

Considerações técnicas para atlas temáticos digitais e interfaces para dados abertos

Conferência Web.br

25 de setembro de 2014

Autores

- Emerson Rocha Luiz
 - Full stack developer & coacher @ Alligo
 - @fititnt • emerson@alligo.com.br
- Juliana Fernandes
 - UX Designer @ DUX Coworking
 - @julianafrost • juliana@vivendoporai.com.br
- Tasso Evangelista
 - Desenvolvedor de sistemas de informação @ Alligo
 - @tassoevan • tasso@tassoevan.me

Agenda

1. Arquitetura de Informação
2. Interface
3. Interação
4. Semântica
5. Acessibilidade
6. Interoperabilidade
7. Web service
8. REST
9. Linked Data
10. JSON-LD

Motivação

estudo de caso atlas.sies.org.br
Atlas Digital da Economia Solidária

*Requisitos mínimos para atender a necessidade do governo
(Solicitantes não trabalham como web, se baseiam por exemplos anteriores)*

- 1. Tem que ser na web*
- 2. Tem que permitir visualizar os dados e salvar como planilha*
- 3. Tem que ter mapas*

Problemas em atlas existentes

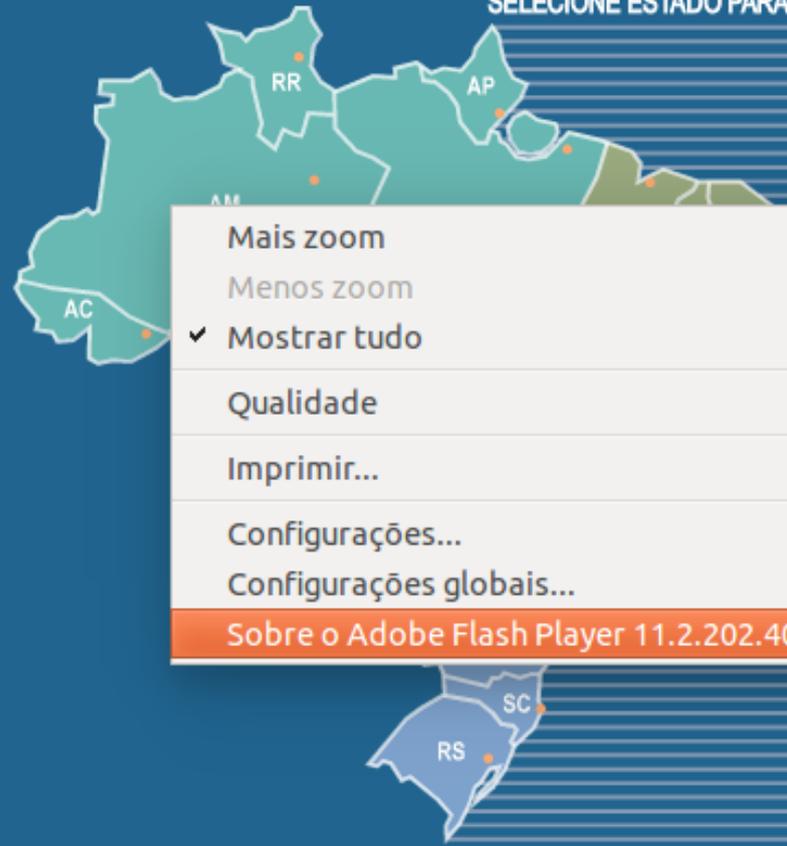


ATLAS Brasil

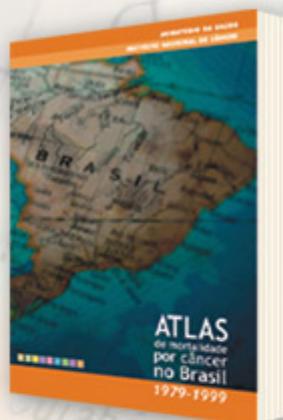
ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA

- O que é o ATLAS
- Resultados Nacionais
 - Regiões Geográficas
 - Regiões Hidrográficas
 - Aglomerados Urbanos
- Resultados por Estado
- Resultados por Município
- Consulta aos Dados
- Download
- Créditos
- PÁGINA INICIAL**

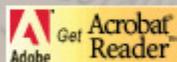
SELECIONE ESTADO PARA IR AO MUNICÍPIO



- Mais zoom
- Menos zoom
- ✓ Mostrar tudo
- Qualidade ▾
- Imprimir...
- Configurações...
- Configurações globais...
- Sobre o Adobe Flash Player 11.2.202.406...



Para a leitura ou impressão dos documentos é necessário o Acrobat Reader. Adquirá-o gratuitamente.



Se precisar de ajuda para download e instalação, imprima este texto.

Arquivos

[listar](#)

Arquivos por estados

----- Seleccione o estado -----

----- Seleccione o arquivo -----

Arquivos por neoplasia

Cólon e reto

----- Seleccione o arquivo -----

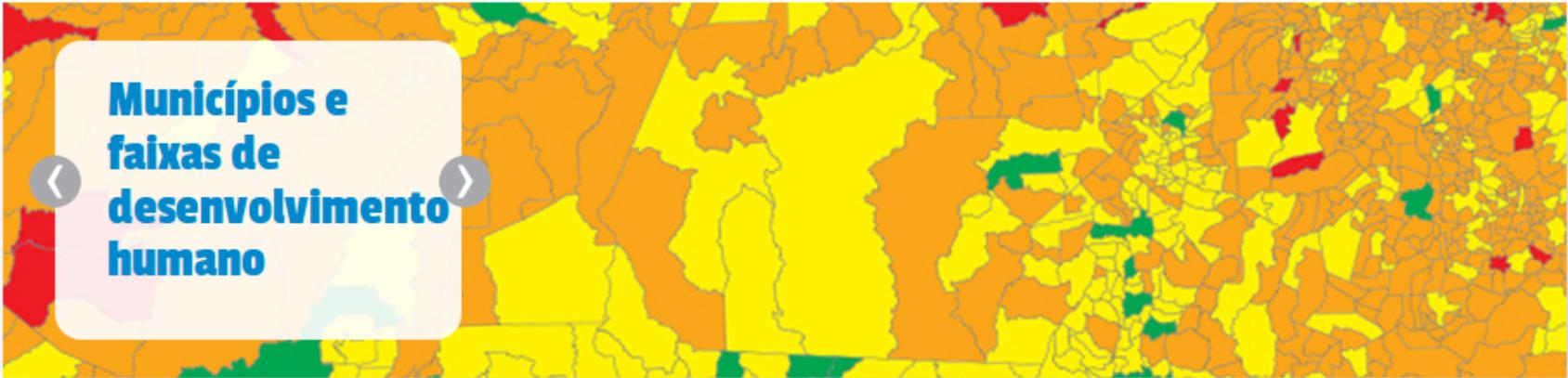


Taxas de mortalidade por câncer de cólon e reto pelas populações mundial e brasileira, por...

Estados	Taxas Específicas									
	0 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70
Acre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	1,92	1,63	2,53	
Alagoas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,38	0,36	1,38	1,79	
Amapá	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	0,00	1,28	0,00	8,57	
Amazonas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,77	1,41	5,25	5,93	
Bahia	0,00	0,00	0,02	0,13	0,17	0,61	1,57	3,70	9,83	
Ceará	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,57	1,36	3,13	5,23	
Distrito Federal	0,00	0,00	0,20	0,00	0,21	1,44	4,07	12,05	33,93	
Espírito Santo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	1,28	3,25	8,61	19,84	
Goiás	0,08	0,00	0,00	0,16	0,32	0,91	2,25	6,76	15,68	
Maranhão	0,00	0,00	0,05	0,00	0,10	0,14	1,03	2,08	5,11	
Mato Grosso	0,15	0,00	0,00	0,16	0,36	0,55	1,85	4,51	15,92	
Mato Grosso do Sul	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	1,35	2,92	7,74	22,27	
Minas Gerais	0,00	0,02	0,02	0,07	0,25	1,21	2,94	6,75	13,89	
Pará	0,00	0,05	0,00	0,00	0,24	0,61	1,06	3,48	7,40	



Municípios e faixas de desenvolvimento humano



Perfil Municipal

Inspector Console Debugger Style Editor Profiler Network

Net CSS JS Security Logging Clear Filter output

```
document.querySelectorAll('h1, h2, h3, h4, h5, h6') ; // Quantos cabecalhos HTML temos aqui?  
NodeList [ ]  
// Nenhum :(  
undefined
```

Atlas & Dados abertos

- Atlas
 - *Volume de ilustrações elucidativas de um texto ou de uma área do conhecimento (ex.: atlas de anatomia)*
- Dados abertos
 - *São dados que podem ser livremente usados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa - sujeitos, no máximo, à exigência de atribuição da fonte e compartilhamento pelas mesmas regras*

Atlas temático *puro*

- Pode ser *apenas* livro impresso :(
- Pode ser *apenas* link para um PDF ou imagem :(
- Criadores devem escolher previamente o que e como mostrar :(
- Pode ser visualmente lindo :)
- Não requer interatividade :(

Dados abertos *básico*

- Pode ser *apenas* link direto para uma planilha :(
- Requer habilidade para extrair informações, até mesmo básicas :(
- Requer ser parseável por máquinas :)
- Não requer interatividade :(

Motivação

Estudo de caso Atlas Digital SIES

- "Podemos ir além do que esperam neste projeto?"
- "Conseguem nos entregar ao menos o que esperamos?"
- "Sim."
- "Ok. Podem. *Mas não precisam. O básico já está bom*"

Expectativa baixa, por falta de bons exemplos e do potencial da web



Web Accessibility Initiative (WAI)

Web como solução!*



* *Leia-se: web com boas práticas*

Atlas para humanos



1. Arquitetura de Informação

Organização do caos da alta quantidade de dados

A.I. e Atlas Temáticos

- Requer estudo específico da área temática
- Requer estudo de Estatística e apresentação de dados numéricos
- Wireframes são uma parte pequena do trabalho
- Tentativa e erro é previsível

2. Interface

Informação deve ser apresentada de forma coerente

Considerações técnicas

- Cores devem levar em consideração daltonismo
- Tamanhos devem levar em consideração visão baixa
- Funcionalidades “aumento de fonte” e “alto contraste” não são justificativa para escolhas ruins por padrão

Além de layout padrão

- Computador
- **Mobile**
- **Impressão**

Acessibilidade requer cuidados especiais tanto na versão padrão como na para mobile

how to use | updates | downloads | credits

COLORBREWER 2.0

color advice for cartography

Number of data classes: 3

Nature of your data:
 sequential diverging qualitative

Pick a color scheme:

Multi-hue:

Single hue:

Only show:

- colorblind safe
- print friendly
- photocopy safe

Context:

- roads
- cities
- borders

Background:

- solid color
- terrain

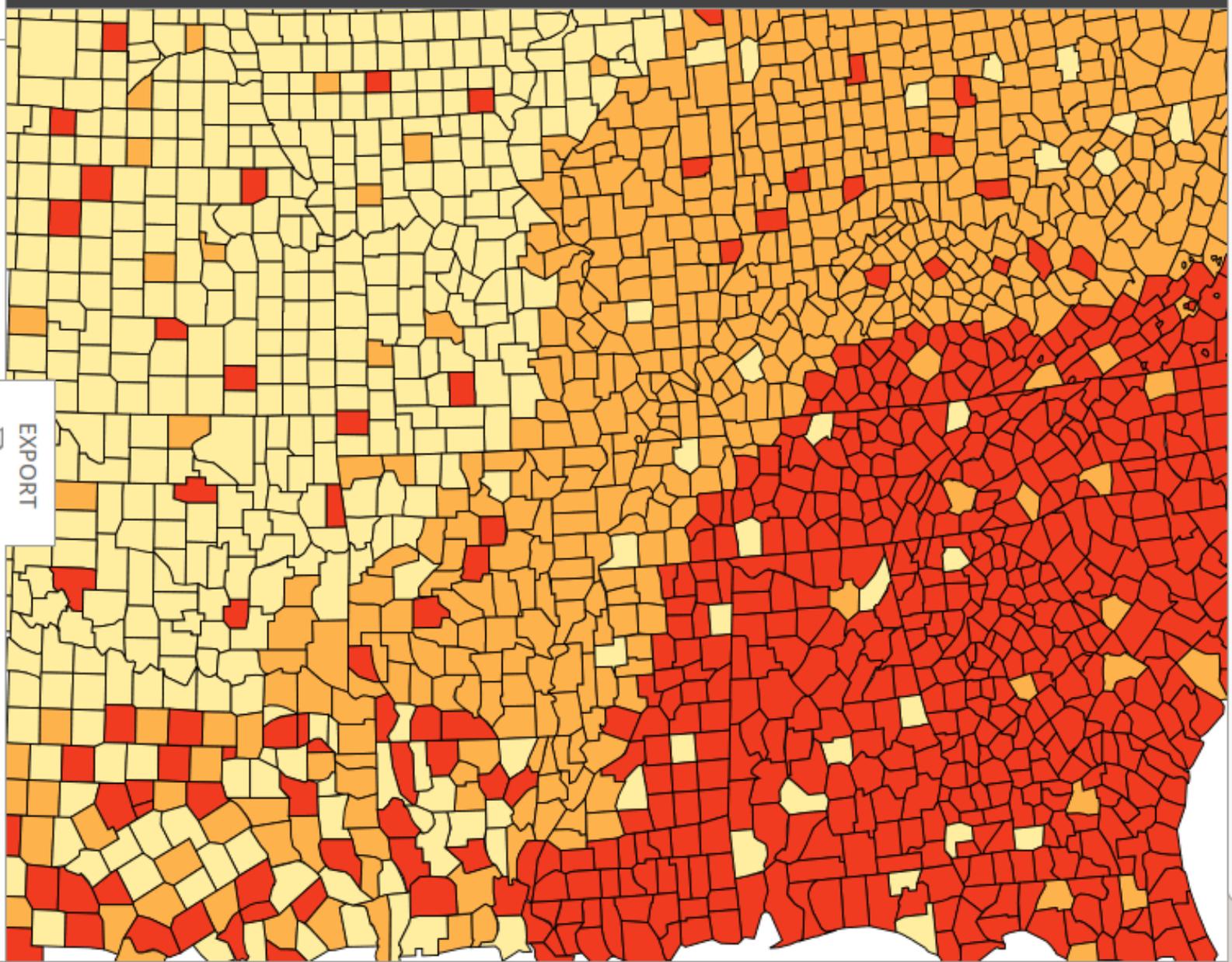
color transparency

3-class YlOrRd

EXPORT

HEX

- #ffeda0
- #feb24c
- #f03b20



3. Interação

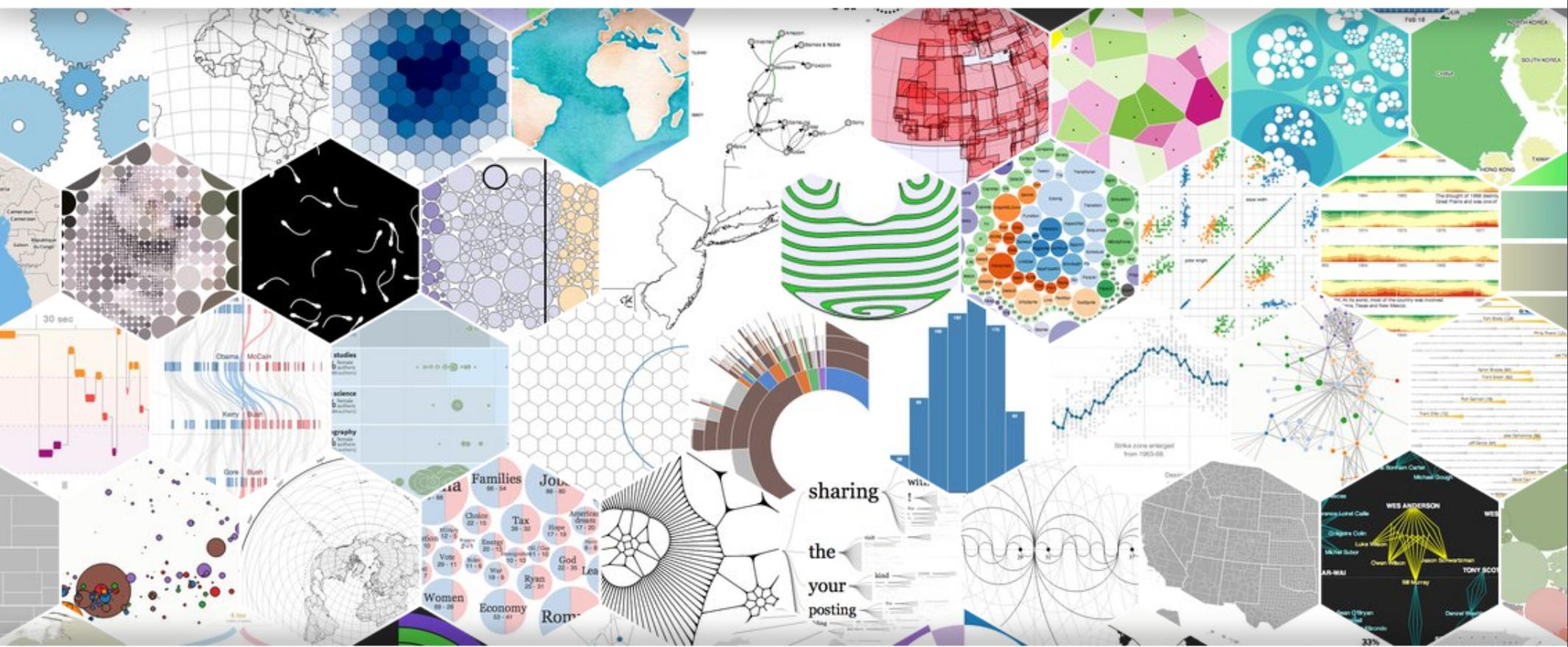
Interações com dados melhoram experiência e compreensão

Interações com tecnologia web

Aproveite potencial de Javascript e SVG para interações avançadas com dados sem depender de PDFs ou imagens geradas por servidor para gráficos e mapas



D3 Data-Driven Documents



D3.js is a JavaScript library for manipulating documents based on data. D3 helps you bring data to life using HTML, SVG and CSS. D3's emphasis on web standards gives you the full capabilities of modern browsers without tying yourself to a proprietary framework, combining powerful visualization

See [more examples](#).

OpenStreetMap - Mozilla Firefox

OpenStreetMap x +

www.openstreetmap.org

Google

OpenStreetMap Edit History Export

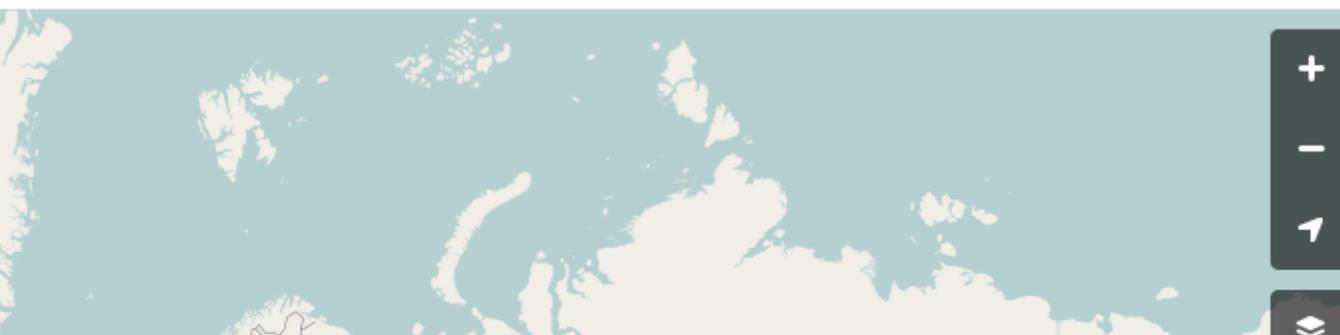
GPS Traces User Diaries Copyright Help About

Log In Sign Up

Search Where am I? Go

 **State of the Map 2014** x

8th Annual Conference
November 7th-9th 2014
Buenos Aires, Argentina



Welcome to OpenS

OpenStreetMap is a map people like you and free license.

Learn More

fititnt/gis-dataset-brasil - GitHub - Mozilla Firefox

fititnt/gis-dataset-b... x +

GitHub, Inc. (US) https://github.com/fititnt/gis-dataset-brasil

GitHub This repository Search

Explore Features Enterprise Blog

Sign u

fititnt / gis-dataset-brasil

★ Star 1

Geographic Information Systems (GIS) Dataset Brasil - Coleção de shapefiles, GeoJSON e TopoJSON prontas para uso <http://fititnt.github.io/gis-dataset-brasil/>

8 commits 2 branches 0 releases 1 contributor

branch: master gis-dataset-brasil / +

Adicionado versões mais compactas de TopoJSON para Município

fititnt authored on 9 Jun latest commit 9262e82819

Code Issues Pull Requests Wiki



México

Guatemala

Nicaragua

Pitcairn Islands

3000 km

2000 mi

4. Semântica

Implementação técnica precisa refletir o significado do conteúdo

Considerações gerais

- Use títulos (h1, h2, h3...) de forma coerente
 - Aprenda o que é HTML *outline*
 - Cuidado ao usar tags HTML5 sem saber o que é *outline*
 - Erro mais comum de semântica em sites (mesmo famosos)
- Use listas (ul, ol) apenas para o que é lista
 - Use sempre que coerente dl/dt/dd
- Sempre tabelas para dados tabulares
- Faça código como HTML5 Válido

5. Acessibilidade

O acesso ao conhecimento não deve ter barreiras

Palestras recomendadas:

http://pt.slideshare.net/ana_laura/w3c-acessibilidade

<http://pt.slideshare.net/julianafrost/acessibilidade-na-web-principais-problemas-e-solues>

Ferramentas automáticas

Leitores de tela mais usados

- WAVE Web Accessibility Tool
 - <http://wave.webaim.org>
- Cynthia Says™
 - <http://www.cynthiasays.com/>
- Da Silva (alerta: falso positivos)
 - <http://www.dasilva.org.br/>
- Lista mais completa
 - <http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete>

Ferramentas automáticas falham

Porém, geralmente, estão certas até que **você** prove o contrário

Cheque manualmente erros e alertas acusados com documentação

- <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG/>
- <http://www.w3.org/WAI/>

Teste com leitores de tela

Leitores de tela mais usados

- Desktop
 - Windows: NVDA, JAWS
 - Linux: Orca
 - Mac: VoiceOver
- Mobile
 - Android: TalkBack
 - Iphone/iPad/iPods: VoiceOver

Dispositivos mobile tem comportamento diferente

- Geralmente não tem teclado
 - Certos padrões comuns no computador estão indisponíveis (navegação por tab, títulos, tabelas)
- Mobile depende de eventos touchscreen
 - Sites não amigáveis a mobile podem ser inusáveis
 - Sites amigáveis a mobile *também* podem ser inusáveis
 - Leitores de tela podem tomar controle de comandos touchscreen

HTML mais acessível

- Use ARIA landmarks sempre
 - Em 2014, ainda deve usar landmarks em elementos HTML5
- Use demais tags ARIA quando pertinente
 - Exceto quando uma fonte segura disser que é redundante
- Mesmo que pareça tecnicamente correto, teste com leitores de tela

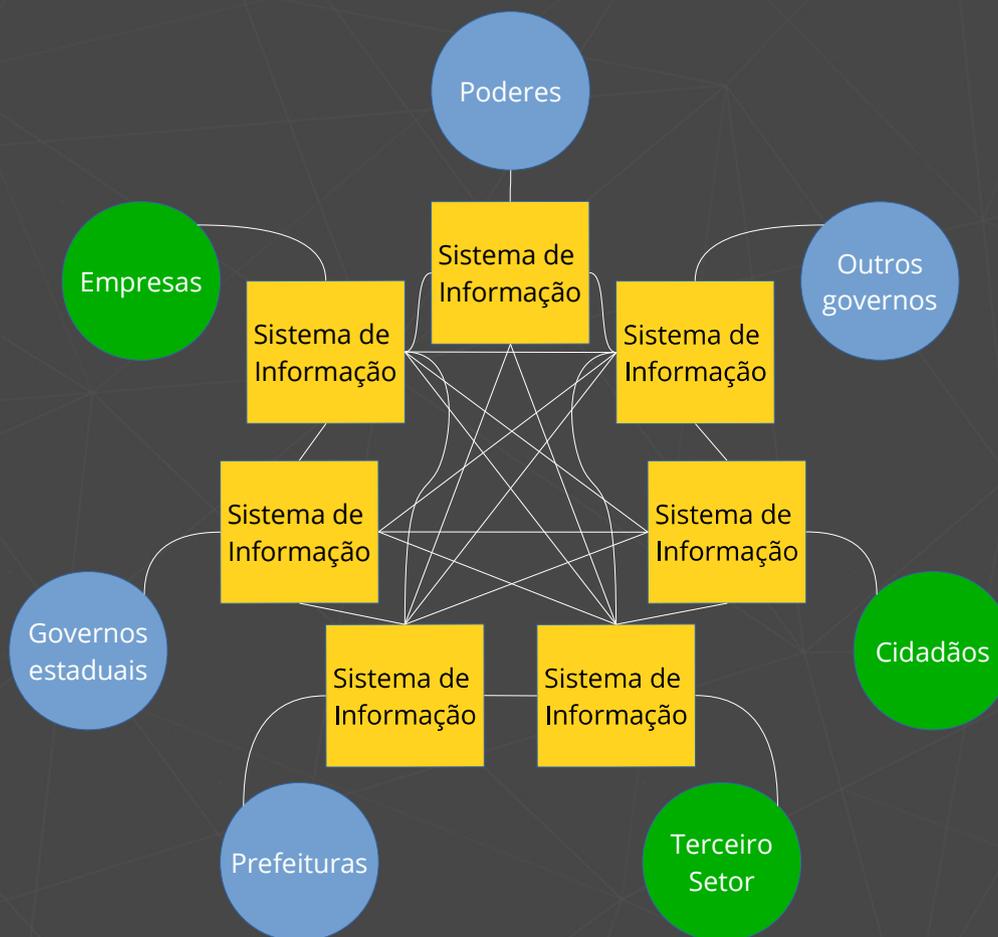
Atlas para não-humanos



6. Interoperabilidade

Integrabilidade entre sistemas através de padrões

O que é interoperabilidade?



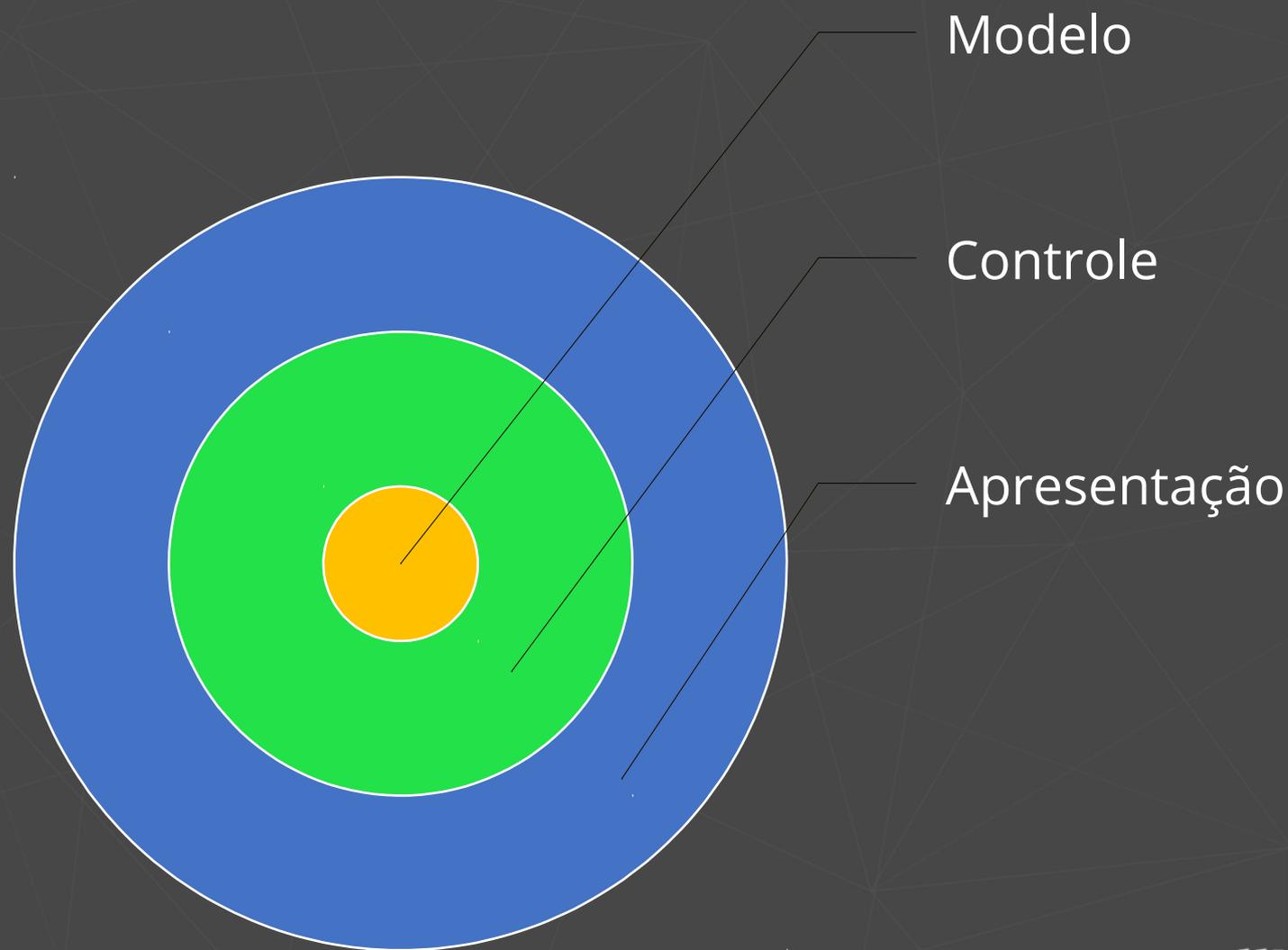
7. Web service

Interoperabilidade através da plataforma web

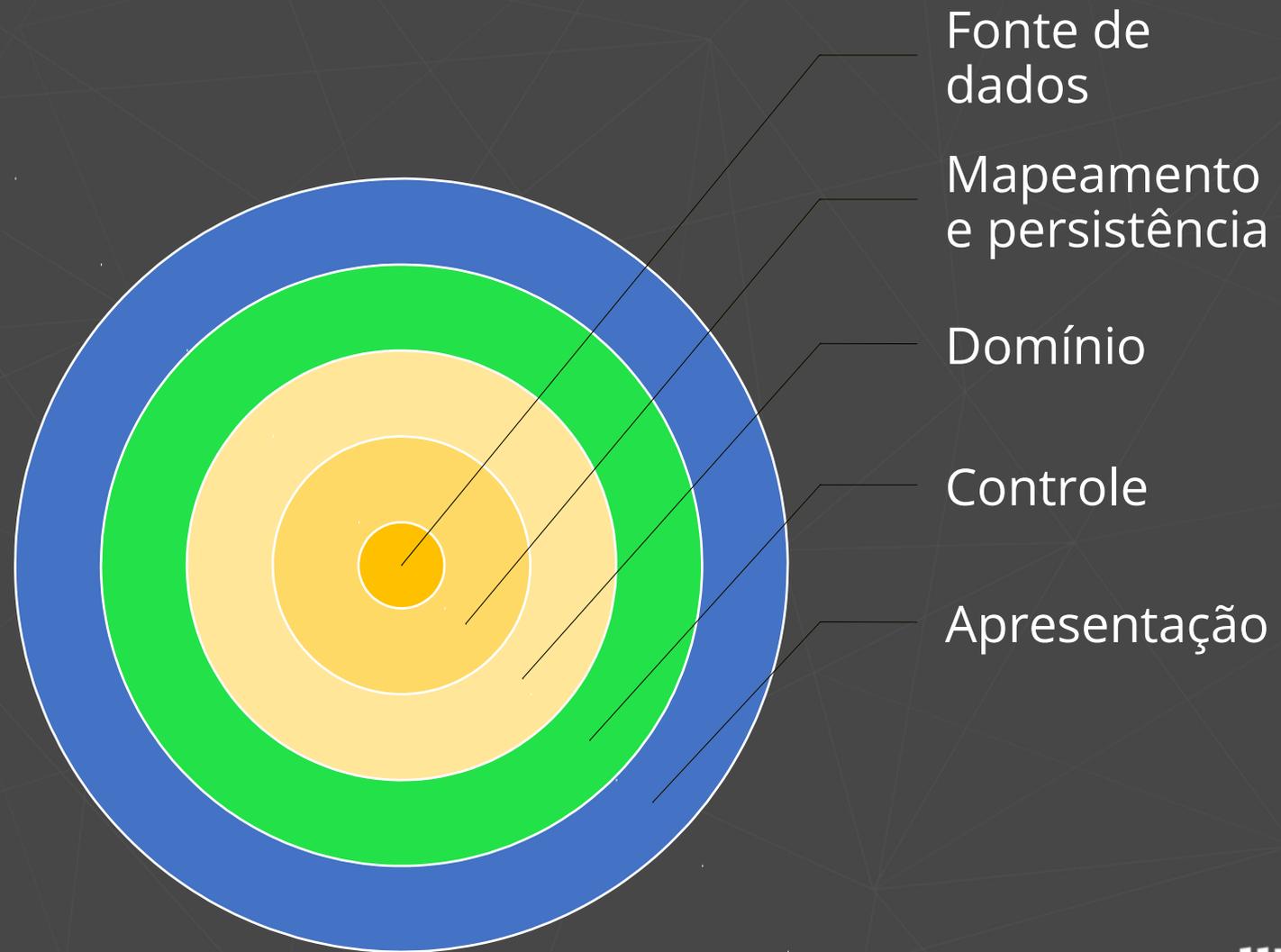
O que é web service?

"[...] um sistema de software projetado para suportar interação interoperável entre máquinas sobre uma rede."

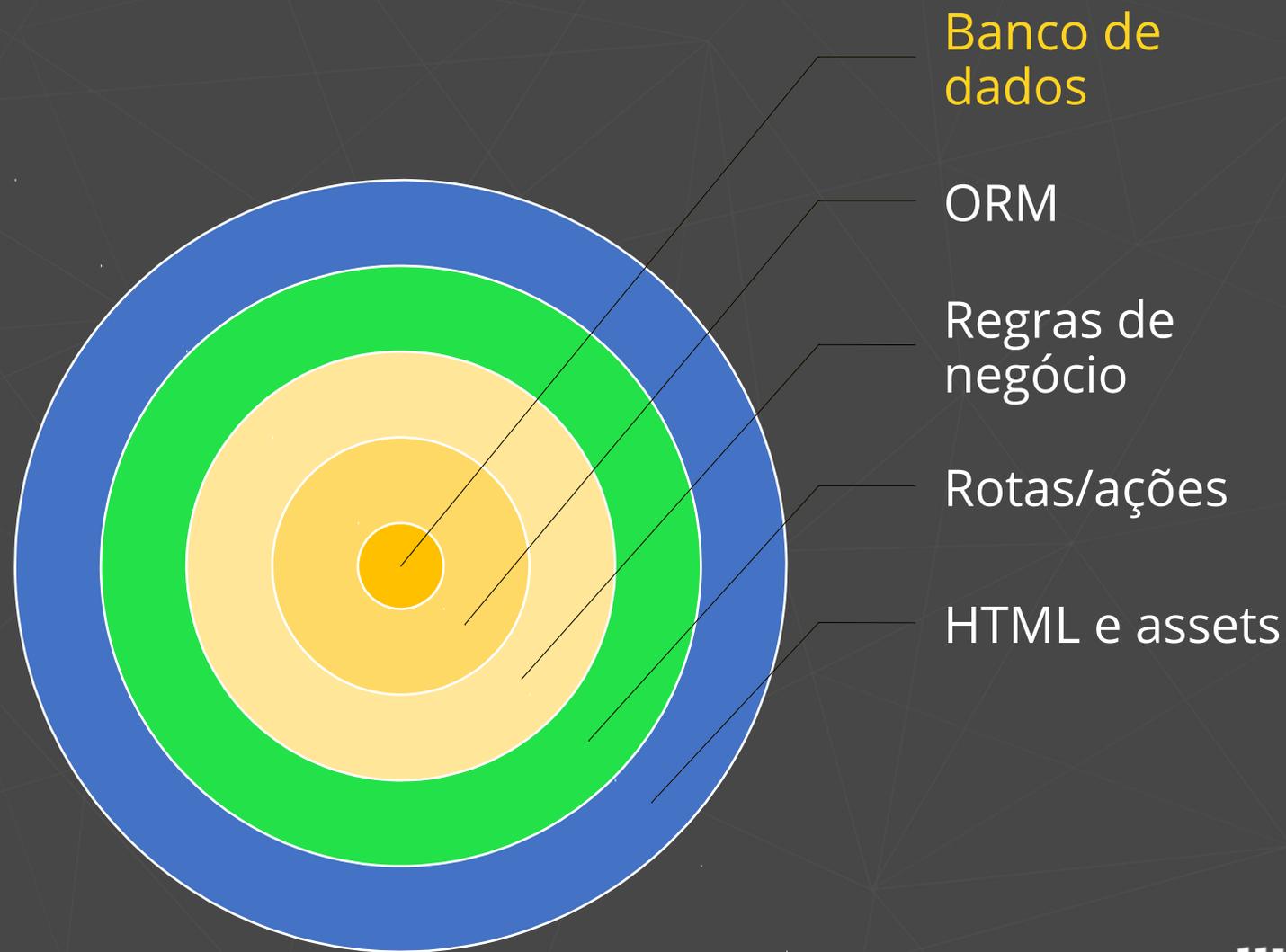
Arquitetura MVC genérica



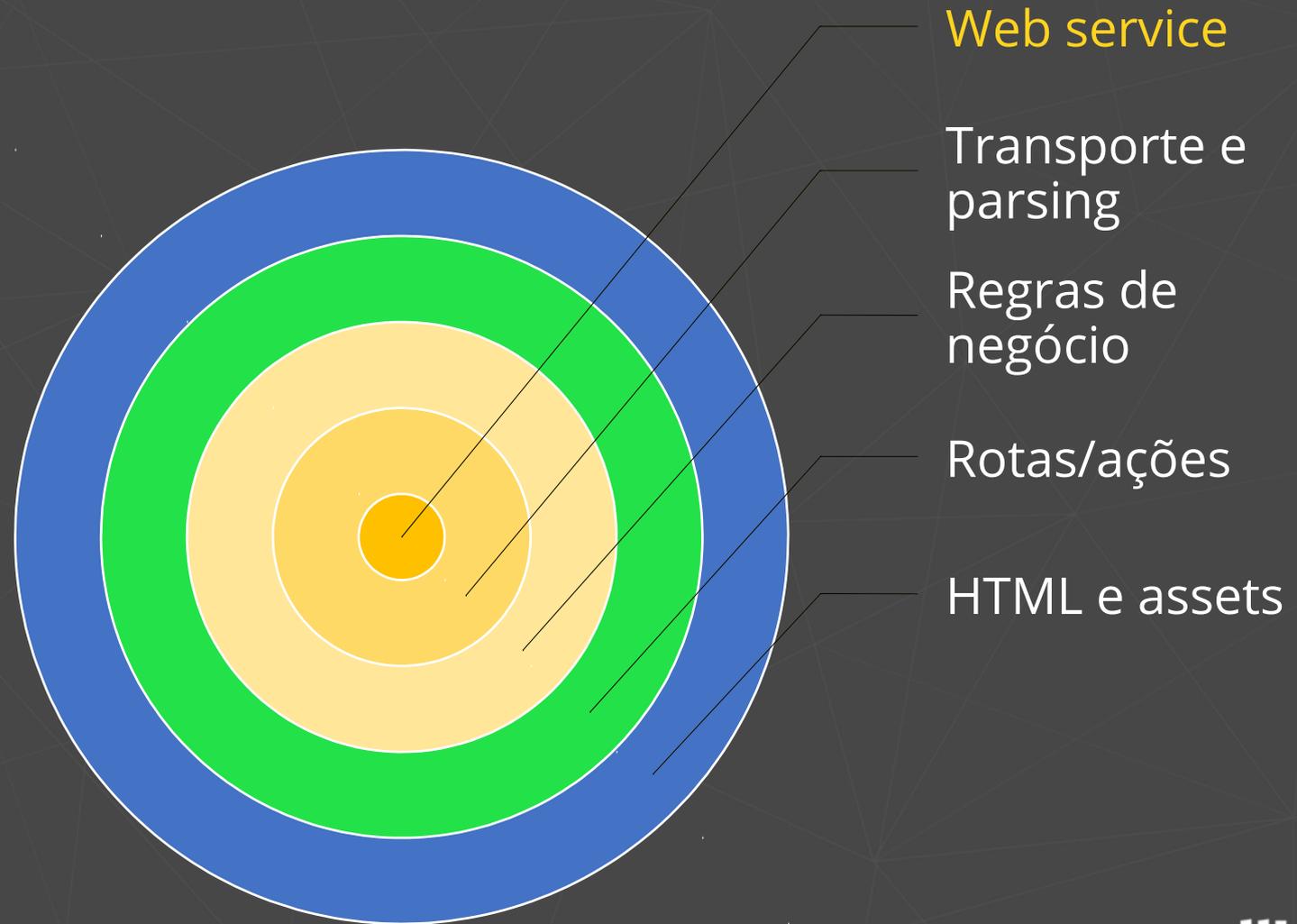
Modelo mais detalhado



Atlas sem web service



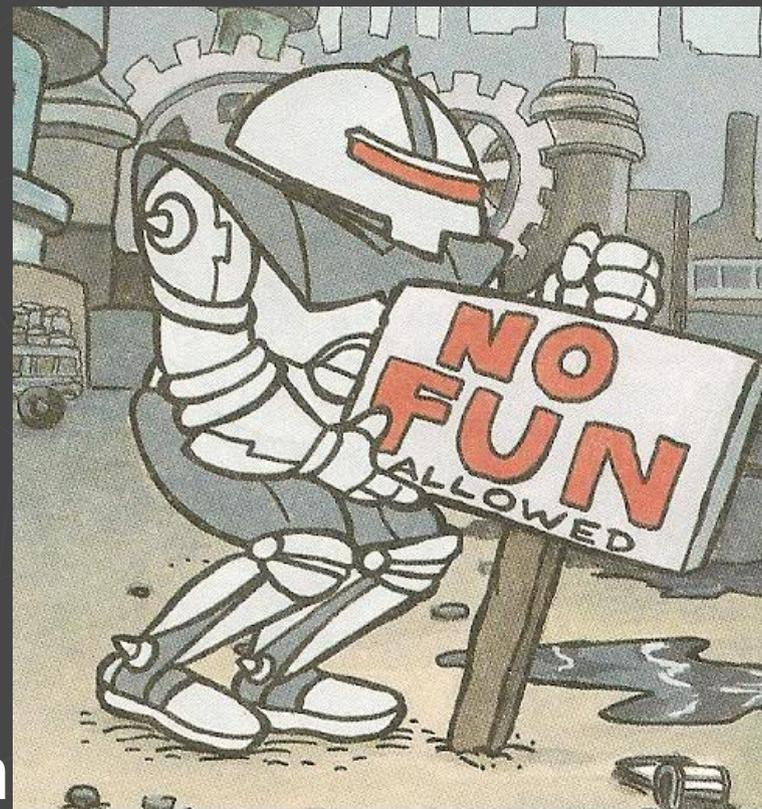
Atlas com web service



Ok, mas... Por que escrever um serviço que já existe?

Banco de dados

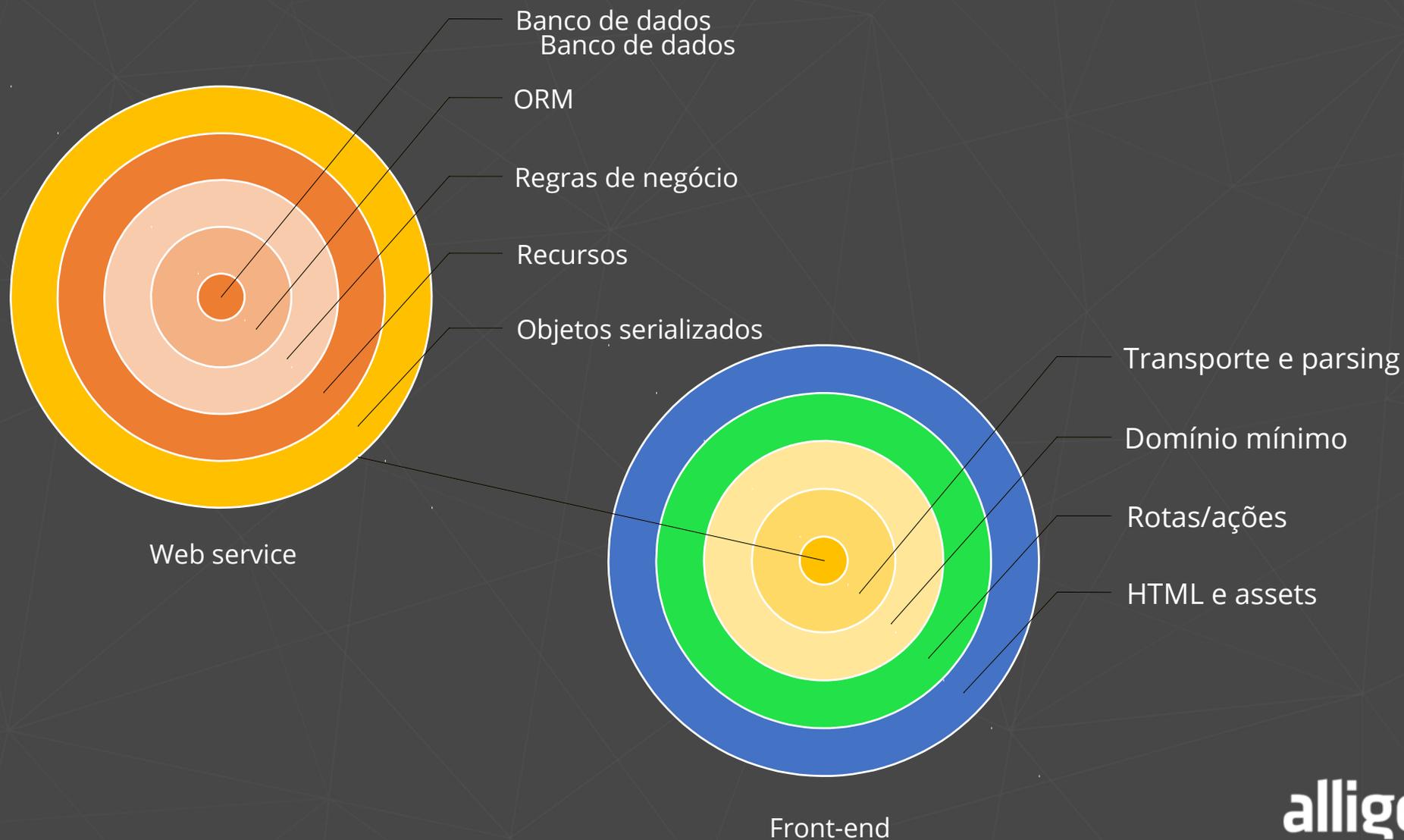
- Drivers na camada da aplicação
- SQL com *vendor lock-in**
- Segurança embutida
- Mapeamento de objetos dependente do driver
- Regras de negócio reduzem portabilidade



Web service

- Façade sobre o banco de dados
- Construído sobre web standards
- HTTP, SMTP, FTP etc.
- Segurança como extensão do protocolo de transporte
- Mapeamento de objetos definido pelo protocolo de mensagens
- Domínio da aplicação compartilhado entre o web service e o front-end

Arquitetura do Atlas



E a interoperabilidade?

- Permitir que terceiros criem seus próprios aplicativos web alimentados pelo web service
- Redução de complexidade via divisão de responsabilidades
- Agilidade para refatorar e adicionar funcionalidades
- Facilidade de fazer testes unitários
- Simplifica escalabilidade
- **É uma recomendação ePing**

8. REST

Conceito popular em web APIs, porém incompreendido

Representational state transfer

- É uma arquitetura
- É *protocol-agnostic*
- Serialização em vários formatos
- RSDL é opcional, existem alternativas e geralmente o foco é para documentação
- Controles de hipermídia

Resposta JSON

<http://example.com/localidades/43>

```
{  
  "codigo": 43,  
  "tipo": "unidade federativa",  
  "nome": "Rio Grande do Sul",  
  "sigla": "RS"  
}
```

Web API REST(ful?)

- Cliente-Servidor
- Stateless
- Sistema em camadas
- Código sob demanda (opcional)
- Interface uniforme
 - URIs
 - HATEOAS

HATEOAS

A Web como conhecemos

- Documentos de hipertexto têm hiperlinks
 - Hiperlinks representam documentos relacionados

As APIs RESTful

- Formatos de hipermídia têm hiperlinks
- Outros formatos são servidos com HTTP + Web Linking*
 - Hiperlinks representam documentos e ações relacionadas

O “mimimi” sobre HATEOAS

- “HATEOAS é doloroso: muito difícil.”
 - Pense em RDF.
- “HATEOAS é estúpido: não existem *clientes inteligentes* que interpretem os dados sem uma descrição.”
 - IDLs (e.g. RSDL, WSDL) são permitidas em REST
 - Uma API RESTful não faz sentido sem um cliente RESTful
 - O front-end pode não ser inteligente, mas clientes como crawlers são

9. Linked Data

Semântica para maquinas

Web Semântica

- Web dos Documentos

Web Semântica

- ~~Web dos Documentos~~
- Web dos Dados
 - Acessíveis para humanos e para máquinas
 - Ligados através de uma **semântica**

Tecnologías involucradas

- URIs
- HTTP
- RDF
- SPARQL
- RDFa, RDF/XML, N3, Turtle, **JSON-LD**

10. JSON-LD

Adição de semântica a web APIs com JSON

JSON + Linked Data



Resposta JSON-LD expandida

<http://example.com/localidades/43>

```
{
  "@id": "http://example.com/localidades/43",
  "@type": "http://schema.org/State",
  "http://schema.org/name": "Rio Grande do Sul",
  "http://schema.org/alternateName": "RS",
  "http://schema.org/containedIn": {
    "@id": "http://example.com/localidades/4"
  }
}
```

Resposta JSON-LD compacta

<http://example.com/localidades/43>

```
{
  "@context": {
    "codigo": null,
    "tipo": null,
    "nome": "http://schema.org/name",
    "sigla": "http://schema.org/alternateName",
    "contidaEm": {
      "@id": "http://schema.org/containedIn",
      "@type": "http://schema.org/AdministrativeArea",
      "@value": "@id"
    }
  },
  "@id": "http://example.com/localidades/43",
  "@type": "http://schema.org/State",
  "nome": "Rio Grande do Sul",
  "sigla": "RS",
  "contidaEm": "http://example.com/localidades/4"
}
```

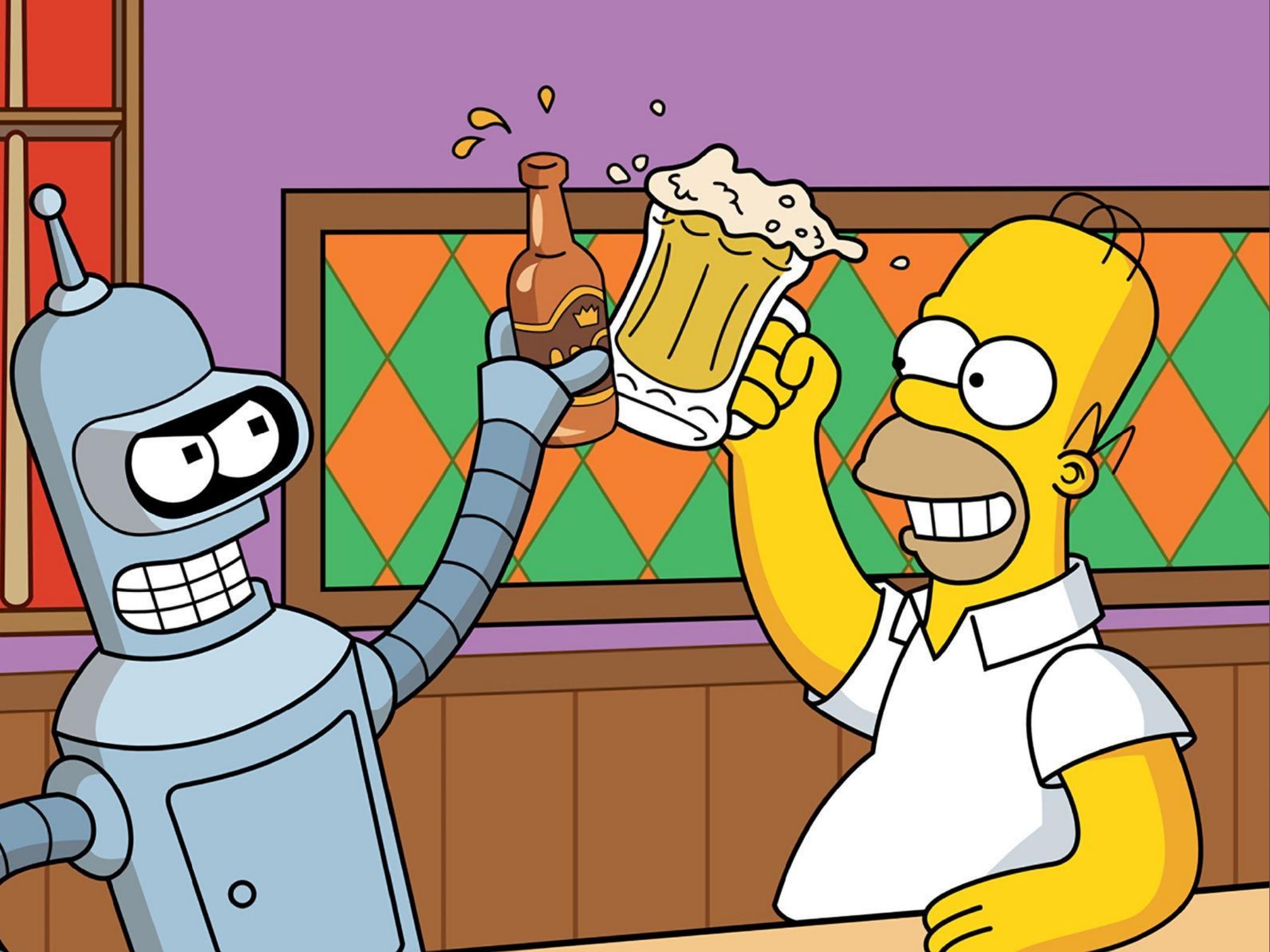
Resposta JSON-LD na prática

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bernhard Schusseck (21)	[symfony] [Intl] Integrated ICU data into Intl component (#11920) - @	View Pull Request ↗	1:28 pm
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ben	[foomisc] ticket tool should be able to handle servers that are relaunching	View Issue ↗	1:26 pm
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Iltar van der Berg (3)	[symfony] [Session] Changed session.flash_bag service to publicly :	View Pull Request ↗	1:15 pm
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nico Schoenmaker (4)	[symfony] [Console] Added the CommandInterface and the Comman	View Pull Request ↗	12:40 pm

New view action button in gmail 

**powered by schema.org & JSON-LD behind the scenes
as illustrated by email source below**

```
<p style="font-size:small;-webkit-text-size-adjust:none;color:#666;">&mdash;<br>Reply to  
this email directly or <a href="https://github.com/drush-ops/drush/pull/828">view it on  
GitHub</a>.</p>  
<script type="application/ld+json">  
{ "@context": "http://schema.org", "@type": "EmailMessage", "description": "View this Pull Request  
on GitHub", "action": { "@type": "ViewAction", "url": "https://github.com/drush-  
ops/drush/pull/828", "name": "View Pull Request" } }</script>  
-----_mimepart_541c58eae6ace_41cc3f87019032c0997db--
```



Obrigado!

- Emerson Rocha Luiz
 - Full stack developer & coacher @ Alligo
 - @fititnt • emerson@alligo.com.br
- Juliana Fernandes
 - UX Designer @ DUX Coworking
 - @julianafrost • juliana@vivendoporai.com.br
- Tasso Evangelista
 - Desenvolvedor de sistemas de informação @ Alligo
 - @tassoevan • tasso@tassoevan.me