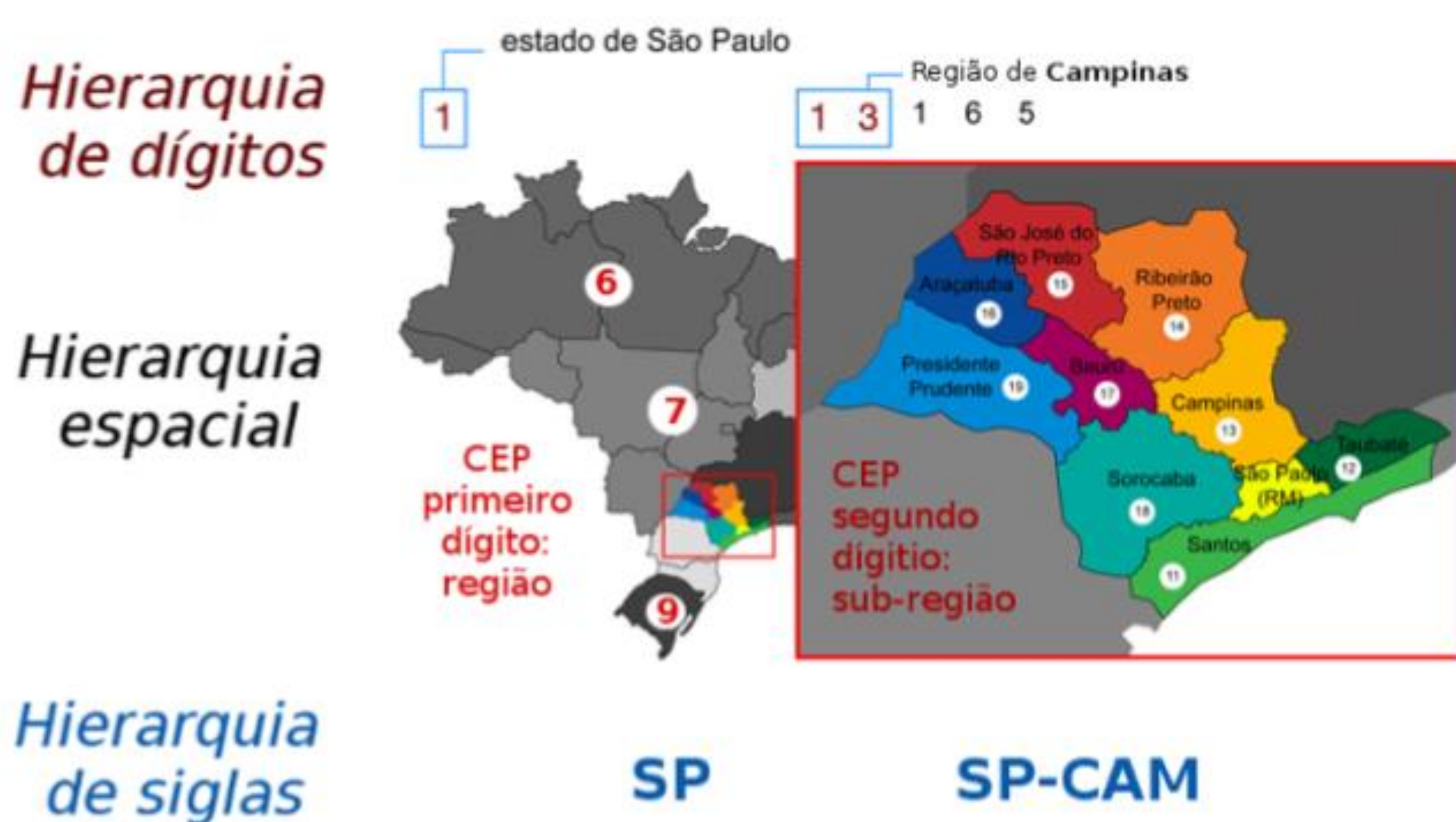


Proposta de nova grade estatística e geocódigo postal do Brasil

Peter Krauss, Luis Cunha, Claiton Neisse, Thierry Jean

Sistemas de grade discreta são utilizados no mundo todo em diversas aplicações, tais como a publicação de estatísticas oficiais (e.g. Grade Estatística do IBGE) ou endereçamento postal (e.g. [Geohash](#), [Plus Codes](#) e [What3Words](#)). No entanto, nenhum sistema consegue cumprir essas duas finalidades simultaneamente. O [OSMcodes](#) é um sistema de grade hierárquica que busca cumprir esses requisitos — e portanto pode ser dito *multifinalitário*. A proposta técnica inclui o *geocódigo científico*, com 40 níveis, em base16h, que pode ser utilizado em aplicações estatísticas; e a sua versão compacta em base32 e contextualizada por mnemônico (abreviatura hierárquica do nome de município), o *geocódigo postal*. O geocódigo postal possui menos caracteres que o CEP, podendo substituí-lo, com a vantagem de localizar a porta de casa. Tanto os algoritmos, baseados em inovações como o [G-Geohash](#) e a [base16h](#), como os dados, ou seja as listas de nomes, suas geometrias e suas abreviações, são todos de abertos, de domínio público (família [CC0](#)), ao contrário do [Plus Codes](#).

Hierarquia espacial representada na hierarquia do código



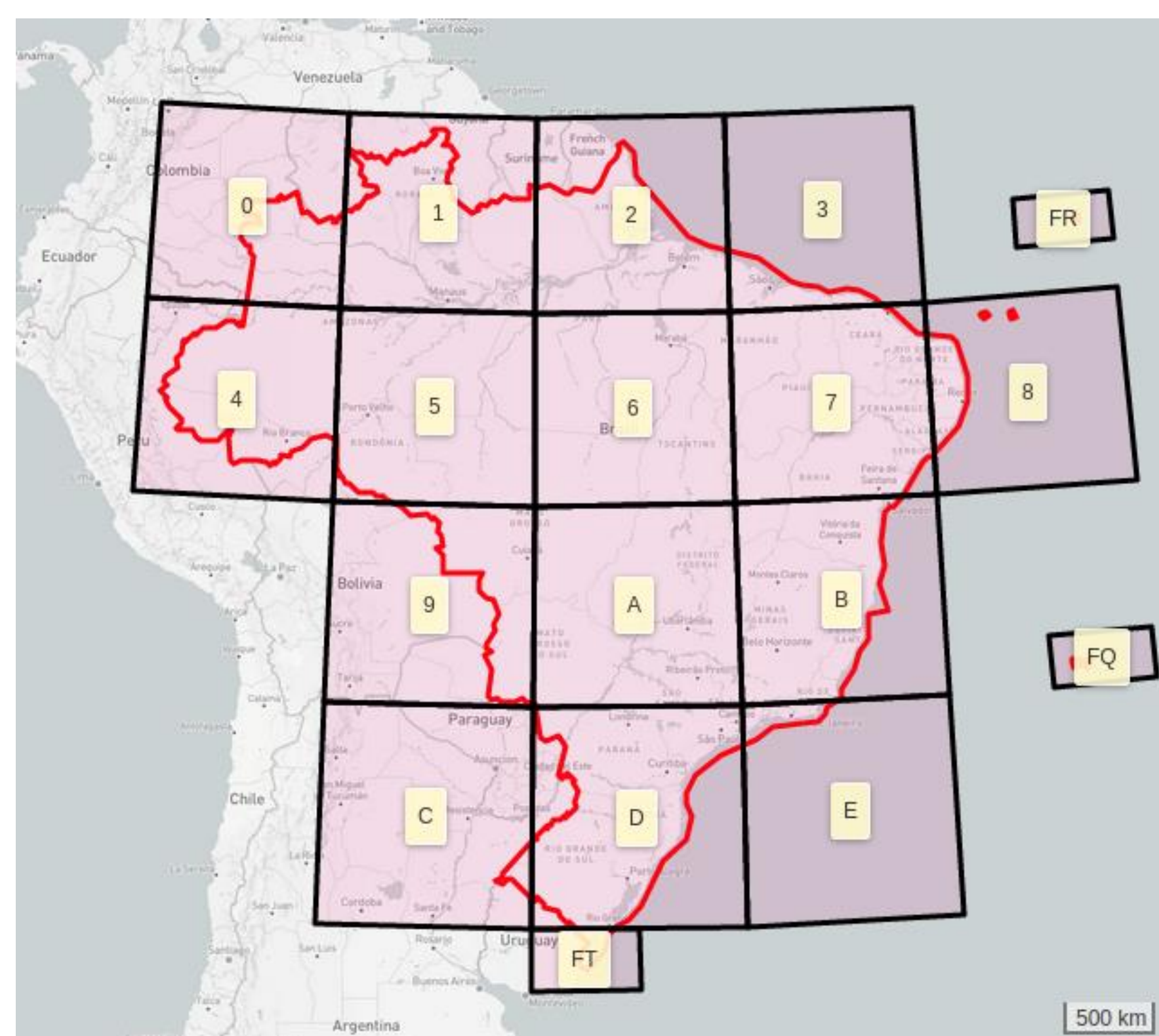
Exemplo do OSM.Codes no Rio de Janeiro (RJ)



A hierarquia em geocódigos tem um papel fundamental na multifinalidade. Nos geocódigos nominais a hierarquia garante que nomes possam se repetir, por exemplo o município de São Carlos existe nos estados de SP e SC, portanto mesmo que ambos sejam abreviados por SCA, a hierarquia permite distinguir SP-SCA de SC-SCA. A hierarquia também permite destacar a vizinhança: SP-CAM e SP-SCA possuem mesmo prefixo (SP), portanto espacialmente contidas no mesmo estado. No OSMcodes a parte nominal e a grade são hierárquicos. Endereços vizinhos: [BR-SP-CAM~3S3FU](#) e [BR-SP-CAM~3S3F9](#).

No Rio de Janeiro (RJ) é possível indicar um endereço urbano com 5 dígitos, utilizando o geocódigo postal urbano (resolução de aproximadamente 5 metros de lado). O geocódigo científico possui 10 dígitos antes da abreviação com base no contexto. Completo: [BR-RJ-RIO~8YBQL](#).

Grade de cobertura (L0) na grade científica



As "células de cobertura", que corresponde à grade hierárquica de nível zero. São 16 células, numeradas de 0-9 e A-F (hexadecimal), sendo que a última, F, foi desmembrada para comportar as ilhas mais afastadas.

Subgrades e suas representações postal e científica



Devido à projeção Albers de igual-área, padronizada pelo IBGE, as células de determinado nível sempre terão exatamente a mesma área em todo o Brasil. Na grade científica subdivide-se em 16, na postal em 32 partes.

Exemplo do OSM.Codes em Altamira (PA)



A abreviação utiliza os limites municipais como contexto. Por isso em Altamira (PA), que possui maior extensão territorial, o geocódigo postal urbano possui 7 dígitos, enquanto o geocódigo postal rural (32 metros de lado) possui 6 dígitos.