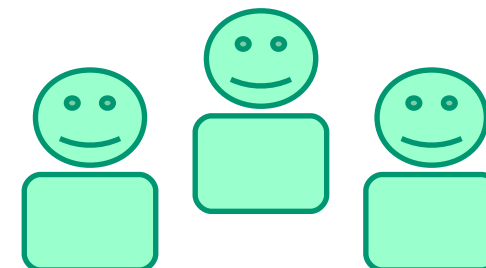
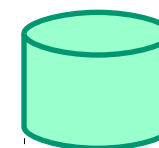
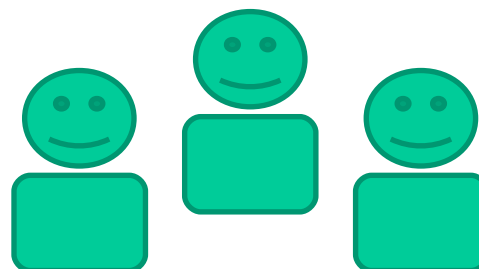
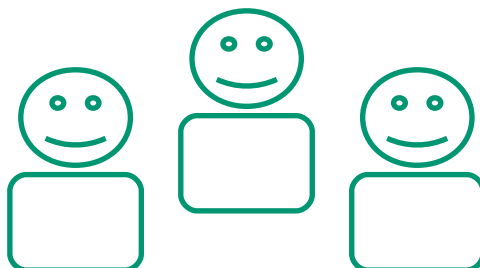
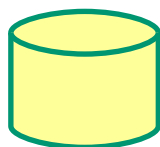
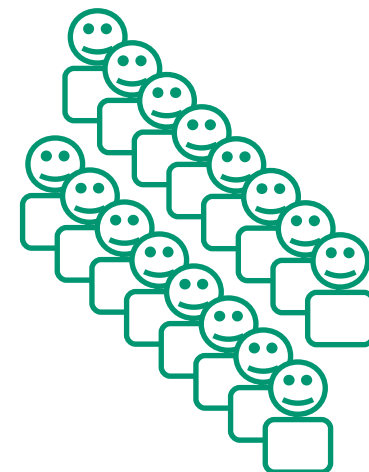
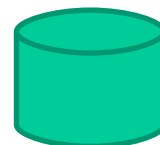
Fase 1 – GIS Desktop



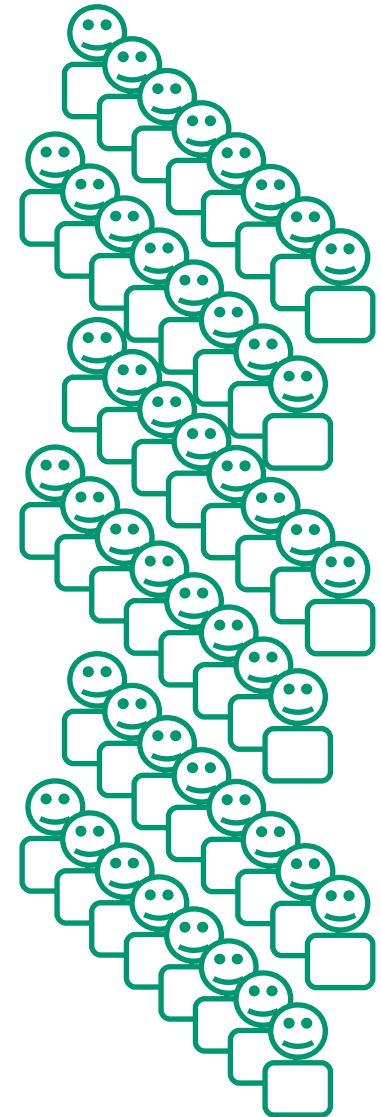
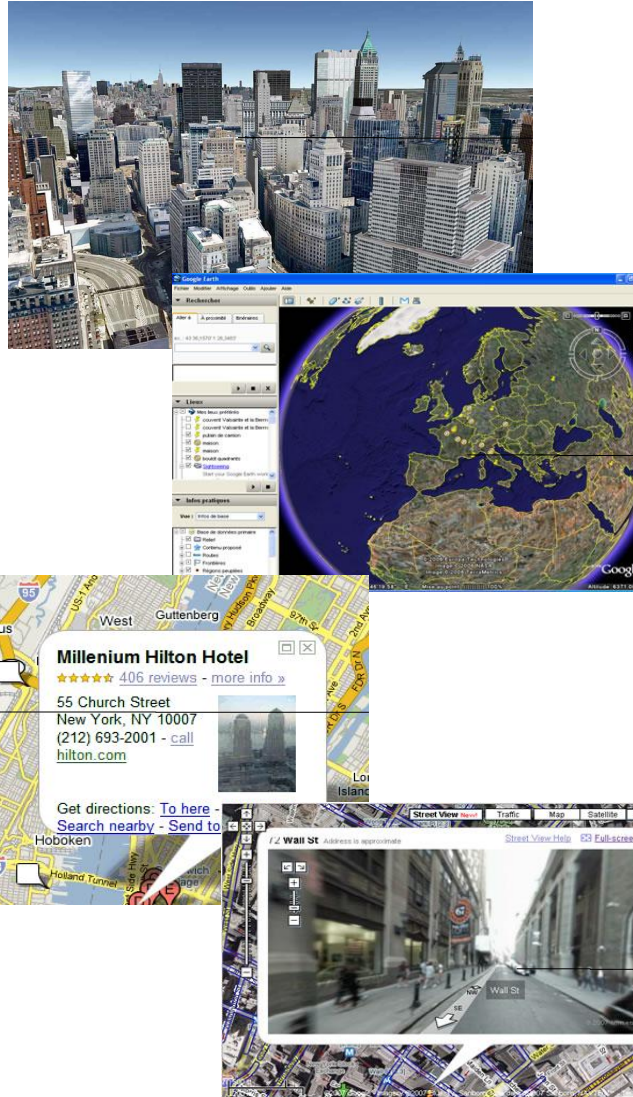
Fase 2 – GIS Corporativo



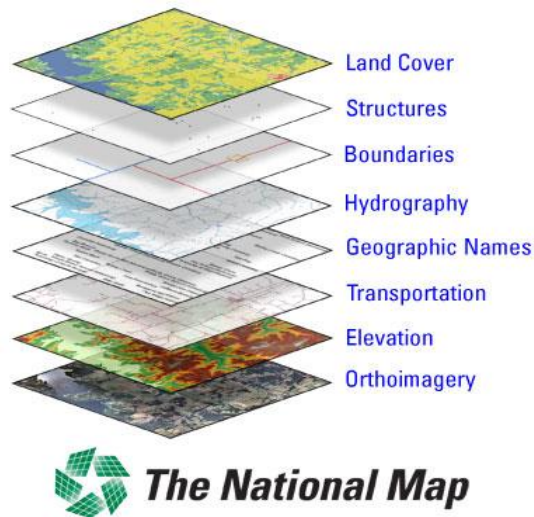
Fase 3 – Padrões/Interoperabilidade



Fase 4 – Entrada dos Gigantes



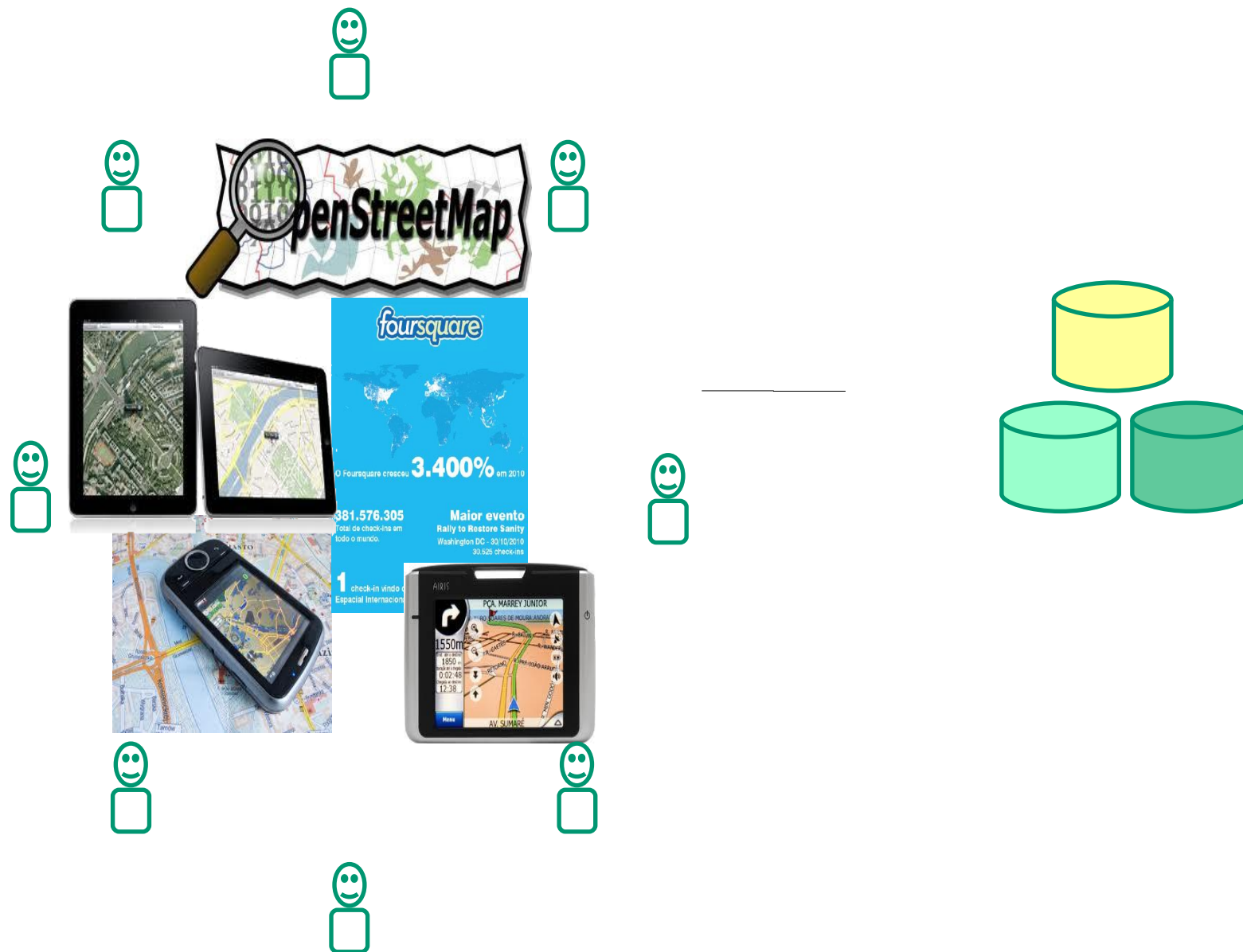
Fase 5 – Infraestrutura de Dados Espaciais



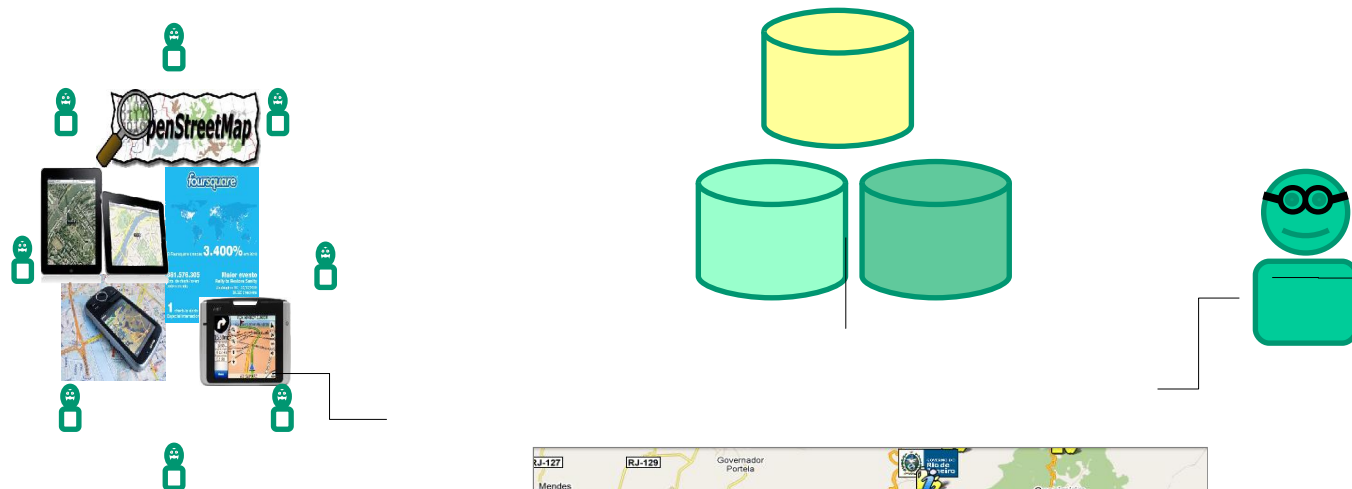
“The [Global] Spatial Data Infrastructure supports ready **global** access geographic information.

This is achieved through the coordinated actions of **nations and organisations** that promote awareness and implementation of complimentary **policies**, common **standards** and effective mechanisms for the development and availability of interoperable digital geographic data and technologies to support decision making at all scales for **multiple purposes**.” IAN MESSER

Fase 6 – Redes Sociais/Disp. Móveis/ Mapas Colaborativos



Fase Atual – Tudo ao mesmo tempo agora



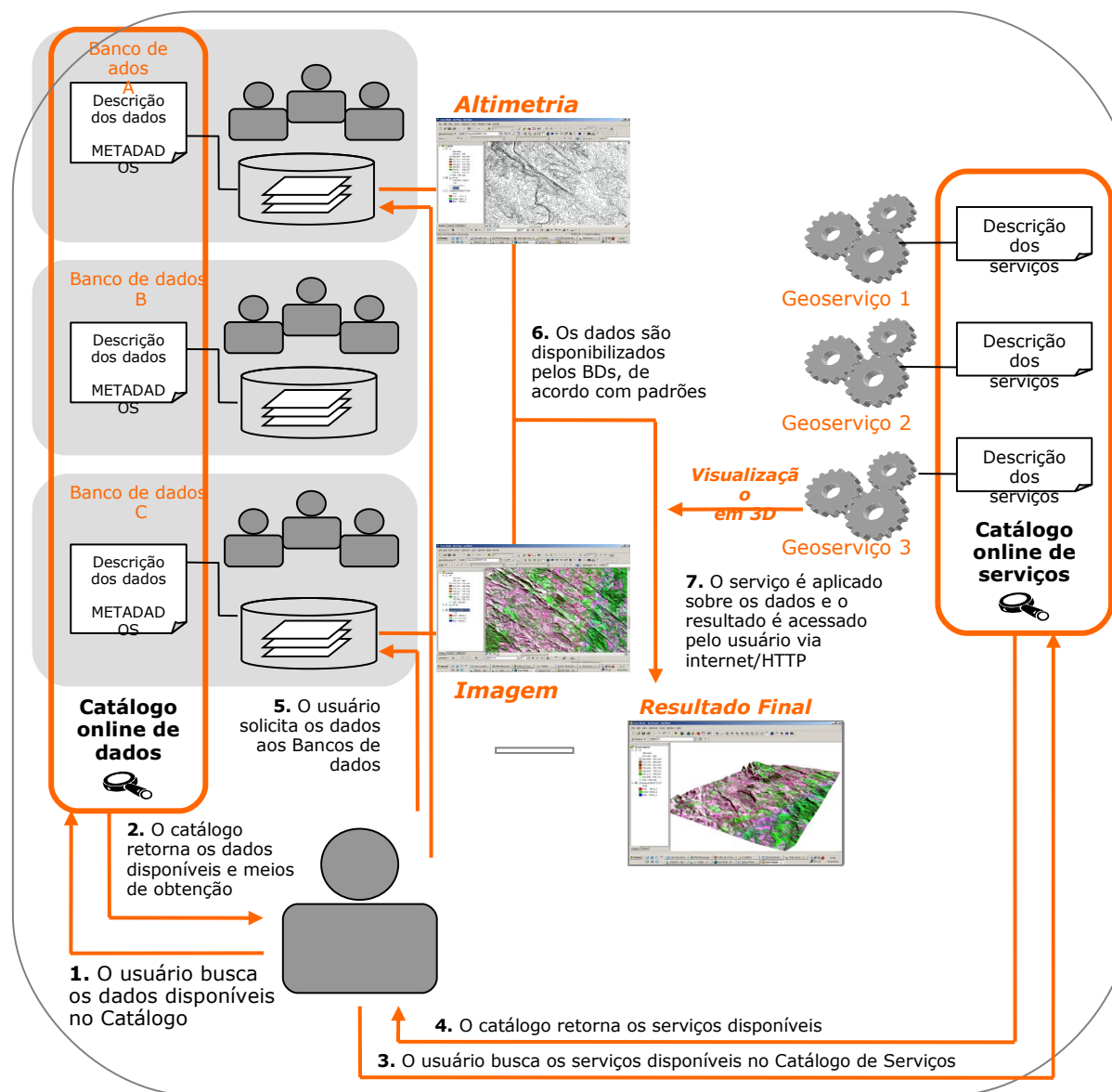
O que é Interoperabilidade?

Da ISO 19119 (GI Services)

... a capacidade de comunicar, executar programas ou transferir dados entre várias unidades funcionais de modo que o usuário precise apenas pequeno ou nenhum conhecimento das características unitárias dessas unidades



SOA/IDE



- As normas ISO TC211 -> fundações
- As especificações do OGC (Open Geospacial Consortium) -> implementações de referência para essas normas.
- Muitos membros em comum
- Muitas implementações OpenGIS acabam alimentando projetos ISO

- As normas ISO TC -> fundações/conceitos relevantes
- ISO/TC 211 Scope
 - *“This work aims to establish a structured set of **standards for information concerning objects or phenomena** that are directly or indirectly associated with a location relative to the Earth.”*
 - *“These standards may specify, for geographic information, **methods, tools and services for data management** (including definition and description), acquiring, processing, analyzing, accessing, presenting and transferring such data in digital/electronic form between different users, systems and locations.”*

- GT 7 - Comunidades de Informação
- GT 8 - LBS (Suspenso)
- GT 9 - Gestão da Informação
- GT 10 - Acesso Público

APR OVA DO	GRU PO	PADRÕES ISO/TC 211		GT	Responsável	Status	Rascunho de Trabalho (WD)	Rascunho Prelimina r (CD)	Padrão Internaci onal - Rascunho (para comentár ios - DIS)	Padrão Internaci onal - Rascunho Final (para aprovaçã o - FDIS)	Padrão Internaci onal/ Especifica ção Técnica (IS/TS)
✓	PAD RÕES DE INFR AEST RUT URA	ISO 19101:2002	Reference model (EM REVISÃO)		TC 211	Em revisão		2010-12	2011-06	2012-06	2012-12
✓		ISO/TS 19103:2005	Conceptual schema language (EM REVISÃO)		GT 9 - Gestão da Informação						
✓		ISO/TS 19104:2008	Terminology		TC 211						
✓		ISO 19105:2000	Conformance and testing		TC 211 - Antigo GT 1 - Modelo de Referência	Em Consulta Pública até dia 15/03/2011					
✓		ISO 19106:2004	Profiles		GT 5 - Imagens						

APR OVA DO	GRU PO	PADRÕES ISO/TC 211		GT	Responsável	Status	(WD)	(CD)	(DIS)	(FDIS)	(IS/TS)
✓	PAD RÕES DE MOD ELOS DE DAD OS	ISO 19107:2003	Spatial schema		TC 211 - Antigo GT 2 - Modelos de Dados Geoespaciais						
✓		ISO 19108:2002	Temporal schema		TC 211 - Antigo GT 2 - Modelos de Dados Geoespaciais						
✓		ISO 19109:2005	Rules for application schema		TC 211 - Antigo GT 2 - Modelos de Dados Geoespaciais						
✓		ISO 19111:2007	Spatial referencing by coordinates		TC 211						
✓		ISO 19111-2:2009	Spatial referencing by coordinates. Part 2: Extension for parametric values		GT 9 - Gestão da Informação						
✓		ISO 19112:2003	Spatial referencing by geographic identifiers		TC 211 - Antigo GT 3 - Administração de Dados Espaciais						
✓		ISO 19123:2005	Schema for coverage geometry and functions		TC 211 - Antigo GT 2 - Modelos de Dados Geoespaciais						
✓		ISO 19137:2007	Core profile of the spatial schema		GT 7 - Comunidades de Informação						
✓		ISO 19141:2008	Schema for moving features		TC 211						

APR OVA DO	GRU PO	PADRÕES ISO/TC 211		GT	Responsável	Status	(WD)	(CD)	(DIS)	(FDIS)	(IS/TS)
✓	PAD RÕES DE GEST ÃO DE DAD OS	ISO 19110:2005	Feature cataloguing methodology		GT 7 - Comunidades de Informação	Em revisão	2006-08	2007-04		2009-08	2010-01
✓		ISO 19113:2003	Quality principles (EM REVISÃO)		GT 9 - Gestão da Informação						
✓		ISO 19114:2003	Quality evaluation procedures (EM REVISÃO)		GT 9 - Gestão da Informação						
✓		ISO 19115:2003	Metadata (EM REVISÃO)		GT 7 - Comunidades de Informação		2010-11	2011-01	2011-06	2012-06	2013-01
✓		ISO/TS 19127:2005	Geodetic codes and parameters		GT 9 - Gestão da Informação						
✓		ISO 19131:2007	Data product specification		GT 9 - Gestão da Informação			2009-07	2009-12	2010-12	2011-06
✓		ISO 19135:2005	Procedures for item registration		GT 9 - Gestão da Informação						
✓		ISO/TS 19138:2006	Data quality measures (EM REVISÃO)		GT 9 - Gestão da Informação						

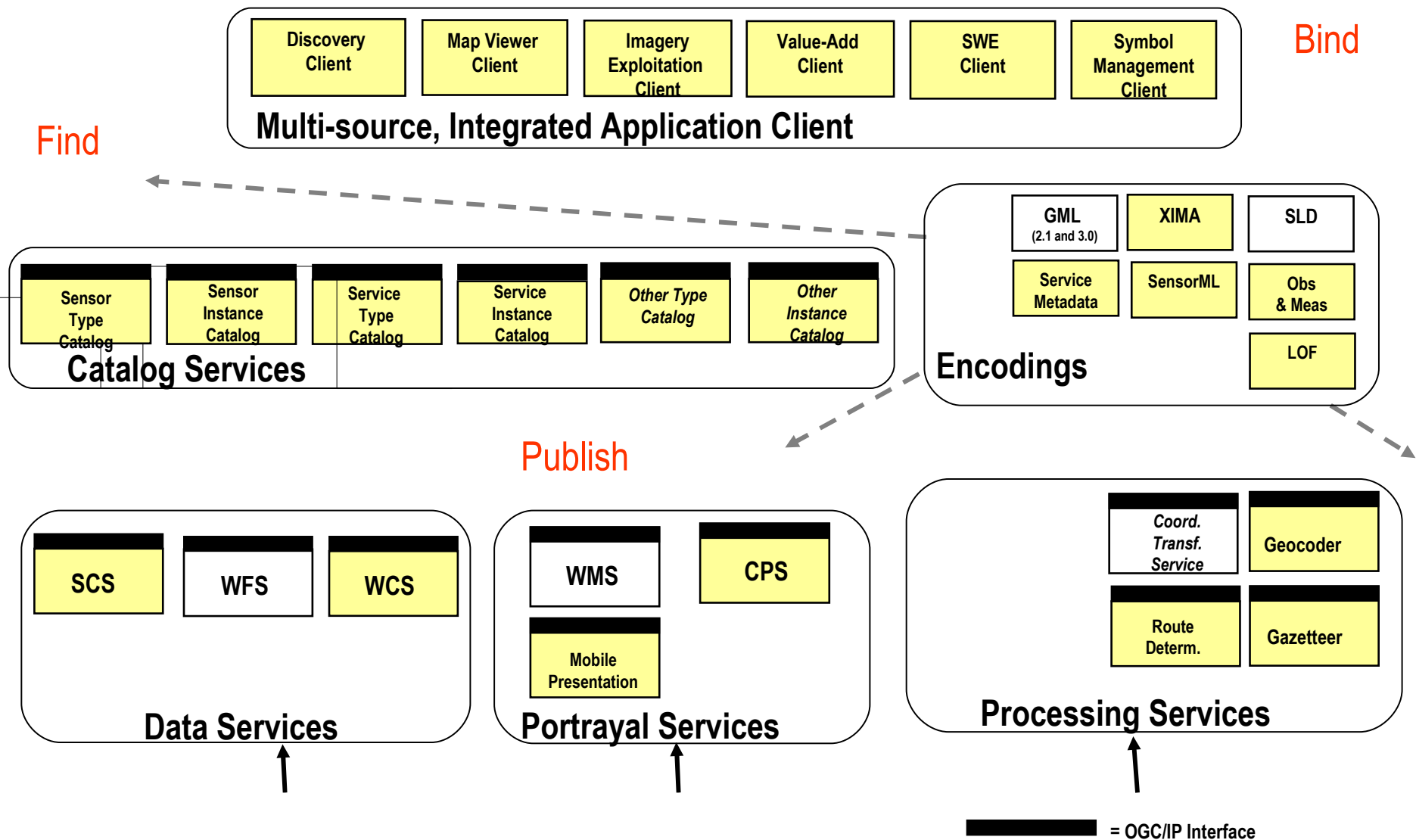
✓	PAD RÕES DE SERV IÇOS	ISO 19116:2004	Positioning services	GT 4 – Serviços Geoespaciais	Em revisão					
✓		ISO 19117:2005	Portrayal (EM REVISÃO)	GT 4 – Serviços Geoespaciais		2007-02	2009-11	2010-06	2011-06	2011-12
✓		ISO 19119:2005	Services	GT 4 – Serviços Geoespaciais						
✓		ISO 19125-1:2004	Simple feature access. Part 1: Common architecture (EM REVISÃO)	GT 4 – Serviços Geoespaciais			2010-01	2010-07	2011-07	2012-01
✓		ISO 19125-2:2004	Simple feature access. Part 2: SQL Option (EM REVISÃO)	GT 4 – Serviços Geoespaciais			2010-01	2010-07	2011-07	2012-01
✓		ISO 19128:2005	Web Map Server Interface	GT 4 – Serviços Geoespaciais						
✓		ISO 19132:2007	Location-based services. Reference model	GT 8 - LBS (Suspenso)	Em Consulta Pública até dia 15/03/2011					
✓		ISO 19133:2005	Location-based services. Tracking and navigation	GT 8 - LBS (Suspenso)						
✓		ISO 19134:2007	Location-based services. Multimodal routing and navigation	GT 8 - LBS (Suspenso)						

✓		ISO 6709:2008	Standard representation of geographic point location by coordinates		GT 9 - Gestão da Informação						
✓		ISO 19118:2005	Encoding (EM REVISÃO)		GT 4 – Serviços Geoespaciais	Em revisão		2007-01	2009-10	2010-10	2011-02
✓	PAD RÕES DE CODIFICAÇÃO	ISO 19136:2007	Geography Markup Language (GML)		GT 4 – Serviços Geoespaciais	Em Consulta Pública até dia 15/12/2010					
✓		ISO/TS 19139:2007	Metadata. Implementation specification		GT 7 - Comunidades de Informação						
✓		ISO 19101-2:2008	Reference model. Part 2: Imagery		GT 5 - Imagens						
✓	PAD RÕES	ISO 19115-2:2008	Metadata. Part 2: Extensions for imagery and gridded data		GT 6 - Imagens						
✓	PAR	ISO/TR 19120:2001	Functional standards		GT 6 - Imagens						
✓	A	ISO/TR 19121:2000	Imagery and gridded data		GT 6 - Imagens						
✓	IMA GEM	ISO/TS 19129:2009	Imagery, gridded and coverage data framework		GT 6 - Imagens						
✓		ISO/TS 19130:2010	Imagery sensor models for geopositioning		GT 6 - Imagens			2008-07			TS 2009-12
✓		ISO/TR 19122:2004	Qualification and certification of personnel		GT 7 - Comunidades de Informação						
✓	OUT ROS PAD RÕES	ISO/TS 19126:2009	Feature concept dictionaries and registers		GT 7 - Comunidades de Informação						
✓		ISO 19143:2010	Filter encoding		GT 4 – Serviços Geoespaciais	NOVA?		2005-05	2007-01	2009-03	2010-03
✓		ISO 19144-1:2009	Classification systems. Part 1: Classification system structure		GT 7 - Comunidades de Informação						

Normas ISO

PROJETOS	ISO 19130-2	Imagery sensor models for geopositioning - Part 2: SAR/InSAR, Lidar, and Sonar		GT 6 - Imagens		2010-10	2011-05			TS 2012-05
	ISO 19135-2	Procedures for item registration — Part 2: XML Schema Implementation		GT 9 - Gestão da Informação			2012-05	2012-11	2012-12	2013-05
	ISO 19142	Web Feature Service		GT 4 – Serviços Geoespaciais		2005-05	2006-12	2009-03	2010-03	2010-09
	ISO 19144-2:2009	Classification Systems – Part 2: Land Cover Classification System LCCS		GT 7 - Comunidades de Informação	Em Consulta Pública até dia 18/04/2011	2005-11	2007-01	2010-06	2011-06	2012-01
	ISO 19145	Registry of representations of geographic point location		GT 9 - Gestão da Informação	Em Consulta Pública até dia 02/02/2011	2008-11	2009-07	2010-05	2011-05	2011-11
	ISO 19146	Cross-domain vocabularies		GT 9 - Gestão da Informação	A SER DELETADA POR FALTA DE ESPECIALISTAS	2006-08	2007-11	2008-12	2009-12	2010-06
	ISO 19147	Location-Based Services - Transfer Nodes		GT 10 - Acesso Público		Stage 00.60				
	ISO 19148	Linear Referencing		GT 10 - Acesso Público		2007-07	2009-01	2009-12	2010-11	2011-05
	ISO 19149	Rights expression language for geographic information. GeoREL		GT 4 – Serviços Geoespaciais			2008-07	2009-11	2010-11	2011-05
	ISO 19150-1	Ontology - Part 1: Framework		GT 7 - Comunidades de Informação	Em Consulta Pública até dia 02/01/2011	Stage 00.60				
	ISO 19150-2	Ontology - Part 2: Rules for developing ontologies in the Web Ontology Language (OWL)		GT 7 - Comunidades de Informação	Em Consulta Pública até dia 02/01/2011					
	ISO 19151	Dynamic Position Identification Scheme for Ubiquitous Space (u-Position)		GT 10 - Acesso Público			2009-10	2011-01	2012-01	2012-07
	ISO 19152	Land Administration Domain Model (LADM)		GT 7 - Comunidades de Informação			2009-07	2010-01	2011-01	2011-07
	ISO 19153	Geospatial Digital Rights Management Reference Model (GeoDRM RM)		GT 9 - Gestão da Informação			2009-09	2010-06	2011-06	2011-12
	ISO 19154	Standardization Requirements for Ubiquitous Public Access		GT 10 - Acesso Público		Stage 00.60				
	ISO 19155	Place Identifier (PI) Architecture		GT 10 - Acesso Público		2009-10	2009-12	2010-08	2011-08	2012-02
	ISO 19156	Observations and measurements		GT 9 - Gestão da Informação		2008-09	2009-01	2010-06	2011-06	2011-12
	ISO 19157	Data quality (revision of ISO 19113:2003, ISO 19114:2003 and ISO/TC 19138:2006)		GT 9 - Gestão da Informação		2009-01	2010-07	2011-01	2012-01	2012-07
	ISO 19158	Quality assurance of data supply		GT 9 - Gestão da Informação		2009-02	2010-07			TS 2011-05
	ISO 19159	Calibration and validation of remote sensing imagery sensors and data		GT 6 - Imagens		2010-10	2011-10			TS 2012-10
	ISO 19160	Addressing		GT 7 - Comunidades de Informação		Stage 00.60				

- **Serviços mais relevantes:**
 - **Web Map Service (WMS):** returns static maps (server-rendered as pictures)
 - **Web Coverage Service (WCS):** returns geospatial information (values or properties) of geographic locations
 - **Web Feature Service (WFS):** delivers GML representations of simple geospatial features





<http://www.concar.ibge.gov.br/arquivo/PlanoDeAcaoINDE.pdf>

**INDE**
Infraestrutura Nacional
de Dados Espaciais

INICIOAdministraçãoAjudaContato

Português-BrasilEnglishEspañol

Nome de usuário Senha Entrar

BUSCAR**METADADOS GEOESPACIAIS**

O que ?

Onde? 



Abrir visualizador de mapas...>

- Qualquer -

Buscar

Reiniciar Avançados Opções

Os **metadados geoespaciais** tem como objetivo descrever as características, possibilidades e limitações dos dados geoespaciais através de informação estruturada e documentada, possibilitando a criação de repositórios de dados dessa natureza, os quais podem ser encontrados pelos usuários através de um buscador geográfico ligado a diversos serviços, páginas e portais especificamente direcionados a este fim.

São exemplos de dados espaciais: bases cartográficas em diversas escalas, dados geodésicos, bem como atlas e mapas temáticos relativos às áreas de geografia e meio ambiente, os quais requerem, portanto, documentação consistente e padronizada, que possibilitem seu uso correto por parte da comunidade de usuários. Adotou-se um perfil baseado no padrão **ISO19115:2003**, oficialmente utilizado pelos órgãos do **Sistema Cartográfico Nacional**.

MUDANÇAS RECENTES**MAPA EXIBIDO****CATEGORIAS**

 **GeoRSS**

► Base Cartográfica Digital Continua do Estado de Roraima

► Carta Topográfica Matricial 1:250.000 BARCELOS SA-20-X-A MI 058

► **MODELO DIGITAL DE ELEVACÃO 1:25.000 - TERESÓPOLIS SF-23-Z-B-II-3-SO 2716-3-SO**



► Agricultura e Aquicultura

► Ambiente

► Áreas protegidas: Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Áreas da União e

Infraestruturas de Dados Espaciais - INDE-BR

Os objetivos da INDE-BR foram estabelecidos no seu decreto de criação:

“I - promover o adequado ordenamento na geração, no armazenamento, no acesso, no compartilhamento, na disseminação e no uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal, em proveito do desenvolvimento do País;

*II - promover a utilização, na produção dos dados geoespaciais pelos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal, **dos padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia - CONCAR**; e*

III - evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos na obtenção de dados geoespaciais pelos órgãos da administração pública, por meio da divulgação dos metadados relativos a esses dados disponíveis nas entidades e nos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal.”

A CONCAR é um órgão colegiado do Ministério do Planejamento, atualizada conforme Decreto s/no de 1º de agosto de 2008, descendente da antiga COCAR, instituída pelo Decreto lei 243 de 28 de fevereiro de 1967, que fixa as diretrizes e bases da Cartografia brasileira e dá outras providências.

Atribuições da CONCAR:

- Assessorar o Ministro de Estado na supervisão do Sistema Cartográfico Nacional (SCN)
- Coordenar a execução da Política Cartográfica Nacional
- Exercer outras atribuições nos termos da legislação

E-MAIL - CONCAR@IBGE.GOV.BR

- Comitê de Estruturação da Mapoteca Nacional Digital (CEMND)

Especificação Técnica para a Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV v2.1) – 1:25.000 a 1:250.000

- Comitê de Estruturação de Metadados Geoespaciais (CEMG)

Perfil Brasileiro de Metadados

GT – Revisão do Perfil MGB

GT – Guia de Preenchimento

GT - Extensão para Metadados de Dados e Produtos de Imagens

GT – Metadados de Geoserviços

- Comitê de Implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (CINDE)

GT Capacitação e Treinamento

GT Dados e Metadados

GT Difusão e Divulgação

GT Gestão

GT Normas e Padrões

GT Tecnologia

- Comitê de Nomes Geográficos (CNGEO)
- Comitê de Normatização do Mapeamento Cadastral (CNMC)

ET-EDGV Cadastral

GT Aerotriangulação

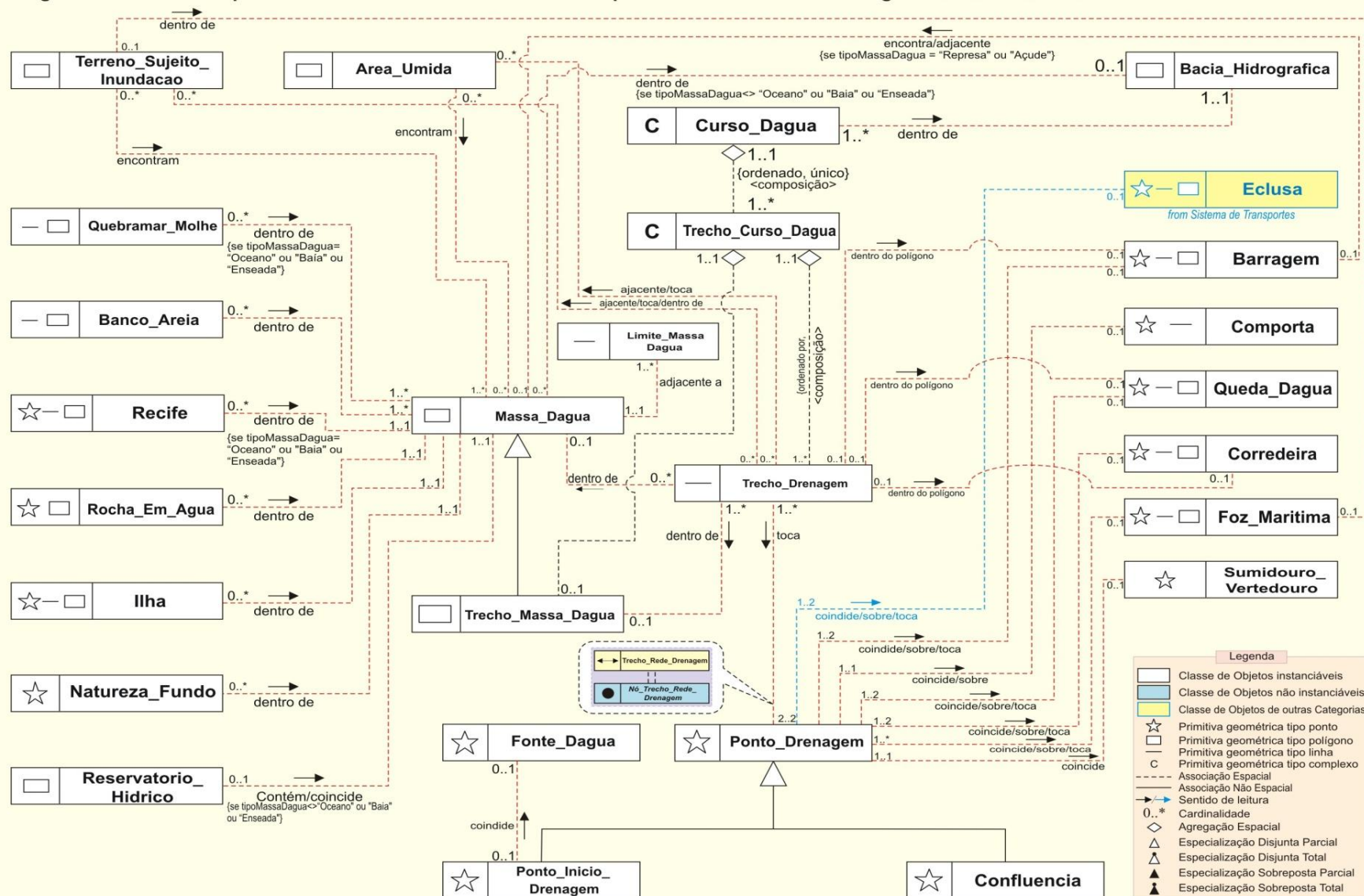
GT Catálogo de Objetos

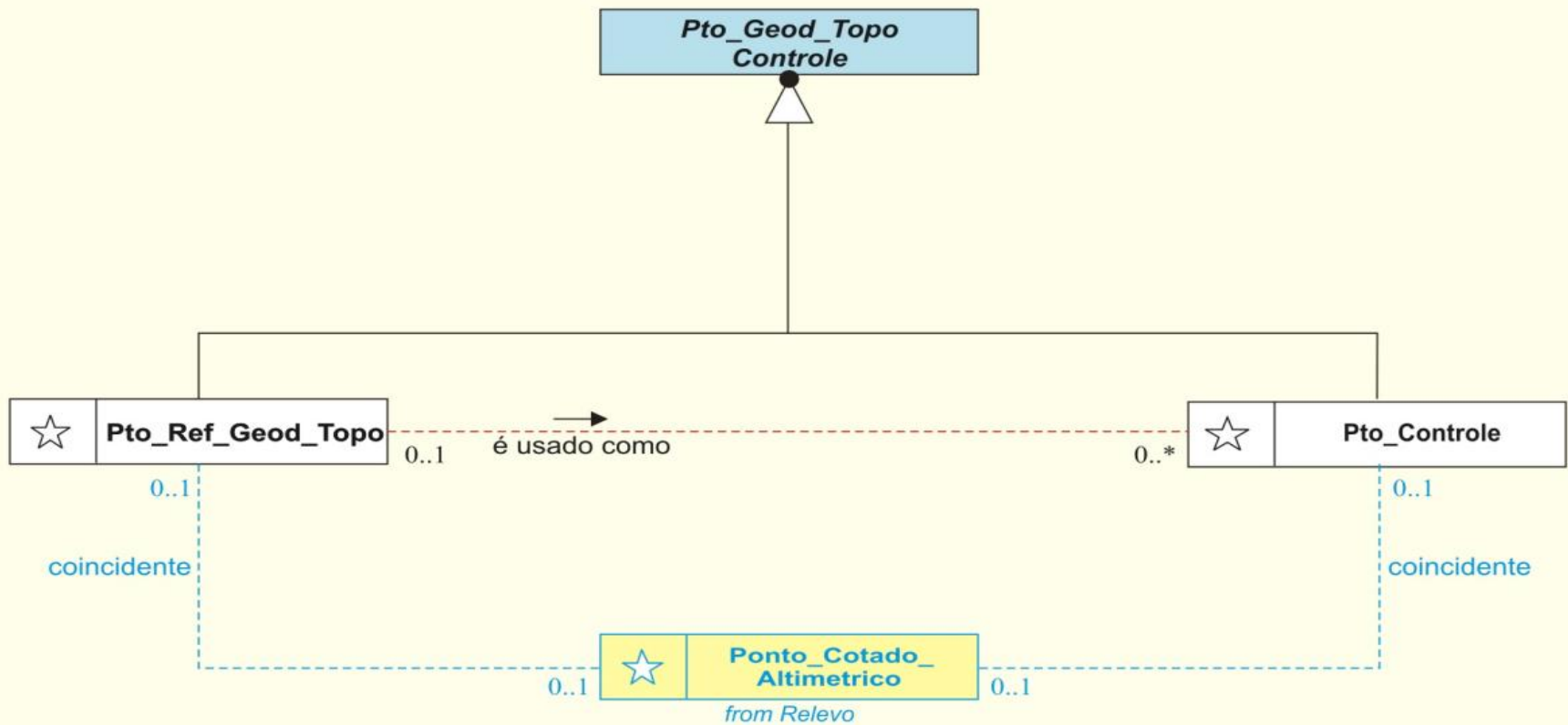
GT Modelo Digital de Elevação – MDE

GT Reambulação

GT Restituição

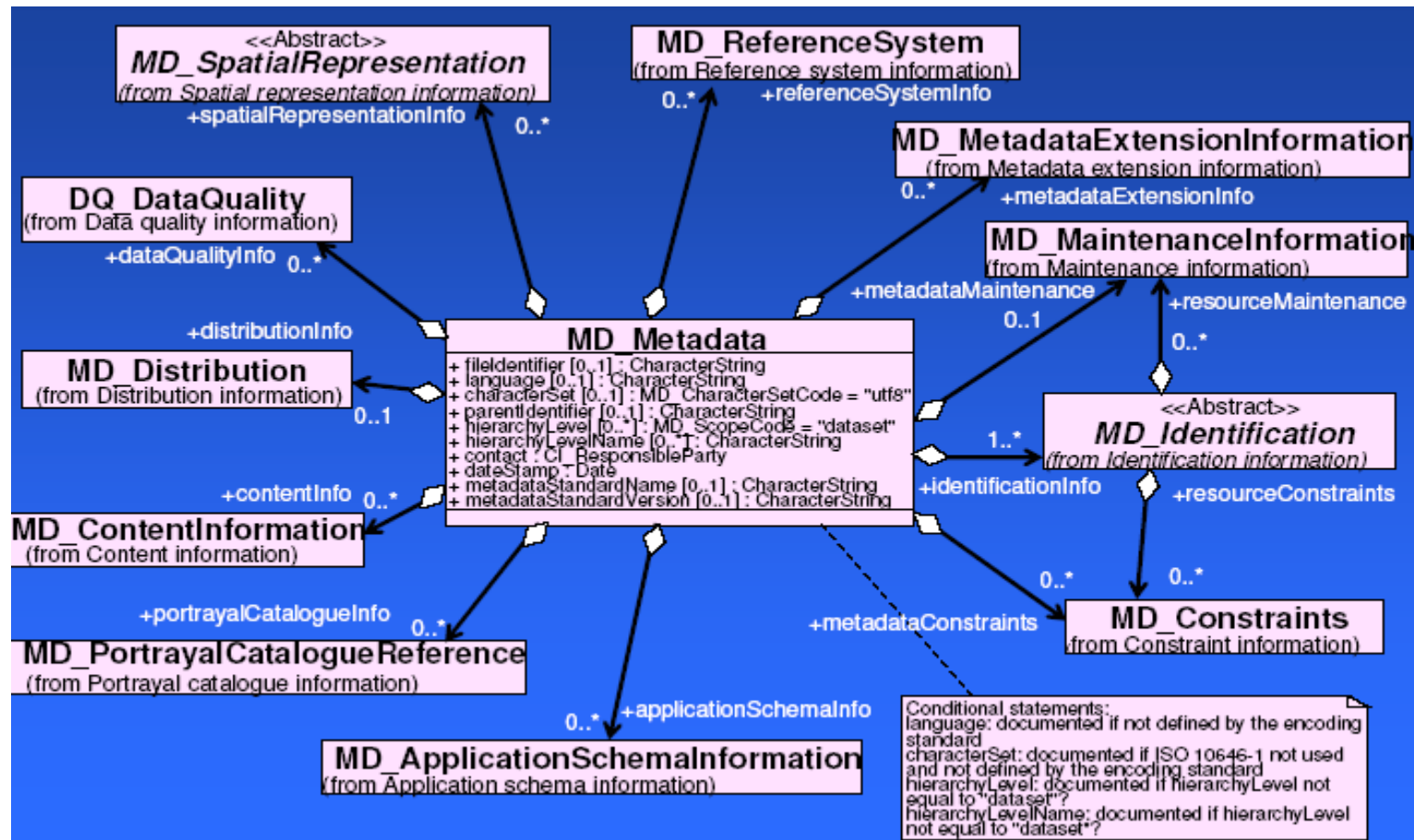
Diagrama de Classe simplificado modelado em OMT G estendida pelo CEMND referente a Categoria **HIDROGRAFIA**

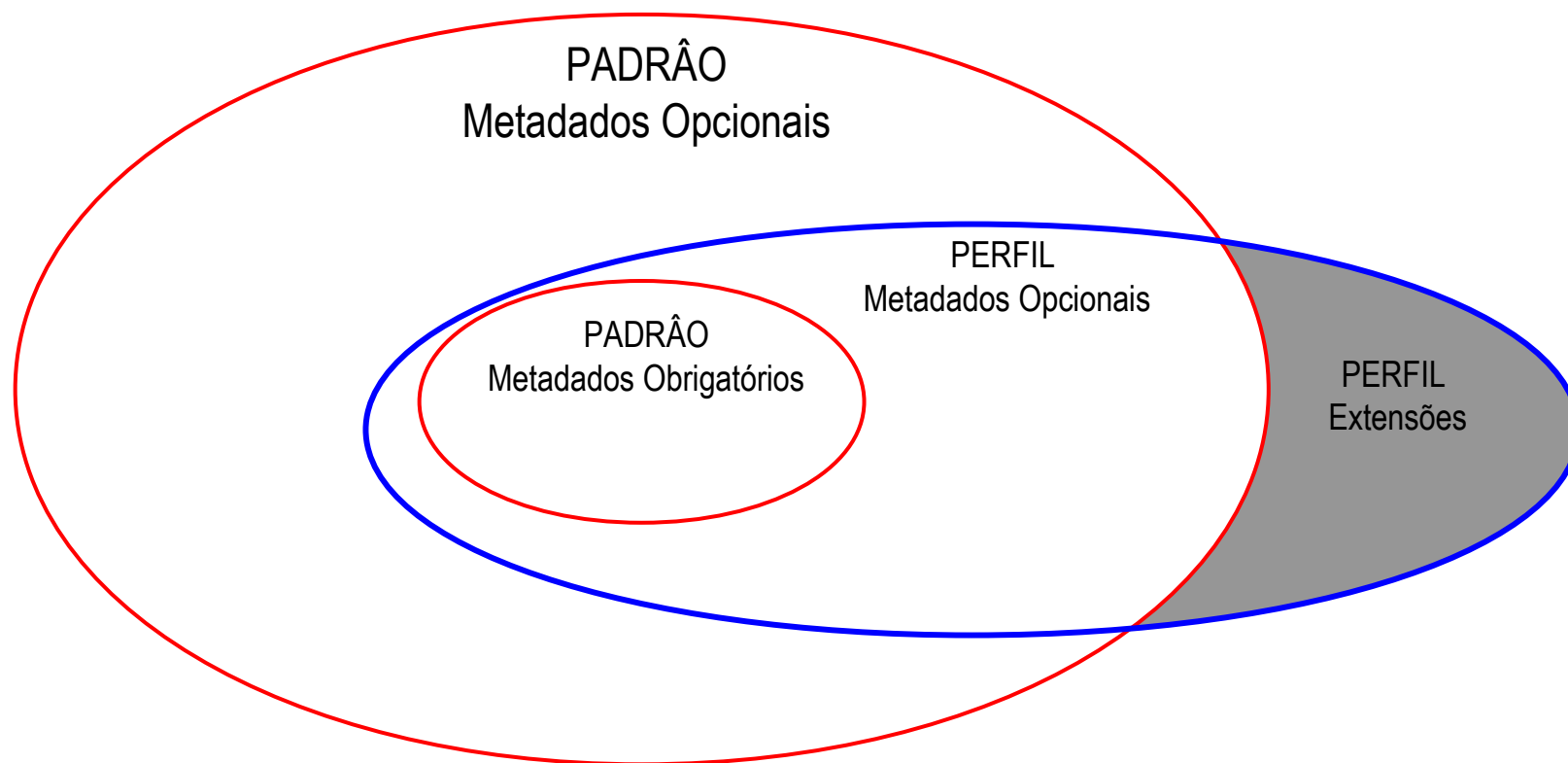




Classe	Descrição			Código	Primitiva geométrica		
Ponto_Cotado_Altimetrico	Ponto com cota de altitude conhecida.			2.05			
Atributo	Tipo	Tamanho	Descrição	Domínio	Descrição	Requisito	Fotografia
geometriaAproximada	Boleano	-	Indica que a geometria adquirida é aproximada, em relação a escala prevista para o produto cartográfico.	Sim	-	NÃO NULO	-
				Não	-		
cotaComprovada	Boleano	-	Indica se a cota no ponto é comprovada		Altitudes determinadas por um dos métodos: 1)Nivelamento geométrico; 2)Rastreamento de satélites; 3)Nivelamento trigonométrico; 4)Nivelamento barométrico.	NÃO NULO	-
					Altitudes determinadas por métodos fotogramétricos e a inserção dos mesmos, na carta, objetiva complementar o traçado das curvas de nível na representação do relevo.		
					-		
				Sim	-		

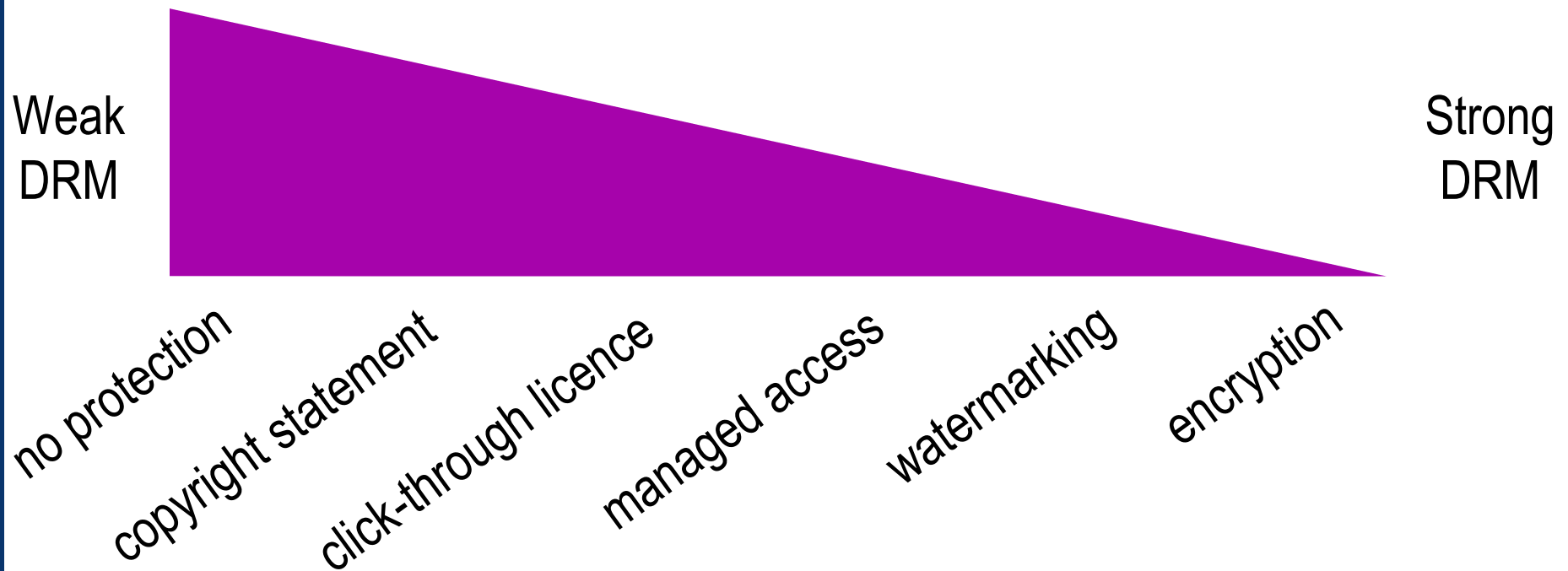
Perfil Brasileiro de Metadados – Baseado na ISO 19115





- Inventário de Normas e Padrões (Portal da INDE) – *www.inde.gov.br*
- Política de Acesso aos Dados (GeoDRM) - Seminário

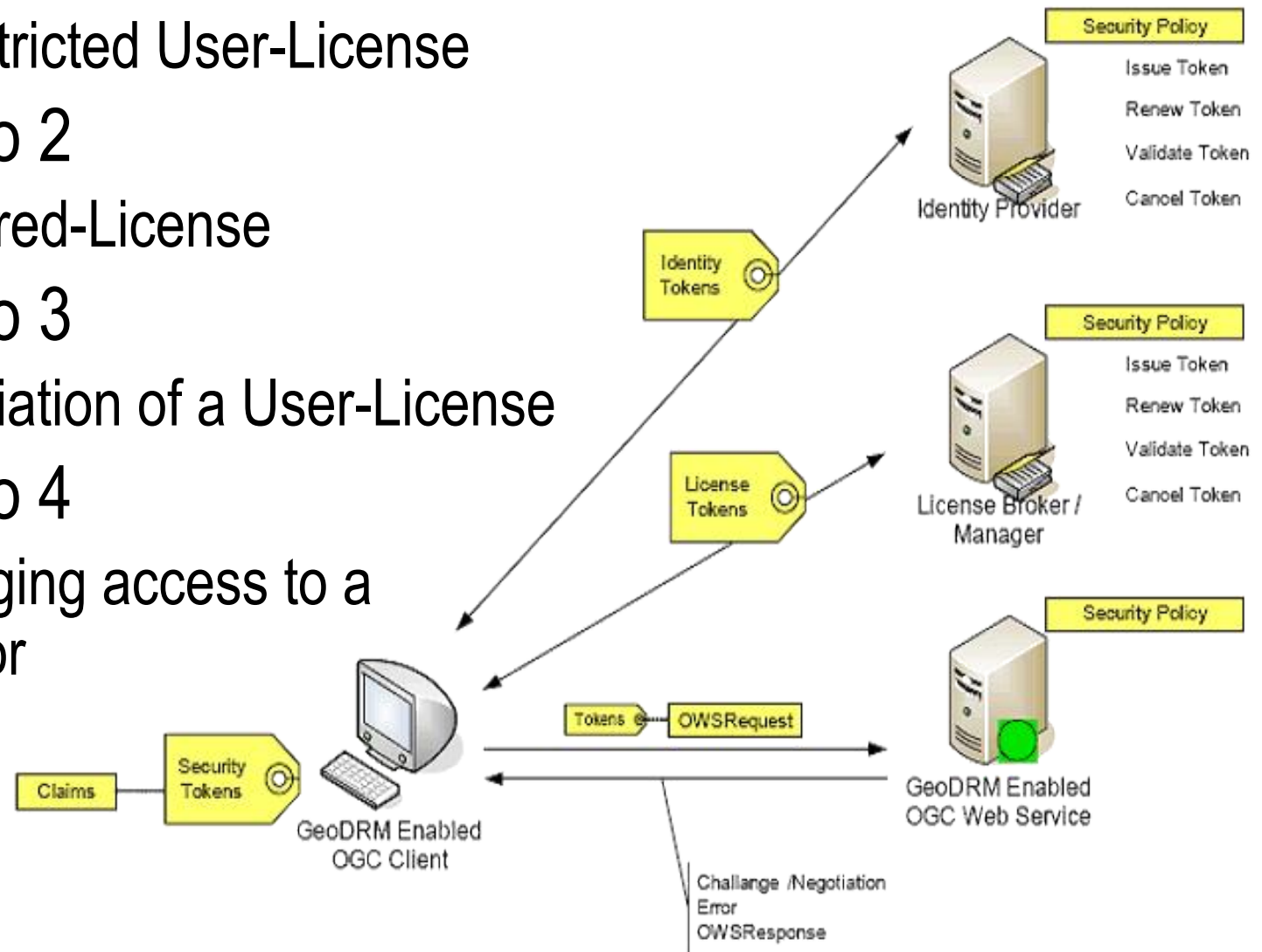
Formas de Gestão/Proteção da Propriedade Intelectual



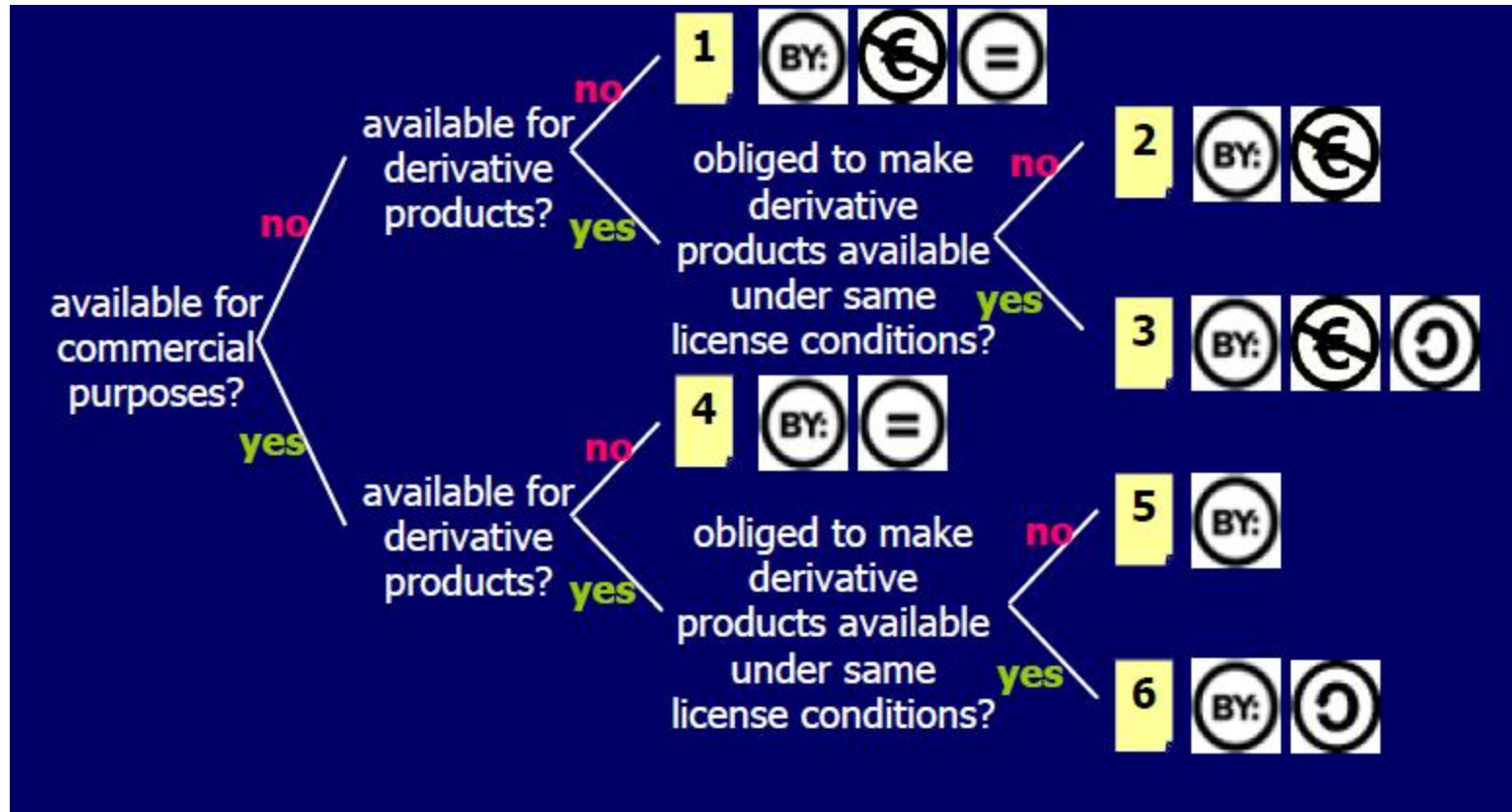
GEO DRM - OGC

- Scenario 1
 - Unrestricted User-License
- Scenario 2
 - Brokered-License
- Scenario 3
 - Negotiation of a User-License
- Scenario 4
 - Managing access to a WFS-T for

feature
updates



- Legislação nacional existente
- Modelos internacionais – Dados Geográficos e Não Geográficos



CC0 — “No Rights Reserved”

PDDL Plain Language Summary

This is a human-readable summary of the Public Domain Dedication and License 1.0. Please see the disclaimer below.

You are free:

- *To Share: To copy, distribute and use the database.*
- *To Create: To produce works from the database.*
- *To Adapt: To modify, transform and build upon the database.*

As long as you:

Blank: This section is intentionally left blank. The PDDL imposes no restrictions on your use of the PDDL licensed database.

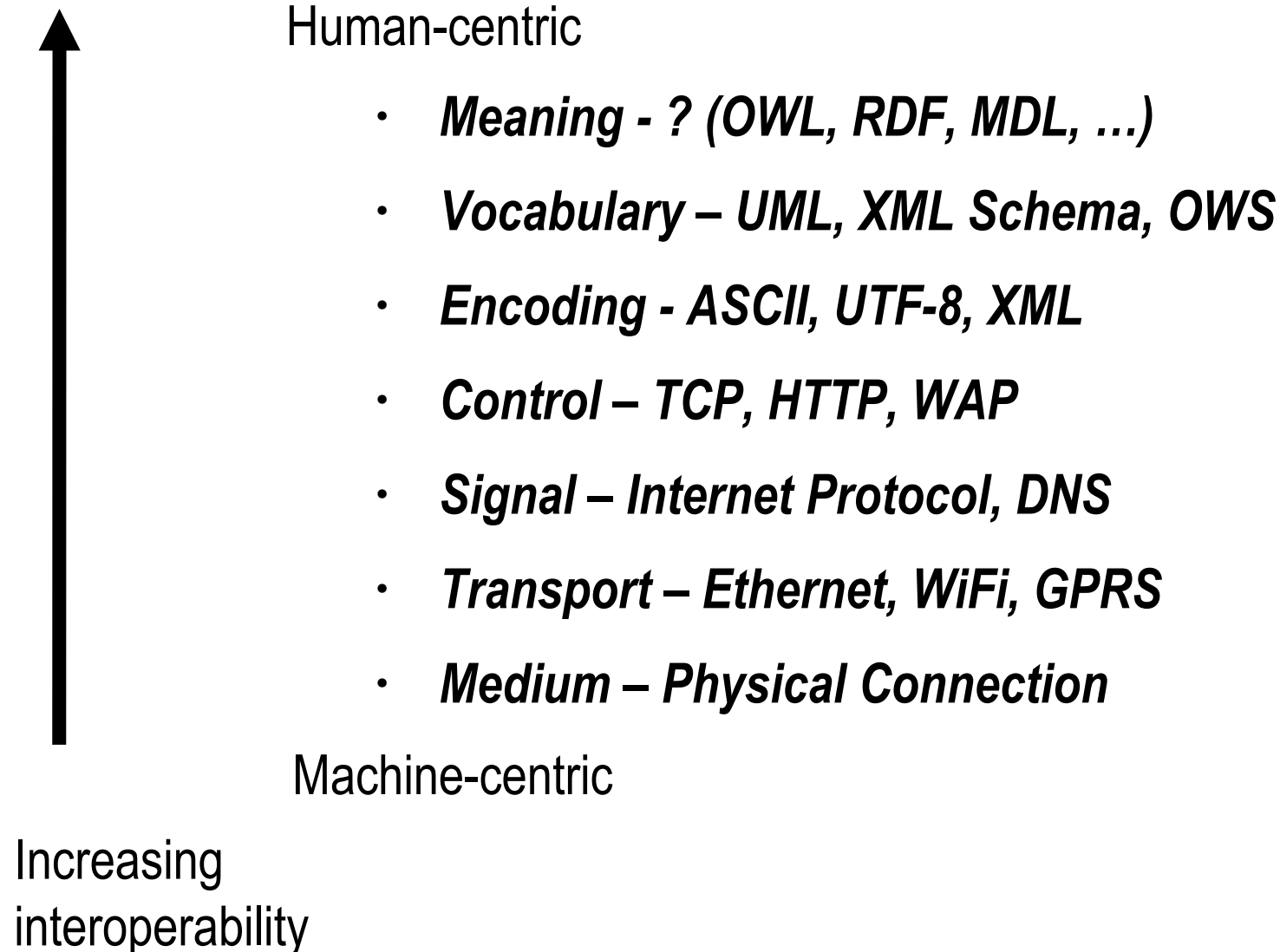
Disclaimer

This is not a license. It is simply a handy reference for understanding the PDDL 1.0 — it is a human-readable expression of some of its key terms. This document has no legal value, and its contents do not appear in the actual license. Read the full PDDL 1.0 license text for the exact terms that apply.

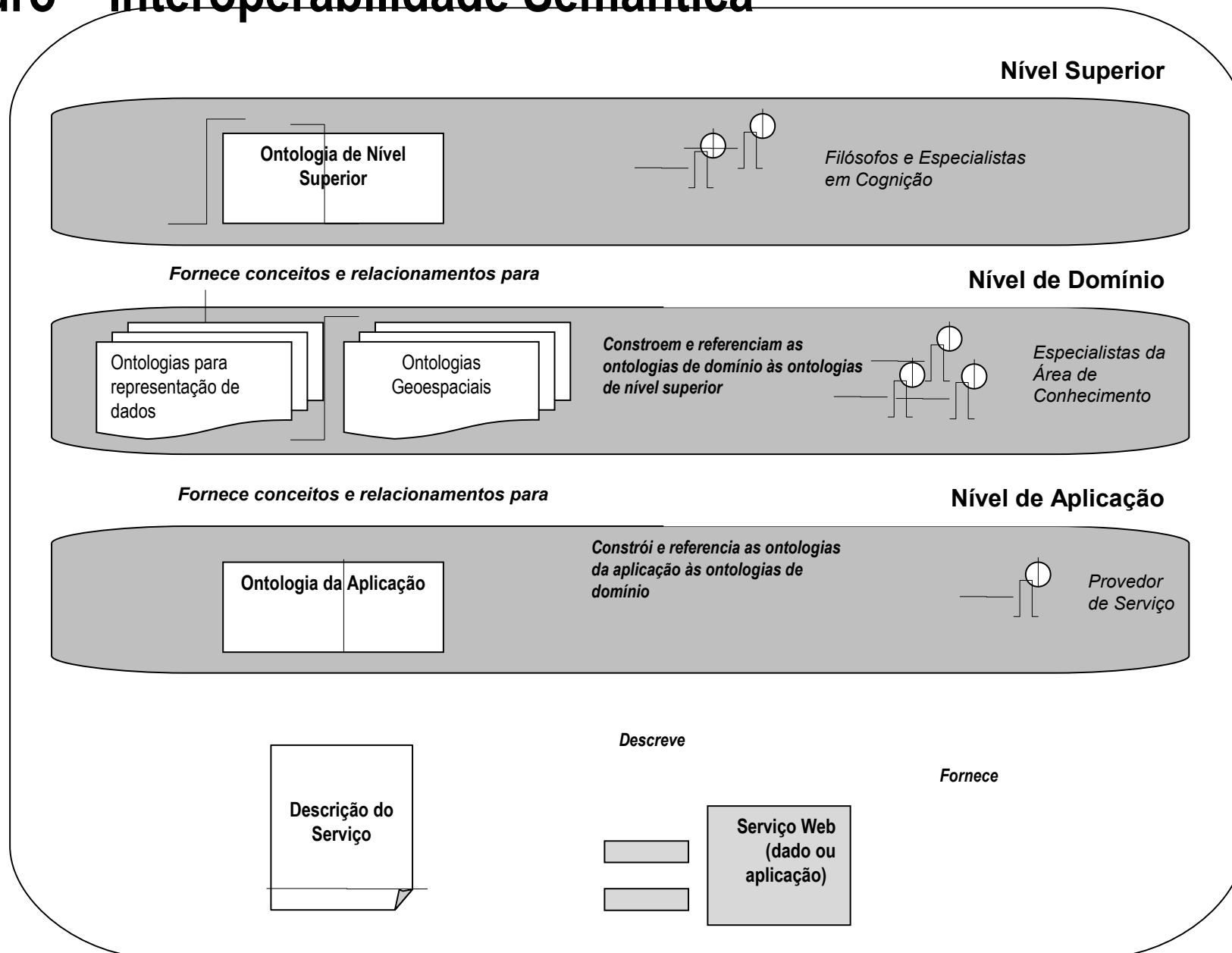
Exemplo - Canadá

MODELO	OBJETIVOS PRINCIPAIS	RESTRIÇÕES	REDISTRIBUIÇÃO DOS DADOS	CRIAÇÃO DE PRODUTOS DERIVADOS (DE VALOR AGREGADO)	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
	Promove o mais amplo uso público e benefícios privados sobre os dados, sem custos para o licenciante		Permitida. O licenciamento dos dados com terceiros deve conter os mesmos termos do licenciamento original	Permitida (pela derivação, incorporação, adaptação ou simplesmente pelo uso dos dados)	Fácil assimilação	Fraco controle no uso dos dados
Licença de Uso Gratuita sem restrições	Promove o amplo reconhecimento do governo como fonte dos dados	Sem Restrições			Forte apoio do público	Fraco controle do tipo/número de usuários
	Desperta interesse em outros conjuntos de dados governamentais				Boa para relações públicas	
	Promove o mais amplo uso público e benefícios privados sobre os dados, sem custos para o licenciante				Fácil assimilação	Fraco controle no uso dos dados
	Promove o amplo reconhecimento do governo como fonte dos dados				Forte apoio do público	Fraco controle do tipo/número de usuários
					Boa para relações públicas	
					Impacto na recuperação dos custos de produção	
	Promove o uso gratuito dos dados, enquanto mantém o controle sobre o número e tipo de usuários					
	Promove o amplo reconhecimento do governo como fonte dos dados				Controle Efetivo do número/tipo de usuários	Potencial inibidor do uso amplo dos dados
	Promove o uso dos dados, enquanto mantém o controle sobre o número e tipo de usuários					
	Promove o amplo reconhecimento do governo como fonte dos dados				Impacto na recuperação dos custos de produção	Carga Administrativa Excessiva
	Promove o uso dos dados, através de canais de revenda estabelecidos				Acesso aos canais de revenda	Fraco controle no uso dos dados
						Carga Administrativa Excessiva
Licença de Uso com restrições (com taxas)		Não permite a modificação dos dados, a não ser por	Permitida para usuários finais (a licença com			Fraco controle do tipo/número de usuários
	Promove o uso dos dados, através de produtos de valor agregado		Permitida para usuários finais (a licença com		Grande potencial para recuperação dos custos de produção	Fraco controle no uso dos dados
Licença de Uso com restrições (com taxas) (para revendedores de valor agregado)	Promove o amplo reconhecimento do governo como fonte dos dados	Sem Restrições	Permitida para usuários finais (a licença com terceiros deve conter elementos estabelecidos na licença original)	Permitida (criação de produtos de Valor Agregado pela derivação, incorporação, adaptação ou simplesmente pelo uso dos dados)	Impacto na recuperação dos custos de produção	Carga Administrativa Excessiva
	Promove a inovação				Promove Inovação	Fraco controle do tipo/número de usuários

Futuro – Interoperabilidade Semântica



Futuro – Interoperabilidade Semântica



DEBATE!

Clique para editar o estilo do subtítulo mestre

silvana.camboim@ibge.gov.br

concar@ibge.gov.br