

# Por uma geoinformação interoperável, de fácil acesso e de baixo custo no Brasil para a construção da justiça territorial

A experiência da Geocracia

Luiz Ugeda <sup>1</sup>

Karine Sanches <sup>2</sup>

---

**Sumário:** Na busca da justiça territorial por meio dos dados espaciais, o desafio de sociedades democráticas é produzir geoinformação em forma de metadados que não ofendam direitos individuais, em respeito a princípios da legislação de proteção de dados e de marcos civis da internet.

**Palavras-chave:** Justiça Territorial; Dados Espaciais; Interoperabilidade; Acessibilidade; Mapa Eleitoral.

---

## 1. ENQUADRAMENTO

A Agenda 2030 <sup>3</sup> expõe sobre a importância de se aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade, atuais e fidedignos, desagregados ao nível do rendimento, gênero, idade, raça, etnia, estatuto migratório, deficiência, localização geográfica e outras características relevantes em contextos nacionais. O penúltimo item da Agenda 2030 é um aprimoramento do que já previa a Agenda 21 <sup>4</sup>, que enunciava que todos os países deviam obter acesso às técnicas modernas de manejo dos recursos terrestres, tais como sistemas de informações geográficas, imagens/fotografias feitas por satélite e outras tecnologias de sensoriamento remoto.

A busca da geoinformação, desde estes marcos, tornou-se uma espécie do Direito à Informação, um pressuposto de cidadania manifestado por meio de um conjunto de metadados tratados enquanto bens públicos imateriais. É a informação que se mede, pois tem latitude e longitude, eixos x e y. Iniciou-se, assim, uma busca para se perceber a

---

<sup>1</sup> Pós-doutor em Direito (Universidade Federal de Minas Gerais) e doutor em Geografia (Universidade de Brasília). Doutorando em Direito (Universidade de Coimbra). CEO e fundador da Geocracia.

<sup>2</sup> Doutoranda em Direito (Universidade de Coimbra). Sócia fundadora da Geocracia.

<sup>3</sup> Vide item 17.18. da Agenda 2030.

<sup>4</sup> Vide item 7.33. da Agenda 21, de 1992.

cartografia e seus subprodutos não mais como uma propriedade intelectual de estados, ou mesmo de agentes privados, mas como um setor emergente de infraestrutura, conceito que se afirma no jargão “mapear uma vez e usar várias vezes ao invés de mapear várias vezes e usar uma vez” constante expressamente em norma norte-americana <sup>5</sup> e implicitamente em diretiva europeia <sup>6</sup>.

Desde então, diversos países têm criado soluções próprias para transformar o fato geográfico em metadados, possibilitando que eles sejam vistos, observados, descritos, explicados, interoperados e delimitados analiticamente <sup>7</sup>. Estes dados espaciais, considerados um setor emergente de infraestrutura, suportam, interagem e interferem de forma horizontal em diversos setores econômicos da sociedade, de temas ambientais e de sustentabilidade a urbanísticos, de geologia a energia, de educação a saúde, de criminalidade a segurança social.

Este modelo de governança com base em Infraestrutura de Dados Espaciais, e seus respectivos metadados, foi frontalmente testado com a propagação da pandemia do coronavírus (covid-19), pois se tecnologicamente era possível mapear instantaneamente a trajetória de pessoas infectadas e, por consequência, do vírus, muito se questionou mundo afora sobre a anonimização dos dados, e forma a respeitar a legislação de proteção de dados e marcos civis da internet <sup>8</sup>. Apenas para nos restringir a um exemplo ocorrido no Brasil, a ministra Rosa Weber, do Supremo Tribunal Federal, deferiu medidas cautelares nas cinco Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADIs) sobre o tema, sob a argumentação de “prevenir danos irreparáveis à intimidade e ao sigilo da vida privada de mais de uma centena de milhão de usuários dos serviços de telefonia fixa e móvel” <sup>9</sup>.

Considerando que produzir geoinformação em regimes autocráticos é sensivelmente mais fácil pela desobrigação de respeitar direitos individuais, como é o caso da China e da Rússia, que tem respectivamente sistemas próprios de produção de geoinformação com os sistemas BeiDou e o Glonass, o desafio de sociedades democráticas é produzir geoinformação em forma de metadados que não ofendam direitos individuais, em respeito a princípios da legislação de proteção de dados e de marcos civis da internet. Vejamos abaixo a contribuição da empresa Geocracia para alcance deste objetivo no Brasil.

<sup>5</sup> Vide a a Executive Order n. 12906, de 11 de abril de 1994 (PRESIDENTIAL DOCUMENT. Federal Register, v. 59, n. 71, April 13, 1993. Disponível em: <https://www.archives.gov/files/federalregister/executiveorders/pdf/12906.pdf>).

<sup>6</sup> Vide a Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2007, que estabelece uma infraestrutura de informação geográfica na Comunidade Europeia (Inspire).

<sup>7</sup> SCHNASS, Franz; RUDE, Adolf. Enseñanza de la Geografía. Enseñanza de la Historia y Educación Cívica. Barcelona: Ed. Labor, S. A., 1937. (Col. El Tesoro del Maestro).

<sup>8</sup> Como exemplo de um caso europeu, vide Guidelines **EDPB 04/2020** on the use of location data and contact tracing tools in the context of the COVID-19 outbreak, Adopted on 21 April 2020 (European Data Protection Board).

<sup>9</sup> Medida Cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade **6.387**, Distrito Federal, p. 12.

## 2. A PLATAFORMA GEOGRAFIA DO VOTO: A CONSTRUÇÃO DO MAIOR MAPA ELEITORAL DA HISTÓRIA DO BRASIL

Em março de 2021, foi estruturado o portal Geocracia (Geoinformação com Democracia)<sup>10</sup>, com base no conceito de que a geoinformação também é um direito do cidadão. Direito a ser geoinformado sobre localização e o funcionamento dos serviços públicos, sobre a prosperidade de nosso campo aliada à preservação do meio ambiente, sobre viabilização de cidades inteligentes, meios para o exercício da defesa civil, proteção de dados da população, ordenamento território nacional e outras inúmeras possibilidades que contribuem para a inserção do cidadão na realidade algorítmica. O foco não é a tecnologia, mas a pessoa. Em um regime democrático, um cidadão geoinformado pode cobrar das entidades governamentais a produção de políticas públicas que protejam seus dados e, ao mesmo tempo, difundam informações de interesse coletivo e difuso.

Com este foco, o portal Geocracia tem se transformado em uma referência iberoamericana do uso de geoinformação nas políticas públicas, tendo realizado entrevistas com diversas autoridades no tema, incluindo presidentes de órgãos geográficos no Brasil<sup>11</sup>, na Colômbia<sup>12</sup> e no México<sup>13</sup>.

Desde então, o portal Geocracia alcançou uma nova distribuição de notícias por meio da Agência Estado<sup>14</sup>, pertencente ao mais tradicional veículo de comunicação do Brasil, o jornal O Estado de S. Paulo. As principais notícias da Geocracia são divulgadas para o Broadcast do Estadão que lidera a disseminação da informação financeira no País. Com as eleições brasileiras de 2022 em curso, a parceria entre a Geocracia e o Estadão se aprofundou e culminou no dashboard “Geografia do Voto”<sup>15</sup>, ferramenta de utilidade pública e traz os resultados de todas as eleições realizadas no Brasil desde 1996. Foram geoprocessados mais de 5 bilhões de votos nos níveis federal, estadual e municipal, com base nos registros oficiais do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). As pesquisas podem ser feitas por município ou por zona eleitoral, sempre comparando dois candidatos e com poucos cliques.

Os percentuais eleitorais podem ser identificados apenas ao passar o *mouse* em cima da unidade eleitoral (município ou zona eleitoral), trazendo o resultado de forma bastante

<sup>10</sup> Vide em [www.geocracia.com](http://www.geocracia.com)

<sup>11</sup> Vide entrevista com Roberto Olinto, ex-presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em <https://geocracia.com/fazer-o-censo-agora-e-uma-temeridade/>

<sup>12</sup> Vide entrevista com a diretora-geral do Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Olga Lucia López em <https://geocracia.com/colombia-realizara-100-do-cadastro-territorial-multifinalitario-ate-2025/>

<sup>13</sup> Vide entrevista com o presidente do Instituto Nacional de Estadística e Geografía (INEGI) do México, Julio Santaella em <https://geocracia.com/julio-santaella-o-ibge-mexicano-regula-dados/>

<sup>14</sup> Ver em <http://broadcast.com.br/cadernos/agencia-geocracia/>

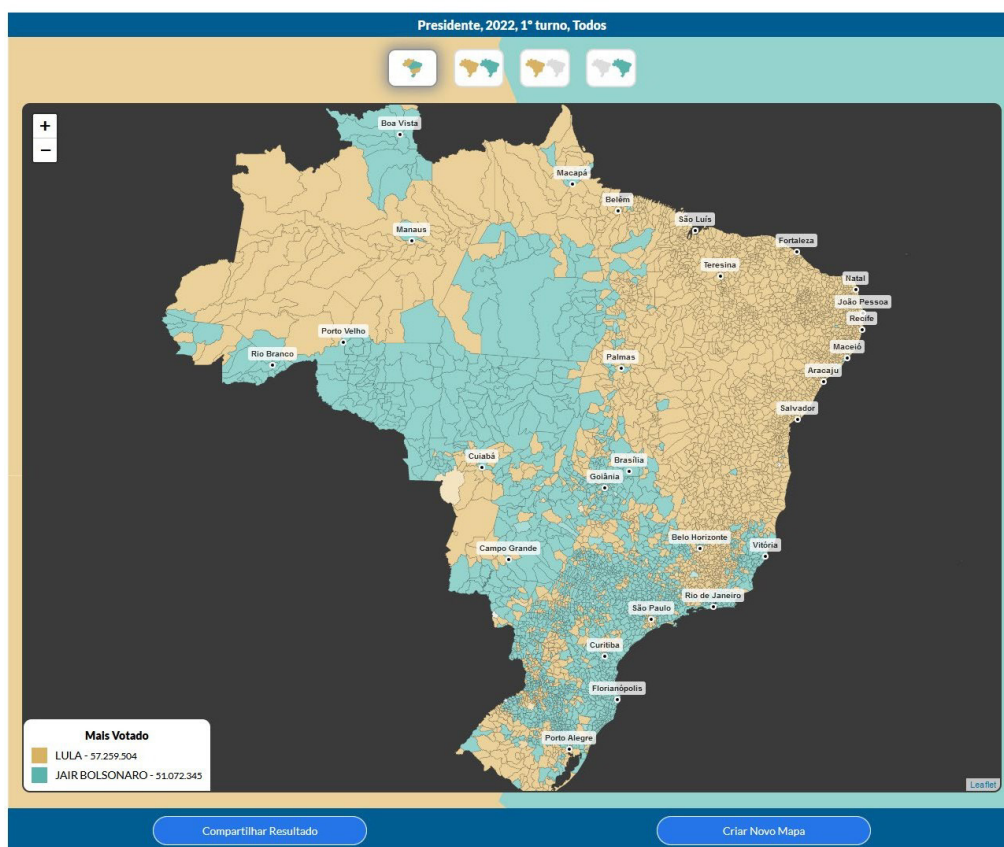
<sup>15</sup> Ver em <https://arte.estadao.com.br/politica/eleicoes/geografia-do-voto/>

intuitiva e visual, contribuindo para a construção da justiça territorial a partir do momento em que o histórico da representatividade eleitoral de uma determinada área passa a ser acessado rapidamente ao invés de o metadado estar inacessível ou indecifrável em algum computador do governo.

**FIGURA 1**  
LULA X BOLSONARO, DISPUTA PATA PRESIDENTE, 1.º TURNO 2022  
PESQUISA POR MUNICÍPIO

ESTADÃO | geocracia

Eleições 2022 | Geografia do Voto

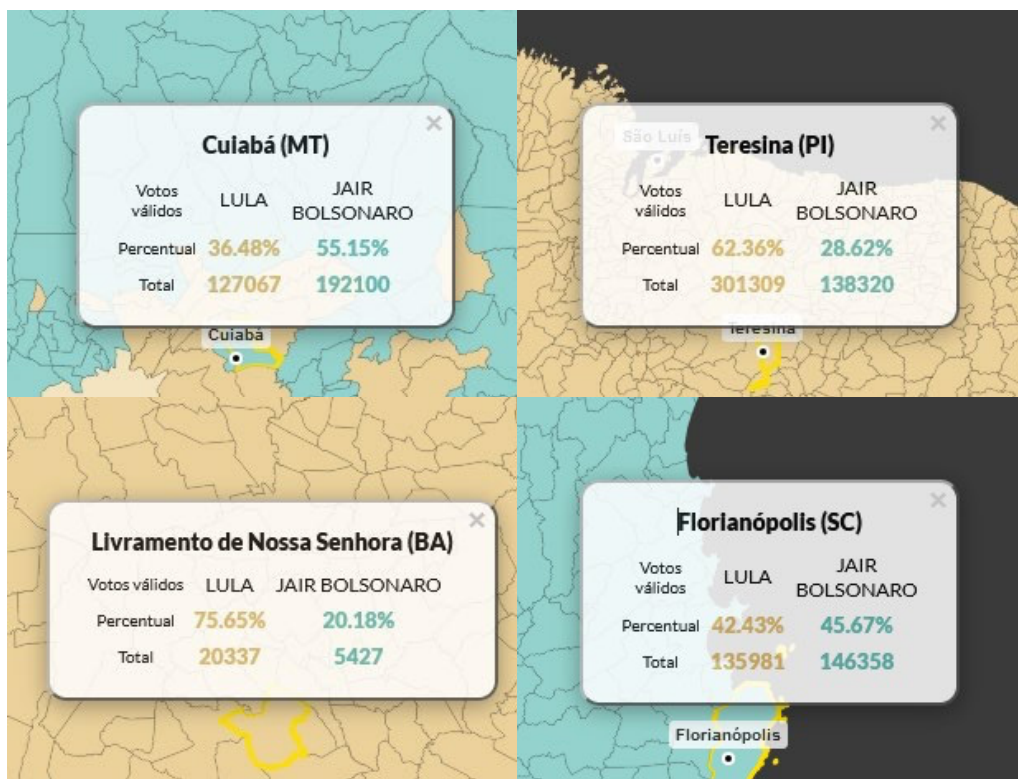


O modo como os eleitores avaliam candidatos e tomam a decisão em quem votar depende de diversos aspectos econômicos, sociológicos, psicológicos, religiosos, enfim, variáveis que, ponderadas, trazem um resultado bastante concreto. O comportamento eleitoral se expressa pelo voto, que é dado em um determinado local, apontando como aquela zona eleitoral se delineia. Sob este conceito, pode-se afirmar que existem determinadas localidades que são mais conservadoras ou mais progressistas.

A construção do banco de dados geoinformatizado, com base nos dados eleitorais oficiais, trazem como benefício a possibilidade de se produzir análises com base no perfil

eleitoral de cada área e região. Neste sentido, foi criada o blog Geografia do Voto <sup>16</sup> como um facilitador para traduzir 5 bilhões de votos geoprocessados (válidos e nominais) e comprovar que é possível tirar lições deste rico processo eleitoral.

**FIGURA 2**  
LULA X BOLSONARO, DISPUTA PATA PRESIDENTE, 1.º TURNO 2022 EXEMPLOS DE OBTENÇÃO DE VOTOS ABSOLUTOS E PROPORCIONAIS. PESQUISA POR MUNICÍPIO



Considerando que a busca da justiça territorial impõe o cruzamento dos dados eleitorais com camadas de diversas matrizes, sejam censitárias, de renda, ambientais, dentre outros, tornou-se necessário avançarmos para uma plataforma que pudesse realizar estas funções com a mesma qualidade e rapidez.

### 3. A PLATAFORMA /RIOBRANCO: A DISPONIBILIZAÇÃO DE METADADOS PÚBLICOS DE FORMA INTEROPERÁVEL, COM FÁCIL ACESSO E A BAIXO CUSTO

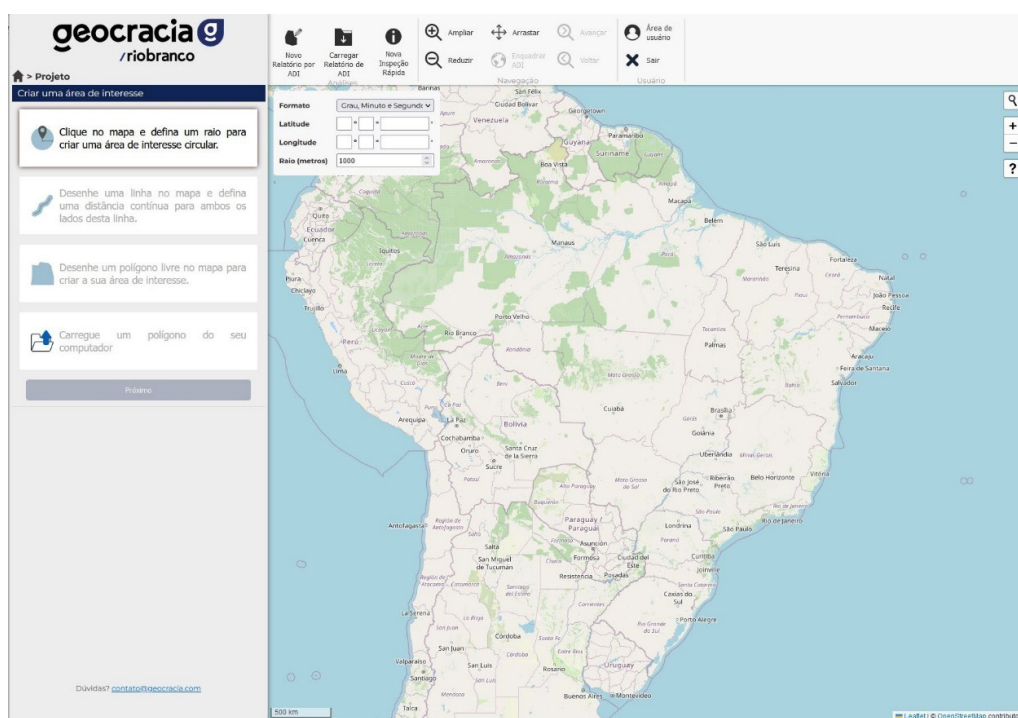
Em um país em que as medidas para criar uma Infraestrutura de Dados Espaciais ainda

<sup>16</sup> Ver em <https://politica.estadao.com.br/blogs/geografia-do-voto/>

são precárias, a Geocracia lançou em 21 de setembro de 2022 a plataforma SAAS/riobranco<sup>17</sup>, que pretende universalizar, a baixo custo, o acesso à inteligência territorial.

A apresentação oficial da ferramenta de georreferenciamento, que proporciona apoio à tomada de decisão jurídica, regulatória e política a profissionais de consultoria ambiental, avaliação técnico/financeira e *compliance*, foi feita em Brasília, na sede da Agência Espacial Brasileira (AEB), com a presença do presidente Carlos Moura e demais integrantes da diretoria da AEB. “Essa ferramenta casa muito bem com o que temos falado aqui na AEB, mostrando o impacto da tecnologia no dia a dia do cidadão comum. Por trás de tudo isso, está o esforço da indústria aeroespacial”, disse Moura ao conhecer a/riobranco<sup>18</sup>.

**FIGURA 3**  
**PLATAFORMA/RIOBRANCO — TELA GERAL**



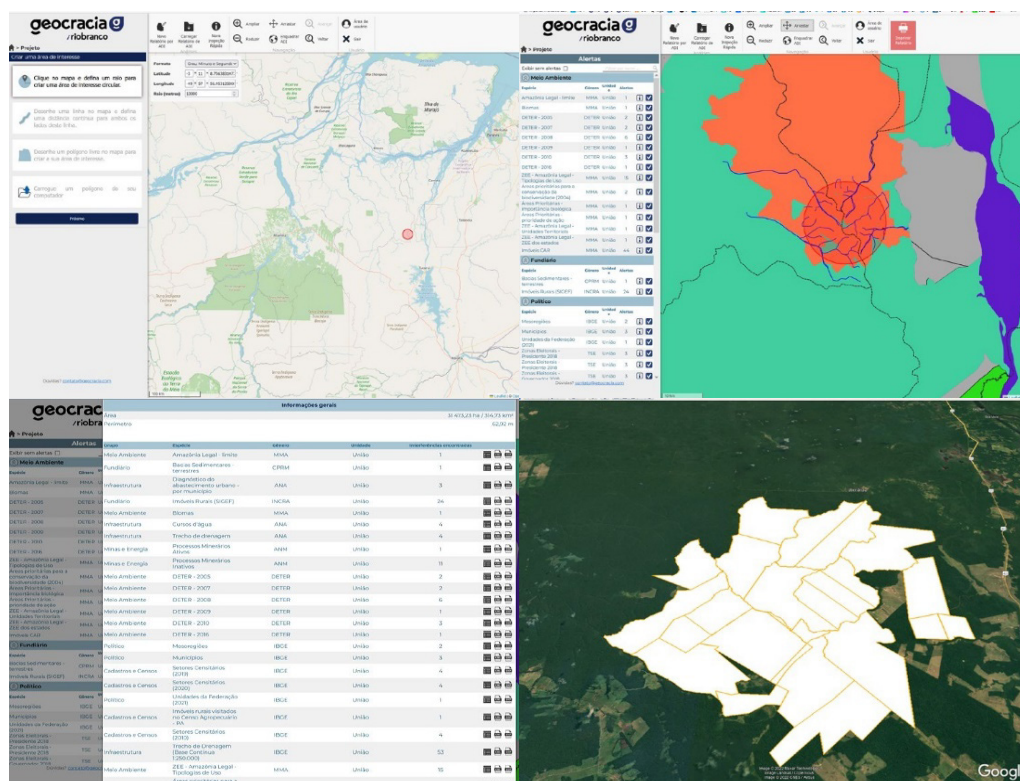
Com três representações gráficas básicas (ponto, linha e poligonal), além da possibilidade de carregar um shapefile do próprio computador, a /riobranco analisa e geoprocessa mais de 200 camadas de geoinformação da União em temas de Minas e Energia,

<sup>17</sup> Ver em <https://riobranco.geocracia.com/>. O nome é uma homenagem ao Barão do Rio Branco (1845—1912), que fez largo uso de mapas para resolver arbitragens internacionais na fixação das fronteiras brasileiras. É considerado o Patrono da Diplomacia brasileira.

<sup>18</sup> Ver em <https://geocracia.com/geocracia-riobranco-unifica-georreferenciamento/>

Como exemplo, em um caso hipotético no sul do estado do Pará, fizemos um ponto com raio de 10km para identificar quais são as intercorrências existentes naquela região. Uma *due diligence* na área que demoraria meses e seria feita de forma analógica por escritórios de advocacia, a /riobranco aponta em segundos, com base em inteligência artificial, que esta região conta com 15 tipologias de uso do solo, tem 44 Cadastros Ambientais Rurais, 24 imóveis rurais, 12 processos minerários, 6 alertas de incêndios desde 2005 e se situa em 3 municípios diferentes.

**FIGURA 4**  
**PLATAFORMA /RIOBRANCO — ETAPAS DE PRODUÇÃO DE GEOINFORMAÇÃO**



Após a impressão da lista de intercorrências, é ainda possível remeter aos arquivos em formato \*.kml no Google Earth, para que possam ser baixados e manuseados em outros

computadores. Esta possibilidade torna a ferramenta /riobranco interoperável com outros formatos, conforme nos mostram os 24 imóveis rurais extraídos do sul do Pará para o Google Earth.

#### 4. PELA JUSTIÇA TERRITORIAL POR MEIO DOS DADOS ESPACIAIS

Territórios inteligentes pressupõem o uso intensivo de ferramentas que ofereçam informações essenciais para planejamento, investigação de ativos, elaboração de orçamentos, mitigação de riscos ambientais, políticos, análise prévia de ativos imobiliários e diversas outras atividades.

Com este enfoque algorítmico, as plataformas Geografia do Voto e a /riobranco contribuem decisivamente para alcançar a justiça territorial, pois facilitam o acesso a metadados públicos aos cidadãos comuns, universalizando a geoinformação e tornando — a compreensível a um leigo. Oferecem, ainda, aos diversos profissionais de consultoria ambiental, urbanística, da avaliação técnico/financeira e do compliance, apenas para mencionarmos alguns, economias de até 99% no tempo de análise das externalidades territoriais.

Em especial, a ideia central da /riobranco de universalizar o acesso a mapas com baixo custo, ajudando a conferir segurança jurídica e agilidade em trabalhos de *due diligence*, permite afirmarmos que a plataforma não é somente sobre tecnologia; é, sobretudo, sobre metodologia. A abordagem é do terreno para o espaço, e não o contrário. O satélite da /riobranco é o Diário Oficial e seu critério espacial.

E também há uma dimensão teórica que pode ser descortinada daqui por diante. A visão integradora da /riobranco, que deve ser entendida dentro da corrente do Direito 4.0, atinge um objetivo, até recentemente utópico, de reintegrar o Direito Administrativo em todas as suas espécies, pois usa a unidade território como elemento integrador e trata os ramos jurídicos como *layers* de um sistema de dados espaciais, mostrando com clareza como eles se restringem mutuamente.