

Acesso à informação geográfica: reflexões sobre a importância das Infraestruturas de Dados Espaciais (IDE) nas políticas públicas

Cely Martins Santos de Alencar^{*}

Plácida Leopoldina V. A. da Costa Santos^{**}

Resumo O presente artigo discute o acesso à informação geográfica e sua importância na formulação de políticas públicas, refletindo sobre a implantação da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE). A visualização dos dados e a construção de mapas são úteis na identificação de demandas e para subsidiar os gestores públicos na tomada de decisão. As fases de implementação das políticas públicas são otimizadas quando as informações quantitativas e qualitativas estão integradas as relações dos fenômenos espaciais. Progressos na utilização de informação geográfica para a tomada de decisão serão alcançados quando os dados espaciais forem gerados eficientemente em infraestruturas de dados espaciais.

Palavras-chave Dados, Informação Geográfica, Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), Gestão pública, Políticas Públicas.

Geographic information access: thoughts on the importance of spatial data infrastructures in public policy

Abstract This article discusses the access to geographic information and its importance for the public policies formulation, reflecting on the implementation of the Spatial Data Infrastructure. The data view and the maps construction are useful for identifying needs and sponsoring public managers in decision making. The public policies implementation stages are optimized when the quantitative and qualitative information are integrated to the spatial phenomena relations. The improvement in the use of geographic information for decision making will be achieved when spatial data are efficiently generated in spatial data infrastructures.

Keywords Data, Geographic Information, Spatial Data Infrastructure (SDI), Public Management, Public Policies.

^{*} Doutoranda em Ciência da Informação no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista-UNESP/Campus Marília, av. Hygino Muzzi Filho, 737 Campus Universitário - CEP 17525900 - Tel. (14) 3402-1336 - e-mail: celyms@gmail.com

^{**} Doutora em linguística. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista-UNESP/Campus Marília, av. Hygino Muzzi Filho, 737 Campus Universitário - CEP 17525900 - Tel. (14) 3402-1336 - e-mail: posci@marilia.unesp.br

Introdução

Na contemporaneidade, as políticas públicas são formas de consolidar os direitos econômicos, de acesso à informação e a inclusão social. A sua formulação demanda uma infraestrutura informacional como suporte para a base de conhecimento. Informações sobre endereços dos lotes apresentadas em mapas são requisitos tanto para atualizar o cadastro imobiliário quanto para estabelecer serviços de cobertura de água, esgoto, transportes, policiamento, etc. A questão chave para a eficiência das políticas públicas é garantir o acesso e o intercâmbio de informações.

Essa questão apresenta-se como campo de pesquisa científica na recuperação e na visualização da informação, considerando os avanços tecnológicos. Atualmente, existem várias iniciativas no mundo para o desenvolvimento de políticas e práticas informacionais geográficas direcionadas ao compartilhamento e recuperação de dados e informações através das Infraestruturas de Dados Espaciais (IDE¹). Estas são infraestruturas que objetivam criar um ambiente no qual todos os interessados podem cooperar uns com os outros e interagir com a tecnologia para atingir aos objetivos políticos e administrativos de forma otimizada.

Em princípio, as IDE permitem o compartilhamento de dados, o que é extremamente útil, pois habilita os usuários economizar recursos, tempo e esforço ao tentar adquirir novos conjuntos de dados, evitando duplicação de despesas associadas à geração e manutenção de dados e sua integração com outros conjuntos de dados. Para tanto são necessários: dados espaciais; estrutura organizacional; normas, padrões e políticas, tudo articulado de forma a permitir que os usuários recuperem e compartilhem a informação a partir da abundância de dados existentes e atualizados, mantidos por seus colaboradores e usuários.

O acesso à informação geográfica pode auxiliar na identificação de demandas e subsidiar os gestores públicos. Muitas vezes, por meio das visualizações, se percebe os significados e relações conexos sobre valores culturais e socioeconômicos subentendidos à esses dados. O uso de ferramentas de visualização de dados geográficos favorece também a identificação de caminhos para orientar as diretrizes de uma política pública, integrando os diversos setores que compõe a gestão pública.

Paralelamente, a crescente demanda da sociedade por transparência, principalmente das informações governamentais, a Lei de Acesso à Informação e a infraestrutura de dados abertos, têm influenciado o modo de publicação dos dados, possibilitando a criação de aplicações, o cruzamento de fontes diversas, maximizando o seu potencial e uso.

Nesse contexto, os conceitos de dado e de informação à luz da Ciência da Informação, fazem-se necessários à compreensão dos aspectos da IDE. Segundo Carvalho (2010, p. 23) pela sua característica interdisciplinar, a Ciência da Informação tem contribuído com outras áreas do conhecimento em questões relacionadas às Tecnologias de Informação e Comunicação, à Sociedade da Informação, com forte tendência aos estudos na Gestão da Informação e do Conhecimento, que focam a transferência, a apropriação, sobretudo nos usuários. A informação sendo relevante, harmonizada e de qualidade, possibilita a disseminação a todos os cidadãos e, por isso, contribui para o desenvolvimento da Sociedade da Informação.

¹ O termo "Infraestrutura de Dados Espaciais" (SDI) é frequentemente usado para designar a coleção de base relevante de tecnologias, políticas e arranjos institucionais que facilitam a disponibilidade e o acesso aos dados espaciais. (NEBERT, 2004).

Conforme Takahashi, (2000, p.10) o objetivo do Programa Sociedade da Informação é integrar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, visando à inclusão social. Ainda, de acordo com o autor, o maior acesso poderá conduzir as sociedades às relações sociais mais democráticas. Nesse paradigma, a universalização dos serviços de informação e comunicação é condição necessária, ainda que não suficiente para a inserção dos indivíduos como cidadãos. Urge, portanto, buscar meios e medidas para garantir a todos os cidadãos o acesso equitativo à informação e aos benefícios que podem advir da inserção do País na Sociedade da Informação. (TAKAHASHI, 2000, p.7).

Adicionalmente, a possibilidade de uma maior participação dos sujeitos - na compreensão de como funcionam e como se articulam os espaços com as condições econômicas, sociais e culturais, e de como se dá a vida da comunidade - é um caminho para a inclusão social e informacional. Segundo Argento (2008), o termo “participação” é visto como o processo de sensibilização dos indivíduos, aumentando-lhes a responsabilidade para responderem as propostas de programas de desenvolvimento e encorajando iniciativas locais.

Diante do exposto, este artigo busca refletir sobre a importância da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), como instrumento central e essencial para o acesso à informação e a elaboração nas políticas públicas mais participativas, apontando as principais dificuldades encontradas na sua implantação.

O presente artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2, apresentam-se o conceito de dado, informação e da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) como foco nas políticas públicas. Na seção 3, é feita uma pesquisa analítica e exploratória da informação geográfica na formulação das Políticas Públicas, fundamentadas em Rajabifard (2001), GSDI (2012) e Brasil (2008), bem como a importância da visualização dos dados e seu papel social. As considerações finais estão destacadas na última seção.

Dados, informação geográfica e a Infraestrutura de Dados Espaciais (ide)

A informação geográfica e o Sistema de Informação Geográfica são objetos de estudos há décadas na Ciência da Computação, Engenharia e Geografia, entre outras para a gestão do território, recursos naturais e para o meio ambiente. Em alternativas às perspectivas anteriores, estão sendo adotados também na Ciência da Informação Espacial, designada por Michael Goodchild, como *Geographic Information Science* (GIS). Este autor considera a Ciência da Informação Geográfica como um ramo da Ciência da Informação, tanto os aspectos teóricos/epistemológicos quanto as aplicações da informação geográfica e seus impactos na Sociedade. (LONGLY; GOODCHILD; MAGUIRE; RHIND, 2012; MARK, 2003; ROCHA, 2005).

Dados são caracterizados por Oliveira (2002, p. 36) como "qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação". Já Miranda (1999, p. 284-290) os define como sendo "um conjunto de registros qualitativos ou quantitativos conhecido, que, organizado, agrupado, categorizado e padronizado adequadamente, se transforma em informação". Ainda, segundo esse autor, as informações são os dados depois de organizados de modo significativo, sendo subsídio útil à tomada de decisão.

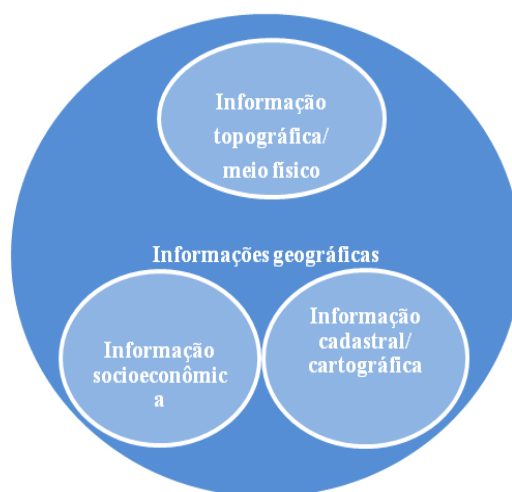
O adjetivo geográfico segundo Longley et al. (2012) se refere à superfície e ao espaço próximo da Terra e espacial refere-se a algum espaço, não somente ao espaço da superfície da Terra.

Segundo o autor, está cada vez mais frequente a utilização do termo "geoespacial" para designar uma região do espaço que compreende a superfície, o subsolo e o espaço próximo da terra.

Nessa perspectiva, pode-se inferir que o conceito de Informação Geográfica tem relação estreita com os conceitos advindos da Ciência da Informação. Um mapa é a Informação Geográfica documentada e representada de um território, não é apenas o físico, mais especialmente uma identidade, seja ela social, cultural, informacional. Assim pode-se definir basicamente três categorias de informações para as políticas públicas: **Topográficas; cadastrais dos equipamentos públicos; socioeconômicas.**

As **topográficas** descrevem as dimensões, orientadores e localização, são oriundos de mensuração através de instrumentos, como tipos de solo, geologia, vegetação. As **cadastrais** descrevem os elementos da apropriação do espaço físico pelos sujeitos, com ênfase nas benfeitorias e em limites de contratos legais: lotes, redes de serviço (água, luz, telefonia) e limites municipais. Por sua vez, as informações **socioeconômicas** são os representativos do tipo de ocupação do território e capturam diferentes aspectos da condição de vida da população. Esses dados são obtidos através de censos, de coleta sistemática como no caso de segurança pública, educação, transporte, saúde coletiva. A **Figura 1**, a seguir, mostra as categorias de informações geográficas a serem utilizadas na formulação nas políticas públicas.

Figura 1: Categorias de informação para as políticas públicas



Fonte: Elaborado pela autora.

Com base no entendimento de que a universalização da informação geográfica consistente e de qualidade depende do acesso e disponibilização, busca-se compreender como se dá a criação de uma Infraestrutura de Dados Espaciais e os principais fatores envolvidos.

Uma Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) está relacionada aos requisitos tecnológicos, informacionais, políticas e de pessoas, visando à partilha de informação, que segundo Nebert

(2004) são constituídas por tecnologias, normas, políticas e instituições envolvidas na produção, na promoção e no uso, reuso mais eficiente dos dados geográficos. Diante disso, infere-se que sejam tão relevantes quanto às infraestruturas clássicas, como serviços públicos de água, eletricidade, gás, transportes e de telecomunicações.

O governo brasileiro - ciente dessa situação e buscando uma maximização de seus investimentos - criou através do Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE, que trata da obrigatoriedade do compartilhamento de dados espaciais. Este minudencia a construção de normas, padrões e capacidades para o uso e reuso, para a gestão de dados e informação espaciais.

No decreto nº 6.666 é definido a responsabilidade pelo processo de implantação a três entidades do setor federal: o Ministério de Planejamento e Gestão (MPOG), a Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Segundo estudos realizados por Onsrud (2001), desde a década de 90, a construção de IDE vem sendo considerada referência de boa governança tanto nos Estados quanto na sociedade. A sua criação segue um conjunto de estratégias, que possibilita a coordenação entre as diferentes iniciativas e articuladas às políticas públicas.

Os atores envolvidos no desenvolvimento da IDE, segundo GSDI (2000), são: os usuários e produtores de dados em diversas escalas; os fornecedores de produtos que oferecem *software*, *hardware* e sistemas relacionados; os prestadores de serviços que oferecem o desenvolvimento do sistema, desenvolvimento de banco de dados, operações suporte e serviços de consultoria; enfim, todos aqueles que necessitam de dados espaciais para o desenvolvimento de suas atividades.

Outros fatores a serem considerados são as políticas organizacionais na definição das diretrizes a serem adotadas, dos níveis de privacidade no acesso às informações, e a autoridade na coleta e uso e na descontinuidade administrativa. Já as questões tecnológicas estão relacionadas à compatibilidade de *hardware* e *software* adotados, direitos de propriedade, ao conhecimento dos dados gerados e armazenados pelos sistemas e suas definições.

Visualização dos componentes centrais da IDE - como política, rede de acesso, as normas técnicas, as pessoas (incluindo parcerias) e de dados de diferentes categorias - podem ser formados com base na diferente natureza de suas interações no âmbito da IDE. Considerando como fundamental o relacionamento entre as pessoas e o papel dos dados neste contexto, um espectro de componentes tecnológicos devem ser contemplados na IDE, tais como a rede de acesso, políticas e normas. A IDE é muito dinâmica devido à rapidez com que a tecnologia se desenvolve e a necessidade de mediação de direitos, restrições e responsabilidades entre as pessoas e as mudanças de dados conforme Rajabifard. (2001, p. 5).

Existem numerosas abordagens através de diferentes iniciativas de IDE para definir as relações entre as pessoas, os dados, instituições e objetivos. É importante o desenvolvimento de parcerias nas esferas federal, estadual e regional. Outras abordagens importantes - como a interoperabilidade, políticas e redes - refletem a dinâmica que envolve a IDE.

Tudo leva a compreender que o desenvolvimento da IDE transcende questões tecnologias e ampliam o perfil do ente público como uma organização competitiva e inovadora. No entanto, para Rajabifard (2001, p. 3) a falta de uma visão holística sobre a IDE tem limitado a capacidade de se adaptar a sua contínua evolução tanto para as organizações quanto para os

atores/utilizadores. Esta continuidade depende de competências e, por conseguinte, de investimentos em recursos humanos.

Assim, dados e informação integrados ao espaço geográfico são insumos para as políticas públicas e envolvem o tratamento e elaboração de indicadores, que, ao serem mapeados, tornam-se sinalizadores de uma situação problemática. Desta forma, poderão ser inseridos na Agenda Governamental e sofrer interferência do poder público.

A informação geográfica na formulação de políticas públicas

A Informação Geográfica pode ser vista como um instrumento na negociação e na atuação da sociedade nas políticas públicas - em consonância com os estudos de Martins, P. E. M.; Pieranti, O. P. (2006). Montviloff (1990), Jardim et al. (2009) - e que, posteriormente, desdobrar-se-ão em planos, programas, bases de dados, sistema de informação, que ficam submetidos ao acompanhamento e avaliação, conforme aduz Souza (2006, p. 7). Por sua vez, para Martins e Pieranti (2006, p. 114), o significado de *administração* e do adjetivo *pública* é bastante claro: gerenciar os propósitos de um governo e os negócios do Estado, procurando atender a todos, ou seja, a sociedade sem discriminação.

As Políticas Públicas compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à alocação de valores. Uma política pública geralmente envolve mais do que uma decisão e requer diversas ações estrategicamente selecionadas para implementar as decisões tomadas. Para nortear essas ações e decisões, são necessários levantamentos minuciosos, sistemáticos, metodologicamente harmonizados e multidisciplinares de ampla gama de variáveis, que contemplem as esferas de organização da sociedade: econômica, social, cultural e ambiental.

Trata-se de um processo que envolve formação de equipe de trabalho, definição de metodologia científica, levantamento de dados, análise de consistência, disponibilização com manutenção de base histórica, além da difusão das Políticas ao público em geral. Para ter credibilidade assegurada, exige também transparência e origem em fonte isenta de interesses privados específicos.

O ciclo das políticas públicas

Visando atender a todos esses aspectos, foi concebido o Ciclo das Políticas Públicas, que apresenta as seguintes fases da formulação: Formação da agenda; Formulação da Política Pública; Tomada de decisão; Implementação; Avaliação. Deste modo, segue a Figura 2 como ilustração das fases para a formulação do Ciclo de Políticas Públicas.

Figura 2:.Ciclo das Políticas Públicas



Fonte: Adaptado de Howlett e Ramesh (1995).

A partir dos muitos problemas socioeconômicos existentes em uma sociedade são estabelecidas quais questões serão tratadas como prioritárias pelo governo. A definição dessa lista que classifica dificuldades da sociedade e sua ordem de atendimento nos programas do governo chama-se Formação da Agenda.

Primeiramente são reunidos indicadores por meio de análise da série histórica de dados que mostram a condição de determinada situação, conforme Caldas et al (2008). Esses indicadores são fundamentais, pois são os insumos necessários na elaboração dos prognósticos e apontadas as ações, programas e projetos direcionados as situações problemáticas.

Um exemplo seria a identificação de uma alta taxa de mortalidade infantil nos primeiros meses de vida da população de determinada região. Reconhecida essa demanda, poder-se-ia realizar ações que resultassem em uma política pública voltada à solução deste problema. Uma visualização de dados bem elaborada poderia otimizar consideravelmente esse processo, uma vez que facilitaria a interpretação dos dados e, portanto, a extração de indicadores sobre o problema, permitindo maior precisão na identificação de sua demanda e contribuindo assim para uma Política Pública mais ágil e eficiente.

A partir do momento em que uma situação é vista como problema e, por isso, se insere na Agenda Governamental, é necessário definir as linhas de ação que serão adotadas para solucioná-la.

Na formulação, delinea-se o objetivo da política, quais serão os programas por ela desenvolvidos e suas metas almejadas, selecionando as propostas de ação que mais lhe convierem. Para Caldas et al (2008), essa escolha deve levar em conta não só o posicionamento dos grupos sociais como também as considerações do corpo técnico da administração pública, inclusive no que se refere aos recursos disponíveis (materiais, econômicos, técnicos, pessoais, dentre outros).

De forma geral, podemos definir alguns fatores necessários a um bom processo de elaboração de uma Política Pública. O primeiro corresponde à conversão de estatísticas em informações relevantes para a situação em estudo, ou seja, observar, a partir da visualização de dados, quais informações apontam problemas no cotidiano da comunidade. Um segundo fator diz respeito à análise das preferências dos atores envolvidos na solução do problema – grupo de técnicos, políticos e a própria comunidade a ser beneficiada. E por último, mas não menos importante, temos as modificações de ações da Política que ocorrem conforme necessidade indicada pelos resultados parciais obtidos ao longo de sua execução.

A fase de tomada de decisões pode ser definida como o momento em que se escolhem alternativas de ação/intervenção em resposta aos problemas pontuados na Agenda. É a etapa onde se definem, por exemplo, os recursos e o prazo temporal de ação da política. Segundo Caldas et al (2008), as escolhas realizadas neste momento são expressas em leis, decretos, normas, resoluções, dentre outros atos da administração pública.

A fase de implementação coloca em prática as ações e escolhas definidas nas etapas anteriores. Durante sua execução é possível perceber alguns fatores que podem comprometer a eficácia das políticas, como, por exemplo, disputas de poder entre as organizações, ou falta de preparo formal do quadro administrativo encarregado da execução de políticas, dentre outros fatores internos e externos que afetam o desempenho das instituições.

É na avaliação que são ponderados os efeitos da política pública na sociedade e as funções por ela cumpridas. Além disso, são analisados aspectos como relevância, eficiência, eficácia e sustentabilidade das ações desenvolvidas, bem como sua capacidade de fomentar aprendizado aos atores públicos.

A partir dessa discussão, pode-se dizer que as Políticas Públicas são ações gerenciais de governo com propósitos de atender a todos os sujeitos, ou seja, deve prioritariamente satisfazer as necessidades e demandas sociais, sem se preocupar com a rentabilidade econômica privada.

O entendimento dos propósitos das políticas públicas leva-se a observar uma estreita relação das questões sociais com as informações geográficas. Mas qual seria o papel dessa informação nas políticas públicas? Para Montviloff (1990, p.10), a palavra “pública” - que acompanha a palavra “política”, no sentido aqui tratado - tem identificação com o que em *latim* se expressa como *res pública*, isto é, coisa de todos; por isso, constitui algo que compromete tanto ao estado quanto a sociedade civil.

Ainda, segundo Montviloff, a informação no espectro das políticas públicas diz respeito a seu papel, seu alcance, seu nível de especificidade e sua universalidade de acesso. Este último depende da caracterização da informação quando aos aspectos de ser pública, privada ou reservada.

Para González de Gómez (2002) a informação pública se refere à informação para todos, como aquelas relativas aos serviços públicos, de saúde, de educação e da pesquisa científica. Seguindo a proposta de Jardim (2003) ela deve contemplar os aspectos administrativos, legais, científicos, culturais, tecnológicos, de produção, uso e preservação. Assim compreendemos que a informação na formulação de políticas públicas é essencialmente pública.

Adicionalmente, uma infraestrutura de dados econômicos, sociais e estatísticos da sociedade e o manejo destes dados competem ao Estado. Segundo o art. 22, XVIII, da Constituição Federal de 1988, compete privativamente à União legislar sobre o sistema estatístico, sistema cartográfico e

de geologia nacionais. No caso do Brasil, fica a cargo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

A partir do entendimento do que vem a ser dados e informação pública, demandados pelas Políticas Públicas, e da sua importância na gestão da *res pública*, surgem alguns questionamentos: qual o papel da informação geográfica nas questões sociais? Que tipo de informação é demanda nas políticas públicas? Como os sujeitos vão interagir com as questões sociais e quais suas relações com o espaço geográfico?

O papel social da informação geográfica

A institucionalização da participação da sociedade juntamente com as políticas públicas é a concretude da inclusão dos indivíduos nas questões econômicas, sociais e culturais dos fenômenos do espaço. Mas como fazer os cidadãos interagirem com tais questões? A resposta a esta questão parte do pressuposto que o indivíduo é um ser cognoscente, portanto, dotado de uma estrutura cognitiva que, ao interagir, possibilitará de fato a apropriação da informação. Assim, é necessária uma narrativa contundente, onde as pessoas entendam o quê e o porquê está se lutando de forma ativa e participativa nesse processo.

Nesse ínterim, a prestação de informações primárias necessárias à concepção das políticas públicas ainda parte dos sujeitos nas comunidades e das suas relações com os espaços. Segundo Argento (2008), o termo participação é visto como o processo de sensibilização dos indivíduos, aumentando-lhes a responsabilidade para responderem as propostas de programas de desenvolvimento e encorajando iniciativas locais. Entretanto, qual o papel da Informação Geográfica nesse contexto?

Grande parte da informação das ações de governança está relacionada ao espaço. A pergunta “onde está a comunidade inserida?” é uma questão que direciona uma política pública. Para Masser et al. (2003) o ordenamento do território e a sustentabilidade ambiental por meio do monitoramento de uma ampla gama de indicadores espaciais são as principais preocupações dos atuais governos.

Foucault (1975, 1979, 2001) apresenta uma série de considerações entre as representações do espaço e as relações de poder e entre as relações de poderes e saberes. Importa-se em conhecer que tipos de relações entre saberes passam a serem desenvolvidas a partir desses novos referenciais de representação, interpretação e construção dos espaços, bem como dos poderes daí decorrentes e benefícios de quais grupos sociais.

A visualização da informação geográfica

Entende-se por mapeamento a produção de informação geográfica através da aplicação de processos cartográficos sobre uma coleção de dados, através de uma representação gráfica da realidade perceptível e comunicada, tendo a associação de símbolos e outros recursos gráficos que caracterizam a linguagem cartográfica como ponto de partida.

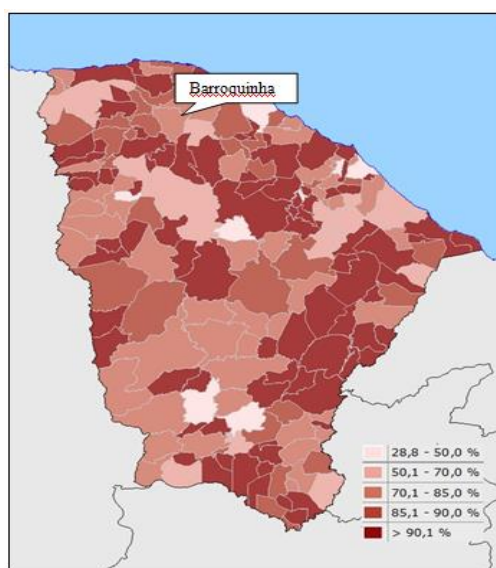
Até o início dos anos 90, o processo de produção cartográfica estava centrado no atendimento às necessidades específicas de usuários, utilizando-se de técnicas de representação pictórica, algo que era de competência exclusiva das agências governamentais.

Hoje, os mapas tornaram-se produtos de mercado de massa ou estão sendo integrados nas soluções de hardware e software. Os usuários têm a possibilidade de criar seus próprios mapas, de acordo com suas necessidades, utilizando a web, Sistemas de Informação Geográfica (SIG), topografia GPS, imagens de satélite, digitalização e software inteligente. No entanto, observam-se as seguintes dificuldades na interação e na integração de ambientes digitais nas esferas de governo: os diferentes formatos e padrões; a incompatibilidade de escalas; o sistema de referência diferente; o acesso; as diversas fontes distintas; a duplicidade de recursos; informação com erros/problemas/desatualizadas; e o conjunto de metadados ausentes ou incompletos.

A maioria das informações das agências no governo é produzida para atender a requisitos de projetos específicos. Elas raramente são disponibilizadas para os usuários externos, o que gera investimentos de diferentes órgãos ou empresas. A competência e a responsabilidade de gerir as informações são prioridades e não são claramente definidos em uma federação de estados, resultando em muito a duplicação de esforços e despesas.

Como exemplo, tem-se a **Figura 3** - mostrando o mapa de informação espacial do índice de cobertura de abastecimento de água nas zonas urbanas de Barroquinha em relação aos municípios do Ceará -, cuja base de dados disponível no Atlas Eletrônico dos Recursos Hídricos do Ceará (SRH, 2011) não permite a visualização espacial individual da sede e dos distritos. Consta ainda a informação de que Barroquinha se encontra na terceira melhor faixa de abastecimento de água, isto é, entre 70,1 e 85%, não aparece no atlas do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), por falta de intercâmbio dos dados entre as esferas estaduais e nacionais do Governo.

Figura 3: Índice de cobertura de abastecimento de água das zonas urbanas da sede e dos distritos, dos municípios do Ceará.



Fonte: produzido pela autora através do site <http://atlas.srh.ce.gov.br/>

Goldstein et al. (2012) estudaram a utilização de mapas colaborativos, com uso dos Sistemas de Informação Geográfica, na Saúde da Família em 17 municípios das regiões Norte e Nordeste do Brasil, visando identificar lacunas de cobertura do serviço. Segundo os autores, é fundamental que o método cartográfico seja considerado como instrumento de análise, interpretação, comunicação e construção de cenários, aproximando e reconstruindo a totalidade do espaço geográfico, pois a expressão do território em mapas é condicionada à própria coleta e seleção das informações. Persistem, ainda, as dificuldades de compatibilização de mapas (croquis) produzidos no nível local com mapas produzidos por outros setores do Governo.

Os mapas usados no nível local empregam, em geral, sintaxes próprias, o que impede a troca de informações com outros documentos cartográficos (estadual, nacional) e sua plena utilização como instrumento de avaliação e gestão pública.

Considerações finais

Dados e informações são insumos indispensáveis na formulação das políticas públicas. A concepção de boas práticas de políticas públicas envolve a coleta de dados e indicadores para a sua formulação. São as informações que mostram a condição de determinada situação através de indicadores. O mapeamento dos indicadores possibilita a inserção de uma determinada situação na agenda do Governo para, assim, sofrer interferência do poder público.

São observadas diferentes nuances dos ambientes informacionais geográficos do governo brasileiro. As principais dificuldades encontradas de interação e de integração entre as esferas de Governo são: os diferentes formatos e padrões; a incompatibilidade de escalas; o sistema de referência diferente; informação com erros/problemas/desatualizadas; e o conjunto de metadados ausentes ou incompletos. Tudo isso, leva a necessidade de políticas de informação, com o objetivo de promover o adequado ordenamento na geração, no armazenamento, acesso, no compartilhamento e no uso dos dados de origem federal, estadual, regional e municipal.

De modo geral, conhecer as demandas informacionais nas políticas públicas permite o monitoramento da tomada de decisões pelos governantes, uma visualização sistêmica e integrada das informações, com dados quantitativos e qualitativos, além da disseminação de resultados.

Os instrumentos de acompanhamento e previsão das políticas públicas geram conhecimento e ações para antever o comportamento das atividades humanas e implementam as soluções econômicas e sociais. E mais: um controle social mais atento dificulta o abuso de poder e a implementação de políticas baseadas em motivações privadas.

Nesse cenário, o governo brasileiro está implantando a infraestrutura de dados espaciais constituída por tecnologias, normas, políticas e instituições envolvidas na produção, na promoção e no uso, reuso de dados geográficos de forma mais eficiente. Sua implantação possibilitará o aumento da utilização da visão territorial no planejamento, monitoramento, avaliação e disseminação de resultados das políticas públicas.

A construção de uma política pública se fundamenta na compreensão das atividades humanas. A distribuição espacial dos fenômenos e sua sistematização em ambientes digitais contribuem para a compreensão dos mesmos. Por exemplo: para combater a exclusão digital, é preciso saber onde estão os excluídos e quem são eles. A redução da mortalidade infantil depende de conhecer as

condições sanitárias e do local mais propenso às doenças infecto contagiosas. O combate a queimadas e ao desmatamento, portanto, requer o conhecimento dos fatores que influenciam no processo e os tipos de ocupação e uso do solo.

Adicionalmente, acredita-se nos benefícios social e ambiental e na gestão dos ativos de dados espaciais a partir de programas e processos que assegurem a transformação do cenário informacional brasileiro, em uma perspectiva que começa em um nível local, estadual, nacional e regional. No entanto, isso requer investimentos em tecnologia, recursos humanos, além de acordos e cooperação entre atores e os órgãos produtores/disseminadores.

Finalmente, a implantação de Infraestruturas de Dados Espaciais emerge como inovador no cenário da Lei de Acesso à Informação. Assim, sua implantação deve partir de uma visão holística, fundamentada na Ciência da Informação e no conhecimento extensivo sobre o espaço, as relações sociais e com a participação da sociedade.

Artigo recebido em 18/07/2013 e aprovado em 08/11/2013

Referências

ARGENTO R. G, BARCELLOS C. Geoprocessamento e participação social: ferramentas para vigilância ambiental em saúde. In: CARVALHO, Miranda A.; BARCELLOS, C.; MOREIRA J; MONKEN M. (Org.). *Território, ambiente e saúde*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2008. p.205-216.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 5 out. 1988.

_____. Decreto nº 6.666 de 27 de novembro de 2008. Institui, no âmbito do poder executivo Federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE. **Diário Oficial da União**, Brasília: Poder Executivo, DF, Seção 1, p.57, 28 nov. 2008.

CÂMARA, Gilberto et. al. **Territórios digitais as novas fronteiras do Brasil**. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/cncti3/Documentos/Seminariosartigos/Areasintnacional/DrGilberto%20Camara.doc>>. Acesso em: 6 maio 2013.

CARVALHO, A. M. G. de. **Apropriação da informação**: um olhar sobre as políticas públicas sociais de inclusão digital. 2010. 169 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista -UNESP, Campus Marília, 2010.

CAVALCANTE, L. E. Informação, inovação social e condições de vida: construindo competências para o desenvolvimento sustentável. **Revista EDICIC**, v.1, n.2, p.302-316, abr./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.edicic.org/revista/>>. Acesso em: 20 abr. 2013.

FGDC. *Framework, introduction and guide, Book of Federal geographic data committee*. Washington, 1997.

FOUCAULT, M. **Em defesa da sociedade**: curso no Collège de France (1975 - 1976). São Paulo: Martins Fontes, 1999.

GOLDSTEIN, Roberta Argento et al. A experiência de mapeamento participativo para a construção de uma alternativa cartográfica para a ESF. **Ciência da Saúde Coletiva** [on-line], v.18, n.1, p. 45-56, 2013. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/csc/v18n1/06.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2013.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Novos cenários políticos para a informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 27-40, jan./abr. 2002.

GSDI. **Developing spatial data infrastructures: the SDI cookbook, version 2.0**. NEBERT, D. D. (Org.). Prepared and released by the GSDI-Technical Working Group. [S.l.] 2012. Disponível em: <http://www.gsdoc.org/GSDIWiki/index.php/Main_Page>. Acesso em: 12 jun. 2013.

ICDE. Infraestructura colombiana de datos espaciales – ICDE conceptos y lineamientos. Version 2.3. SALCEDO, I. A. L (Org.). Prepared and released by the Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Santa Fe de Bogotá: ICDE, 1999. Disponível em: <http://www.cp-idea.org/documentos/IDEs/ICDE_conceptos_y_lineamientos_Colombia.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2013.

JARDIM, J. M.; SILVA, S. C. A; NHARRELUGA, R. S. Análise de políticas públicas: uma abordagem em direção as políticas públicas de informação. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 2-22, jan./abr. 2009.

LONGLEY; GOODCHILD; MAGUIRE; RHIND. **Geographic information systems and science**. 3.ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2012. 540p.

LOPES, B. et al. **Políticas públicas: conceitos e práticas**. Belo Horizonte: Sebrae-MG, 2008.

MARTINS, P. E. M.; PIERANTI, O. P. (Org.). **Estado e gestão pública: visões do Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 339p.

MIRANDA, R. C. da R. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, v.28, n.3, p.284-290, set./dez. 1999.

MONTVILOFF, V. **Políticas nacionales de información: manual sobre la formulación, aprobación, aplicación y funcionamiento de una política nacional sobre la información**. Paris: UNESCO, 1990.

NEBERT, Douglas. **The SDI cookbook, version 2.0. Global Spatial Data Infrastructure Association, Technical Working Group Report**. [S.l.: s.n.] 2004.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial**. 13. ed. São Paulo: [s.n.] 2002.

ONSRUD, H. **Survey of national spatial data infrastructures around the world**. [S.l.: s.n.] 2001. Disponível em: <<http://www.spatial.maine.edu>>. Acesso em: 8. jun. 2013.

RAJABIFARD, A.; WILLIAMSON, I. P. (2001). Spatial data infrastructures: concept, SDI hierarchy and future directions. In: *GEOMATICS'80 Conference*, Tehran, Iran. **Proceedings...** Teerã, 2001.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.

TAKAHASHI, T. (Org). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

WILLIAMSON,I.P.; RAJABIFARD, A.; BINNS, A. Challenges and issues for SDI Development. **International Journal of SDI Research**,v.1, p.24-35, 2006. Disponível em: <<http://www.csdila.unimelb.edu.au/people/ian-williamson.html>>. Acesso em: 23 jun. 2013.