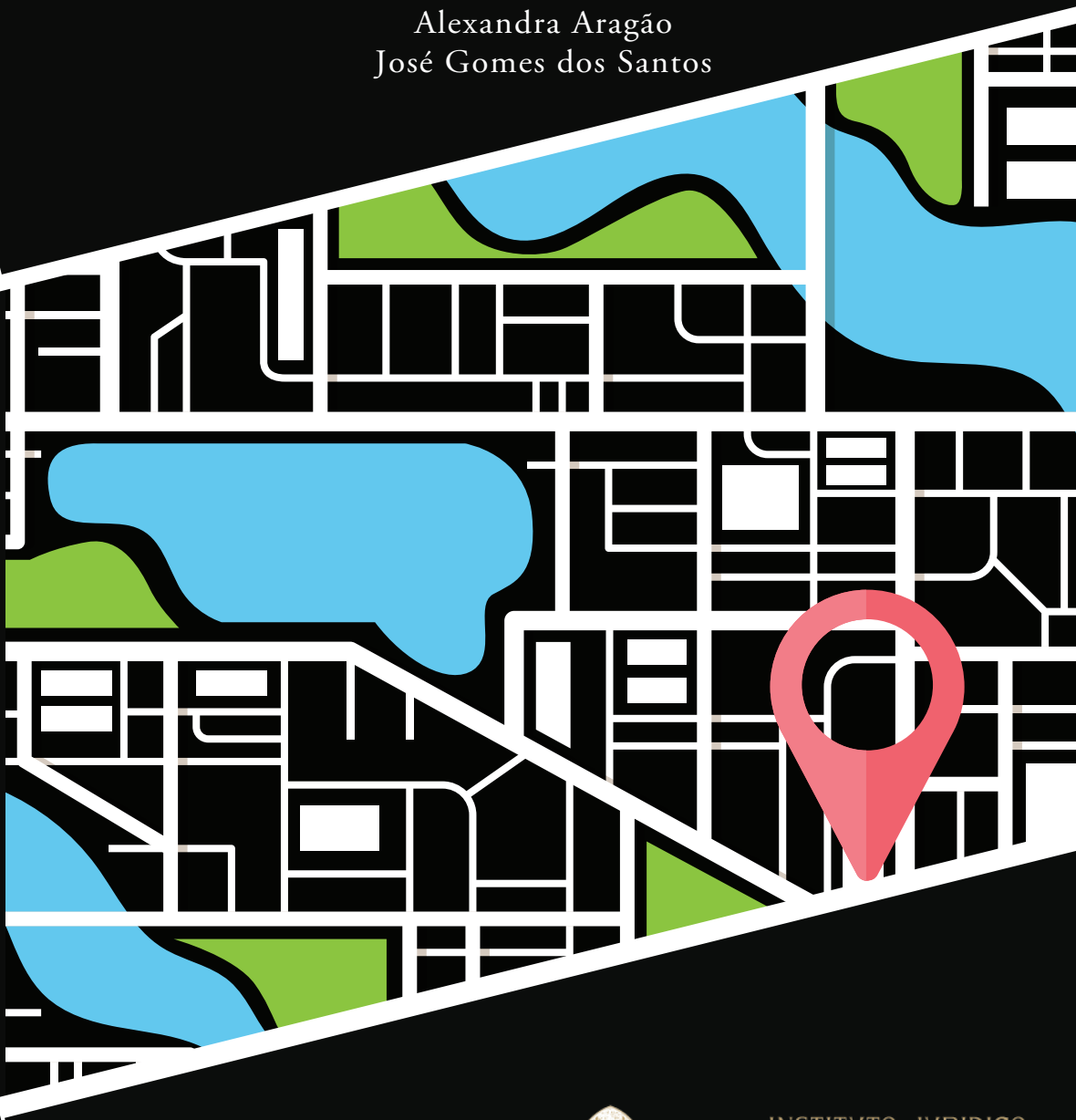


SISTEMAS SOCIAIS COMPLEXOS E INTEGRAÇÃO DE GEODADOS NO DIREITO E NAS POLÍTICAS

ATAS DO COLÓQUIO

COORDENAÇÃO
Alexandra Aragão
José Gomes dos Santos



INSTITUTO JURÍDICO
FACULDADE DE DIREITO
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

SISTEMAS SOCIAIS COMPLEXOS
E INTEGRAÇÃO DE GEODADOS
NO DIREITO E NAS POLÍTICAS

ATAS DO COLÓQUIO

COORDENAÇÃO

Alexandra Aragão
José Gomes dos Santos



O presente livro foi realizado no âmbito da Rede temática “Just Side – Justiça e Sustentabilidade do Território através de Infraestruturas de Dados Espaciais”, coordenada pelo Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra e apoiada pelo programa CYTED- Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

TÍTULO

Sistemas Sociais Complexos e Integração de Geodados no Direito e nas Políticas

COORDENAÇÃO

Alexandra Aragão | José Gomes dos Santos

EDITOR

Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra

ISBN

978-989-8891-66-2

CONCEPÇÃO GRÁFICA

Ana Paula Silva (capa) | Sara Baptista (miolo)



Índice

PREÂMBULO	vii
APRESENTAÇÃOxi
PARTE I - JUSTIÇA TERRITORIAL ATRAVÉS DA CARTOGRAFIA. COMO E PARA QUÊ?	1
• 01 •	
O EMPREGO DE INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS PELO MINISTÉRIO PÚBLICO NO BRASIL PARA A CONCRETIZAÇÃO DOS VALORES INERENTES À DIGNIDADE HUMANA.....	3
LUIZ UGEDA • JOÃO SANTA TERRA JR	
• 02 •	
APLICACIÓN DE TELEDETECCIÓN ESPACIAL PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMÁTICAS E INJUSTICIAS TERRITORIALES	27
VÍCTOR HERRERA GONZÁLEZ	
• 03 •	
DIREITO AMBIENTAL E CARTOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO BRASILEIRO SOBRE USO DO SOLO URBANO, RISCOS DE DESASTRES E JUSTIÇA TERRITORIAL.....	53
JOSÉ RUBENS MORATO LEITE • LARISSA VERRI BORATTI • FERNANDA SALLES CAVEDON-CAPDEVILLE • KLEBER ISAAC SILVA DE SOUZA • KALIU TEIXEIRA • JOSE IRIVALDO ALVES OLIVEIRA SILVA • VALERIANA AUGUSTA BROETTO • MARINA DEMARIA VENÂNCIO • TÔNIA ANDREA DUTRA • EDUARDO BASTOS MOREIRA LIMA • MARIA LEONOR CODONHO • HEIDI MICHALSKI • NATANAEL DANTAS • LUIZ BORGES ROSSETTI BORGES • HUMBERTO FILIPI • LEATRICE FARACO DAROS • ELISA FIORINI BECKHAUSER • EDUARDA MUCCINI • FILIPE BELLINCANTA DE SOUZA • LARISSA BISCHOFF	
• 04 •	
EL DERECHO DE ACCESO A LA ENERGÍA EN CUBA. NECESIDAD DEL USO DE UN SIG PARA EL FOMENTO DE ESTE DERECHO...	111
YANELYS DELGADO TRIANA • ERNESTO FARIÑAS WONG • JOSÉ GRABIEL LUIS CÓRDOVA	
• 05 •	
E A INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO?	137
LUIZ UGEDA • JOSÉ AUGUSTO SAPIENZA RAMOS	

PARTE II - JUSTIÇA TERRITORIAL E BACIAS HIDROGRÁFICAS... 157

• 06 •

EL SENTIDO E IMPORTANCIA SOCIO-JURÍDICA
DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS 159

JOSÉ IRIVALDO ALVES O. SILVA • ANA L. BURGOS

• 07 •

CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES EN BRASIL Y COSTA RICA:
UN ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS CASOS DEL PROYECTO
HIDROELÉCTRICO BELOMONTE Y LA MINERÍA EN
LA AMAZONÍA Y DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO
EL DIQUÍS EN EL RÍO GRANDE DE TÉRRABA..... 181

CARLOS E. PERALTA • MARCELA MORENO BUJÁN • JOSÉ IRIVALDO ALVES O. SILVA

• 08 •

MAPEO DE LA INJUSTICIA DEL AGUA EN BRASIL: UNA
HERRAMIENTA FUNDAMENTAL PARA LA TOMA DE
DECISIONES EN EL SUR GLOBAL CON RESPECTO
AL AGUA SUBTERRÁNEA. 219

JOSÉ IRIVALDO ALVES O. SILVA • JOSÉ RUBENS MORATO LEITE

• 09 •

JUSTICIA TERRITORIAL: LA PROTECCIÓN DEL AGUA
MEDIANTE EL USO DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA,
EL CASO DE LA CUENCA DEL RÍO SANTA LUCÍA..... 241

VIRGINIA FERNÁNDEZ • YURI RESNICHENKO

• 10 •

APLICAÇÃO DE GEODADOS EM POLÍTICAS PÚBLICAS:
CONFLITO ENTRE O INTERESSE PÚBLICO E O PODER
ECONÓMICO NA MINERAÇÃO 259

MONICA FARIA BAPTISTA FARIA

PARTE III - AS VÍTIMAS DAS INJUSTIÇAS TERRITORIAIS265

• 11 •
ARTICULAÇÃO ENTRE DIREITO À HABITAÇÃO E POLÍTICAS URBANAS (EM ESPECIAL AS POLÍTICAS DE URBANISMO E DE ORDENAMENTO E PLANEAMENTO TERRITORIAL). 267
FERNANDA PAULA OLIVEIRA

• 12 •
PARA ALÉM DOS DESLOCADOS CLIMÁTICOS: OS DESLOCADOS AMBIENTAIS, VÍTIMAS DO PROGRESSO E DE INJUSTIÇAS TERRITORIAIS. 279
ALEXANDRA ARAGÃO

• 13 •
LOS ÚLTIMOS EPISODIOS DE LA DOCTRINA LÓPEZ OSTRA EN ESPAÑA 311
DAVID SAN MARTÍN SEGURA • LUCÍA MUÑOZ BENITO

• 14 •
JUSTICIA AMBIENTAL EN TIEMPOS DE ECONOMÍA CIRCULAR. 337
RENÉ JAVIER SANTAMARÍA ARINAS

• 15 •
AS ÁREAS OCUPADAS E OS VAZIOS URBANOS COMO DESAFIOS PARA A PROMOÇÃO DA JUSTIÇA TERRITORIAL NAS CIDADES BRASILEIRAS: O CASO DA CIDADE DE PASSO FUNDO. 375
CARLA PORTAL VASCONCELLOS

• 16 •
OS DIREITOS HUMANOS COMO ESTRATÉGIA DE LITIGÂNCIA CLIMÁTICA PARA O ALCANCE DA JUSTIÇA TERRITORIAL NA ERA DO ANTROPOCENO 391
ELISA FIORINI BECKHAUSER

PARTE IV - CONCEITOS ESTRUTURANTES.401

• 17 •	
ANTROPOCÉNICO. UMA CONCEPÇÃO ANTROPOCENTRISTA DA DINÂMICA DE MUDANÇA NA MUDANÇA DA DINÂMICA GEOSISTÊMICA	403
JOSÉ GOMES DOS SANTOS	
• 18 •	
LA EFICACIA DE LAS INSTITUCIONES AMBIENTALES EN EL ANTROPOCENO	421
NICOLAS J. LUCAS	
• 19 •	
DERECHO AL AMBIENTE. DERECHOS HUMANOS. INJUSTICIAS TERRITORIALES. EVOLUCIÓN DE LA JURISPRUDENCIA AMBIENTAL INTERNACIONAL	461
SILVIA NONNA Y DELFINA VILA MORET	
• 20 •	
DERECHO FUNDAMENTAL A LA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS	499
LEILA DEVIA	
• 21 •	
EL DERECHO AL MEDIO AMBIENTE SANO EN LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE CUBA DE 2019, BAJO EL PRISMA DE LA REGULACIÓN JURÍDICO-AMBIENTAL.	529
YANELYS DELGADO TRIANA • GUSTAVO MANUEL HERNÁNDEZ ARTEAGA	
• 22 •	
EL PATRIMONIO FORESTAL Y LA GESTIÓN DE LOS BOSQUES ANTE EL NOVÍSIMO CONSTITUCIONALISMO AMBIENTAL EN CUBA DE 2019.	547
GUSTAVO MANUEL HERNÁNDEZ ARTEAGA	
• 23 •	
O ESTATUTO DA CIDADE COMO INSTRUMENTO PARA A PROMOÇÃO DA JUSTIÇA TERRITORIAL NO BRASIL	557
JOÃO TELMO DE OLIVEIRA FILHO	
ABSTRACTS	603

PARTE I

JUSTIÇA TERRITORIAL ATRAVÉS DA
CARTOGRAFIA. COMO E PARA QUÊ?

• 05 • E A INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO?

LUIZ UGEDA¹

JOSÉ AUGUSTO SAPIENZA RAMOS²

Resumo: A despeito de ter o segundo maior PIB entre os estados do Brasil, de sua relevância política e cultural e de ter mais de 17 milhões de habitantes, o Estado do Rio de Janeiro, que sediou a Agenda 21 em 1992, momento em que foi criado o conceito de Infraestrutura Geográfica, até o momento não criou sua Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais. O artigo analisa a legislação estadual e formas de destravar sua criação e funcionamento, identificando instituições estaduais relevantes ao tema assim como uma estratégia que respeite e integre a iniciativas já existentes.

Palavras-chave: Governança, Infraestrutura de Dados Espaciais, Mapeamento, Geodireito, Rio de Janeiro

1 Doutor em Geografia (Universidade de Brasília), doutorando em Direito (Universidade de Coimbra), sendo Mestre em Direito e em Geografia (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo). Presidente da Geodireito – Soluções Empresariais. las@geodireito.com

2 Mestre em Ciência e Sistemas de Informações Geográficas (Univ. de Salzburgo/Áustria), mestre e doutorando em Engenharia de Sistemas e Computação (Universidade Federal do Rio de Janeiro) e atualmente é coordenador acadêmico do Núcleo de Geotecnologias da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Sistema Labgis). sapienza@labgis.uerj.br.

Introdução

Trabalhos como os de Ramos e Ugeda (2019)³, Ugeda (2017)⁴, Ramos (2016)⁵, sustentam que uma Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) é um instrumento importante, ou mesmo imprescindível, para uma melhor governança territorial. Entenda aqui governança territorial como o meio de exercício do poder sobre um território frente as dinâmicas, atores, institucionalidades de poderes (DALLABRIDA, 2015)⁶. Podemos afirmar que uma infraestrutura de dados especiais é uma resposta para racionalizar os recursos para a produção e compartilhamento de dados geográficos em um ambiente onde é crescente e descentralizada a produção de dados geográficos, assim como prospectar e potencializar o uso da informação qualificada sobre o território para gestores públicos e privados tomarem melhores decisões e pessoas exercerem a cidadania.

No Estado brasileiro o cenário não é diferente. A Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE)⁷ completou recentemente sua primeira década de existência. Como era esperado, os estados federativos criaram suas IDEs a partir da INDE como, por exemplo, Espírito Santo⁸, Rio Grande do Sul⁹, Bahia¹⁰, São

3 Ramos, José Augusto Sapienza; Ugeda, Luiz. Governança Territorial com Infraestrutura de Dados Espaciais no Brasil – O Problema da não Oficialidade dos Dados Geográficos. In: Revista de Administração Municipal, n. 298, 2019. Disponível em: <http://www.ibam.org.br/media/arquivos/revista/ram-298.pdf> (Acesso em Setembro de 2019).

4 Ugeda, Luiz. Direito Administrativo Geográfico – Fundamentos na Geografia e na Cartografia oficial do Brasil. Brasília: Instituto Geodireito Editora. 2017, 424p.

5 Ramos, José Augusto Sapienza. Banco de dados geográficos para a gestão ambiental municipal. Gestão e Governança Local para a Amazônia Sustentável, v. 2, p. 166-182, 2016.

6 Dallabrida, Valdir Roque. Territorial governance: from the theoretical debate to evaluation of their practice. Anál. Social, Lisboa, n. 215, p. 304-328, jun. 2015.

7 Vide Decreto Federal n. 6.666, 27 de novembro de 2008.

8 Vide Decreto n. 3.056-R, de 12 de julho de 2012.

9 Vide Decreto n. 52.158, de 15 de dezembro de 2014.

10 Vide Decreto n. 16.219, de 24 de julho de 2015.

Paulo¹¹ e Distrito Federal¹². No mais, também foram criadas diferentes IDEs em nível municipal ou iniciativas específicas dentro de diferentes instituições públicas em áreas como meio ambiente, cadastro territorial, fazenda, entre outros. Ao se observar o catálogo de metadados da INDE¹³ se percebem diferentes tipos de instituições públicas em termos de campo de atuação.

A despeito de ter o segundo maior PIB entre os estados, de sua relevância política e cultural, de ter mais de 17 milhões de habitantes¹⁴ e de seus graves problemas de segurança pública com extenso domínio territorial por organizações criminosas, o Estado do Rio de Janeiro até o momento não criou sua Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais (IEDE) como aponta assertivamente o relatório do próprio Governo do Estado do Rio de Janeiro (2016).¹⁵ A sociedade e o Estado fluminense parecem até o momento não ter respondido à altura o desafio de melhor conhecer e governar o território por meio dos novos paradigmas de tecnologia e gestão da informação.

Histórico da legislação relacionada à Infraestrutura de Dados Espaciais no Estado do Rio de Janeiro

O Estado do Rio de Janeiro sempre foi uma área privilegiada com diversas iniciativas geográficas e cartográficas desde o início de sua colonização portuguesa. Região que contempla a ex-capital da colônia brasileira (1763-1808), do Império Português (1808-1822), do Império do Brasil (1822-1889) e dos Estados Unidos do Brasil (1889-1946), as principais iniciativas governamentais de se usar a Geografia e a Cartografia como

11 Vide Decreto n. 61.486, de 11 de setembro de 2015.

12 Vide Decreto n. 37.612, de 12 de setembro de 2016.

13 <http://www.metadados.inde.gov.br/> (acesso em setembro de 2019)

14 Dados publicados em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-popul?=&t=resultados> (acesso em setembro de 2019)

15 Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.fazenda.rj.gov.br/sefaz/content/conn/UCMServer/uuid/dDocName%3AWCC201807> (acesso em setembro de 2019), p. 6.

elemento de ordenamento do território foram sediadas na cidade. Por exemplo, a fundação do IHGB - Instituto Histórico Geográfico Brasileiro na cidade em 1838, a criação da Carta ao Milionésimo do Centenário da Independência (1922) da Escola de Engenharia ou mesmo a instituição do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1938, praticamente um século depois do IHGB, mostram a ampla produção técnica realizada na então capital do país.

No mais, seu passado como capital o faz hospedar tradicionais cursos universitários em instituições de ensino cíveis e militares na área de Cartografia e Geografia como o Instituto Militar de Engenharia do Exército, a Fundação Fiocruz, referência de epidemiologia moderna, os cursos e centros de referência de Engenharia Cartográfica, Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Geografia, Geologia, entre outros de suas três universidades públicas estaduais (UERJ/UEZO/UENF) e três federais (UFRJ/UFRRJ/UNIRIO), além de importantes órgãos públicos como a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Fundação IBGE), o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), a Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha (DHN), a unidade especializada em solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Solos), o Escritório Central do Serviço Geológico Brasileiro (CPRM), entre outros exemplos.

Em que pese uma ampla experiência setorial voltada ao município do Rio de Janeiro, que se reinventa nas iniciativas do engenheiro Pereira Passos no início do século XX, no “plano urbano” proposto por Le Corbusier em 1936, ou mesmo na criação e manutenção do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP), que tem desenvolvido uma importante referência municipal no manuseio de geografia e de cartografia na cidade do Rio de Janeiro junto à iniciativa do SIURB – Sistema de Informações Urbanas do Município do Rio de Janeiro¹⁶, pode-se afirmar que o estado fluminense sofre um hiato de ideias voltadas a governança territorial mesmo com um ambiente técnico e acadêmico mais favorável ao que outros Estados brasileiros que já instituíram suas respectivas IEDEs.

16 Vide Decreto n. 38.879, de 2 de julho de 2014.

Assim como acontece em nível federal e em outros estados, a legislação cartográfica fluminense é antiga e baseada em paradigma tecnológico e social ultrapassados. Logo após a promulgação da Constituição Federal de 1988, em que previa no art. 21, XV, a competência da União para legislar sobre Cartografia e Geografia oficial, no ano seguinte o estado do Rio de Janeiro instituiu, via Decreto, o Sistema Estadual de Cartografia e o Conselho Estadual de Cartografia.¹⁷ Da mesma forma que a legislação federal, houve uma baixa eficácia e operacionalidade dessa iniciativa, uma vez que, sob a ótica normativa, elas são incompletas. Afinal, a Constituição Federal carece de regulamentação e o Decreto estadual carece de respaldo em uma lei igualmente federal que pudesse estabelecer suas diretrizes de funcionamento – veja uma revisão sobre este assunto em Ramos e Ugeda (2019).

Mesmo o fato de a Agenda 21 ter sido assinada no Rio de Janeiro, em 1992, momento em que trouxe diversas inovações em relação ao uso e manejo de dados geográficos e cartográficos por países em desenvolvimento, principalmente nos itens 7.33¹⁸ e no 14.41,¹⁹ muito pouco se pôde perceber de apropriação, pelo estado fluminense, desse protagonismo no que sua capital sediara: o nascedouro do conceito global de infraestrutura geográfica, base conceitual da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE).

17 Vide Decreto n. 12.826, de 12 de abril de 1989.

18 7.33. Todos os países, especialmente os países em desenvolvimento, sozinhos ou em agrupamentos regionais ou sub-regionais, devem 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.

19 14.41. Os Governos, no nível apropriado, com o apoio das organizações internacionais e regionais competentes, devem: (a) Desenvolver bases de dados e sistemas de informação geográfica para armazenar e fornecer informações físicas, sociais e econômicas relativas à agricultura, e para a definição de regiões ecológicas e áreas de desenvolvimento; (b) Selecionar combinações de usos da terra e sistemas de produção adequados às unidades territoriais por meio de procedimentos de otimização das metas múltiplas e fortalecer os sistemas de execução e a participação das comunidades locais; (c) Estimular o planejamento integrado no nível das bacias e paisagens específicas para reduzir a perda de solo e proteger os recursos hídricos de superfície da poluição química.

Para melhor entender o cenário atual da produção geográfica e cartográfica estadual, é importante reconhecer quais são as instituições públicas que possuem estreita relação com as atividades de produção de dados geográficos do território fluminense.

A previsão legal para a criação do Instituto Estadual de Terras e Cartografia (Iterj) ocorre por força do art. 248 da Constituição Estadual de 1989.²⁰ Respeitando o que previa o art. 27, VI, do

20 Art. 248. Compete ao Instituto Estadual de Terras e Cartografia, organizado sob a forma de autarquia e

obedecida a legislação específica da União, promover:

I - através de sua Procuradoria, ações discriminatórias objetivando a identificação, de limitação e arrecadação de áreas devolutas, incorporando-as ao patrimônio imobiliário do Estado e divulgando amplamente seus resultados;

II - levantamento das terras ociosas e inadequadamente aproveitadas;

III - cadastramento das áreas de conflito pela posse da terra e adoção de providências que garantam solução dos impasses;

IV - levantamento de áreas agrícolas ocupadas por posseiros, apoiando-os, no caso de indivíduos ou famílias que trabalham diretamente a gleba, incumbindo-se a Defensoria Pública e o serviço jurídico do órgão das ações de proteção,

legitimação e reconhecimento da posse e da propriedade da terra, inclusive das ações de usucapião especial;

V - realização do cadastro geral das propriedades rurais do Estado com indicação do uso do solo, produção, cultura agrícola e desenvolvimento científico e tecnológico das unidades de produção;

VI - regularização fundiária dos projetos de assentamento de lavradores, em áreas de domínio público;

VII - convênios com entidades públicas federais, municipais e entidades privadas para implementação dos

planos e projetos especiais de reforma agrária;

VIII - viabilizar utilização de recursos humanos, técnicos e financeiros destinados à implementação dos planos e projetos especiais de assentamento nas áreas agrícolas;

IX - desapropriação de áreas rurais para assentamento e implementação de fazendas experimentais;

X - administração dos imóveis rurais de propriedade do Estado;

XI - levantamento das terras agricultáveis próximas às áreas urbanas e adoção de medidas com objetivo de preservá-las dos efeitos prejudiciais da expansão urbana;

XII - Obras de infra-estrutura econômica e social para consolidação dos assentamentos rurais e projetos

Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, que obrigava a criação do Iterj em até dois anos após a promulgação da Constituição Estadual, ele é instituído por força da Lei n. 1.738, de 05 de novembro de 1990, que acrescenta, como competência do Iterj, por força do art. 3º, IV, a organização dos serviços e documentação cartográfica, topográfica e cadastral, bem como de estatísticas imobiliárias, necessárias para atingir os objetivos da política agrária ou fundiária.

Importante notar que, em que pese ser expressa a competência em organizar os serviços e documentação cartográfica, topográfica e cadastral, o Sistema de Informações Geográficas do Iterj ainda está sendo desenvolvido pelo Grupo de Trabalho “SIG Iterj”, em cooperação técnica com a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Abastecimento e Pesca (Sedrap), e encontra-se em fase de implementação, tendo como objetivos principais: (i) a gestão, o tratamento e o processamento dos dados geoespaciais gerados e utilizados por este Instituto; (ii) a divulgação de projetos e serviços de regularização fundiária; e (iii) a disponibilização, em ambiente web, de importantes informações georreferenciadas a respeito das áreas abrangidas pelas comunidades urbanas e rurais assistidas pelo Iterj.²¹ Pode-se afirmar que essa plataforma, fundamentada em uma empresa internacional e sem qualquer nível de oficialidade em que pese estar alicerçada na Constituição Estadual, tem baixa interoperabilidade, com apenas 2.838 visualizações em 8 de outubro de 2019.

especiais de reforma agrária.

Parágrafo único. Incumbe à Procuradoria do órgão realizar, juntamente com o órgão técnico competente e as entidades representativas das comunidades urbanas e rurais, os trabalhos de identificação de terras devolutas e promover, nas instâncias administrativa e judicial, a sua discriminação para assentamentos humanos, urbanos ou rurais, conforme seja a vocação das terras discriminadas, excluídas as comprovadamente necessárias à formação e preservação de reservas biológicas, florestais e ecológicas.

21 Ver em <http://www.iterj.rj.gov.br/iterj_site/sig-iterj>.

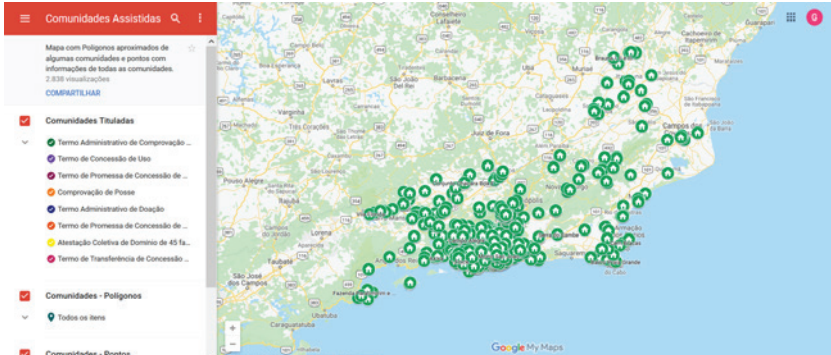


Figura 1 - Representação do SIG ITERJ

Se o Iterj está destinado a interagir com as questões fundiárias, o DRM-RJ – Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro se destina basicamente ao ordenamento do subsolo. Autarquia criada pelo Decreto-Lei n. 201, de 15 de julho de 1975, sofreu uma sequência de transformações legais até os dias atuais.²² Sua definição original trazia o conceito de subsolo, mas não abordava questões voltadas a geografia, a cartografia ou mesmo sobre o mapeamento do subsolo.²³ Apenas em 1993, por força do Decreto n. 19.073, de 29 de setembro, o DRM-RJ ganha função de órgão planejador (art. 2º) e capacidade para criar cadastro técnico (art. 3º, VII), bem como manter sistema de informações técnicas (art. 3º, VI). O Decreto nº 28.417, de 23 de maio de 2001, atualiza a Estrutura Básica do DRM-RJ e, no tocante a gestão das informações do subsolo, preserva os entendimentos previstos desde 1993.

22 Em 1999, passou a estar vinculado à Secretaria de Estado de Energia, da Indústria Naval e do Petróleo - SEINPE, em janeiro de 2007, a SEINPE passou a ser denominada Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços - SEDEIS. Em janeiro de 2017, por força do Decreto n. 45.896/17, que modificou a estrutura do Poder Executivo do ERJ, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços - SEDEIS foi incorporada à Secretaria de Estado da Casa Civil, que passou a ser denominada Secretaria de Estado da Casa Civil e Desenvolvimento Econômico. Portanto, o DRM-RJ, atualmente encontra-se vinculado à Casa Civil.

23 Art. 2º - Compete ao DRM, observadas as diretrizes gerais do Governo e os planos e programas globais e setoriais, desenvolver atividades na área de mineração, visando, especialmente, fomentar o aproveitamento das riquezas minerais do subsolo do Estado, pela prestação de assistência aos mineradores.

Em 22 de agosto de 2019, o DRM-RJ disponibilizou para consulta *online* o mapeamento das atividades minerárias realizadas no estado, com base nos dados do registro mineral de empresas na autarquia. A ferramenta chamada Banco de Dados Georreferenciado (BDGEO), assim como ocorre com a Iterj, foi realizada em cima de dados estrangeiros sem validação por órgãos oficiais. Ela permite a consulta de pontos de extração e aproveitamento mineral, os tipos de substâncias, conforme a região, assim como a validade da certificação junto ao DRM-RJ e tipos de processo em andamento.

Por sua vez, o Instituto Estadual do Ambiente (Inea), criado pela Lei n. 5.101, de 04 de outubro de 2007, tem a função de executar as políticas estaduais do meio ambiente, de recursos hídricos e de recursos florestais adotadas pelos Poderes Executivo e Legislativo. Órgão de relevância crescente no cenário fluminense, o Inea faz toda a coordenação estadual do Cadastro Ambiental Rural (CAR), criado pelo Código Florestal de 2012 (Lei n. 12.651), sendo um registro eletrônico de todos os imóveis rurais para o controle de desmatamento de vegetações nativas e florestas.

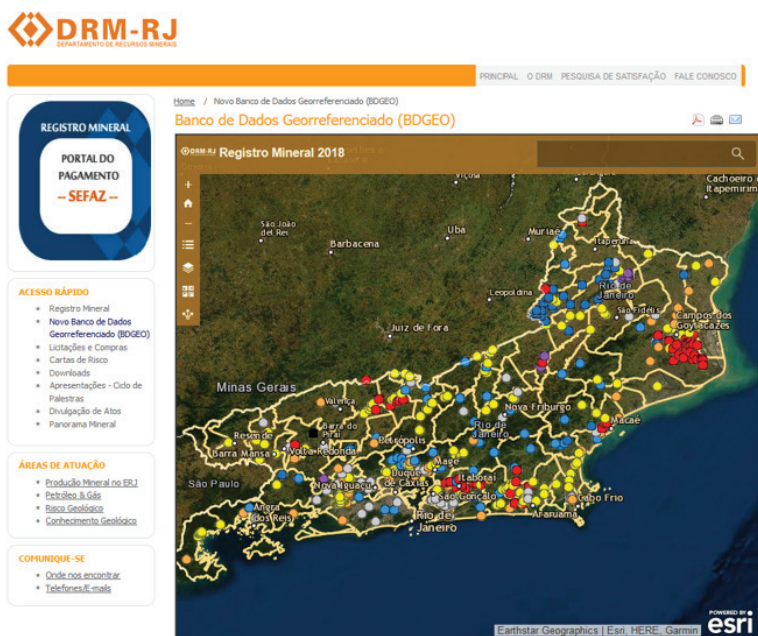


Figura 2 - Representação do Banco de Dados Georreferenciado (BDGEO)

Importante destacar que o Inea poderá desenvolver sistema próprio de cadastramento ou utilizar o sistema de cadastro ambiental rural - SICAR, disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente, podendo desenvolver módulos complementares para atender a peculiaridades ambientais e legais do Estado do Rio de Janeiro, devendo os mesmos permitirem a integração com o SICAR (art. 3º., parágrafo único, Decreto n. 44.512, de 9 de dezembro de 2013), sendo que os procedimentos de análise e validação do CAR foram dispostos pela Resolução Inea n. 141 de 17 de agosto de 2016. Para disponibilizar essas e outras informações sobre o meio ambiente do território fluminense, o Inea elaborou o Portal GeoInea, um canal eletrônico que tem como objetivo otimizar o compartilhamento de dados geospaciais por meio de visualização, *download* e consumo de geoserviços.

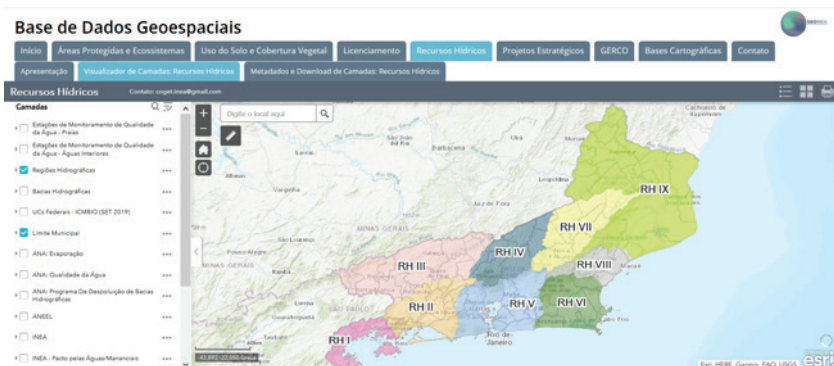


Figura 3 - Representação do Portal GeoInea – Camada Recursos Hídricos

Por sua vez, o Instituto de Segurança Pública (ISP), criado pela Lei nº 3.329, de 28 de dezembro 1999, é uma autarquia que desenvolve metodologias de análise de dados relativos à Segurança Pública. Sua missão é produzir informações e disseminar pesquisas e análises com vistas a influenciar e subsidiar a implementação de políticas públicas de segurança e assegurar a participação social na construção dessas políticas. O ISP disponibiliza dados geolocalizados por meio da plataforma ISPVisualização e ISP Dados Abertos²⁴, que permitem identificar as estatísticas a partir dos Registros de Ocorrência (RO) lavrados

²⁴ <http://www.ispvisualizacao.rj.gov.br/> e <http://www.ispdados.rj.gov.br/> (acesso em outubro de 2019)

nas delegacias de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro, além de informações complementares de órgãos específicos da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro.

Não menos importante, foi criada em 2009 a Fundação CEPERJ – Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro.²⁵ Ela incorporou uma rica tradição estatística decorrente das atividades da Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro – CIDE que, criada em 1987 e com diversas novações normativas,²⁶ tinha por finalidade prover o Estado do Rio de Janeiro de dados e análises sobre a realidade econômica, social, físico-geográfica e ambiental do Estado; coletar, organizar e tratar dados estatísticos, geográficos e cartográficos, bem como registros administrativos procedentes de órgãos setoriais públicos e privados; e elaborar e difundir a utilização de normas de construção de bases de dados estatísticos, geográficos, cartográficos e ambientais do Estado.

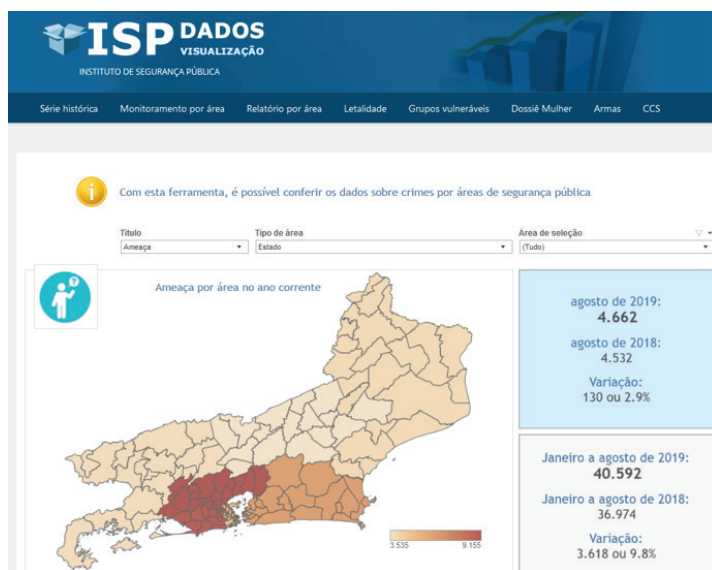


Figura 4 - Representação do ISP Visualização – Camada Ameaça por área no ano corrente

Em abril de 2019, a sua presidente declarou em uma comissão

25 Lei n. 5.420, de 31 de março de 2009.

26 Lei n. 1.166, de 01 de julho de 1987; Decreto n. 10.197, de 31 de julho de 1987; e Decreto n. 23.667, de 28 de outubro de 1997.

da Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro que o orçamento de 2019 da fundação só contempla a folha de pagamento de seus 176 funcionários²⁷. Ao se observar a *homepage* da instituição²⁸, temos apenas o mapa oficial do Estado do Rio de Janeiro para os anos de 2010 e 2004 e duas dezenas de produtos cartográficos listados.

Ante o mosaico de geoinformação oficial existente no estado do Rio de Janeiro, foi realizado um grande diagnóstico em 2015, pelo Poder Executivo fluminense, sobre o estágio da IDE no estado, que pode ser sumarizado nos seguintes termos: (i) não há padrões ou especificações técnicas determinados pela Administração a serem seguidos pelos órgãos estaduais na produção de geoinformação, seu uso, disponibilização e compartilhamento; (ii) há uma carência de corpo técnico especializado para lidar com o tema nos setores públicos; (iii) há um desconhecimento intersetorial do que é geoinformação e sua importância estratégica para o gestor público e para o Estado; (iv) há uma produção diversificada de produtos e serviços, porém, sem padrões definidos, em alguns casos, incompatíveis entre si, altamente custosos, desconhecidos e subutilizados; e (v) algumas secretarias de governo do estado possuem infraestrutura tecnológica, porém, em grande parte ociosas.²⁹

Chama atenção, no diagnóstico realizado, um ponto que julgamos central para o fortalecimento de um sistema de IDE no estado. É o reconhecimento da inexistência de um marco regulatório que impeça: (i) a descontinuidade das tecnologias e atividades; (ii) a sobreposição de recursos e ações; (iii) o desperdício e a subutilização da geoinformação; e (iv) a criação de um banco de dados centralizado, unificado e compartilhado entre os órgãos de governo.

27 <http://www.alerj.rj.gov.br/Visualizar/Noticia/45490> (Acesso em Setembro de 2019).

28 <http://www.ceperj.rj.gov.br/Conteudo.asp?ident=96> (acesso em setembro de 2019).

29 Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – SEPLAG RJ. Diagnóstico da Geoinformação na Administração Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016, p. 7.

Afinal, a IDE se transforma, cada vez mais, em uma *essential facility* (Gautier; Mitra, 2003)³⁰ que pautará o desenvolvimento das nações no século XXI. A Geoinformação deixa de ser percebida apenas em sua faceta tecnológica e passa a se identificar também enquanto um Direito à Geoinformação enquanto espécie do Direito a Informação. A seguir será analisada uma proposta para viabilizar uma verdadeira IDE no estado do Rio de Janeiro que se materialize dentro do conceito de *essential facility*.

Por um novo modelo de IDE no Estado do Rio de Janeiro

De certa forma reproduzindo o que ocorre no nível federal³¹, as instituições do Estado do Rio de Janeiro parecem ter dúvidas o que deve ser considerado como mapa ou base cartográfica *oficial* segundo a Carta Magna brasileira de 1988. Apesar da legislação do CEPERJ nada mencionar a respeito, o site da instituição se refere a mapas oficiais do Rio de Janeiro para os anos de 2004 e 2010. Todavia, outros atos como o do Inea³², afirmam que uma base de dados produzido pelo IBGE e pela Secretaria do Estado de Meio Ambiente possui fé pública.

Ao considerar que o dado geográfico, como mapas e outros produtos, deve ser considerado para a administração pública como uma *essential facility*, os estados federativos possuem papel essencial na promoção de uma IDE nacional, em especial considerando a extensão continental do Brasil. Alguns estados já tomaram a dianteira e começaram a organizar sua produção cartográfica, mesmo com a existente lacuna de coordenação federal, entretanto o Rio de Janeiro insiste em dar precariedade a dados tão importantes sobre o seu território.

Para fim de consonância e coesão, o Estado do Rio de Janeiro poderia implementar o que já está sendo conduzido por outros

30 Gautier, Axel; Mitra, Manipushpak. Regulation of an Open Access Essential Facility. CEREC - Center for Research in Economics, Saint-Louis Bruxelles. December 2003. Ver em <https://cerecsaintlouis.files.wordpress.com/2017/12/cerec2002_6.pdf>.

31 Ramos, José Augusto Sapienza; UGEDA, Luiz. Ob. Cit.

32 Resolução INEA n. 93, de 24 de outubro de 2014.

estados como Rio Grande do Sul e São Paulo e também pela União, a saber: (i) instituir uma IDE composta pelo menos de diretório, portal e plano de ação³³; (ii) atualização e funcionamento dos já existentes Sistema Estadual de Cartografia e o Conselho Estadual de Cartografia, definindo responsabilidades para promover e garantir de insumos (humanos, financeiros, tecnológicos, legais) à iniciativa; e (iii) uma vez que há instituições fluminenses que já possuem plataformas de compartilhamento de dados, serviços, metadados e aplicações como, por exemplo, o Inea³⁴, a Prefeitura do Rio de Janeiro³⁵, Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro (MPRJ)³⁶ e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)³⁷, é importante garantir uma IDE que funcione em sistemas de rede de nós.

Nesse sistema de rede de nós há um nó central gerenciado pela instituição responsável por promover a IEDE e os nós das instituições que tiverem ou quiserem ter plataforma tecnológica própria para atender a suas demandas específicas com compartilhamento de dados, serviços e aplicações³⁸. Desta forma, uma instituição que quiser aderir à IEDE pode utilizar a infraestrutura tecnológica do nó central ou então utilizar uma infraestrutura própria como, por exemplo, órgãos como Inea, ISP e MP em Mapas (Ministério Público em Mapas), desde que tal plataforma seja compatível com os padrões técnicos de interoperabilidade internacionais da Open Geospatial Consortium (OGC), que já estão homologados no ePING (Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico)³⁹, e adotados em diferentes projetos como a própria INDE.

33 Vide exemplo e definições no Decreto Federal n. 6.666, de 27 de novembro de 2008.

34 Portal GeoINEA: <http://www.inea.rj.gov.br/portatgeoina> (acesso em setembro de 2019).

35 Site Data.Rio: <http://data.rio> (acesso em setembro de 2019).

36 Site MP em Mapas: <http://apps.mprj.mp.br/sistema/cadg/> (acesso em setembro de 2019).

37 Ramos, J. A. S. Ferreira, C.E.G. Discussing the role of university in Spatial Data Infrastructure construction: issues and challenges for UERJ-V-SDI. In: XXVII Spatial Data Infrastructure Open, 2015, Rio de Janeiro. XXIII International Cartographic Conference, 2015.

38 Vide Figura 5

39 Ver Tabela 17 em <http://eping.governoeletronico.gov.br/> (acesso em outubro de 2019).

Outra função do nó central é criar um catálogo único de metadados a partir dos dados geográficos presentes nos demais nós da rede ou no próprio nó central. Isso é importante para garantir que o nó da INDE e os usuários interessados possam coletar ou prospectar os metadados de toda a IEDE a partir de um único ponto de acesso.

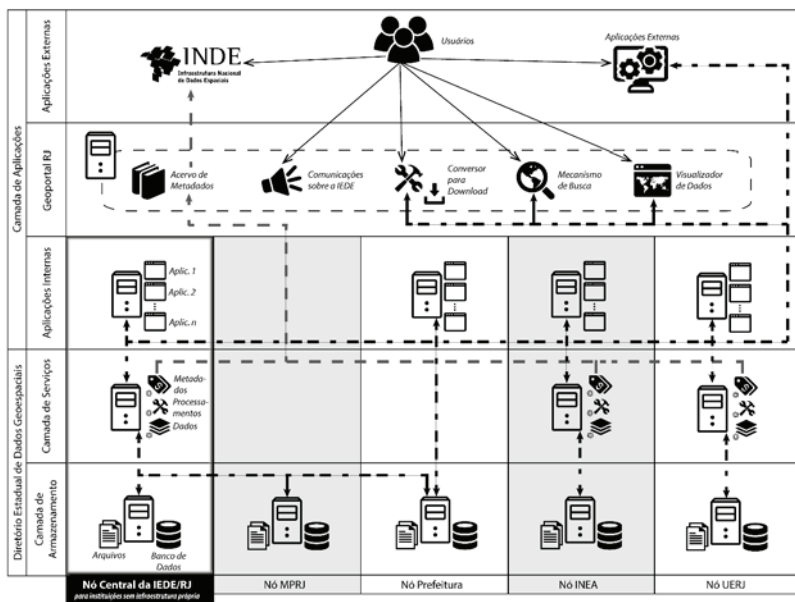


Figura 5 – Esquema conceitual para um modelo de IEDE/RJ baseado em redes de nós. O exemplo traz cinco nós, porém a rede receber quantos nós adicionais forem necessários. Adaptado a partir do esquema conceitual da IEDE/RS ⁴⁰.

No que tange os tipos de conteúdos disponibilizados pela IEDE, é importante considerar não apenas a divulgação de dados geográficos em si na forma de serviços, mas também em aplicações de dão finalidade específica para o uso desses dados. Por exemplo, é importante que o Inea divulgue informações geográficas sobre as áreas com restrições para certas atividades comerciais e industriais no território fluminense, porém é também importante haja uma aplicação onde um empreendedor informe

⁴⁰ Termo de Referência do Edital De Pregão Eletrônico N. 0669/2018, Governo do Rio Grande do Sul. Disponível em: https://www.compras.rs.gov.br/editais/0669_2018/238403 (acesso setembro de 2019)

o tipo de empreendimento e o município para saber as restrições ambientais que seu empreendimento deve se submeter; ou então um painel gerencial que forneça uma série de informações sumarizadas sobre os processos de licenciamento em andamento.

Cada nó da IEDE pode ser dividido nas seguintes camadas:

- **Armazenamento:** plataforma tecnológica composta por Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados e sistemas de arquivos. Nessa camada são guardados os dados e documentos a serem servidos por meio de serviços e aplicações;
- **Serviços:** nível que oferece interoperabilidade disponibilizando dados, processamentos e metadados por meio de serviços Web;
- **Aplicações internas:** aplicações, principalmente aplicações Web, para atender demandas específicas de uma instituição participante da IEDE ou ao público que ela atende como, por exemplo, visualização, processamento, consulta ou geração de dados;
- **Geoportais:** sítio de Internet onde o usuário pode prospectar todos os conteúdos (dados, processamentos, metadados, aplicações...) servidos pela IEDE. Também devem estar disponíveis as comunicações da IEDE e download dos dados utilizando os principais formatos da indústria. O Geoportais também detém o catálogo unificado de metadados dos conteúdos disponibilizados na IEDE para que ele sirva de canal de acesso centralizado aos conteúdos disponibilizados; e
- **Aplicações externas:** sistemas que usuários externos podem utilizar para consumir os conteúdos disponibilizados por meio da IEDE. Por exemplo, aplicativos de Sistemas de Informações Geográficas, CAD, ferramentas estatísticas e analíticas, entre outros.

Como definido em trabalhos como Rajabifard et al. (2002)⁴¹ e Crompvoets et al. (2008)⁴², uma Infraestrutura de Dados Espaciais possui um alvo móvel; pode ser entendido como um

41 Rajabifard, Abbas; Feeney, Mary-Ellen F.; Williamson, Ian P. Future directions for SDI development. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, v. 4, n. 1, p. 11-22, 2002.

42 Crompvoets, Joep et al. A multi-view framework to assess SDIs. *Space for Geo-Information (RGI)*, Wageningen University and Centre for SDIs and Land Administration, Department of Geomatics, The University of Melbourne, Melbourne, Australia, 2008.

processo multifacetado, hierárquico e dinâmico; e não deve ser percebido somente como um projeto estanque, mas, sim, como um processo contínuo. Deve se planejar que ao longo do tempo, uma IEDE evolua para seu objetivo naquele dado momento. Todavia, a IEDE pode ter seu escopo modificado por diferentes razões ao longo do tempo, a citar: mudanças de políticas e legislações, alterações de paradigmas técnicos e tecnológicos, novos cenários orçamentários ou de disponibilidade de equipe e outras mudanças que impactem na coordenação ou nos atores.

Por essas características, é pertinente que a IEDE seja planejada por ciclos – assim como define, por exemplo, o Plano de Ação de INDE (BRASIL, 2010)⁴³. Cada ciclo possui um conjunto de objetivos articulados com a evolução da IDE a médio e longo prazo.

Conclusão

Hoje muitos dados geográficos são produzidos por diferentes setores de forma a atender projetos específicos sem a devida preocupação em organizar e disponibilizar esses dados para que eles sejam reutilizados posteriormente pela própria administração pública ou por outros setores da sociedade. Como listado em Ramos e Farias (2018)⁴⁴, ao se conduzir uma produção de dados descentralizada sem uma política que se preocupe com a organização, as instituições públicas perdem oportunidades como praticar economicidade de recursos públicos empregados na produção de informações; exercitar mais assertivamente a transparência e responsabilidade social da democratização da informação; maior integração entre os setores dentro e fora da

43 Brasil – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Plano de Ação para Implantação da INDE: Infraestrutura Nacional De Dados Espaciais, Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.concar.gov.br/pdf/PlanoDeAcaoINDE.pdf> (Acesso: Janeiro de 2019).

44 Ramos, José Augusto Sapienza; Farias, Victor Valentim Lassaval. A quem interessa ter as produções acadêmicas desorganizadas? As infraestruturas de dados espaciais e científicos nas instituições de ensino superior do Brasil. Revista Tempo - Técnica - Território, v. 6, n. 2. ISSN 2177-4366, 2018.

administração pública; melhor reutilização da informação para agregar mais valor às políticas governamentais.

Shapiro et al. (1999)⁴⁵ escreveu assertivamente: é custoso produzir informações, porém é barato reproduzi-las. De todo o modo, tal reprodução deve ser governada dentro de objetivos e políticas para que melhores resultados sejam alcançados. O projeto de uma IDE vai ao encontro do desafio técnico e institucional de se criar uma plataforma tecnológica, processos, normas e políticas a fim de organizar e aumentar o potencial de reutilização das informações produzidas.

Um território mal conhecido e governado não interessa ao estado democrático e tampouco a promoção de cidadania, mas, sim, interessa a grileiros, a organizações criminosas que aparelham o território, a milícias que ocupam os morros e as várzeas loteando espaços públicos, a quem desmata a vegetação, a agentes públicos de má-fé, a quem não respeita a propriedade, a quem não prima pelo desenvolvimento econômico e social. Em suma, a IEDE/RJ é um facilitador do estado democrático de direito; um instrumento ao desenvolvimento econômico e social fluminense.

O Estado do Rio de Janeiro e sua sociedade devem promover a iniciativa da IEDE/RJ e acompanhar o movimento que já ocorre no campo legal e técnico dentro e fora do Brasil. Afinal, uma estrutura de IDE, enquanto *essential facility*, é um meio adequado para promover as informações necessárias a fim de se separar o que é fato do que é versão em relação ao ordenamento do território, de forma a viabilizar o exercício cidadão em relação ao território.

Bibliografia

Brasil – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Plano de Ação para Implantação da INDE: Infraestrutura Nacional de dados Espaciais, Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), Rio de Janeiro, 2010.

⁴⁵ Shapiro, Carl et al. Information rules: a strategic guide to the network economy. Harvard Business Press, 1998.

- Crompvoets, Joep et al. A multi-view framework to assess SDIs. Space for Geo-Information (RGI), Wageningen University and Centre for SDIs and Land Administration, Department of Geomatics, The University of Melbourne, Melbourne, Australia, 2008.
- Dallabrida, Valdir Roque. Territorial governance: from the theoretical debate to evaluation of their practice. *Anál. Social*, Lisboa, n. 215, p. 304-328, jun. 2015.
- Gautier, Axel; Mitra, Manipushpak. Regulation of an Open Access Essential Facility. CEREC - Center for Research in Economics, Saint-Louis Bruxelles. December 2003. Ver em < https://cerec-saintlouis.files.wordpress.com/2017/12/cerec2002_6.pdf>.
- Rajabifard, Abbas; FEENEY, Mary-Ellen F.; Williamson, Ian P. Future directions for SDI development. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, v. 4, n. 1, p. 11-22, 2002.
- Ramos, José Augusto Sapienza; C.E.G. Discussing the role of university in Spatial Data Infrastructure construction: issues and challenges for UERJ-V-SDI. In: XXVII Spatial Data Infrastructure Open, 2015, Rio de Janeiro. XXIII International Cartographic Conference, 2015.
- Ramos, José Augusto Sapienza. Banco de dados geográficos para a gestão ambiental municipal. *Gestão e Governança Local para a Amazônia Sustentável*, v. 2, p. 166-182, 2016.
- Ramos, José Augusto Sapienza; FARIAS, Victor Valentim Lassaval. A quem interessa ter as produções acadêmicas desorganizadas? As infraestruturas de dados espaciais e científicos nas instituições de ensino superior do Brasil. *Revista Tempo - Técnica - Território*, v. 6, n. 2. ISSN 2177-4366, 2018.
- Ramos, José Augusto Sapienza; Ugeda, Luiz. Governança Territorial Com Infraestrutura De Dados Espaciais No Brasil – O Problema Da Não Oficialidade Dos Dados Geográficos. In: *Revista de Administração Municipal*, n. 298, 2019. Disponível em: <http://www.ibam.org.br/media/arquivos/revista/ram-298.pdf> (Acesso em Setembro de 2019).
- Seplag RJ - Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão do Rio de Janeiro. Diagnóstico da Geoinformação na Administração Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.
- Shapiro, Carl et al. Information rules: a strategic guide to the network economy. Harvard Business Press, 1998.
- Ugeda, Luiz. Direito Administrativo Geográfico – Fundamentos na Geografia e na Cartografia oficial do Brasil. Brasília: Instituto Geodireito Editora. 2017, 424p.

