

# EGC

Programa de Pós-Graduação  
Engenharia e Gestão do Conhecimento



Laboratórios Associados



**LED**

Laboratório de Ensino a Distância



**LEC**

Laboratório de  
Engenharia do Conhecimento  
EGC-UFSC



**LabUtil**

Laboratório de Utilizabilidade da Informática



**rexlabs**



**NGS**

Núcleo de Gestão  
para Sustentabilidade

# Linked Data

José Leomar Todesco

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do  
Conhecimento

Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 16 de novembro de 2010

**Topicos Avancados em Gerencia de Dados**

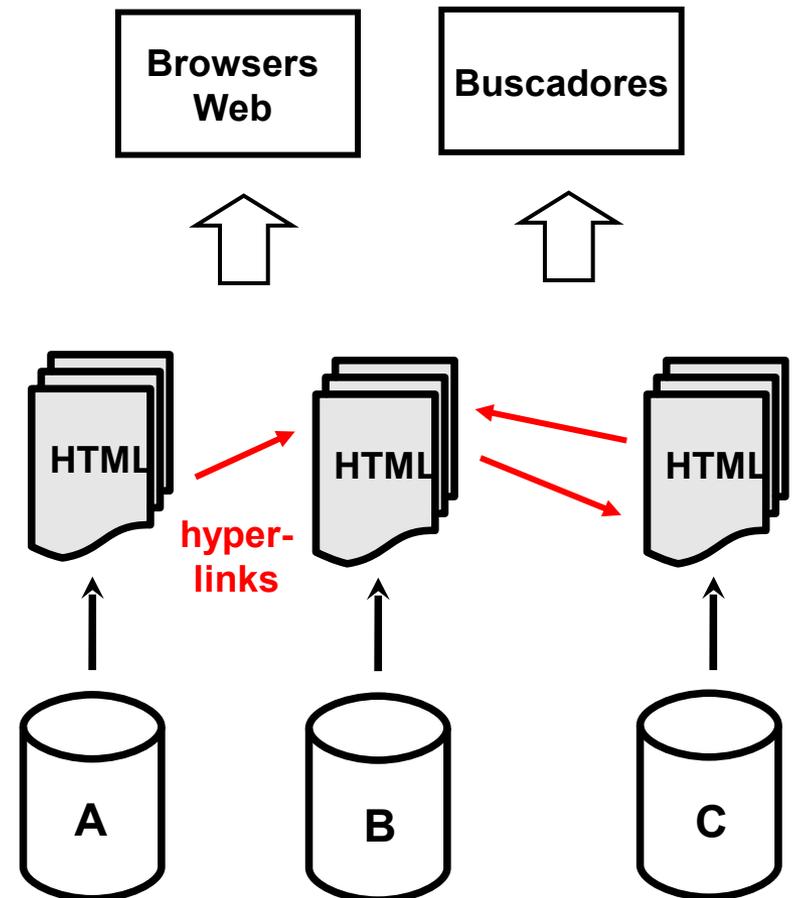
*Parte dessa apresentação foi retirado do mini-curso sobre  
linked data realizado no 3º ontobras, com autorização da  
OEG/UPM*

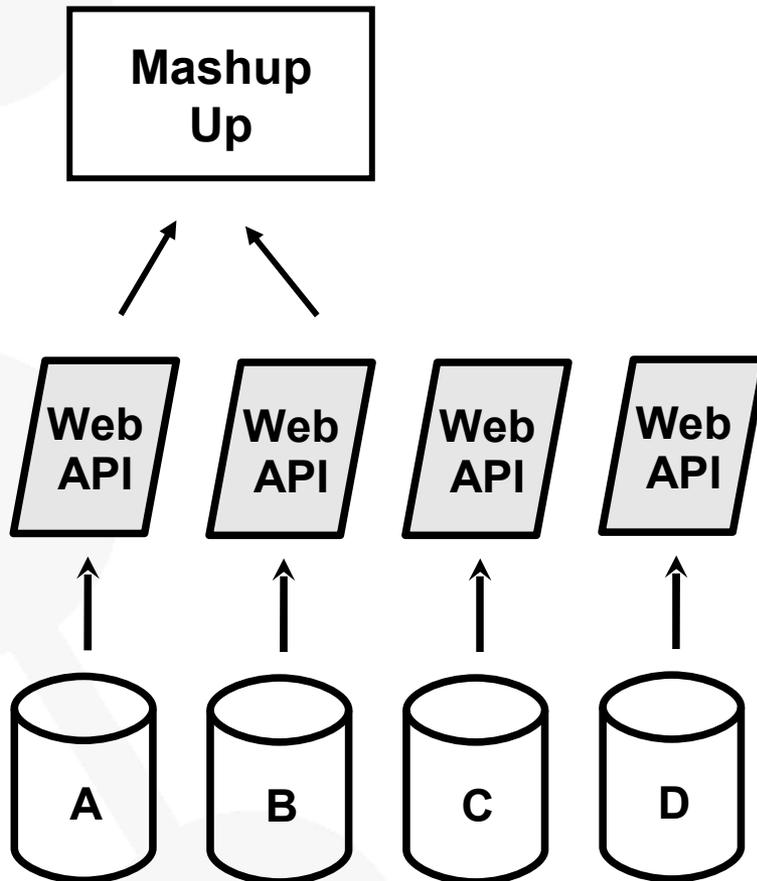
- **A Web atual**
- Introdução ao Linked Data
- Como publicar e consumir Linked Data
- Alguns exemplos

# TEIA DE DOCUMENTOS

De humanos  
para humanos.

E as máquinas?  
Não são bem vindas...

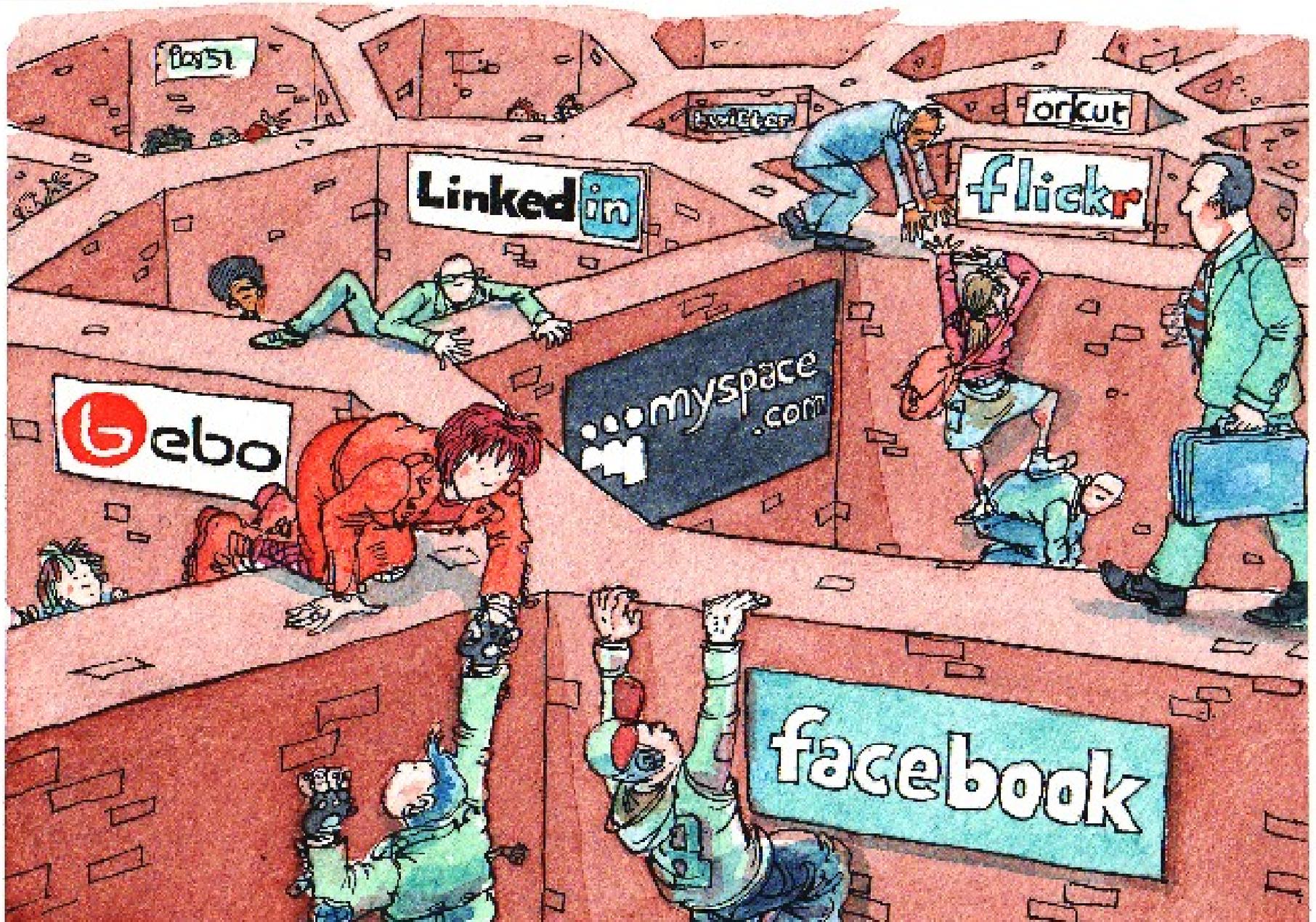




## Deficiências

1. APIs provêm interfaces proprietárias
2. Mashups são baseados em um conjunto fixado de fontes de dados.
3. Não é necessário ter hyperlinks entre objetos de dados.

# APIs Web fatiam a Web em jardins com muros



## **Problema**

Como o conteúdo da Web é pouco estruturado é difícil para aplicações inteligentes fazer coisas com ele.

## **Solução**

Aumentar a estrutura do conteúdo da Web.

- A Web atual
- **Introdução ao Linked Data**
- Como publicar e consumir Linked Data
- Alguns exemplos

Em 1998 surgiu uma **idéia** (Tim Berners-Lee):  
Interligar dados em vez de documentos.

## TEIA DE DADOS

Estamos falando de um modelo de **dados**  
(RDF) e **nomes** (URI) na Web.

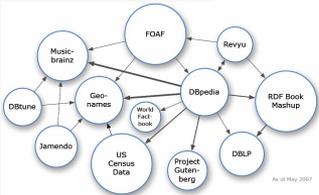
- O termo ***Linked Data*** refere-se a um estilo de se **publicar e interligar dados estruturados** na **Web**.
- **Objetivo:** permitir que as pessoas **compartilhem dados estruturados** na **Web** de forma tão fácil quanto documentos são compartilhados atualmente.
- Quanto **mais** um **dado** for **interligado** com outros dados **maior** é o seu **valor** e sua **utilidade**.

# Os quatro princípios (Tim Berners Lee, 2006)

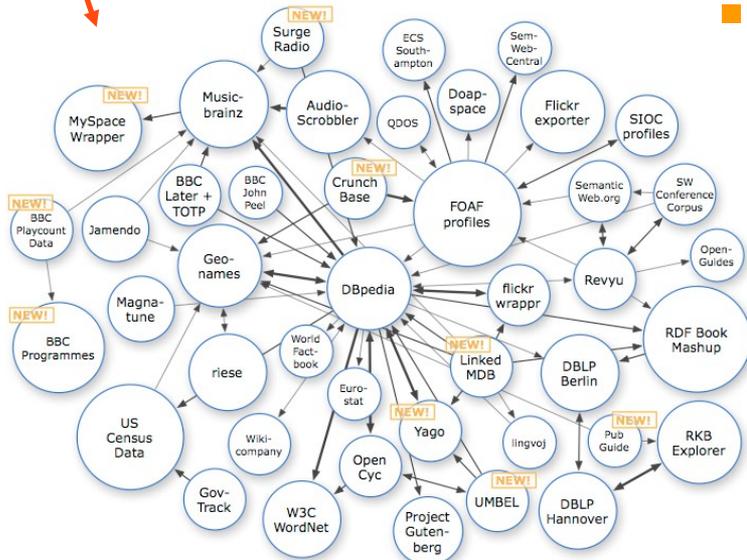
1. Use URIs (Uniform Resource Identifiers) para nomear tudo.
  - ♦ use URIs para pessoas, frutas, carros etc. Mas também para conceitos abstratos como amor, guerra, estatísticas etc.
2. Use HTTP URIs de modo que seja possível encontrar estes nomes na *Web*.
  - ♦ Sempre que houver um pedido HTTP GET, alguma coisa deve ser retornada, nesse caso RDF.
3. Quando alguém acessar um URI, forneça informação RDF útil.
4. Inclua *links* para a outros URIs de modo que seja possível descobrir mais coisas.
  - ♦ Esses *links* são propriedades RDF. (e.g. foaf:knows, dc:subject)

# Evolução do Linked Open Data

2007

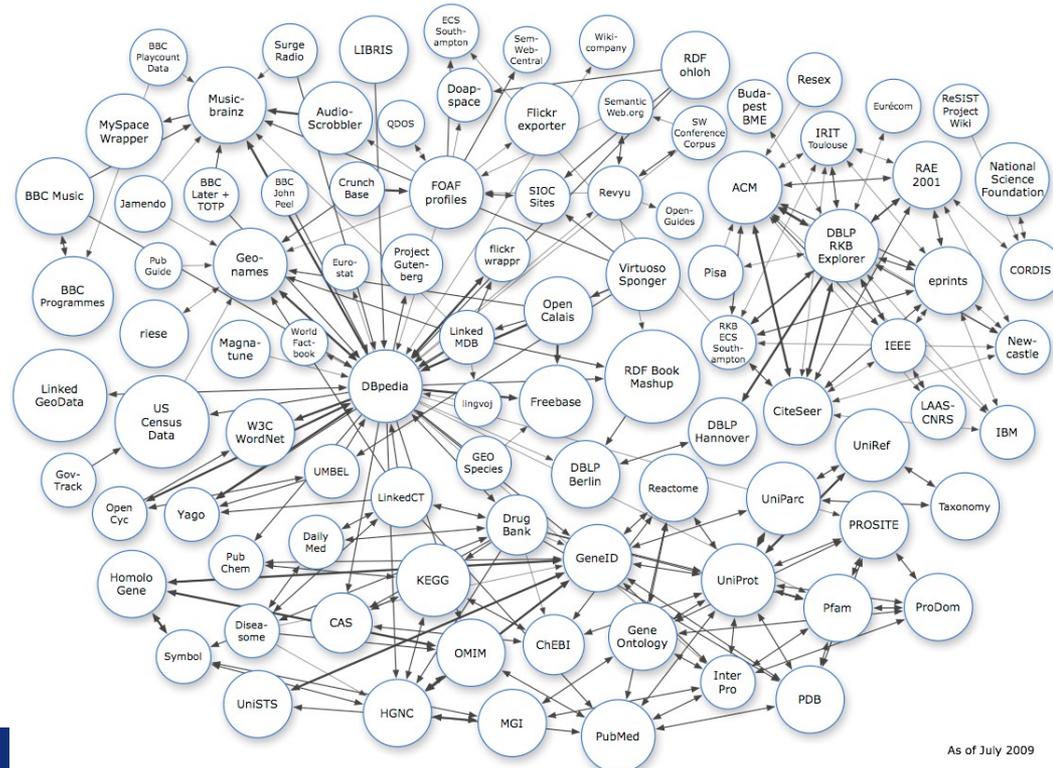


2008



As of September 2008

2009



As of July 2009

## Fatos:

- Pontos focais:
  - DBPedia: Versão RDFizada da Wikipedia; muitos links de entradas e saídas
  - Base de dados relacionados a Música
- Grandes bases de dados incluem FOAF, dados de censo americano
- Tamanho aprox. 1 bilhão de triplas, 250k links

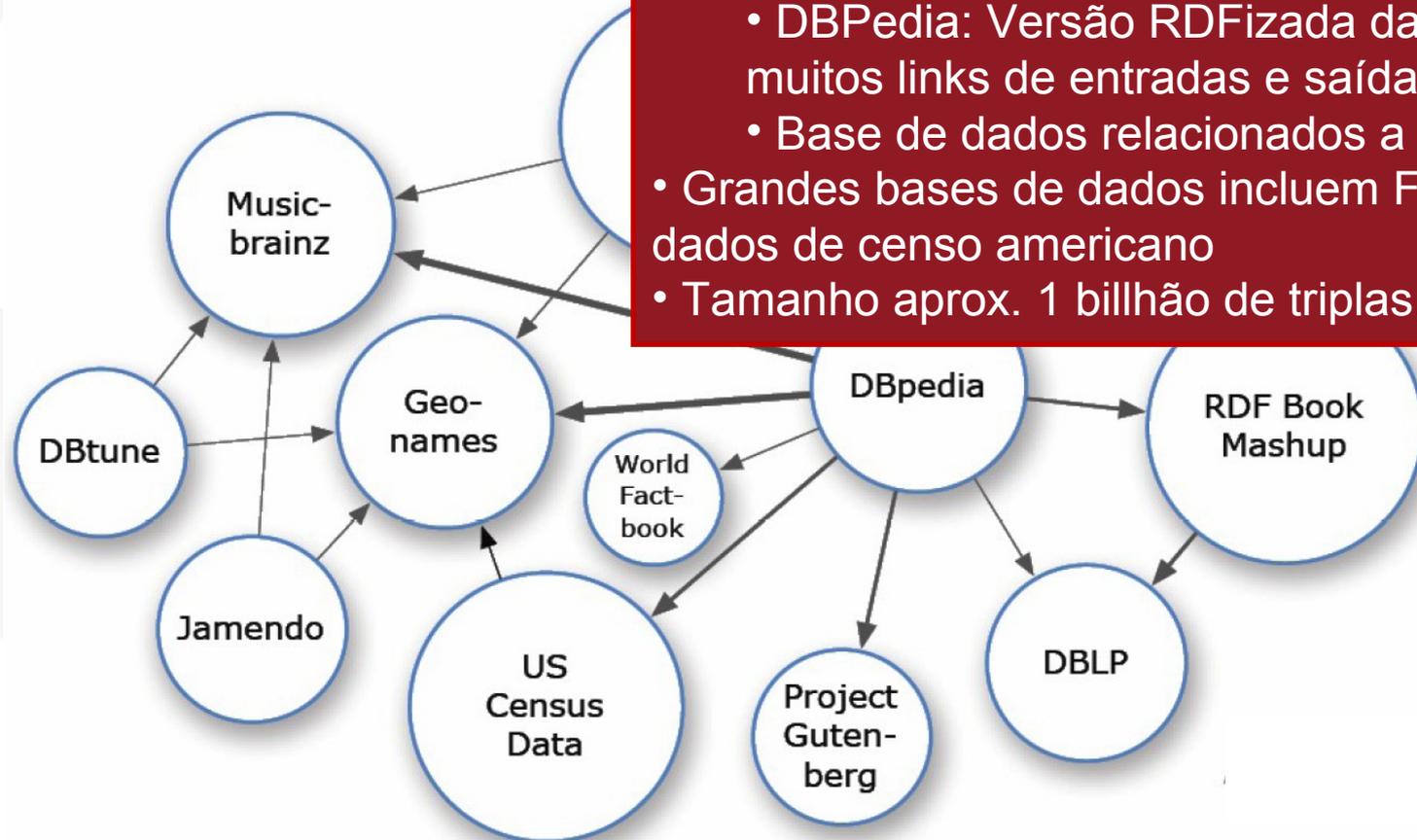


Figure from [4]

## Fatos:

- Mais do que 35 base de dados interligados
- Players comerciais se juntando na nuvem, p. ex., BBC
- Organizações começam a publicar e hospedar banco de dados, p. ex. OpenLink, Talis, e Garlik.
- Tamanho aprox. 2 bilhões de triplas, 3 milhões de links

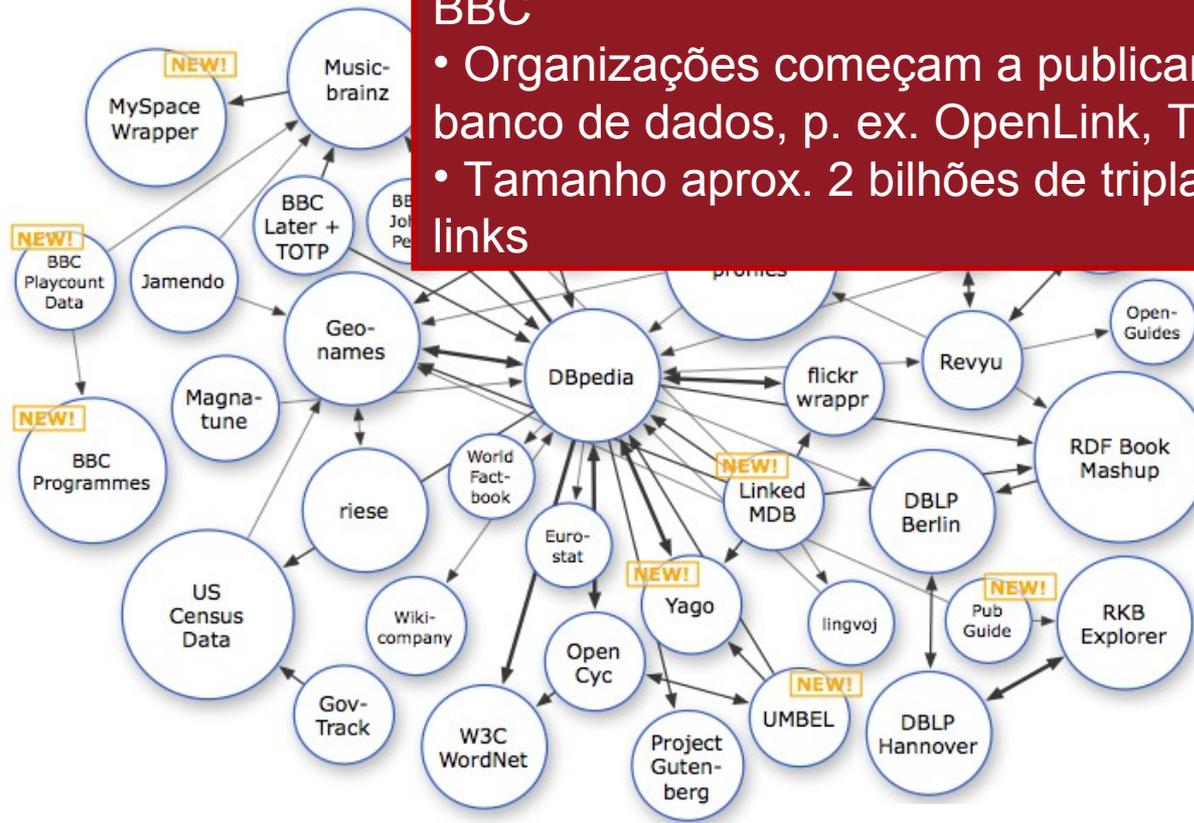


Figure from [4]

## Fatos:

- Grande parte da nuvem Linking Open Drug e o projeto BIO2RDF (bottom)
- Banco de dados importantes: Freebase, OpenCalais, ACM/IEEE
- Tamanho > 10 bilhões triplas

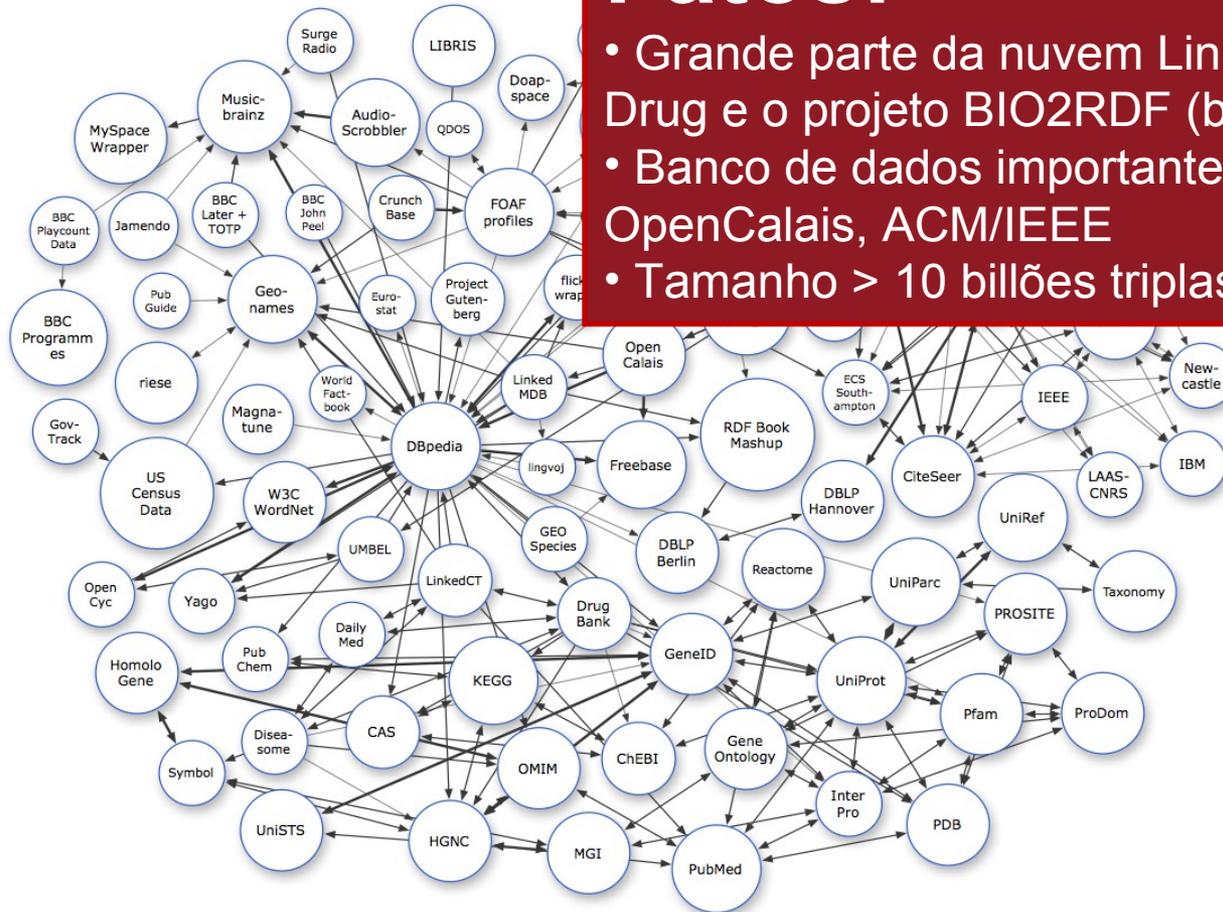
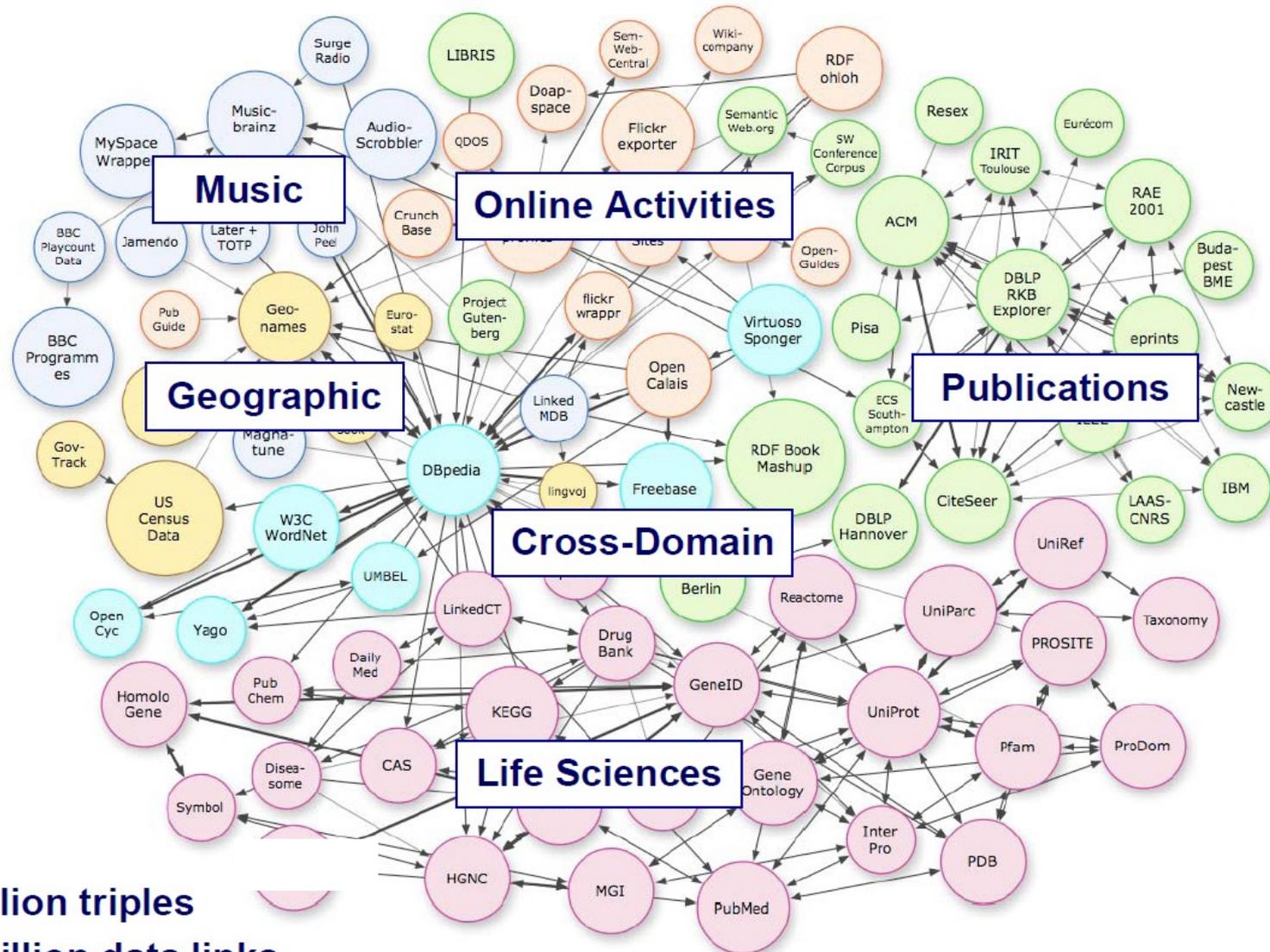


Figure from [4]



**4.5 billion triples**  
**180 million data links**

- Basicamente, mover a Web de documentos para uma **Web de Data**
- Um exemplo:
  - Procure dizer que jogador de futebol que nasceu na província de Albacete, na Espanha, e que tenha marcado um gol na final da copa do mundo.

# Busca da informação na Web de documentos

Web [Imagens](#) [Vídeos](#) [Mapas](#) [Notícias](#) [Orkut](#) [Gmail](#) [mais](#) ▼

titetodesco@gmail.com | [Histórico da web](#) | [Configurações](#) ▼ | [Sair](#)



jogador de futebol que nasceu na provi  Pesquisar

Aproximadamente 121 resultados (0,14 segundos)

[Pesquisa avançada](#)

Tudo

▼ Mais

Florianópolis - SC

▼ Alterar local

A Web

[Páginas em português](#)

[Páginas de Brasil](#)

▼ Mais ferramentas

## [Quatro Tiempos - Futebol Espanhol: Jogadores](#)

[Históricos: Fernando ...](#) ☆

10 set. 2010... Morientes foi titular em todas as três e marcou na final da ... Foram 3 competições oficiais: **Copa do Mundo de 1998**, **Copa do Mundo de 2002** e a **Eurocopa 2004**. ... se dois **gols** seus válidos nas quartas-de-final contra a anfitriã ... Clubes: **Albacete**, **Real Zaragoza**, **Real Madrid**, **Monaco**, **Liverpool**, ...

[quatrotiempos.blogspot.com/.../jogadores-historicos-fernando-morientes.html](#) - Em cache

## [Gol na Copa transforma Iniesta em ícone nacional: aplausos fora de ...](#) ☆

24 out. 2010 ... Iniesta levanta a taça da **Copa do Mundo** (Reuters). Iniesta ainda tem outra tarefa a .... veja mais notícias de **futebol espanhol**. Proximo ...

[globoesporte.globo.com/futebol/futebol.../futebol.../gol-na-copa-transforma-iniesta-em-icone-nacional-aplausos-fora-de-casa.html](#) - Em cache

## [Pablo - UOL Esporte - Copa do Mundo 2006](#) ☆

3 ago. 1981 ... **Nascido** em Madrigueras, na **provincia de Albacete**, ... Com isso, o **jogador** fez sua estréia na divisão principal do **futebol espanhol** em agosto de 2003 ... Em 37 partidas disputadas, ele **marcou um gol**, ajudando seu clube a fugir do rebaixamento. ... Pablo foi convocado pela primeira vez no **fim** de 2004, ...

[esporte.uol.com.br/copa/.../espanha/jogadores/ibanez.jhtm](#) - Em cache

## [Jornal A Tribuna](#) ☆

24 out. 2010 ... Domingo, 24 de outubro de 2010 - 07h50. **Futebol espanhol** ... Aos 115 minutos de jogo, **fim** do segundo tempo da prorrogação da **final da Copa do Mundo**, o meio-campista deu ... Iniesta colhe muito do sucesso meses após **marcar o gol** contra a Holanda. ... da **provincia de Albacete**, também ajudou a construir sua imagem. ...

Links patrocinados

### [Jogador Futebol](#)

**Jogador Futebol** sobre tudo

Procure agora no Ask!

[www.Ask.com](#)

[Veja seu anúncio aqui »](#)

¿?



**WIKIPÉDIA**  
A enciclopédia livre

[Página principal](#)  
[Conteúdo destacado](#)  
[Eventos atuais](#)  
[Esplanada](#)  
[Página aleatória](#)  
[Portais](#)

▼ [Colaboração](#)  
[Boas-vindas](#)  
[Ajuda](#)  
[Página de testes](#)  
[Portal comunitário](#)  
[Mudanças recentes](#)  
[Estaleiro](#)  
[Criar página](#)  
[Páginas novas](#)  
[Contato](#)  
[Donativos](#)

► [Imprimir/exportar](#)

► [Ferramentas](#)

▼ [Noutras línguas](#)  
[العربية](#)  
[Català](#)  
[Dansk](#)

Artigo [Discussão](#)

[Ler](#) [Editar](#) [Ver histórico](#)



## Andrés Iniesta

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

**Andrés Iniesta Luján** ([Fuentealbilla](#), 11 de maio de 1984) é um futebolista espanhol que atua como meia. Atualmente, defende o [Barcelona](#).

### Índice [esconder]

- 1 Carreira
  - 1.1 Barcelona
  - 1.2 Seleção Espanhola
- 2 Títulos
  - 2.1 Prêmios Individuais
- 3 Referências
- 4 Ligações externas

### Carreira

[[editar](#)]

### Barcelona

[[editar](#)]

Andrés Iniesta entrou para o [FC Barcelona](#) em setembro de 1996, quando tinha 12 anos, após destacar-se no torneio infantil de [Brunete](#), no qual participou como jogador do [Albacete Balompié](#). Em pouco tempo passou a ser uma das jovens promessas das categorias inferiores do clube catalão.

Jogou durante duas temporadas no [Barcelona B](#) até que, na temporada 2002-03, estreou na equipe principal sob o comando de [Louis van Gaal](#). Durante esta e a seguinte temporada, combinou partidas com o segundo time do clube espanhol e o principal.

**Andrés Iniesta** 



Iniesta atuando pelo [Barcelona](#) em 2006.

### Informações pessoais

**Nome completo** Andrés Iniesta Luján

**Data de nasc.** 11 de maio de 1984 (26 anos)

**Local de nasc.** [Fuentealbilla](#),  [Espanha](#)

**Nacionalidade**  [Espanha](#)

**Altura** 1,70 m

**Pé** Destro

**Apelido** *Don Andrés*, *Sweet Iniesta*

# Seria melhor fazer uma consulta de dados

## SPARQL Explorer for <http://dbpedia.org/sparql>

### SPARQL:

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/>
PREFIX : <http://dbpedia.org/resource/>
PREFIX dbpedia2: <http://dbpedia.org/property/>
PREFIX dbpedia: <http://dbpedia.org/>
PREFIX skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>
```

(football players from Albacete  
who played Eurocup 2008)

```
SELECT DISTINCT ?player ?village {
  ?s foaf:page ?player.
  ?s rdf:type <http://dbpedia.org/ontology/SoccerPlayer> .
  ?s skos:subject <http://dbpedia.org/resource/Category:UEFA_Euro_2008_players> .
  ?s <http://dbpedia.org/ontology/birthPlace> ?village .
  ?village skos:subject <http://dbpedia.org/resource/Category:Municipalities_in_Albacete> .
}
```

Results:

### SPARQL results:

player	village
<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9s_Iniesta">http://en.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9s_Iniesta</a>	<a href="#">Fuentealbilla</a>

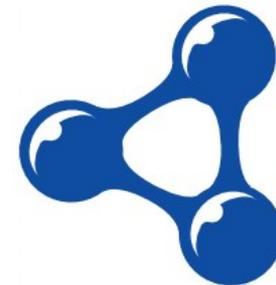


- A Web atual
- Introdução ao Linked Data
- Como publicar e consumir Linked Data
- Alguns exemplos

# Como devemos publicar dados?

- Formatos em que dados são publicados atualmente...
  - XML
  - HTML
  - DBs
  - APIs
  - CSV
  - XLS
  - ...
- Contudo, as principais limitações do ponto de vista da Web de Dados
  - Difícil para integrar
  - Dados não ligados entre si como acontece com a web de documentos.

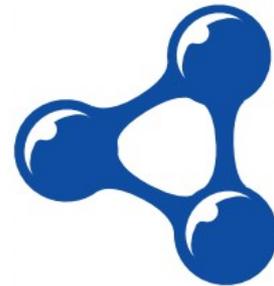
# Que formato usar Linded Data?



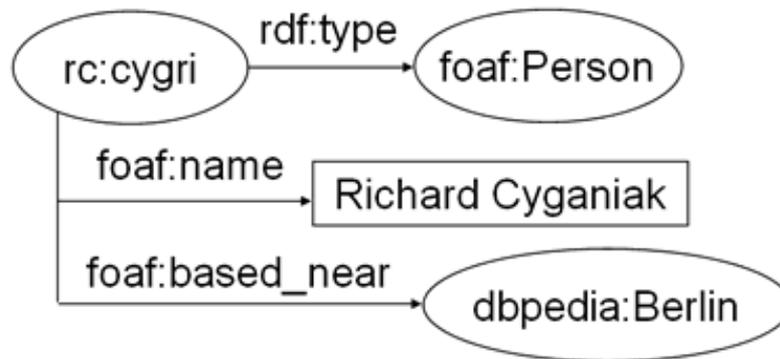
- RDF (Resource Description Framework)
  - Modelo de dados
  - Baseado em triplas: subject, predicate, object
    - <Prof. Aires> <vive em> <Florianópolis>
    - <Florianópolis> <é a capital de> <Santa Catarina>
    - <Santa Catarina> <está situada no> <Sul do Brasil>
    - ...
  - Serializado em diferentes formatos
    - RDF/XML, RDFa, N3, Turtle, JSON...

# URIs (Universal-Uniform Resource Identifier)

- Dois tipos de identificadores podem ser usados para identificar recursos de Linked Data
  - URIRefs (Unique Resource Identifiers References)
    - Uma URI e um Fragmento de Identificador opcional separado da URI por um símbolo hash '#'
    - <http://www.ontology.org/people#Person>
    - `people:Person`
  - URIs planas podem também ser usadas, como em FOAF:
    - <http://xmlns.com/foaf/0.1/Person>



## Cenário de uso de um navegador RDF

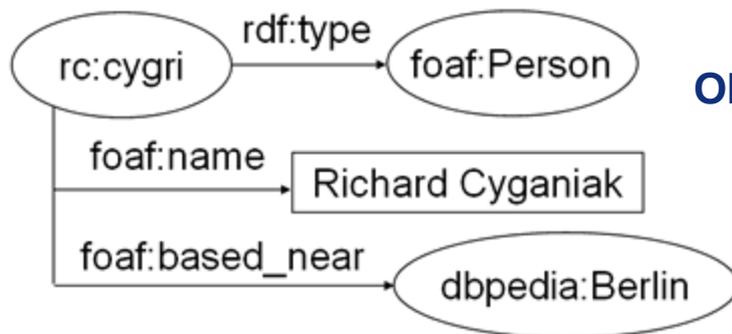


**GET /resource/Berlin HTTP/1.0**  
**Accept: application/rdf+xml**

Descrição do recurso <http://richard.cyganiak.de/foaf.rdf#cygri>  
Acessa o URI do objeto da propriedade  
`foaf:based_near dbpedia:Berlin`

# Itens de dados são identificados com URIs HTTP

## Cenário de uso de um navegador RDF



Obteve os dados de Berlin da DBPedia

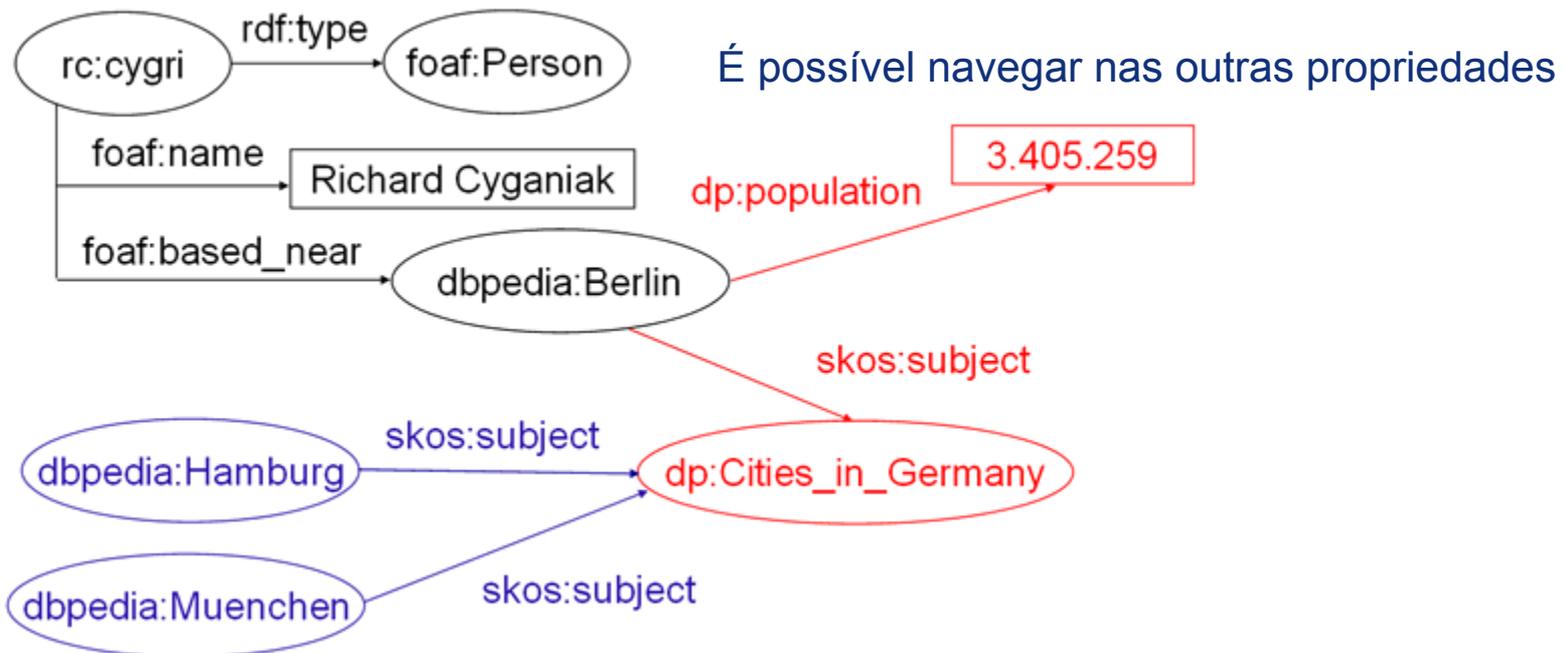


## Cenário de uso de um navegador RDF



# Dereferenciando URIs sobre Web

## Cenário de uso de um navegador RDF



# Richard Cyganiak

URI: 

Property	Value	Sources
event	...	<a href="#">G2</a>
type	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person">http://xmlns.com/foaf/0.1/Person</a>	<a href="#">G1</a> <a href="#">G2</a> <a href="#">G3</a> <a href="#">G4</a>
seeAlso	<a href="http://richard.cyganiak.de/cygri.rdf">http://richard.cyganiak.de/cygri.rdf</a>	<a href="#">G2</a>
seeAlso	<a href="http://richard.cyganiak.de/foaf.rdf">http://richard.cyganiak.de/foaf.rdf</a>	<a href="#">G3</a>
nearest airport	...	<a href="#">G1</a>
phone	tel:+49-175-5630408	<a href="#">G1</a>
sameAs	<a href="#">Richard Cyganiak</a>	<a href="#">G1</a>
based_near	...	<a href="#">G1</a>
based_near	<a href="#">Berlin</a>	<a href="#">G1</a>
based_near	<a href="http://sws.geonames.org/2950159/">http://sws.geonames.org/2950159/</a>	<a href="#">G1</a>
currentProject	<a href="http://page.mi.fu-berlin.de/~cyganiak/foaf.rdf#StatCvs">http://page.mi.fu-berlin.de/~cyganiak/foaf.rdf#StatCvs</a>	<a href="#">G3</a>
currentProject	<a href="http://www.wiwiss.fu-berlin.de/suhl/bizer#d2rq">http://www.wiwiss.fu-berlin.de/suhl/bizer#d2rq</a>	<a href="#">G3</a>
depiction		<a href="#">G4</a>
gender	male	<a href="#">G1</a>

# Benefícios do uso do modelo de dados RDF

- Clientes podem encontrar qualquer **URI** em um **grafo RDF** através da web e obter **informação adicional**;
- **Informações** de **diferentes** origens se **mesclam** naturalmente;
- O modelo permite a criação de **links RDF** entre dados de **diferentes origens**;
- O modelo permite a **representação** de **informações** de **diferentes esquemas** em um **modelo único**.
- Combinados com linguagens de **esquemas** como **RDFS** ou **OWL**, é possível representar **dados** fortemente **estruturados** tão bem quanto dados **semi-estruturados**.
- A **Web de Dados é aberta**, significa que aplicações podem **descobrir novas fontes** de dados em **tempo real** seguindo os links.

1. Expondo Banco de Dados Relacional ou outros formatos similares em Linked Data
  - D2R
  - Triplify
  - R2O
  - NOR2O
  - Virtuoso
  - Ultrawrap
  - ...
1. Usando RDF nativos (triplestores)
  - Sesame
  - Jena
  - Owlrim
  - Talis platform
  - ...
1. Incorporando em RDFa em CMSs como Drupal

- **Browsers para Linked Data**
  - Para explorar coisas e base de dados e navegar entre eles.
  - Browser Tabulator (MIT, USA), Marbles (FU Berlin, DE), Browser OpenLink RDF (OpenLink, UK), Browser Zitgist RDF (Zitgist, USA), Browser Disco Hyperdata (FU Berlin, DE), Fenfire (DERI, Irlanda)
- **Mashups para Linked Data**
  - Sites combinam Linked data
  - Revyu.com (KMI, UK), DBtune Slashfacet (Queen Mary, UK), DBPedia Mobile (FU Berlin, DE), Semantic Web Pipes (DERI, Irlanda)
- **Buscadores**
  - Para buscar Linked Data.
  - Falcons (IWS, China), Sindice (DERI, Irlanda), MicroSearch (Yahoo, Espanha), Watson (Open University, UK), SWSE (DERI, Irlanda), Swoogle (UMBC, USA)

# Uma motivação adicional: Open Government

- A administração de Governo e estado deve abrir em todos os níveis os dados para uso público eficaz e de fiscalização.
- Objetivos:
  - Transparência
  - Participação
  - Colaboração
  - Inclusão
- Redução de custo
  - Interoperabilidade
  - Reusabilidade
- Liderança
  - Mercado & Valor

## • Alguns Links:

- B. Obama –

[Transparency and Open Government](#)

- T. Berners-Lee - [Raw data now!](#)

- J. Manuel Alonso -

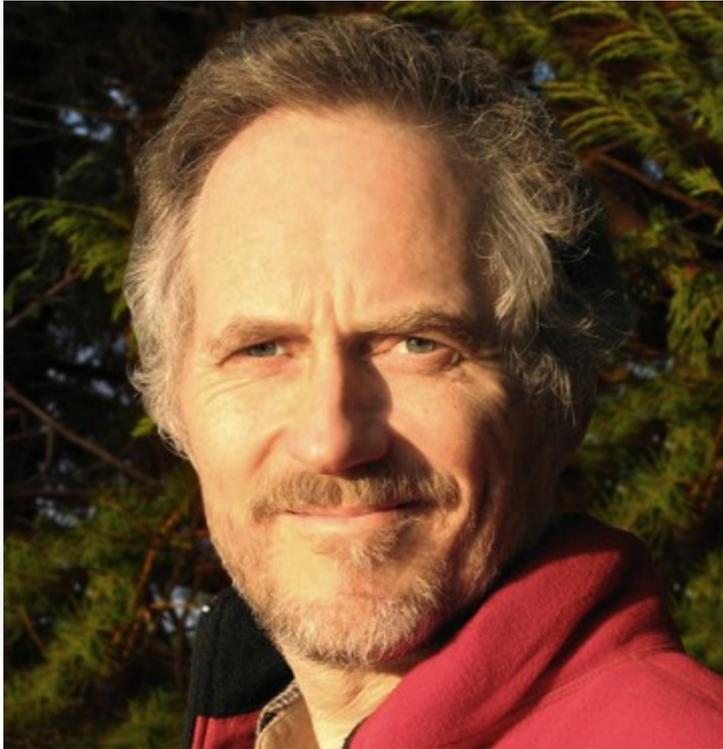
[¿Qué es Open Data?](#)

- [Open Government Data](#)

- 

[8 Principles of Open Government Data](#)

# Government as a Platform



Tim O'Reilly

“If there’s one thing we learn from the technology industry, it’s that every big winner has been a platform company: someone whose success has enabled others, who’ve built on their work and multiplied its impact.”

" a new compact between government and the public, in which government puts in place mechanisms for services that are delivered not by government, but by private citizens.“

Fonte: Huffington (2010)



We must use all available technologies and methods to **open up the federal government**, creating a **new level of transparency** to change the way business is conducted in Washington, and **giving Americans the chance to participate in government** deliberations and decision-making **in ways that were not possible only a few years ago.**

# Open Government e os EUA

- Memorando Presidencial de 21/01/10: Transparência e Governo Aberto (Open Government)
- Todas as agências e departamentos devem estabelecer um plano de *Open Government* em 120 dias, contemplando:
  - **O governo deve ser transparente:** a informação é um bem público e deve ser aberta para o público.
  - **O governo deve ser participativo:** as agências e departamentos devem estabelecer planos para acessar o conhecimento disperso entre os atores da sociedade e em prover os meios para que o cidadão possa contribuir na construção dos planos de ação.
  - **O governo deve ser colaborativo:** as agências devem traçar um plano de implantação de ferramentas e métodos inovadores e em sistemas de colaboração entre todos os níveis do governo e com o segundo e terceiro setor.

- Exemplos de ações em curso:
  - Em 45 dias (a partir do memorando) cada agência deveria abrir 3 fontes de informação para o público em geral.
  - Em 60 dias, cada agência deve ter um endereço [www.<agência>.gov/open](http://www.<agência>.gov/open) para publicar as iniciativas em open government.
  - Em 90 dias, as agências receberão verba e apoio para abrir concursos que premiarão as melhores serviços Web feitos sobre os dados liberados para público.
  - Em 120 dias, cada agência deve ter um plano de Open Government estabelecido.
  - Cada agência deve incorporar no seu site mecanismos que possibilitem ao cidadão dar feedback sobre as informações, votar em que informações devem ser abertas e opinar sobre o plano de open government.

# Open Government. USA e UK

The screenshot shows the DATA.GOV website interface. At the top, it says "HAPPY 1ST ANNIVERSARY DATA.GOV" with a pink cupcake. The navigation bar includes "HOME", "DATA", "TOOLS", "COMMUNITY", "METRICS", and "DIALOGUE". A search bar is present with the text "SEARCH OUR CATALOGS". Below the navigation, there are sections for "Latest datasets" (listing dates like 2 July, 25 June, 18 June, 11 June) and "What we do". A large green banner with the text "BOTTOM-UP" is overlaid on the right side of the screenshot. Another large green banner with the text "TOP-DOWN" is overlaid at the bottom left of the screenshot.

DATA.GOV  
EMPOWERING PEOPLE

HOME DATA TOOLS COMMUNITY METRICS DIALOGUE

HAPPY 1ST ANNIVERSARY DATA.GOV  
data.gov.uk

Most Popular Datasets

1. U.S. Overseas Loans and Grants (Greenbook)
2. Worldwide M1+ Earthquakes, Past 7 Days
3. Latest Volumes of Foreign Relations of the...
4. Local Area Unemployment Statistics
5. Personnel Trends by Gender/Race

SEARCH OUR CATALOGS

Search our catalogs... SEARCH

Unlocking innovation  
Working with UK Public Sector information and data

Subscribe by RSS

Community  
Log in / Sign up

Local Data Panel

What is the Semantic Web

COMMUNITY

SEMANTIC WEB

DATA.GOV

TOP-DOWN

BOTTOM-UP

# Mashup Linked Data (data.gov)

- Status da qualidade do Ar e Tendências (CASTNET)
  - <http://data-gov.tw.rpi.edu/demo/exhibit/demo-8-castnet.php>

### Clean Air Status and Trends Network (CASTNET)

**Land Use**  
27 Agric  
1 Coastal/Marsh  
3 Desert  
40 Forest

**Terrain**  
37 Rolling  
4 Mountaintop  
1 Flat/Water  
14 Flat

**Agency**  
59 EPA  
25 NPS

84 Elementos

## employment market explorer

home

Employment Market explorer is tool designed to help people understand regional and state unemployment rates and analyze the labor market.

## National obesity comparison tool

Obesity by county

Select a state\*:  
California

Obesity (% of pop)  
● 3%  
● 10%  
● 20%  
● 30%  
● 40%

Obesity (% of pop)  
9% 40%

Map data © OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA.

\*Alaska and DC have no values for obesity and are thus excluded. Certain counties are also excluded for the same reason.

Select point(s) to view details in chart below:

Obesity (% of pop)

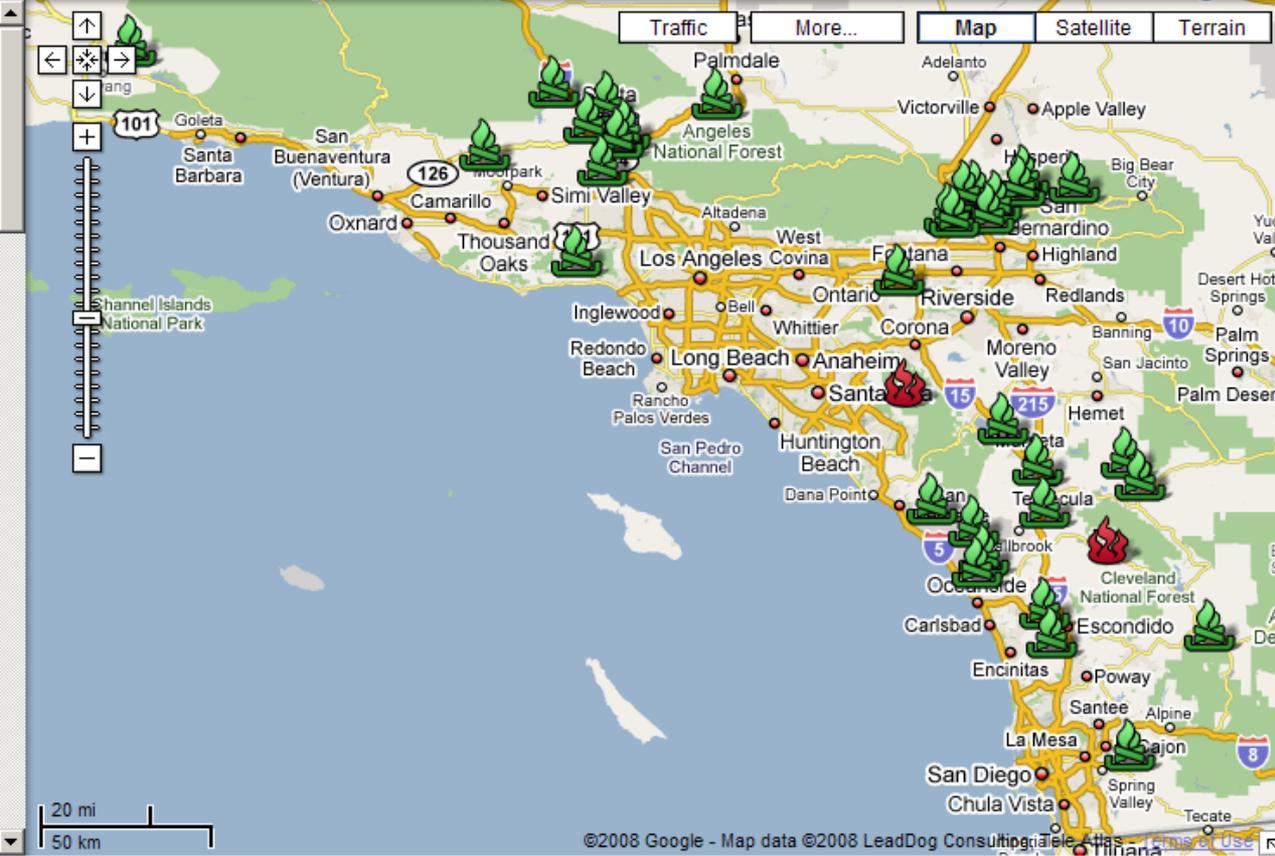
National Av.

National Av.

National Av.

[Save to My Maps](#)

Traffic More... **Map** Satellite Terrain



### Los Angeles Times Fire Map

Southern California fires: Updated continuously

Live coverage: [www.latimes.com](http://www.latimes.com)

Twitter feed: [twitter.com/latimesfires](https://twitter.com/latimesfires)

By Andrew Blankstein and Rong-Gong Lin II

1,561,450 views - Public

Created on Oct 22 - Updated Nov 24

By [Los Angeles Times](#)

★★★★★ 2 ratings - [Write a comment](#)

-  [Canyon Fire \(Malibu\) CONTAINED](#)  
Acres burned: 4,565 Containment: 100% on 10-24 7 p
-  [Buckweed Fire \(Agua Dulce/Santa Clarita\) CONTAIN](#)  
Acres burned: 38,356 Containment: 100% at 10-24 7
-  [Witch Fire \(Poway, S.D. Co.\)](#)  
Acres burned: 197,990 Contained: 100% Destroyed: 1
-  [Harris Fire \(SE SD Co.\)](#)  
Acres burned: 90,440 Containment: 100% Destroyed:
-  [Ranch Fire \(Castaic/Piru\)](#)  
Acres burned: 58,401 acres / Containment: 100% Des
-  [Sedgewick Fire CONTAINED \(Los Olivos, S Barbara\)](#)  
Acres burned: 710 Containment: 100% at 5 p.m. 10-2
-  [Santiago Fire \(O.C.\)](#)  
Acres burned: 28,445 Containment: 90% Destroyed:

Mapas dos focos de incêndio nos EUA

Exemplo: <http://maps.google.com/maps/user?uid=109103557032275200740&hl=en>

- Educação
  - <http://education.data.gov.uk/id/school/106661>
- Parlamento
  - <http://parliament.psi.enakting.org/id/member/1227>
- Mapas
  - E.g., Londres:  
<http://data.ordnancesurvey.co.uk/id/70000000000041428>
  - <http://map.psi.enakting.org>
- Transporte
  - <http://www.dft.gov.uk/naptan/>
- Serviço SameAs
  - <http://www.sameas.org>
- Desafios
  - <http://gov.tso.co.uk/openup/sparql/gov-transport>

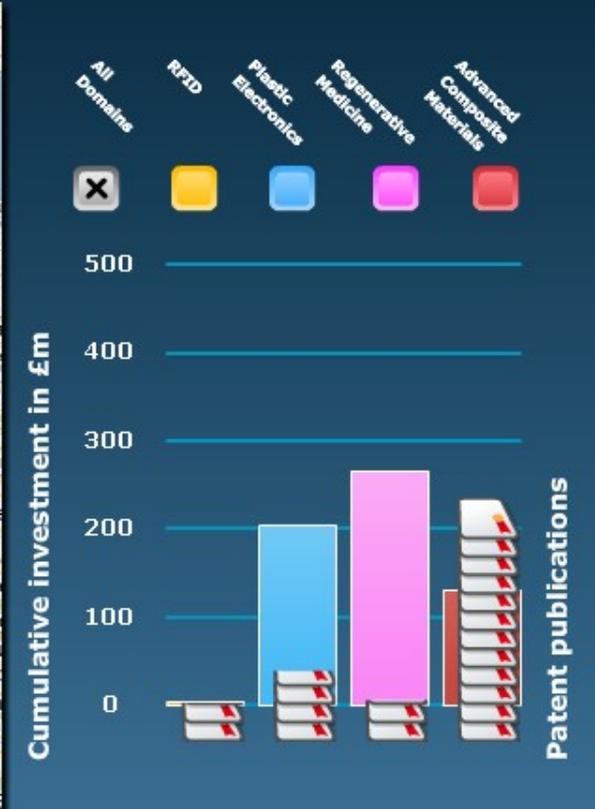
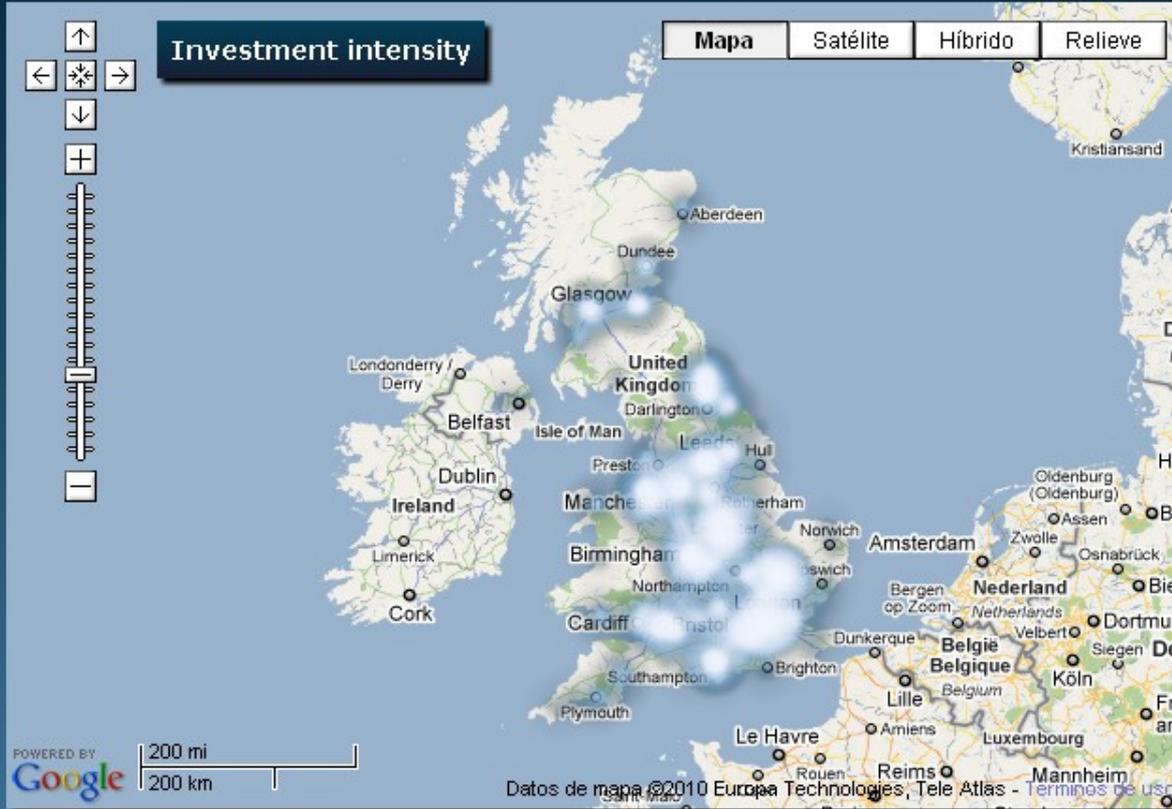
# Mashup Linked Data (data.gov.uk)

BIS Department for Business Innovation & Skills

<http://bis.clients.talis.com/>

Research Funding Explorer

Home About Regions Organisations Subjects



# Open Government na Espanha. Euskadi

Colabora con Open Data Euskadi en la Comunidad Vasca de Innovadores

[Qué es Open Data](#) [Catálogo de datos](#) [Cómo utilizar los datos](#) [Ideas y ejemplos](#)

Te invitamos a...  
**descubrir & construir**  
a través de los datos públicos del Gobierno Vasco

## Conjuntos de datos destacados

### ● Memorias de traducción del Servicio Oficial de Traductores del IVAP

[TMX](#) (707 Mb) [ZIP](#) (213 Mb) [ZIP](#) (73 Mb) [RDF](#)

### ● Incidencias del tráfico en tiempo real de la CAV

[XML](#) (100 Kb) [RDF](#)

### ■ Datos geográficos medioambientales de Euskadi

[→ Ver el catálogo de datos](#)

## ¿Qué es Open Data Euskadi?

Es el portal de acceso a los datos públicos del Gobierno Vasco en formato reutilizable. Entre sus objetivos destacan:



### Generar valor y riqueza

Obteniendo productos derivados de los datos por parte de terceros.



### Generar transparencia

Reutilizando los datos para analizar y evaluar la gestión pública.



### Facilitar la interoperabilidad entre administraciones

Creando servicios que utilicen datos de diferentes administraciones.

[→ Más sobre Open Data Euskadi](#)

## ¿Cómo utilizar los datos?



¿Cómo encontrar los datos?  
¿Qué se puede hacer con ellos?  
¿Qué licencia de uso tienen?

Resolvemos todas sus dudas.

[→ Más sobre cómo utilizar los datos](#)

[Un ejemplo de uso](#)

## Últimos datos publicados

Lo más nuevo en el catálogo de datos

### ● Mapa de las cavidades de Alava

[WMS](#) [RDF](#)

## TEMAS

- Turismo
- Meteorología
- Geografía

## ÚLTIMAS ETIQUETAS

[ayudas](#) [contratación](#) [itsaseus](#) [medio ambiente](#)

# Open Government na Espanha. Abredatos



# Open Government na Espanha. Zaragoza



zaragoza.es

## SERVICIOS

### CONJUNTO DE DATOS

#### Introducción

La Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, tiene por objeto la regulación básica del régimen jurídico aplicable a la reutilización de los documentos elaborados o custodiados por las Administraciones y organismos del sector público.

En el ámbito que nos ocupa, el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza elabora y genera un gran volumen de documentación en el ejercicio de sus competencias y proporciona a los ciudadanos información sobre la ciudad, sobre la realización de trámites, gestiones y servicios así como sobre el funcionamiento y organigrama del propio Ayuntamiento. Es por ello que el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza es consciente del valor e interés que pueden tener estos datos generados por él mismo para ser reutilizados por los usuarios, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, así como en lo previsto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

En este sentido, la reutilización de la información del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza estará sometida a las condiciones establecidas en el artículo 8 de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público:

1. Que el contenido de la información no sea alterado.
2. Que no se distorsione el sentido de la información.
3. Que se cite la fuente.
4. Que se mencione la fecha de la última actualización.

#### Conjunto

Servicio	Formato
Agenda de actividades	<ul style="list-style-type: none"><li>• RDF</li><li>• RSS</li><li>• HTML</li></ul>
Oferta de Empleo	<ul style="list-style-type: none"><li>• RSS</li><li>• HTML</li></ul>
Contenido de datos	<ul style="list-style-type: none"><li>• GeoRSS</li></ul>

# O que estão fazendo os grandes players?

- Yahoo! e Google começaram a rastrear os Linded data na sua serialização RDFa bem como Microformatos.
- Yahoo!
  - fornece acesso a dados rastreados através da API do BOSS Yahoo
  - está usando os dados dentro do Yahoo Search Monkey para tornar os resultados de busca mais útil e visualmente atraente.
- Google
  - usa dados rastreados RDF para a sua Social Graph API
  - está planejando / usa dados rastreados para melhorar resultados de pesquisa para trechos de opiniões e pessoas.



## **TRANSPARÊNCIA HACK DAY**

Um desafio com foco no uso de **informações governamentais e dados públicos**, potencializado pelas **ferramentas da web** – com o objetivo de gerar **participação política** na rede e atribuir **transparência** às gestões públicas



# cruزالinhas

saiba quais linhas de ônibus, trem ou metrô passam perto de um lugar em São Paulo

[o que é](#) - [por que](#) - [como funciona](#) - [quem fez \(contato\)](#) - [código-fonte](#) - [API](#)

 [REMOVER](#)

- 178L-10 Hosp. Das Clinicas / Lauzane Paulista
- 2003-10 Term. Princ. Isabel / Term. Pg.D. Pedro II
- 2001-10 Term.Princesa Isabel / Term. Bandeira
- 178L-24 Hosp. Das Clinicas / Lauzane Paulista
- 2290-41 Term. Princesa Isabel / Jd. Vila Formosa
- 271C-10 Pca. Da Republica / Pg. Vila Maria
- 393C-10 Cohab II (Circular) / Term. Amaral Gurgel
- 407M-10 Vila Madalena / Vila Monumento

[mais...](#)

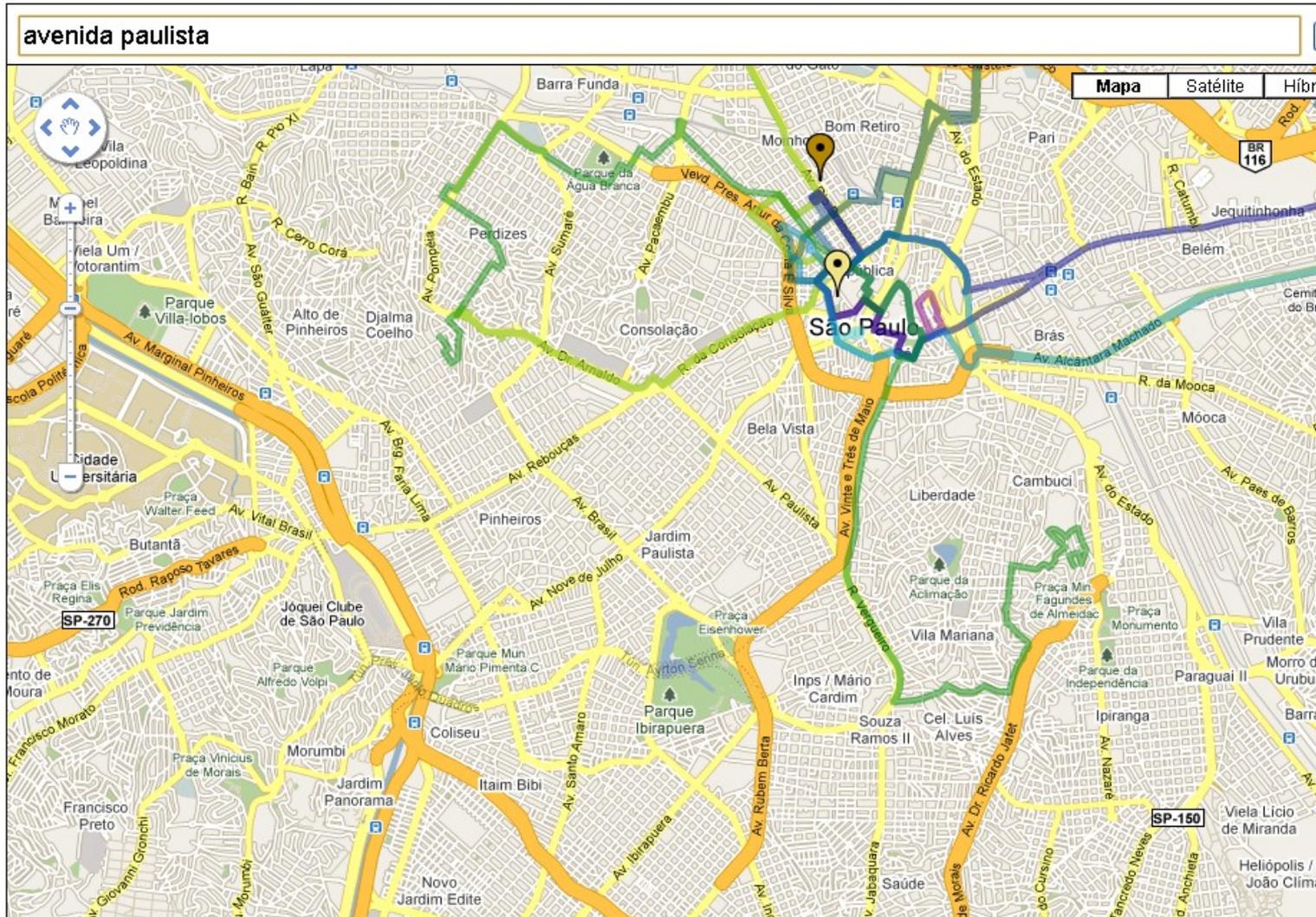
 [REMOVER](#)

Arraste o pino no mapa para ajustar o local, ou clique em **REMOVER** para jogar ele fora.

Com dois ou mais pinos, só aparecem as linhas que passam entre eles.

Definidos os pinos, use  para esconder linhas indesejadas.

A busca não leva em conta os pontos de ônibus e estações, apenas a proximidade do trajeto.



# Yahoo! Search Monkey

Yahoo! | My Yahoo! | Mail | Welcome, Guest (Sign In) | Help

Web | Images | Video | Local | Shopping | more ▾

Dr. Seuss Horton Hears a Who Movie  Options ▾

1 - 10 of about 17,600,000 for Dr. Seuss' Horton Hears a Who Movie (About this page) - 0.33 sec.

**Dr Seuss' Horton Hears A Who**  
[www.hortonmovie.com/splash.html](http://www.hortonmovie.com/splash.html) - [Cached](#)

**Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie - Acme Movies**  
Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie - Acme Movies. Buy tickets and maps. Connect with friends and share reviews.  
[acmemovies.com/hortonhearsawho](http://acmemovies.com/hortonhearsawho)

**Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie - Acme Movies**  
Find Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie on Fandango.com. ... Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie - Acme Movies.  
[www.fandango.com/hortonhearsawho](http://www.fandango.com/hortonhearsawho)

**Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie - Acme Movies**  
Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie - Acme Movies. THEATERS / DR. SEUSS' HORTON HEARS A WHO (2008) MOVIE OVERVIEW.  
[www.rottentomatoes.com/m/hortonhearsawho](http://www.rottentomatoes.com/m/hortonhearsawho)

**Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie - Acme Movies**  
Read the Dr. Seuss' Horton Hears a Who! movie overview. Learn more about this Animated, Family movie, buy tickets, find showtimes, and read reviews at Fandango.com.  
[www.fandango.com/dr.seusshortonhearsawho\\_102891/movieoverview?date=](http://www.fandango.com/dr.seusshortonhearsawho_102891/movieoverview?date=) - 57k - [Cached](#)

SPONSOR RESULTS

**Hottest Movies of 2008**  
Access to All the Info You Need On Horton Hears a Who.  
[www.RottenTomatoes.com](http://www.RottenTomatoes.com)

**Dr. Seuss' Horton Hears a Who (2008) Movie - Acme Movies**  
[Movie Details](#) | [Showtimes & Tickets](#) | [Trailers & Clips](#) | [Reviews](#)

- Reviews: ★★★★★ (173)
- MPAA Rating: G
- Running Time: 1 hr. 28 min.
- Release Date: March 14th, 2008

 [acmemovies.com/hortonhearsawho](http://acmemovies.com/hortonhearsawho) - [Cached](#)

# Conectando Web classica e Linked Data

- Anotar documentos Web com Linked Data URIs

```
<http://data.semanticweb.org/conference/eswc/2007/paper-69>  
dc:subject <http://dbpedia.org/resource/Machine_learning> .
```

- Serviço de Anotação (Semi) Automática usando *Named Entity Recognition*

- Abra Calais (Thomsons Reuters) para notícias
- Zemanta (startup) para posts em blog



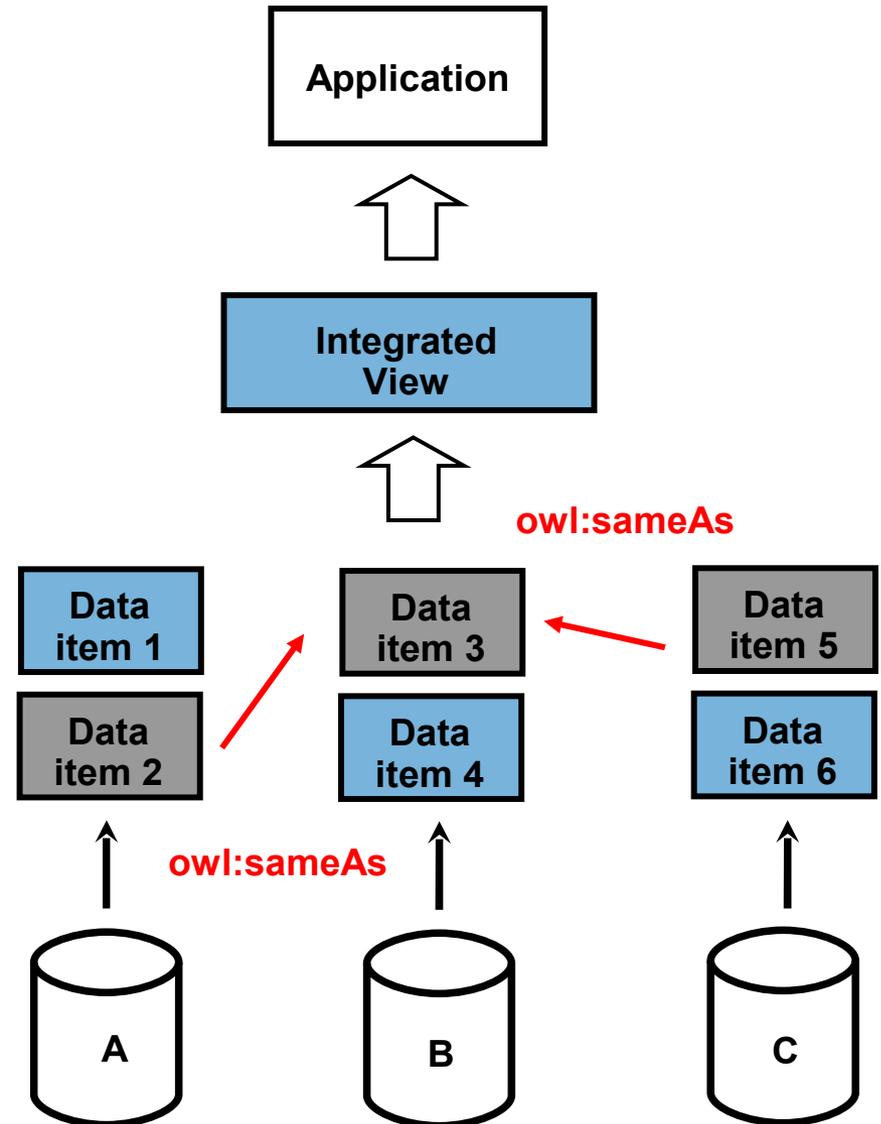
- Objetivos

- Conectar tudo.
- Melhorar pesquisa pelo uso de Linked Data como background de conhecimento.
- Mostrar o conteúdo da Web de Dados como caixas de informação ao lado de notícias, posts de blogs, etc.



- Mais dados estão se tornando disponíveis  
.....
  - Dados de governo US e UK
  - Dados bibliograficos via arquivos aberto ORE
- O que está faltando ainda?

Fusão de Linked Data



- Material do mini-curso ministrado no 3o ONTOBRAS (setembro2010) da Professora Asuncion Gómez-Pérez e Oscar Corcho.
- Artigo de Christian Bizer, Tom Heath, Tim Berners-Lee: Linked Data – The Story So Far  
<http://tomheath.com/papers/bizer-heath-berners-lee-ijswis-linked-data.pdf>
- Wiki Projeto Linking Open Data  
<http://esw.w3.org/topic/SweoIG/TaskForces/CommunityProjects/LinkingOpenData>
- Tutorial How to Publish Linked Data on the Web  
<http://www4.wiwiss.fu-berlin.de/bizer/pub/LinkedDataTutorial/>
- Design Issues: Linked Data  
<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>
- Linked Data: Principles and State of the Art  
<http://www.w3.org/2008/Talks/WWW2008-W3CTrack-LOD.pdf>
- Quick Linked Data Introduction  
<http://www.slideshare.net/mediasemanticweb/quick-linked-data-introduction>

# EGC

Programa de Pós-Graduação  
Engenharia e Gestão do Conhecimento



Laboratórios Associados



**LED**

Laboratório de Ensino a Distância



**LEC**  
Laboratório de  
Engenharia do Conhecimento  
EGC-UFSC



**LabUtil**

Laboratório de Utilizabilidade da Informática



**rexlabs**



**NGS**  
Núcleo de Gestão  
para Sustentabilidade

# OBRIGADO

José Leomar Todesco

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do  
Conhecimento

Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 4 de novembro de 2010

Topicos Avancados em Gerencia de Dados

# Linked Data