

UTILIZAÇÃO DE GEOSERVIÇOS NAS INFRAESTRUTURAS DE DADOS ESPACIAIS

Luama Lima¹, Elaine Gomes Vieira de Jesus², Patrícia Lustosa Brito³

¹ Geógrafa, Especialista em Cartografia e Geoprocessamento, SEI, Salvador- BA, luamalima@sei.ba.gov.br

² Geógrafa, Professora Substituta da UFBA, Salvador- BA, elainegomes623@gmail.com

³Arquiteta e Urbanista, Professora da UFBA, Salvador- BA britopatricia@hotmail.com

RESUMO: Verifica-se atualmente um aumento na produção, e divulgação de dados geoespaciais, tanto na esfera pública, quanto na privada, fruto da disseminação dos Sistemas de Informações Geográficas - SIG e da possibilidade de divulgação desses dados através da Internet. Entretanto esses dados muitas vezes não seguem um padrão, gerando incompatibilidades operacionais entre diferentes plataformas. Diante do exposto, este estudo busca discutir alguns pontos relevantes sobre o uso dos geoserviços a partir de um questionário aplicado com profissionais de órgãos institucionais e professores de nível superior (usuários de dados geoespaciais), visando identificar o volume de dados que tem sido utilizado por esses usuários e compreender alguns problemas encontrados neste acesso.

PALAVRAS-CHAVE: Geoserviços, Dados Geoespaciais, Infraestruturas de Dados Espaciais.

INTRODUÇÃO: A utilização de dados espaciais tem sido difundida por aqueles que desejam utilizar e tomar decisões políticas e administrativas e também no âmbito do planejamento territorial. Este fato acarretou um aumento na busca e utilização de informação geoespacial, principalmente após o surgimento e disseminação da internet. Na área da tecnologia, a interoperabilidade ganha uma importância ainda maior, pois existe a necessidade de uma linguagem universal que possibilite a disseminação das informações para todos os usuários. Para que realmente seja alcançado esse nível de integração de dados tão desejado pelas organizações e pelos usuários conforme Câmara e Monteiro (2003) algumas normas devem ser seguidas com destaque para as normas ISO (International Standards Association) e os padrões OGC (Open Geospatial Consortium). Os Serviços web representam uma alternativa de compartilhamento de dados geográficos na internet, que auxilia a interoperabilidade dos dados. Os serviços mais comuns são: o Web Map Service – WMS, Web Feature Service – WFS. Esses serviços seguem padrões segundo as normas ISO e possuem características específicas. Segundo Camboim (2007) o WMS baseado no padrão ISO 19128 permite apenas a visualização ao mapa solicitado em forma de figura, em formato PNG, GIF ou JPEG, ou seja, geralmente não possibilita o uso dos dados vetoriais e matriciais, enquanto o WFS (ISO 19142) oferece ao usuário acesso à informação ao nível de feições e suas propriedades. Desta forma, o objetivo deste trabalho é mostrar como tem sido utilizados os geoserviços para obtenção de dados geoespaciais usando como exemplos os geoportais da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE e da Infraestrutura de Dados Espaciais do Estado da Bahia - IDE-BA.

MATERIAIS E MÉTODOS: Nesta pesquisa foi realizada inicialmente uma análise nos geoportais da INDE e da IDE-BA com o objetivo de verificar as funcionalidades disponíveis dando ênfase no uso dos geoserviços (WMS e WFS). A Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE é composta pelo Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais – DBDG que armazena os dados geoespaciais, o portal brasileiro de dados geoespaciais – SIG BRASIL que possibilita o acesso aos recursos do DBDG e o Visualizador de mapas da INDE – VINDE. Esta IDE segue as normas da Comissão Nacional de Cartografia - CONCAR e do e-PING (Programas de Interoperabilidade do Governo Eletrônico) para elaboração e disponibilização de forma eficaz para os usuários. A Infraestrutura de Dados Espaciais do Estado da Bahia (IDE-

Bahia) foi implementada em 2014 e já conta com normas padrões da INDE e OGC. O portal é uma ferramenta que permite aos usuários acesso a dados geoespaciais (e metadados), serviços e aplicações. Instituições públicas do estado da Bahia como a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais - SEI, Companhia de Desenvolvimento Urbano - CONDER, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA, Secretaria de Segurança Pública - SSP-BA e Empresa Baiana de Águas e Saneamento - EMBASA participam como nós da IDE-BA, sendo parceiras e pioneiras na implementação e compartilhamento desses dados. Com base nessa verificação dos geoserviços nos geoportais foi elaborado um formulário no google docs para ser aplicado com um público-alvo voltado para o uso dos dados geoespaciais no contexto dos geoserviços (10 profissionais de instituições públicas do estado da Bahia e 10 professores da Universidade Federal da Bahia). As perguntas contidas no formulário estão expressas no quadro 1:

Quadro 1: Perguntas e opções de respostas do formulário.

Volume de dados espaciais consumidos por geoserviços no seu dia-a-dia.	<input type="checkbox"/> 0-33%	<input type="checkbox"/> 34-66%	<input type="checkbox"/> 67 a 100%
Você já acessou o portal IDE-BA/INDE para busca de dados.	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	
Sobre o consumo de dados na IDE-BA/INDE	<input type="checkbox"/> Utilizou a “URL” (endereço na WEB) para acessar o dado em outra plataforma vis WMS ou WFS		
	<input type="checkbox"/> Realizou download		
	<input type="checkbox"/> Não obteve sucesso na aquisição do dado		
	<input type="checkbox"/> Outros		
Qual a sua experiência no consumo de serviços WMS e WFS na IDE-BA/INDE	<input type="checkbox"/> Experiencia satisfatória		
	<input type="checkbox"/> Encontra dificuldade em obter a URL do serviço		
	<input type="checkbox"/> Encontra dificuldade em carregar os serviços em outra plataforma		
	<input type="checkbox"/> Poucos dados disponíveis no formato WFS.		
	<input type="checkbox"/> Outros		

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A partir das análises realizadas no Visualizador de Mapas da INDE –VINDE, verificou-se que os geoserviços são limitados ao formato WMS para os dados relacionados à temáticas como: Clima e Meteorologia, Cobertura e Uso da Terra, Comunicações, Educação, Energia, Geologia e Recursos Minerais, Geomorfologia, Habitação, Saneamento e Urbanização, Hidrografia, Mapeamento Básico Terrestre, Monitoramento Ambiental, Redes Geodésicas, Saúde, Solos, Transportes, Vegetação. Esses dados são produzidos e disponibilizados por várias instituições, entre elas: Agência Nacional de Águas - ANA, Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Ministério da Educação - MEC. Foi verificado que o visualizador de mapas disponibiliza os metadados, permite download dos dados em formato KML, CSV e SHP e ainda disponibiliza a URL WMS do dado que poderá ser utilizada em outras plataformas. Entretanto não possui a opção de acesso aos dados para o formato WFS. O geoportal da IDE-BA conta com mais de 6.000 (seis mil) metadados, ou seja, informações cadastradas de órgãos que são os nós da IDE com destaque para o INEMA, SEI e a CONDER. Este geoportal apresenta metadados e dados nos formatos WFS e WCS, entretanto a maioria deles está relacionada apenas a consulta e visualização de dados. Entre as temáticas presentes destacam-se: articulações de folhas, localidades, transportes, hidrografia, regionalização, municípios e imagens de satélite do Estado da Bahia. Os questionários aplicados

revelaram que o volume de dados espaciais consumidos pelo público alvo desta pesquisa em relação aos geoserviços ainda é muito pequeno, estando na faixa de 0 a 33%. Foi verificado também que dos 20 entrevistados que participaram do teste, 16 já tiveram acesso ao portal da IDE-BA enquanto que apenas 12 acessaram o geoportal da INDE. Quanto a forma de consumir os dados percebeu-se que nos dois geoportais a predominância é em relação ao uso da URL para acessar o dado em outra plataforma via WMS ou WFS, representando 75% dos usuários na IDE-BA e 55% na INDE. Já em relação à experiência no consumo de serviços WFS e WMS as respostas divergem um pouco. Dentre estes usuários, quase 55% declararam ter tido uma experiência satisfatória na IDE-BA e 45% relataram ter poucos dados disponíveis enquanto que na INDE quase 40% teve uma experiência satisfatória e outros 40% já tiveram dificuldades para obter a URL do serviço.

CONCLUSÕES: A utilização dos geoserviços tem como objetivo se tornar mais comum entre usuários de dados geográficos devido ao aumento da necessidade de utilização de dados e informações de forma rápida, precisa e atualizada. Desta forma, identificou-se que os geoserviços que geralmente são acessados por geoportais representam uma maneira de simplificar o acesso à informação geoespacial de forma eficiente e eficaz. Mas nem sempre as Infraestruturas de Dados Espaciais conseguem atender a demanda dos usuários, disponibilizando todos os dados que produzem. Neste estudo, foi identificado que os usuários muitas vezes não têm acessado os geoserviços principalmente porque desconhecem os tipos de dados que podem ser encontrados e/ou apresentam uma certa resistência em buscarem o dado, seja porque já tiveram experiências que não foram satisfatórias ou não conseguiram os dados nos formatos desejados. Este fato representa mais um desafio para as Infraestruturas de Dados Espaciais que tem o objetivo de disponibilizar estes dados ao usuário de forma interoperável.

REFERÊNCIAS

- CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. Conceitos Básicos em Ciência da Geoinformação. In: CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M.; DAVIS, C.. (Org) **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2003. Cap 2, p. 1-35.
- CAMBOIM, S.P. **Arquitetura para Integração de Dados Interligados Abertos à INDE-BR**. Curitiba: 2013 Tese de Doutorado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2013. 140 f. Tese (Doutorado em Ciências Geodésicas) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, 2013.