

SPUViz: Confecção de um WebGIS para a SPU/SC

SPUViz: Building of a WebGIS for SPU/SC

Luiz Fernando Palin Droubi

Secretaria de Coordenação e Gestão do Patrimônio da União
Superintendência do Patrimônio da União em Santa Catarina
lfpdroubi@gmail.com

Marina Christofidis

Secretaria de Coordenação e Gestão do Patrimônio da União
Superintendência do Patrimônio da União em Santa Catarina
marinambiental@gmail.com

Resumo:

Este trabalho visa apresentar de maneira clara os aspectos tecnológicos necessários para a confecção de um WebGIS para a administração de bens da União no Brasil. Esta implementação parte do princípio que urge implantar uma cultura cartográfica na Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU), órgão gestor de grande parte dos bens imóveis nacionais. No entanto, a geoespacialização deve ser feita num contexto de nível tecnológico adequado à realidade atual dos sistemas cadastrais disponíveis e aos recursos humanos do órgão. Utilizando como piloto a Superintendência do Patrimônio da União em Santa Catarina (SPU/SC) logrou-se desenvolver um WebGIS específico para esta Superintendência, o que permitiu a implantação de diversos métodos de análise para os tipos de processos mais diversos de destinação de imóveis e bens públicos. Esta primeira implementação, denominada SPUViz, foi feita respeitando o atual estado tecnológico do órgão e de acordo com critérios que possibilitam a adequação futura do WebGIS à implementação do Banco de Dados Geográfico (BDG) previsto pela SPU. Por fim é apresentada de que maneira a extensão deste novo *modus operandi* pode ser feita às Superintendências de outros estados da federação e como será possível, uma vez implementado o BDG projetado pelo órgão, transferir as feições produzidas no atual estado tecnológico para a nova forma de armazenamento. Por fim, é feita uma proposta que permite a alteração das feições através do próprio WebGIS uma vez que esteja implementado o BDG.

Palavras-chave: WebGIS, Banco de dados geográfico, Governança de bens públicos

Abstract

This paper aims to present the technology applications used in order to create a WebGIS for patrimonial governance in Brazil. Due to an urgency in implanting a cartographic culture in the secretariat of Coordination and Governance of Federal Union Patrimony of Brazil, known as SPU, which is the governing entity responsible for the use and administration of most of the national assets and real estate. However, it is important to take in account the technological level context regarding available cadastral systems and human resources. A specific WebGIS was developed for the regional office of Federal Patrimony Superintendency in Santa Catarina (SPU / SC) as a pilot project, which allowed the implementation of several methods of analysis for diverse types of destination of public properties and assets. This first implementation, called SPUViz, considered the current technological status of the governmental entity and according to criteria that enables future adaptation of WebGIS to the implementation of the Geodatabase that is expected to be provided by central SPU in the near future. Therefore, in order to present the WebGis we will explain how the extension of this new *modus operandi* can be shared and adapted to other regional offices in many states of Brazil and how it will be possible to transfer features produced in the current technological state to the new form of storage once the Geodatabase projected by SPU is implemented. Finally, a proposal is made that allows changing the features through WebGIS itself once the main Geodatabase is implemented.

Keywords: Geodatabase, WebGis, Governance of public assets.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é detentor de um território de 8.510.295,914 km² (IBGE, 2020) além de um território marinho de 5,7 milhões de quilômetros quadrados. Uma grande porcentagem deste território ainda permanece sob domínio da União. A gestão de grande parte destes imóveis, que pertencem a todos os brasileiros, é de responsabilidade da Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU, antiga Secretaria do Patrimônio da União),

A SPU é uma entidade existente em tese desde 1850 (Lei 601 de 18 de Setembro de 1850) e de fato desde 1854 (Decreto 1.318 de 30 de Janeiro), quando foi denominada Repartição Geral das Terras Públicas, nome que reflete diretamente seu papel. Esta sofreu alterações no nome e no órgão ao qual esteve vinculada, atualmente fazendo parte do Ministério da Economia.

Visando a administração dos imóveis sob sua responsabilidade, a SPU possui sistemas cadastrais de amplitude nacional. No entanto a gestão dos imóveis da União é em grande parte delegada às Superintendências de cada unidade federativa, como a Superintendência do Patrimônio da União em Santa Catarina (SPU-SC).

Estas unidades atuam em consonância com as normas e determinações da Unidade Central da SPU, porém fazem de forma autônoma diversos de seus serviços finalísticos, como demarcar, cadastrar e destinar imóveis até um limite de área ou valor. Outras destinações ou procedimentos que excedam o quantitativo de área e ou de valor dependem de aprovação e ratificação da Unidade Central, na Forma do Comitê Nacional de Destinação ou de quem detiver a chefia da Secretaria. Este delineamento é realizado por normativos do Ministério ao qual esteja vinculada a SPU, atualmente sendo a Portaria SPU/ME 83 de 2019.

As Superintendências nas unidades federativas da SPU trabalham com dois sistemas cadastrais, a saber, o SIAPA e o SPIUNet. O primeiro tem a função de cadastrar os imóveis da União destinados mediante Inscrição de Ocupação e aforamento, enquanto o segundo tem a função de cadastrar os imóveis próprios, Imóveis sobre espelho d'água de áreas de domínio da União, Entregas à outros entes da Federação e ainda cessões de diversas naturezas.

No entanto, este dois sistemas cadastrais, na atualidade, não se comunicam mutuamente, o que pode gerar uma série de problemas. Primeiro, porque pode haver conexão entre objetos de um sistema com objetos do outro. É o que ocorre, por exemplo, em muitos casos de cessão de espaço aquático. Neste tipo de destinação, é usual que seja feita uma dispensa de licitação ensejada pela ocupação de imóvel adjacente em terra. Ocorre que enquanto as ocupações em terra são cadastradas no SIAPA, as cessões de espaço aquático são cadastradas no SPIUNet. Desta maneira, uma eventual ocorrência na cadeia de posse do imóvel em terra deveria ocasionar a caducidade da cessão do espaço aquático. Como as duas destinações são cadastradas em sistemas cadastrais diferentes, isto pode passar despercebido.

2. O CADASTRO DE BENS IMÓVEIS DA UNIÃO

2.1 Classificação dos bens imóveis da União

Os bens imóveis da União são classificados, conforme a sua afetação ou destinação, em bens de uso comum, bens de uso especial e bens dominiais. Os bens de domínio público do Estado são os bens de uso comum do povo e os bens de uso especial e os bens de domínio privado são os bens dominiais, bens que tem uma função patrimonial, visando assegurar rendas ao Estado, diferentemente dos bens de uso comum. O quadro 1 traz uma lista dos principais bens públicos classificados conforme o Art. 20 da Constituição e Art. 99 do Código Civil

(FREDERICO E CARNERIO, 2016).

Quadro 1- Classificação de bens imóveis da União

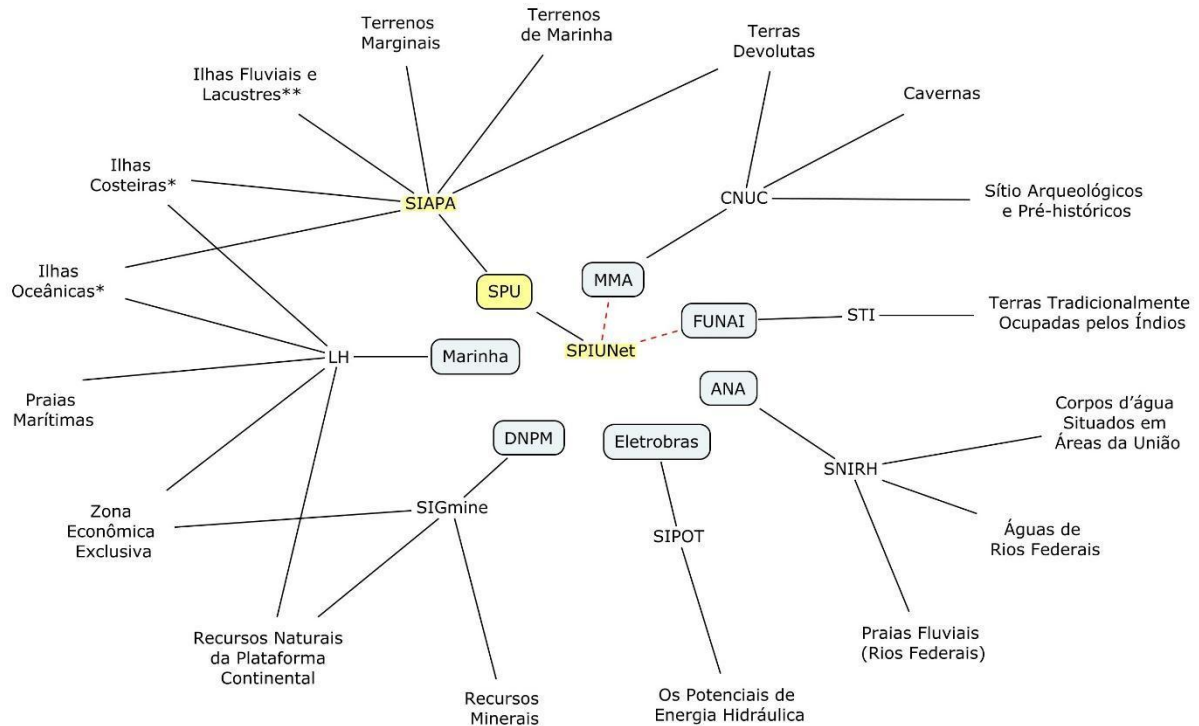
Bens de Uso Comum	Bens de Uso Especial	Bens Dominiais
Praias Marítimas e fluviais de rios federais com influência de maré	Territórios indígenas	Terrenos de marinha
Águas dos rios federais e outros corpos d'água com influência da maré situados em áreas da União	Imóveis entregues à adm. pública federal	Terrenos marginais de rios federais
Mar territorial	Potenciais de energia hidráulica	Ilhas costeiras ou oceânicas (excluídas as áreas das sedes de município), fluviais e lacustres nas zonas limítrofes e com influência de maré
Cavernas, sítios arqueológicos e pré-históricos	Recursos minerais e naturais, em terra e mar	Bens incorporados de zonas de órgãos extintos e terras devolutas

Fonte: Adaptado de Frederico e Carneiro, 2016.

2.2 Sistemas cadastrais ativos

O cadastro de bens sob gestão da SPU historicamente tem uma função eminentemente fiscal (arrecadação), ainda que durante os anos a função da SPU tenha sido alterada, sendo que atualmente a SPU tem um papel cada vez mais amplo na concessão de territórios para comunidades tradicionais, especialmente através dos Termos de Autorização de Uso Sustentável, que ajudam a fixar a permanência destas comunidades nos seus locais de origem, através da garantia da posse das áreas ocupadas. A regularização fundiária urbana de terrenos da União ocupados também é uma das atividades da SPU. Atualmente os bens sob gestão da SPU são cadastrados no SIAPA ou no SPIUNet, conforme sua classificação. A Figura 1 ilustra resumidamente o que é cadastrado em cada um destes sistemas cadastrais, além de mostrar outros sistemas administrados por outros órgãos federais ou empresas públicas como a Eletrobras, que não se encontram sob a gestão da SPU.

Figura 1 – Sistemas Cadastrais de bens da União



*Excluída a área de sede do município

**Em zonas limítrofes com outros países

Não foi incluído o SFB na imagem pois seu cadastro é elaborado através dos dados dos cadastros do MMA e FUNAI

Fonte: Frederico e Carneiro, 2016.

2.3 Instrumentos de destinação de imóveis da União

Os bens imóveis da União podem ser destinados de diversas formas, desde a simples alienação a particulares (para o caso dos bens alienáveis) até a entrega para uso de outros órgão da administração pública direta. Uma lista de tipos de destinação incluem:

1. Entrega à outros entes Federativos
2. Inscrição de Ocupação
3. Aforamento
4. Cessão de Uso - podem ser gratuitas, onerosas, mistas de ambas, em condições especiais.
5. Doações
6. Permutas
7. TAUS- Termo de Autorização de Uso Sustentável
8. Regularização Fundiária e provisão habitacional
9. CUEM-Concessão especial para fins de moradia
10. Termo de adesão à gestão de praias
11. CDRU- Concessão de Direito real de uso
12. Titulação Definitiva de comunidade remanescente de quilombos;
13. Autorizações para uso sem repasse de responsabilidade sobre a área : Autorização de Obra,

Permissão de uso

14. Planejamentos que podem auxiliar formas otimizadas de destinação socioambiental: Projeto Orla

2.4 Tipos de análises necessárias para as análises das destinações

É importante o conhecimento do contexto dos pedidos de destinação para a correta destinação dos imóveis, quaisquer que sejam os instrumentos utilizados. Durante as análises é salutar observar se há sobreposição de usos incompatíveis, qual é a tutela de cada área, quais as questões ambientais e de outras legislações que podem influenciar as análises, etc.

Desta forma, a análise técnica da Destinação do Patrimônio Federal com segurança técnica é algo longe do trivial. Infelizmente a SPU não conta com sistema cadastral que contenha um componente espacial que permita a execução de diversas verificações necessárias e, historicamente, então, as análises são elaboradas com base nos conhecimentos do corpo funcional do órgão, que podia até contar com alguns tipos de controles dos atos administrativos, porém nenhum destes controles acontece de forma sistemática e compartilhada.

Com isso, as análises se apoiam fortemente no componente de recursos humanos (na memória dos servidores que atuam no órgão e são a memória viva da instituição). A necessidade de que cada servidor ou conjunto de servidores elaborem uma forma de controle, além de sobrecarregar o servidor, é ineficiente e gera retrabalho.

Não raro o trabalho de caracterizar uma mesma área ou de elaborar planilhas de controle de ocupantes ou cessionários é feito diversas vezes por servidores ou grupos diferentes, não havendo nenhuma base de dados aberta a todos os servidores da SPU que facilmente mostrasse destinações realizadas, destinações em trâmite e as eventualmente negadas e por qual fato.

Em 2018 se asseverou a necessidade de dominar algumas questões relevantes diante da publicação da Portaria 7145/2018, sendo a partir de então necessário que os técnicos iniciassem as análises e a lavratura de Certidões de Disponibilidade de Espaço Aquático para equipamentos de apoio náutico e terminais Portuários. Diante dos itens que são necessários para elaborar uma certidão de disponibilidade é imprescindível levantar equipamentos já autorizados pelo poder público federal bem como aqueles que estão sendo avaliados pela SPU, sendo portanto, necessário ter um cadastro de espaço aquático da região na qual foi requerida a Certidão.

Diante desta questão, em Santa Catarina algumas Certidões de disponibilidade foram elaboradas após pesquisas e montagem de mapas no QGIS, mas a problemática envolvida era que cada vez que uma certidão era requerida, os dados estavam em formatos diferentes e não estavam disponíveis a todos os técnicos, e sim nos computadores daqueles servidores que efetuaram a análise anterior, enfim, sem que houvesse uma sistematização e um compartilhamento das informações geográficas.

Visando melhorar esta questão problemática da falta de comunicação entre cadastros e indisponibilidade de bases de consulta coletiva foi elaborado o plano de trabalho denominado “Análise e contextualização de Espaços Aquáticos de domínio da União para fins de Destinação para Empreendimentos Portuários no Estado de Santa Catarina” fazendo parte da “Rede de Gestão Estratégica e Inovação da SPU” iniciando em Novembro de 2019 sua vigência.

Um dos itens mais importantes previstos no Plano de Trabalho supracitado é a colaboração para a Implementação de um aporte visual e espacial dos Portos, cessões e pedidos de espaço aquático em análise e já finalizadas na SPU-SC, o que o WebGIS formado desenvolvido contempla. Todo o trabalho desenvolvido para a unidade administrativa de SC da SPU pode facilmente ser adaptado em outras unidades e preocupou-se também durante o desenvolvimento quanto aos aspectos necessários para uma eventual futura migração das informações geográficas geradas para uma base cadastral única que vem sendo desenvolvida pela unidade central da SPU.

O SPUViz, então, foi concebido para a geoespacialização de atos relacionados ao espaço aquático de domínio da União (áreas Marinhas, Fluviais em Rios de domínio Federal e Fluviais em rios estaduais até onde se percebe a influência da Maré, Lacustre em áreas consideradas da União por Influência de Maré e ainda em áreas com potencial hidráulico) mas após o início de seu funcionamento piloto foi observada ainda sua potencialidade em termos de auxílio para as análises técnicas de destinação em áreas terrestres também, motivo pelo qual foram sendo acrescentadas camadas como terras indígenas, unidades de conservação em terra, faixas de fronteira, etc.

3. GEOTECNOLOGIAS PARA A CONSTRUÇÃO DE WEBGIS

O desenvolvimento de sistemas de informação geográfica para a Web é uma atividade complexa de engenharia de *software* que abrange uma gama de conhecimentos que vão desde a criação da infraestrutura necessária para o armazenamento de dados espaciais (*back-end*) até a interface final com o usuário (*front-end*).

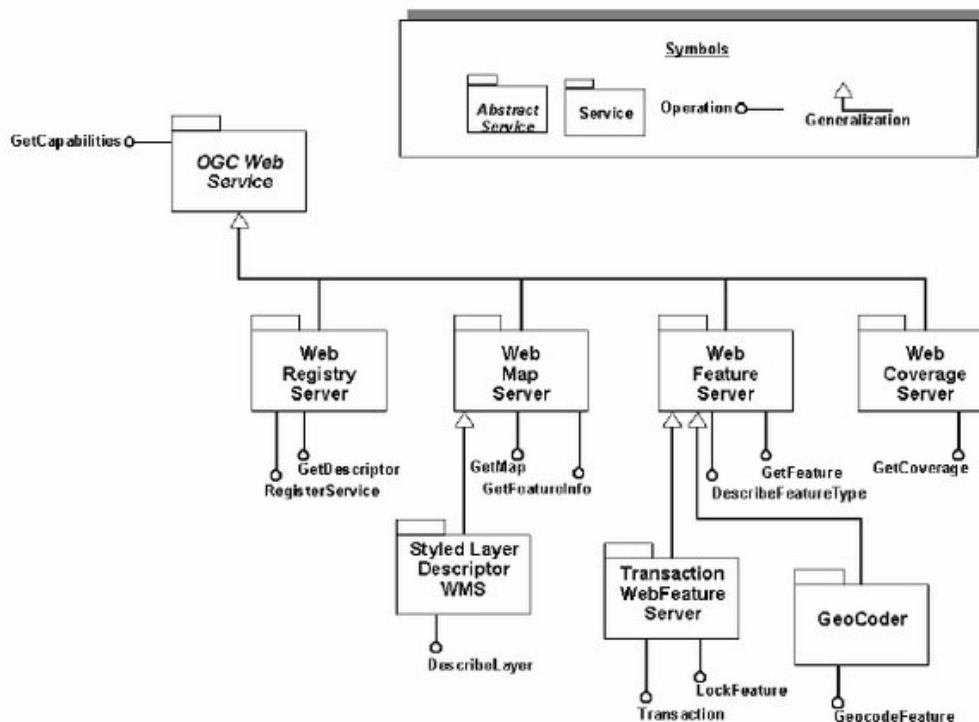
3.1 Protocolos de serviços web

Os protocolos de serviços web são padronizados pelo *Open Geospatial Consortium*¹. Entre os mais comuns estão os protocolo WMS (*Web Mapping Service*) e WFS (*Web Feature Service*). Estes serviços propiciam a coleta de informações espaciais armazenadas em bancos de dados espaciais e a sua disponibilização através de uma série de formatos.

Além destes existem diversos outros protocolos, como o WCS (*Web Coverage Service*) e o particularmente interessante WFS-T (*Web Feature Service with Transactions*) que permite não apenas a visualização dos dados espaciais armazenados nos BDG mas também a edição e atualização destes dados através de um WebGIS.

¹ <https://www.ogc.org/>

Figura 2 – Relação entre clientes/servidores e protocolos OGC



Fonte: Béjar *et al.* (2002).

4. METODOLOGIA

Nesta seção serão discutidos aspectos da modelagem do SPUViz, o estágio de desenvolvimento atual, assim como as possibilidades prospectadas para o futuro, *i.e.* o que pode vir a ser desenvolvido, a depender das possíveis interações com outros entes municipais, estaduais e federais.

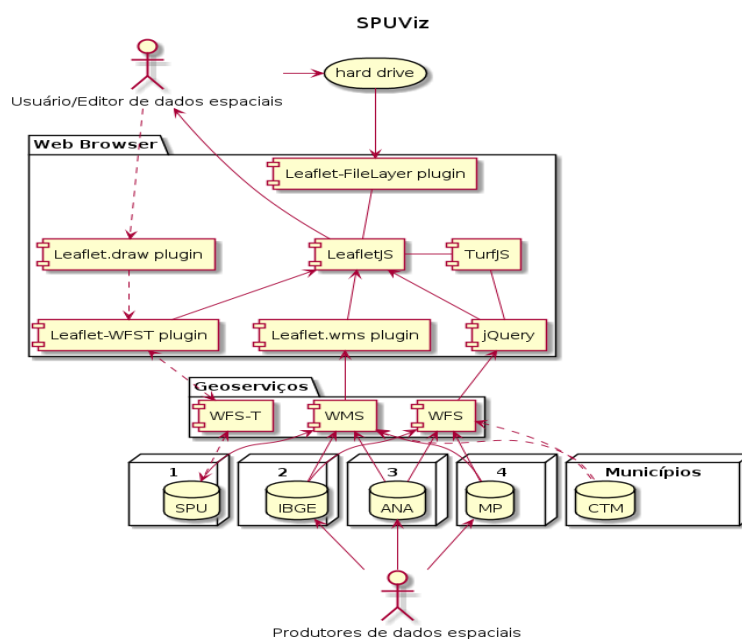
4.1 Descrição do SPUViz

O modelo conceitual do WebGIS SPUViz pode ser visualizado na Figura 3. É necessário notar que a infraestrutura de dados espaciais da SPU ainda não está disponível, por isto o link deste banco de dados com os geoserviços foi representado por linhas tracejadas, indicando implementação futura. Para suprir a ausência de uma infraestrutura de armazenamento de dados espaciais, foram criados arquivos de camadas (Autorizações de Obras, Entregas, etc.) em formato textual (GeoJSON), hospedados em um projeto - um conjunto de repositórios de *software* - na plataforma Github². Ou seja, como os dados da SPU ainda encontram-se não

² <https://github.com/>

estruturados em bancos de dados geográficos, o que possibilitaria a implementação de um geoserviço que consultaria o BDG e forneceria os dados ao visualizador em um formato geojson, por exemplo, optou-se pelo armazenamento dos dados diretamente, em forma textual, em repositórios de *software*, onde é possível o controle de versões.

Figura 3 – Modelo Conceitual do SPUViz



Fonte: o Autor.

O projeto do SPUViz, portanto, não visa apresentar uma solução final em termos cadastrais, porém apenas oferecer uma forma de colaboração entre os servidores de maneira que os dados espaciais possam ser gerados, armazenados e compartilhados com os outros servidores, independente dos sistemas cadastrais oficiais. Claro que isto é feito de maneira que os dados possam vir a ser adaptados no futuro, com a eventual criação de um sistema cadastral contando com um componente espacial para armazenamento das feições da SPU. Uma vez criado o banco de dados espacial da SPU, estes arquivos de camadas poderão ser convertidos em elementos deste banco de dados e eventualmente acessados pelo SPUViz por uma conexão a um servidor WMS/WFS que a SPU venha a criar, assim como hoje são acessadas as camadas dos diferentes órgãos da administração pública.

Da maneira análoga, é natural que a SPU venha a estabelecer convênios de colaboração técnica com os municípios. Um dos entraves para a estruturação de um cadastro territorial multifinalitário em nível municipal é a falta de recursos para a promoção de atualizações cadastrais, efetuar sobrevoos dos municípios para a elaboração de mosaicos de ortofotos, o que possibilita a identificação de ocupações irregulares e construções não autorizadas pelo poder público municipal.

Desta forma, uma boa fonte de recursos para a execução de levantamentos e atualizações

cadastrais pode se dar no âmbito do previsto no artigo 11-b, §4º e §5º da lei 9.636, de 15 de maio de 1998, reproduzido abaixo, que prevê o repasse para os municípios de 20% dos recursos arrecadados por meio de cobrança de taxas efetuadas pela SPU:

§ 4º Os Municípios e o Distrito Federal fornecerão à Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União, até 30 de junho de cada ano, o valor venal dos terrenos localizados sob sua jurisdição, para subsidiar a atualização da base de dados da referida Secretaria.

§ 5º Em caso de descumprimento do prazo estabelecido no § 4º deste artigo para encaminhamento do valor venal dos terrenos pelos Municípios e pelo Distrito Federal, o ente federativo perderá o direito, no exercício seguinte, ao repasse de 20% (vinte por cento) dos recursos arrecadados por meio da cobrança de taxa de ocupação, foro e laudêmio aos Municípios e ao Distrito Federal onde estão localizados os imóveis que deram origem à cobrança, previstos no [Decreto-Lei nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987](#), e dos 20% (vinte por cento) da receita patrimonial decorrente da alienação desses imóveis, conforme o disposto na [Lei nº 13.240, de 30 de dezembro de 2015](#). [\(Incluído pela Lei nº 13.465, de 2017\)](#).

Ora, os cadastros da União e dos municípios precisam ser integrados. Não há motivo, com o atual desenvolvimento tecnológico, para que haja incentivos aos municípios que enviam apenas seus dados de valor venal dos terrenos localizados em terras da União. Seria mais adequado que a legislação trouxesse instrumentos que previssessem e incentivassem a disponibilização, por parte dos municípios, de suas bases cadastrais completas como um geoserviço ligado a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), possibilitando a integração dos cadastros municipais ao cadastro da União. Esta integração não é tarefa fácil, mas uma simples correlação entre o número de cadastro utilizado pela SPU (Registro imobiliário patrimonial - RIP) e o número de cadastro municipal, i.e. as inscrições municipais, possibilitaria uma espacialização em massa do cadastro dos imóveis da União.

Se os sistemas de cadastro de imóveis da União hoje ainda não possuem um componente espacial, os cadastros municipais possuem. A confecção de polígonos de imóveis por parte da SPU, desta forma, que ocupa grande tempo de trabalho de alguns servidores do órgão, é tarefa redundante, haja vista que os municípios já têm esta tarefa, é atribuição clara do cadastro municipal. Por sua vez, a SPU deveria se concentrar em confeccionar e disponibilizar aos municípios e outros entes administrativos federais, estaduais ou municipais as informações geográficas de sua responsabilidade: linhas de preamar de 1831 (LPM), linha limite de terrenos de marinha (LLTM), linhas médias de enchentes ordinárias dos rios federais, polígonos de imóveis da União tais como terrenos de marinha e seus acrescidos, praias, manguezais e outros.

Por fim, a criação de uma relação sinérgica entre municípios e SPU deve permitir a espacialização dos imóveis próprios nacionais constantes do SPIUNet, que contam com imunidade tributária, informação relevante para os municípios, ainda mais tendo em vista o grande número de alienações que o governo federal vem promovendo desde meados do ano corrente após a aprovação da Lei 14.011, de 10 de junho de 2020.

O Quadro 2 ilustra as principais camadas temáticas adicionadas no SPUViz para fins de propiciar uma análise técnica adequada, além das próprias informações geográficas produzidas pela própria SPU, como linhas de marinha, camadas de destinação e outras.

Quadro 2 - Principais camadas introduzidas no SPUViz

CAMADAS NECESSÁRIAS PARA AS ANÁLISES TÉCNICAS DA SPU		
Fonte	Serviço	
	WMS	WFS
IBGE	Faixa de Fronteira	Unidades da Federação, Linha de Costa, Unidades de Conservação, Zonas Marítimas, Territórios Indígenas
ANA	Bacias Hidrográficas	-
MAPA	-	Parques Aquícolas
MP	-	Aeroportos
Estado de SC	Ortofotos	-

Fonte: os Autores.

5. RESULTADOS

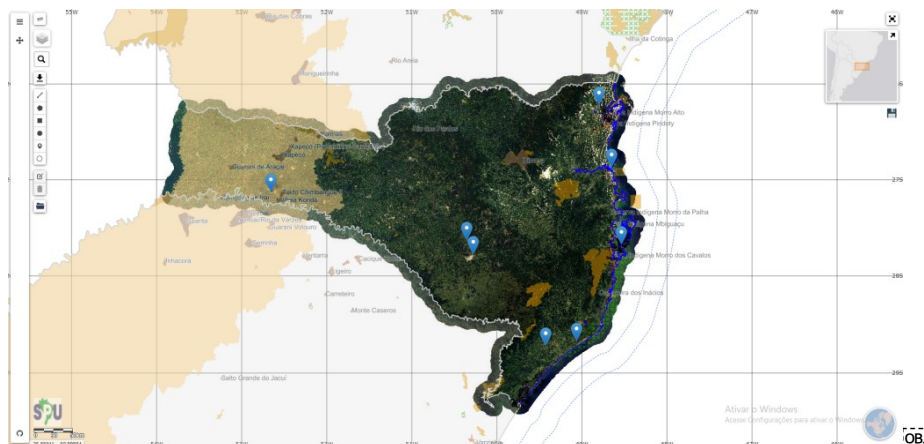
O Resultado do esforço realizado pela equipe envolvida foi a **Confecção do SPUViz: um WebGIS para a SPU/SC**.

A Figura 4 mostra uma captura da tela do SPUViz, onde pode-se notar a faixa de fronteira em amarelo claro, os territórios indígenas em amarelo mais escuro, as unidades de conservação da natureza em verde claro, sobrepostos sobre as ortofotos do governo de SC.

Ou seja, uma das propostas do projeto proposto denominado “*Análise e contextualização de Espaços Aquáticos de domínio da União para fins de Destinação para Empreendimentos Portuários no Estado de Santa Catarina*” fazendo parte da “*Rede de Gestão Estratégica e Inovação da SPU*” foi concluído com sucesso.

Adicionalmente, buscando integração entre equipes e dados diversos, foram comunicados os pares sobre a existência do SPUViz e estimuladas interações e criações de camadas por diversos setores distintos da SPU-SC.

Figura 4 – Imagem da tela - SPUViz



Fonte: Os autores (2020).

A criação do SPUViz: o WebGIS para a SPU-SC permitiu:
Uma maior segurança jurídica e técnica para os analistas quando instruem processos de destinação, pois a geovisualização da área com a possibilidade de saber rapidamente se há:

- sobreposição das áreas pleiteadas por usuários diversos;
- áreas vagas cadastradas que estejam sob administração da união;
- quais os usos e autorizações foram realizadas por localidade;
- quais usos e autorizações estão em trâmite.

Uma das questões mais importantes asseguradas pelo WebGIS é a possibilidade de diálogo entre núcleos dentro do órgão e também mediada pelo órgão para pedidos externos, pois como há diversas naturezas de trabalhos sendo realizados concomitantemente nas Unidades descentralizadas da SPU, é completamente possível que técnicos que atuem em setores específicos diferentes sejam informados de uma sobreposição após a emissão de atos administrativos concorrentes que tenham ocorrido sincronicamente.

Isso ocorre pois os técnicos não necessariamente saberiam a respeito de uma sobreposição de pedidos na mesma área durante as análises na ausência de um serviço de geoespacialização. Já diante do cadastro das áreas é possível detectar no início dos trâmites as interferências que levem à necessidades de diálogo na tomada de decisão anterior aos atos administrativos pertinentes. Na Figura 5 é possível ver como isto ocorre: a área em vermelho com bordas tracejadas ao centro da figura mostra a área solicitada pela Prefeitura Municipal de Florianópolis para instalação da Marina da Beira Mar Norte. A área em azul representa uma consulta de disponibilidade de espaço aquático por outra empresa privada.

O SPUViz tem sido, desta maneira, utilizado enquanto WebGis para compatibilização dos diversos usos do espaço aquático por diversos usuários e setores, e há um potencial ainda maior no que tange o uso do SPUViz no âmbito do Planejamento Espacial Marinho e dos Espaços Aquáticos, pois o ordenamento de usos das áreas de domínio da união tanto em lagos, lagunas, estuários, rios federais, rios estaduais com influência de maré, águas interiores e mar territorial é de grande valia para a SPU, que é o ente responsável pelo cadastro destes usos.

Figura 5 – Exemplo de superposição de áreas solicitadas em água detectada pelo SPUViz



Fonte: Os autores (2020).

Os atores que até o momento estão envolvidos na necessidade de consulta de disponibilidade de áreas aquáticas são os do uso tradicional dos espaços aquáticos, tais como o setor Portuário e usuários de equipamentos de apoio náutico, bem como o setor na aquicultura e maricultura. Conseqüentemente os órgãos que mais necessitam destas informações são a ANTAQ, o MINFRA e o MAPA.

No entanto, além da intensificação destes usos tradicionais, a ampliação de usos do mar e das águas em diversas atividades econômicas antes quase que restritas a terra, entre os quais: produção de energia, mineração, telecomunicações, transmissão de energia, entre outras, torna cada dia mais necessário o ordenamento e planejamento do uso destas áreas, o que deverá ser feito a partir de um Cadastro Marinho

6. CONCLUSÕES

A necessidade de uma melhora na confecção e compartilhamento de informações geográficas por parte da SPU é premente. O investimento em sistemas cadastrais ambiciosos pode levar anos e há uma ampla gama de tecnologias livres (código aberto) disponíveis e de implantação relativamente simples que podem auxiliar muito no cotidiano das análises técnicas dos servidores da SPU, assim como na disponibilização a investidores e outras entidades interessadas em informações geográficas da SPU.

A construção de uma solução cadastral completa também não supre a necessidade de abastecê-la de informações geográficas de qualidade e isto deve ser feito em parceria com outros órgãos federais, estaduais e municipais. O espírito do artigo 11-b da lei 9.636, de 15 de maio de 1998 está correto, mas há que se aperfeiçoar esta integração cadastral entre municípios, estados e União, por meio de melhores incentivos que incluam a disponibilização de informação espacial padronizada e com a utilização de ferramentas tecnológicas atualizadas.

A integração de cadastros não é importante apenas do ponto de vista de garantia do bom uso de recursos financeiros públicos, como também poderia alavancar arrecadação de valores devidos por usos de áreas públicas por particulares para fins particulares. Uma vez que atualmente 20% dos valores arrecadados pela SPU são direcionados aos municípios nos quais se localizam as áreas públicas ocupadas para fins privados cadastradas, parece uma boa estratégia o trabalho com apoio entre as diversas esferas.

[Considerando o lado social, urge a necessidade de formalização dos ocupantes de áreas públicas de domínio federal, seja através de TAUS, seja via regularização fundiária ou outro

instrumento de destinação, desta forma o SPUViz enquanto WebGIS tem o potencial de promover a espacialização e divulgação das áreas ocupadas pelas comunidades tradicionais, como indígenas, pescadores artesanais e outros, de maneira que garantam a segurança da posse destes territórios e comunicar outros usuários sobre o uso evitando conflitos.

Estes instrumentos de destinação tem papéis socioambientais relevantes, como o de amortecer o inchaço dos grandes centros metropolitanos para evitar que se ocasione um aumento indiscriminado de problemas sociais com a violência urbana.

Outros instrumentos são importantes do ponto de vista de que asseguram uma proteção ambiental adequada, como por exemplo as cessões de áreas públicas federais para Unidades de Conservação da Natureza.

Há ainda diversos instrumentos de apoio ao desenvolvimento local e ao impulso das economias regionais, como as cessões em condições especiais e onerosas no setor portuário e as entregas de áreas para parques aquícolas.

No entanto, é delicada e necessária a integração de todos os dados sobre estes tipos de destinações, buscando harmonia e ordenamento entre os mesmos e evitando conflitos pelo uso dos espaços e recursos de domínio federal.

Referências

FREDERICO, L.N.S.; CARNEIRO, A.F.T. **Os bens territoriais da União e seus cadastros.** Revista Brasileira de Cartografia n. 68/10, p. 1937-1950, 2016. ISSN 1808-0936.

SPU. **Plano Nacional de Caracterização do Patrimônio da União.** Dezembro 2017. Disponível em: <https://tinyurl.com/y2hxqhzo>. Acessado em 19 de Outubro de 2020.

BÉJAR, R. et al. Geographic information standard web services to improve interoperability: an olive tree recognition application. II Jornadas de Sistemas de Información Geográfica (JSIG'02). **Anais...**El Escorial (Madrid), Espanha: nov. 2002.

BRASIL. Decreto nº 1.318, de 30 de janeiro de 1854. Disponível em: <https://tinyurl.com/y3jflzq2>. Acessado em 10 de Outubro de 2020.

BRASIL. Lei 9.636, de 15 de maio de 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19636.htm. Acessado em Agosto de 2020.

BRASIL. Decreto-Lei no 2.398, de 21 de dezembro de 1987. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del2398compilado.htm. Acessado em 19 de Outubro de 2020.

BRASIL Lei 13.240/2015. Disponível em: [Lei nº 13.240, de 30 de dezembro de 2015](#). consultada em julho de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estruturateritorial/15761areasdosmunicipios.html?t=destaques&c=3154002> >.

Publicado no DOU nº 94 de 19/05/2020, conforme Portaria nº 177, de 15 de maio de 2020.
Acessado em: Agosto de 2020.