

Expansão do protocolo GeoURI (RFC 5870 da internet) visando a interoperabilidade de geocódigos nacionais soberanos

Peter Krauss, Thierry Jean e Everton Bortolini

Aplicativos e navegadores Web (*web browsers*) recuperam páginas e outras informações provenientes de um [endereço de IP](#) na rede, através de protocolos tais como o [HTTP](#). Mas o número de IP, com seus 12 ou mais dígitos, apesar de ter sido utilizado por humanos nos primórdios da Internet, é horrível. Hoje a interação humanos-Web é quase que integralmente mediada pelo [nome de domínio](#), muito mais amigável e mnemônico. Analogamente, e dentro do mesmo ecossistema de normas da internet (RFC), o [protocolo GeoURI](#), ainda pouco popular apesar dos seus 10 anos de idade, opera com um código difícil de se lembrar, que é o par numérico de latitude e longitude. A localização GeoURI do Marco Zero da Cidade de São Paulo, por exemplo, é determinada por "geo:-23.550385,-46.633956". São 16 dígitos numéricos e 21 caracteres ao todo para serem lembrados.

Sintaxe de uma localização expressa por Geo URI

Sintaxe simples:

geo:*x,y*

Exemplo:

geo:-23.5504,-46.634

Sintaxe com incerteza *i*:

geo:*x,y*;u=*i*

Exemplo:

geo:-23.55,-46.63;u=15

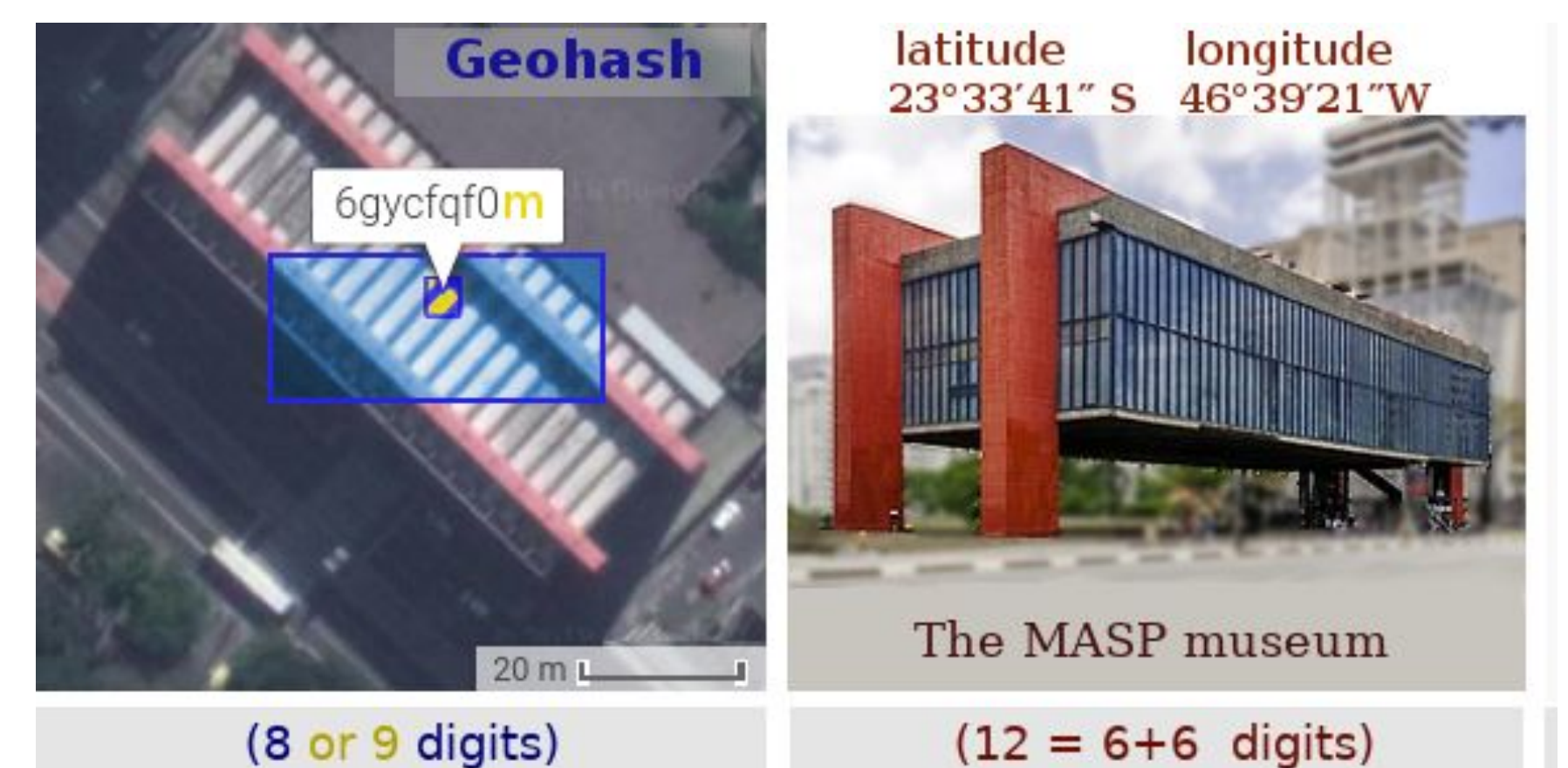
Aplicações típicas, tais como a localização de endereços postais, operam de forma satisfatória com a incerteza de 5 a 50 metros. No segundo exemplo, a incerteza é explícita, de 15 metros: suficiente para o destino do passageiro de um táxi.

Problemas com a GeoURI

- *Latitude e longitude* é ruim e difícil de lembrar:
 - são dois valores (bom seria um só);
 - cada valor muito longo!
- A *incerteza* é um parâmetro a mais.
- Não oferece opção para geocódigos.

Apesar de estável e com mais de 10 anos de idade, o protocolo GeoURI tem sido uma inspiração mas não foi amplamente adotado. Um dos motivos é que o usuário final humano prefere geocódigos curtos e mnemônicos.

Geocódigos são o meio mais curto, hierárquico e mnemônico de expressar localização



Geocódigos do [padrão Geohash](#) são hierárquicos:
6 ⊃ 6g ⊃ 6gy ⊃ 6gyc ⊃ 6gyce ⊃ 6gycex

No padrão [OLC](#) (do [PlusCodes](#)) apenas o final:
588MC8QV ⊃ 588MC8QV+C ⊃ 588MC8QV+CJ
depois a cada dois dígitos:
58 ⊃ 588M ⊃ 588MC8 ⊃ 588MC8QV

Geocódigos abertos ([licença CC0](#) por exemplo) contemplam múltiplas finalidades. Quando hierárquicos agregam inteligência e simplicidade.

Proposta de expansão para incluir geocódigos soberanos

Sintaxe com jurisdição *j*:

geo:*j~g*

Exemplos:

geo:BR-SP-ITU~7e
geo:BR-SP-SPA~cex5
geo:IE~W23.F854

Sintaxe com tipo *t*:

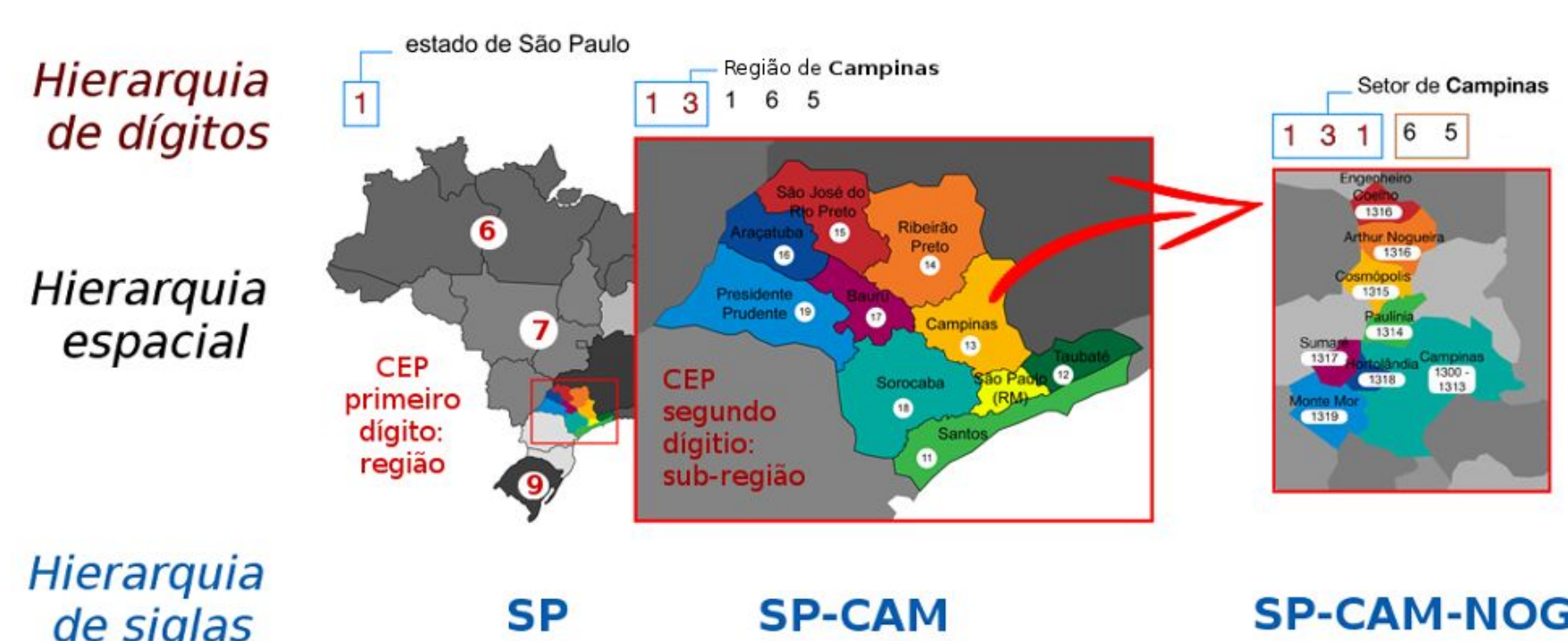
geo:*t:g*

Exemplos:

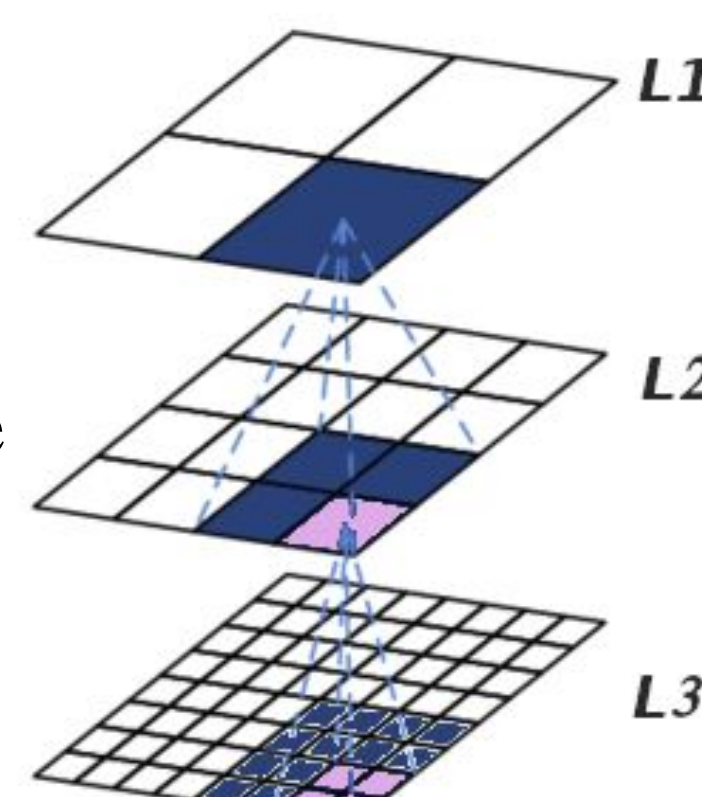
geo:ghs:6gycex
geo:olc:588MC8QV+C

A primeira opção é baseada no código ISO de 2 letras do país. A Irlanda (IE) definiu, oficial e soberanamente, seu geocódigo. Outros países poderiam ainda adotar o ISO de subdivisão, como o [ISO 3166-2:BR](#). São códigos mnemônicos bem conhecidos, ensinados nas escolas (ex. BR-AM é Estado do Amazonas).

A autonomia de cada país, a liberdade de uso e a hierarquia são as principais diretivas



A hierarquia em "geocódigos geodésicos" pode ser entendida como um sistema de grades onde cada dígito a mais representa uma célula na próxima grade.



O CEP dos correios é um exemplo de geocódigo, apesar de não "levar até em casa", como o Geohash. Os geocódigos mistos (prefixo ISO e sufixo geodésico) permitem um bom balanço entre o "fácil de lembrar" e a eficiência geográfica. Ambos são hierárquicos.

Com geocódigos hierárquicos é possível definir a sintaxe de reuso

Sintaxe de reuso *default*:

geo:.*g*

Exemplo de contexto:

geo:BR-SP-ITU~7et1

Exemplos de reuso:

geo:.*x5*
= geo:BR-SP-ITU~7ex5

geo:.*PIR~8123*
= geo:BR-SP-PIR~8123

Sintaxe de reuso com tipo:

geo:.*.g*

Num chat poderíamos ter como gerador de contexto a pessoa que diz "Gente, estou em geo:BR-SP-ITU~7et1". Ao que outra pessoa responde, "Estou aí pertinho, em geo:.*x5*", e uma terceira diz: "Ichi, to longe, em Piracicaba, geo:.*PIR~8123*".