

# O cidadão como sensor inteligente

## **Eduardo Amadeu Dutra Moresi**

Docente e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação da Universidade Católica de Brasília, Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília, <http://lattes.cnpq.br/1088020888142000>, [moresi@ucb.br](mailto:moresi@ucb.br).

## **Michel Carmo Lopes**

Docente e pesquisador do Projeto BrazilianEducationProgram for iOSDevelopment (BEPiD) da Universidade Católica de Brasília, Especialista em Gestão de Projetos pela Universidade Católica de Brasília, <http://lattes.cnpq.br/5720469828064786>, [michel.lopes@ucb.br](mailto:michel.lopes@ucb.br)

## **Marcos Augusto Alves Tito de Moraes**

Instrutor do Projeto BrazilianEducationProgram for iOSDevelopment (BEPiD) da Universidade Católica de Brasília, Bacharel em Sistemas de Informação pela Universidade Católica de Brasília, <http://lattes.cnpq.br/7911325570191313>, [marcos.morais@ucb.br](mailto:marcos.morais@ucb.br)

Submetido em: 22/08/2017. Aprovado em: 24/10/2017. Publicado em: 22/02/2018.

## **RESUMO**

A mobilidade e a conectividade ilimitada das pessoas, por meio dos smartphones, têm transformado a realidade da sociedade e consolidado o crescimento dessa tendência, sendo uma das principais apostas para o futuro. A inclusão digital, por meio de dispositivos móveis, permite explorar a metáfora do cidadão como sensor inteligente para fornecer subsídios para avaliação de políticas públicas. O objetivo é apresentar o emprego de aplicativos móveis para que o cidadão possa atuar como sensor inteligente para registrar informações primárias sobre serviços públicos. O referencial teórico abordou aspectos da legislação de criação do SUS, ressaltando a importância da participação popular e do controle social em saúde, que se destacam por criar condições para que a população participe do processo de formulação e controle das políticas públicas de saúde. Em seguida, foram explorados os conceitos de *sensemaking* visando fundamentar o constructo do cidadão como sensor inteligente. Para exemplificar o constructo, foi apresentado um aplicativo que cria um canal de comunicação com o cidadão com foco em informações sobre os estabelecimentos de saúde cadastrados no CNES.

**Palavras-chave:** Participação social. Sensor inteligente. Sensemaking. Aplicativos móveis.

## ***The citizen as an intelligent sensor***

### **ABSTRACT**

*Mobility and the unlimited connectivity of people, through smartphones, have transformed the reality of society and consolidated the growth of this trend, being one of the main bets for the future. Digital inclusion, through mobile devices, allows us to explore the citizen's metaphor as an intelligent sensor to provide subsidies for the evaluation of public policies. The goal is to present the use of mobile applications so that the citizen can act as an intelligent sensor to record primary information about public services. The theoretical framework dealt with aspects of SUS creation legislation, emphasizing the importance of popular participation and social control in health, which stand out for creating conditions for the population to participate in the formulation and control of public health policies. Next, the concepts of sensemaking were explored in order to base the construct of the citizen as an intelligent sensor. To exemplify the construct, an application was presented that creates a communication channel with the citizen focused on information about the health institutions registered in the CNES.*

**Keywords:** Social participation. Smart sensor. Sensemaking. Mobile applications.

## **El ciudadano como sensor inteligente**

### **RESUMEN**

*La movilidad y la conectividad ilimitada de las personas, a través de los smartphones, han transformado la realidad de la sociedad y consolidado el crecimiento de esta tendencia, siendo una de las principales apuestas para el futuro. La inclusión digital, a través de dispositivos móviles, permite explorar la metáfora del ciudadano como sensor inteligente para proporcionar subsidios para evaluación de políticas públicas. El objetivo es presentar el empleo de aplicaciones móviles para que el ciudadano pueda actuar como sensor inteligente para registrar informaciones primarias sobre servicios públicos. El referencial teórico abordó aspectos de la legislación de creación del SUS, resaltando la importancia de la participación popular y del control social en salud, que se destacan por crear condiciones para que la población participe en el proceso de formulación y control de las políticas públicas de salud. A continuación, se exploraron los conceptos de sensemaking para fundamentar el constructo del ciudadano como sensor inteligente. Para ejemplificar el constructo, se presentó una aplicación que crea un canal de comunicación con el ciudadano con foco en informaciones sobre los establecimientos de salud registrados en el CNES.*

**Palabras clave:** Participación social. Sensor inteligente. La construcción de sentido. Aplicaciones móviles.

### **INTRODUÇÃO**

A maneira como o cidadão se relaciona e interage com o governo de qualquer esfera pode ser um diferencial que conduz a vantagens, bem como pode se converter em instrumento de gestão, inclusive quando o foco desse relacionamento é a melhoria de políticas públicas. As organizações não podem existir sem relacionamentos, bem como os governos das três esferas precisam interagir com os cidadãos para identificar as suas necessidades e expectativas em relação ao planejamento governamental. Essa visão recomenda que as organizações públicas devem adotar estruturas e processos para atender os cidadãos bem como se beneficiar de sua participação.

Por outro lado, o sucesso ou insucesso desse relacionamento depende diretamente dos canais de interação com o cidadão. Nesse sentido, os dispositivos móveis surgem como meio de inclusão digital do cidadão com a finalidade de estabelecer canais de comunicação bidirecionais. A partir da posse de um dispositivo móvel que possua meios que possibilitem a conectividade e a interatividade com os órgãos governamentais, o cidadão passa a ser um sensor inteligente que pode registrar informações primárias sobre serviços públicos. O cidadão se torna uma fonte de informação primária essencial para que os governantes tenham subsídios sobre os serviços prestados à população para avaliar e planejar melhor a alocação de recursos.

O objetivo deste artigo é apresentar o emprego de aplicativos móveis como meio para que o cidadão possa se tornar sensor inteligente para registrar informações primárias sobre serviços públicos. Para alcançar este objetivo, o próximo item sintetiza a revisão de literatura sobre participação social e *sensemaking*. Em seguida, são apresentados os conceitos de participação social e de *sensemaking* visando definir o constructo do cidadão como sensor inteligente. Após o item de metodologia, segue o exemplo do aplicativo Mapa da Saúde.

### **REVISÃO DE LITERATURA**

A pesquisa bibliográfica realizada na base Scopus, utilizando a expressão “*social participation*” OR “*citizen participation*” OR “*citizen engagement*” OR “*civic engagement*” OR “*citizen empowerment*”, recuperou 15.318 referências, cuja evolução é apresentada na figura 1. Observa-se que houve um aumento no número de publicações nos últimos anos. Uma segunda consulta foi realizada na base Scopus, utilizando a expressão *sensemaking*, que recuperou 2.480 referências, cuja evolução é apresentada na figura 2. Observa-se que também houve aumento no número de publicações nos últimos anos.

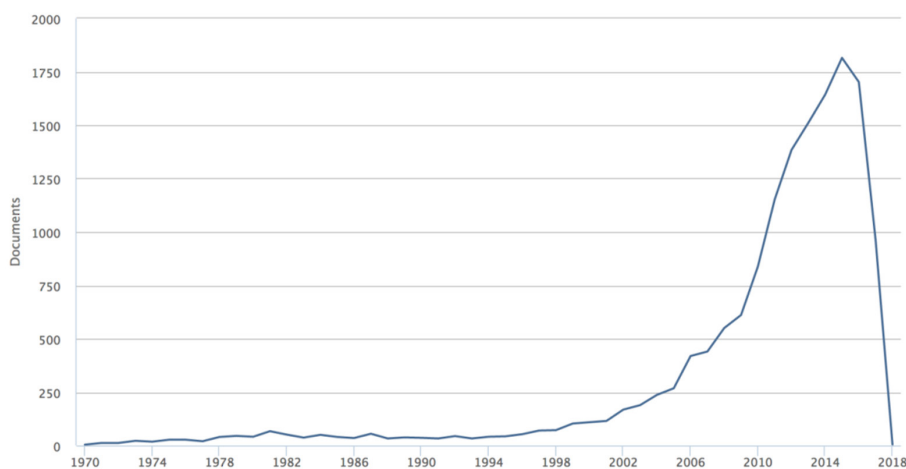
A figura 3 apresenta uma visualização da coocorrência de termos das referências recuperadas nas duas pesquisas bibliográficas.

Para a geração da visualização de densidade, foram excluídas os termos: *social participation*, *citizen participation*, *citizen engagement*, *civic engagement*, *citizen empowerment* e *sensemaking*. Observa-se que existe uma incidência dos termos: *quality of life*, *rehabilitation*, *social capital*, *e-government*, *democracy*, *health promotion*, *social media*, *e-participation*, entre outros. Todavia, também foram identificados termos com baixa incidência que representam temas importantes no contexto desta pesquisa.

São eles: *inclusive education*, *mobile phone*, *open data*, *smart city*, *crowdsourcing*, *participatory budgeting*, *civil society*, etc. Para a representação da nuvem de coocorrência de termos, foi utilizado o aplicativo Vosviewer.

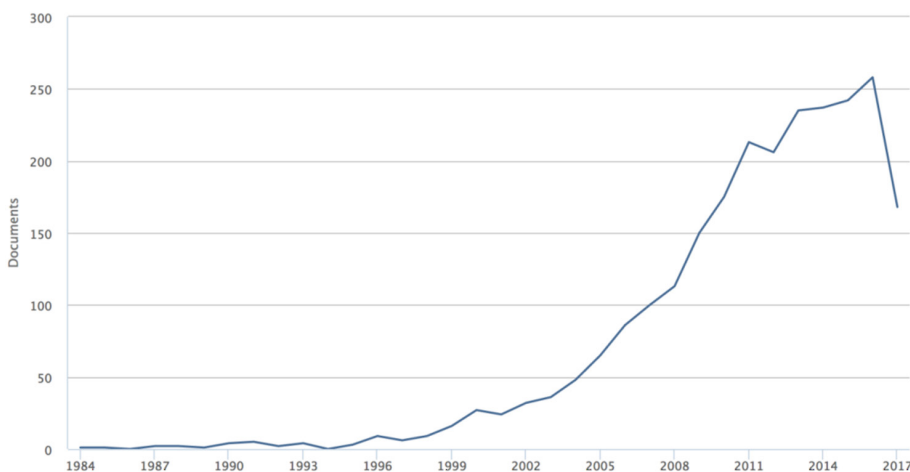
Em seguida, foi realizada uma interseção dos termos da primeira pesquisa bibliográfica com os da segunda, resultando em 45 referências, sendo analisadas aquelas que foram consideradas alinhadas ao tema deste artigo.

Figura 1 – Evolução dos artigos publicados na base Scopus: “social participation” OR “citizen participation” OR “citizen engagement” OR “civic engagement” OR “citizen empowerment”



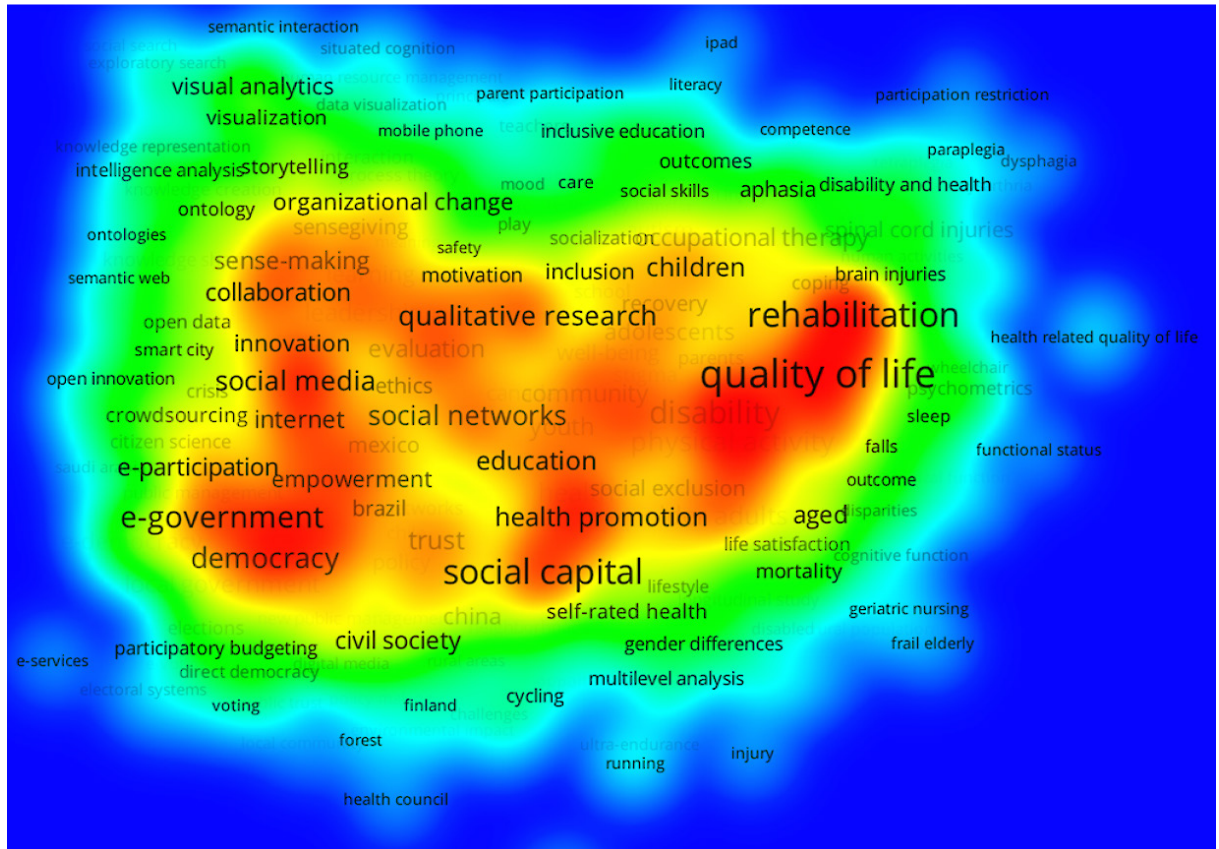
Fonte: Base Scopus.

Figura 2 – Evolução dos artigos publicados na base Scopus sobre *sensemaking*



Fonte: Base Scopus.

Figura 3 – Visualização da coocorrência de termos recuperados nas duas pesquisa bibliográficas



Fonte: Vosviewer.

Lin et al (2014) examinaram como os padrões de comportamento coletivo do usuário, em condições de atenção compartilhada, se distinguem de eventos de notícias recentes. Eles analisaram 290 milhões de mensagens do Twitter, de um painel de 193.532 usuários politicamente ativos, e compararam as características de seu comportamento ao longo de oito grandes eventos durante as eleições presidenciais dos EUA de 2012. Em comparação com os períodos da linha de tempo, eles identificaram que os eventos de mídia não só geram grandes volumes de *tweets*, mas também estão associados a declínios substanciais na comunicação interpessoal; atenção mais fortemente concentrada em respostas e *retweets* de usuários particulares; e usuários de elite que se beneficiam predominantemente desta atenção.

Eles evidenciaram empiricamente como as explosões de atividade no Twitter, durante eventos de mídia, alteram significativamente os processos sociais subjacentes de comunicação interpessoal e de interação social. Como o comportamento da população dentro dos sistemas sociotécnicos pode mudar de forma tão dramática, eles sugerem a necessidade de mais pesquisas sobre como as respostas das redes sociais aos eventos de mídia podem ser usadas para apoiar o *sensemaking* coletivo, promover a divulgação deliberada de informações e permanecer resiliente diante de situações de desinformação.

Shirazi (2013) investigou o papel das mídias sociais no discurso de comunicação nos países islâmicos do Oriente Médio e do norte da África (MENA). Ele evidenciou que as mídias sociais não só desempenharam um papel importante

na participação dos cidadãos no discurso de comunicação e na mobilização, mas também que essas atividades se intensificaram em parte por causa de falhas na atuação das autoridades contra os manifestantes. O autor conclui que as lições aprendidas podem ser aplicadas a outros países em desenvolvimento e que as ferramentas de mídias sociais disponíveis na internet, no período do estudo (2009 - 2011), forneceram aos usuários aplicações e serviços eficazes para compartilhar, divulgar informações e colaborar interativamente nas comunidades digitais através de blogs, redes sociais e sites de compartilhamento de vídeos. Neste contexto, as redes sociais foram consideradas meios eficazes para o discurso da comunicação e que o seu uso intensivo, entre os cidadãos da região MENA, indica o potencial para serem plataformas multivocais onde os grupos silenciados e marginalizados possam ser ouvidos.

Zuiderwijk, Janssen e Davis (2014) desenvolveram um estudo para fornecer uma visão geral dos elementos essenciais dos ecossistemas de dados abertos visando facilitar a publicação e o respectivo uso. Eles verificaram que existem várias aplicações, ferramentas e portais que, juntos, podem formar um ecossistema, podendo as melhores funcionalidades ser selecionadas e utilizadas por provedores de dados abertos e seus usuários. Eles ressaltam que para criar um ecossistema de dados aberto, devem ser observados pelo menos os seguintes elementos-chave: acesso e publicação de dados abertos na internet; busca, avaliação e visualização de dados e suas licenças de uso; limpeza, análise, enriquecimento, cruzamento e visualização de dados; interpretação e discussão dos dados, além da divulgação de comentários ao provedor de dados e de outras partes interessadas.

As audiências públicas são um fórum fundamental na sociedade onde ocorre a influência de atores econômicos sobre os indivíduos. Topal (2009) usa um estudo de caso para mostrar como as audiências públicas usam práticas de legitimação para promulgar o poder institucional, embora sejam comumente retratadas como mecanismos democráticos visando minimizar riscos. As audiências públicas promovem

uma participação que não é formal, criam um bem público que atende interesses particulares e não gerais, e utilizam uma avaliação normativa ou baseada em valores. Portanto, elas legitimam as ações das instituições governamentais e corporativas através da demonstração de participação do cidadão, do interesse geral e da avaliação racional. Ele conclui afirmando que a legitimação é ilusória, mas eficaz para a promulgação do poder estatal e corporativo.

Oh, Eom e Rao (2015) estudaram o papel das mídias sociais na mudança da sociedade ao analisar dados do Twitter, que foram coletados durante a Revolução do Egito em 2011. Eles deram especial atenção à noção de *sensemaking* coletivo, considerada um aspecto crítico para a mobilização popular visando a mudança social. Eles sugeriram que a percepção do *sensemaking* coletivo através das mídias sociais pode ser conceituada como o processamento colaborativo de informação que envolve uma interação de sinais, gramática do Twitter, conhecimento humano e tecnologias sociais. Eles se concentraram nas ocorrências de *hashtags* entre um alto volume de *tweets* para estudar os fenômenos de *sensemaking* coletivo. Eles concluíram afirmando que os *hashtags* estabeleceram um meio de coletar informações e mantiveram a consciência situacional durante as instabilidades políticas da Revolução do Egito.

A ubiquidade dos telefones celulares permite vários tipos de métodos aprimorados de tecnologia para participação do cidadão, incluindo a detecção participativa, a ciência cidadã e o *crowdsourcing* georreferenciado. Os cidadãos podem colaborar para gerar um impacto significativo no mundo real, à medida que eles usam cada vez mais tecnologias pervasivas para compartilhar informações sobre problemas locais. Uma limitação importante para as tecnologias disponíveis para a participação do cidadão é a falta relativa ao suporte para a coleta de dados exploratórios. Essa limitação pode banalizar o impacto das tecnologias pervasivas nos espaços urbanos, uma vez que muitos dos problemas sociais e reais de uma cidade podem ser considerados problemas mal-estruturados, do tipo *wicked-problems*, que não se pode simplesmente entendê-lo

para depois resolvê-lo. Com base em dois estudos de caso preliminares, Konomi et al (2013) propuseram o *Scene Memo*, um ambiente exploratório de percepção do cidadão baseado em telefones móveis que usa *tags* dinamicamente compartilhadas para fornecer informações sociais. Eles estenderam e integraram essa abordagem baseada em *tags* em um ambiente de participação do cidadão para apoiar a exploração cívica em espaços físicos e digitais.

Trotta et al (2011) acrescentam novos conhecimentos sobre o papel dos sistemas de informação (SI) no debate teórico e prático sobre as novas formas da gestão pública (NGP) e da governança pública (GP). Se a NGP pretende aumentar a eficiência para reduzir custos e melhorar o desempenho, a GP sugere a reconstrução do relacionamento com a sociedade e o aumento da participação pública. Para serem implementadas, as reformas do NGP e da GP exigem a introdução de novas práticas de trabalho com mudanças fundamentais nas organizações públicas. Os autores argumentam que o SI pode ser considerado como facilitador dos dois fluxos de reformas: por um lado o SI é usado para aplicações governamentais internas, por outro lado, eles ajudam no impulso para fornecer mais serviços orientados para o usuário.

Liu e Yuan (2015) descrevem a evolução das Tics no setor público nos últimos 25 anos. Eles apresentam as tendências gerais ao examinar as interações e os processos de influência mútua entre a evolução das Tics e várias mudanças institucionais inter-relacionadas, incluindo operações governamentais, prestação de serviços públicos, participação do cidadão, políticas e tomada de decisão e reforma da governança. O uso crescente da Web 2.0, das mídias sociais e das Tics móveis e sem fio pelos cidadãos também tem afetado fortemente a maneira como os serviços públicos são entregues e como os processos de engajamento do cidadão são realizados. No entanto, novas abordagens de gestão, estruturas de governança e de políticas ainda estão faltando, o que representa um desafio para os governos operarem efetivamente na era do Big Data.

A participação de cidadãos em políticas públicas é uma oportunidade não apenas para educá-los, mas para aumentar o seu empoderamento. A melhor forma de implementar políticas participativas, de definir sua abrangência e abordagem, ainda é por meio do debate aberto e constante. Utilizando como estudo de caso a Agência Nacional de Energia Elétrica do Brasil (Aneel), com suas audiências públicas sobre revisão tarifária, Castro (2013) analisa os aspectos democráticos dessas audiências e questiona a hipótese de muitos estudiosos sobre o viés da participação social nesse tipo de procedimento, apontando uma participação majoritária de especialistas, contrastando com o conteúdo político das discussões. E, nesse sentido, contribui para uma análise crítica das audiências públicas como instrumento de participação, pontuando seus pontos fortes e aqueles que merecem atenção especial.

Frecks (2015) analisa os modelos existentes de participação do cidadão e propõe um novo para facilitar a compreensão compartilhada que é necessária para colaborações bem-sucedidas, como a coprodução de produtos e serviços do governo digital por parte dos cidadãos e do governo. O novo modelo proposto se destina a ser utilizado em colaborações entre cidadãos e entidades governamentais na fase de implementação do processo político e inclui categorias para a participação do cidadão e aproveitar os conhecimentos das pessoas. O novo modelo também implica que os cidadãos isoladamente ou em conjunto com entidades governamentais tomem decisões sobre a participação da população na colaboração.

As tecnologias de informação e comunicação (Tics) podem capacitar comunidades de voluntários em emergências, auxiliando a participação e melhorando sua capacidade de responder a eventos inesperados. No entanto, projetar tecnologia para tal propósito impõe desafios únicos de visualização que vão além do estado atual da pesquisa sobre ferramentas de participação pública e as tecnologias relacionadas. Capacitar as comunidades exige o desenvolvimento de representações que possibilitem

a reflexão colaborativa, promovam a visibilidade mútua dos esforços dos voluntários e sustentem uma visão compartilhada da comunidade.

Também é necessário prover visualizações que facilitem o senso comum de informações heterogêneas com diferentes níveis de credibilidade e prioridade. Herranz et al (2014) identificaram e caracterizam esses desafios para propor uma abordagem de visualização de multivisão e multi abstração para comunidades de voluntários para situações de emergência. Em particular, eles combinam visualizações orientadas para o tempo, técnicas de visualização de preenchimento de espaço, mecanismos de interação e mapas coordenados para apoiar a participação da comunidade, bem como o *sensemaking* colaborativo e individual.

Com o uso generalizado de telefones celulares no mundo em desenvolvimento, os sistemas de resposta de voz interativa (IVR) são cada vez mais acessíveis a pessoas com baixo nível de alfabetização e/ou com recursos financeiros limitados. O interesse em usar os sistemas IVRs como um meio para aumentar a participação do cidadão na sociedade aumentou. No entanto, as pesquisas que exploram o potencial dos sistemas IVRs - com benefícios específicos, restrições e normas - para facilitar a participação do cidadão na sociedade permanecem limitados. Com base em dados de campo reunidos como parte de um estudo do CGNet Swara, uma plataforma de jornalismo cidadão baseado em IVR na Índia rural, Mudliar e Donner (2015) apresentam o conceito de “IVR participativo” e os resultados de uma pesquisa fenomenológica para explicar as interações do usuário com o sistema.

Os estudos apresentados neste item mostram a importância de estimular o cidadão a participar do planejamento de políticas públicas e de ações governamentais. Contudo, os estudos não evidenciam a possibilidade do cidadão se tornar um sensor inteligente para registrar informações primárias que possam ser úteis aos governantes para subsidiar o aprimoramento e a legitimidade de políticas e ações de interesse da população. Este trabalho busca explorar esta lacuna, apresentando o potencial de uso de dispositivos móveis para

viabilizar que o cidadão se torne protagonista e não mero expectador na relação com o governo das três esferas.

## **PARTICIPAÇÃO SOCIAL**

A participação popular na gestão da saúde é prevista pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 198, que trata das diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS): descentralização, integralidade e a participação da comunidade. Essas diretrizes orientam a organização e o funcionamento do sistema, com o intuito de torná-lo mais adequado a atender às necessidades da população brasileira (ROLIM, CRUZ, SAMPAIO, 2013).

A sua consolidação e a sua regulamentação foram preconizadas pelas Leis Orgânicas da Saúde nº 8080/90 (Brasil, 1990a) e nº 8142/90 (Brasil, 1990b), que estabeleceram as diretrizes e normas para o SUS, bem como regularam a sua organização e funcionamento, critérios de repasses para os estados e municípios além de disciplinar o controle social em conformidade com as representações dos critérios estaduais e municipais de saúde.

O SUS trouxe a ampliação da assistência à saúde para a população, possibilitando novo olhar às ações, aos serviços e às práticas assistenciais, que se nortearam pelos princípios e diretrizes: universalidade de acesso aos serviços de saúde; integralidade da assistência; equidade; descentralização político-administrativa; participação da comunidade; regionalização e hierarquização.

A participação popular e o controle social em saúde, dentre os princípios do SUS, destacam-se como de grande relevância social e política, pois se constituem na garantia de que a população participará do processo de formulação e controle das políticas públicas de saúde. No Brasil, o controle social se refere à participação da comunidade no processo decisório sobre políticas públicas e ao controle sobre a ação do Estado (ARANTES et al., 2007; BIEGER et al, 2017; FERNANDES, SPAGNUOLO, NASCIMENTO, 2017).

O SUS, seus princípios e diretrizes continuam no debate atual, mesmo porque é um sistema que se ancora na perspectiva política e na democracia, tendo no seu arcabouço, pilar importante, a participação popular e controle social, que tem enfrentado muitos desafios por ser uma política de saúde contra hegemônica. Têm acumulado avanços, mas ainda continua distante da proposta da reforma sanitária. Apresenta fragilidades que põem em risco sua legitimidade política e social, especialmente considerando a situação de permanente disputa em relação à saúde como direito, em relação à concepção de saúde e às maneiras de construí-la (SORATTO, WITT, FARIA, 2010, p. 1227).

A discussão com ênfase dada ao controle social na nova Constituição se expressa em novas diretrizes para a efetivação deste por meio de instrumentos normativos e da criação legal de espaços institucionais que garantam a participação da sociedade civil organizada na fiscalização direta do executivo nas três esferas de governo. Assim, todos os direitos dos cidadãos à saúde são garantidos pela Constituição Federal, que reitera que é dever do Estado garanti-los. No Brasil, as políticas públicas de saúde se orientam, desde 1988, pelos princípios de universalidade e equidade no acesso às ações e aos serviços e pelas diretrizes de descentralização da gestão, de integralidade do atendimento e de participação da comunidade, na organização de um SUS no território nacional (ROCHA, 2008).

A Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no SUS (BRASIL, 2009, p17-18), para fins de delineamento do campo de conceituação da gestão participativa, suas práticas e mecanismos, faz um agrupamento de acordo com as instituições, atores e segmentos sociais envolvidos, nos seguintes tipos: mecanismos institucionalizados de controle social; processos participativos de gestão; instâncias de pactuação entre gestores; mecanismos de mobilização social; processos de educação popular em saúde; reconstrução do significado da educação em saúde; ações articuladas entre diferentes setores de governo e a sociedade civil (intersetorialidade).

A *Carta dos Direitos dos Usuários da Saúde*, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), é uma das mais importantes ferramentas para que o cidadão conheça os seus direitos e possa ajudar o Brasil a ter um sistema de saúde com muito mais qualidade (BRASIL, 2011, p. 3). O documento foi elaborado de acordo com seis princípios basilares que, juntos, asseguram ao cidadão o direito básico ao ingresso digno nos sistemas de saúde, sejam eles públicos ou privados.

Imprescindível para a participação é a diminuição da distância entre a sociedade e o gestor da política pública, compreendendo esta como algo constante na vida de todos (PÊGO, apud COELHO, 2012, p. 145). Ou seja, as políticas públicas não são iniciativas exclusivas do aparelho estatal, mas fruto de interlocução e pactuação entre atores sociais com diversidade de interesses e necessidades.

A comunicação como um processo dialógico é fundamental à participação do cidadão e ao controle social. Os dispositivos móveis tornar-se-ão em pouco tempo ferramenta de inclusão e participação social. Por isso, é importante assegurar o acesso adequado e suficiente às informações produzidas pelo SUS e o direito de cada um se expressar, ser ouvido e considerado (COELHO, 2012).

Em suma, o governo brasileiro ainda enfrenta dificuldades para consolidar a prática à participação social, mesmo contando com espaços legalmente instituídos para essa finalidade, desde a Constituição de 1988. Apesar dos indiscutíveis avanços quantitativos observados nos últimos anos, a consolidação da participação social no Brasil ainda enfrenta inúmeros desafios, sobretudo no tocante à melhoria da qualidade e da efetividade dos espaços de participação social. Na verdade, muitos passos devem ser dados até que, de fato, as deliberações da sociedade civil sejam encaminhadas aos escaninhos apropriados da administração pública federal e se concretizem em medidas e políticas públicas adequadas à população.



## SENSEMAKING

A busca por informações é um processo humano e social por meio do qual a informação se torna útil para um indivíduo ou grupo (CHOO, 2003). Ela deriva da necessidade de redução de incertezas e implicam em seis corolários, a saber:

- a busca por informação é um processo de construção do conhecimento em que o usuário constrói o significado a partir das informações a que tem acesso, reduzindo paulatinamente a incerteza;
- a formulação de um ponto de vista que se dá em seguida resulta da interpretação das informações encontradas de modo a selecionar o foco da busca;
- a busca oferece informações redundantes ou originais, que ampliam o conhecimento;
- o estado de espírito do usuário e sua atitude influenciam as possibilidades da pesquisa. Um usuário mais investigativo agirá exploratoriamente, ao passo que outro, mais indicativo, tende a fornecer ações mais conclusivas;
- o processo de busca implica escolhas pessoais e expectativas do usuário em relação às fontes;
- o interesse e a motivação do usuário se ampliam à medida que a busca prossegue, sendo que os estágios finais aumentam o interesse.

Em situações diversas, para cumprir objetivos diferentes, de maneiras distintas, o cidadão deve ser capaz de desenvolver comportamentos para procurar, encontrar, compreender e fazer uso de informações, de acordo com as suas necessidades, atuando como um sensor inteligente. Além disso, é necessário desenvolver uma visão ou modelo mental sobre a dinâmica do ambiente, no caso específico, com foco em políticas públicas ou em ações governamentais e como elas acontecem. Para tanto, interpreta, a todo momento, o cenário com o qual se depara.

A interpretação é o processo pelo qual os indivíduos criam e observam o ambiente que os cerca (CHOO, 2003). Trata-se de um processo que tem

início a partir da percepção de alguma mudança ou discrepância no fluxo de experiência. O ambiente de processamento da informação é constituído das estruturas cognitivas, das disposições emocionais do indivíduo, do ambiente mais amplo de uso da informação e é determinado pelas condições do meio social em que a informação é usada.

Nessa mesma direção, Louis (apud VIANA, 2001) afirma que eventos discrepantes ou surpresas criam uma necessidade de explicação e acionam um processo através do qual as interpretações das discrepâncias são desenvolvidos. A busca de informação e o seu uso podem ser caracterizados pelas seguintes propriedades:

- o uso da informação é construído, uma vez que a informação ganha forma a partir das estruturas emocionais e cognitivas do indivíduo. A emocionalidade se encarrega de alertar o cidadão a prestar atenção nos sinais. Cognitivamente o sujeito estabelece, percebe e delimita a situação problematizada;
- o uso da informação é situacional e se refere ao contexto em que se estabelece a partir do meio social do cidadão;
- o uso da informação é dinâmico e corre em ciclos recorrentes, cuja interação não respeita uma ordem, parecendo muitas vezes, caótico e aleatório. Ele interage com elementos cognitivos, emocionais e situacionais do ambiente.

Segundo Sutcliffe e Weber (2005), existe uma corrente de pensamento que entende que a qualidade mais crítica não reside na exatidão das informações ambientais, mas na maneira como elas são interpretadas. A exatidão das avaliações, para os autores, é secundária porque há ambiguidade no significado da informação. Esta visão dá ênfase à percepção dos aspectos interpretativos da informação, uma vez que os cidadãos agem baseados em sua avaliação subjetiva do ambiente ou são influenciados pelos grupos sociais a que pertencem.

Rossi (2016) investigou o papel das assimetrias de informação e dos processos de senso comum dos cidadãos que reivindicam serviços sociais.

Ele propôs uma visão alternativa, considerando os candidatos aos serviços sociais como atores que são capazes de desenvolver estratégias para desenvolver formas específicas de assistência social. As descobertas da pesquisa apontam que as assimetrias informacionais desempenham um duplo papel na definição das estratégias para atender as necessidades dos candidatos à prestação de serviços sociais, uma vez que representam um fator ambivalente e dinâmico, em vez de uma mera fonte de desvantagem para o usuário. A partir deste ponto de vista, as possibilidades dos cidadãos de acesso à assistência social são moldadas por fatores institucionais e dialéticos: por um lado, o acesso à assistência social depende de critérios específicos de elegibilidade (institucionalmente definidos), mas, por outro, o acesso é o resultado de processos de percepção do senso comum das necessidades dos candidatos aos serviços de assistência social.

As conclusões da pesquisa exigem que o formulador de políticas reúna os candidatos como atores estratégicos e abra espaço para o desenvolvimento de novas opções de regulação da prestação de serviços sociais. Rossi (2016) sugere os candidatos aos serviços sociais sejam considerados como pessoas que, embora em condições de necessidade, sejam capazes de identificar formas específicas de assistência. Deste ponto de vista, as assimetrias informacionais não são consideradas como uma questão de estigma, mas como um espaço que exige uma investigação cada vez mais superficial.

Assim, a relação dos cidadãos com os governantes não deve se basear na exatidão das informações individuais, mas na sabedoria das multidões, ou seja, a qualidade da informação deverá ser aferida pela credibilidade do informante e pelo número de pessoas que estão registrando os mesmos fatos ou eventos.

Nesse contexto, *sensemaking* pode ser definido como o processo de criar a consciência da situação nas situações da incerteza (LEEDOM, 2001); o processo através do qual as pessoas estruturam o desconhecido (WATERMAN, 1990); o processo intersubjetivo verbal de interpretar ações e eventos (GEPHAR apud VIANA, 2001); um

ciclo recorrente que consiste em uma sequência de eventos ocorrendo durante o tempo (LOUIS apud WEICK, 1995). O ciclo começa quando indivíduos percebem, conscientemente ou não, sinais fracos que permitem antecipar a possibilidade de ocorrência de eventos futuros.

Starbuck e Milliken (apud HENRIQUE, HENRIQUE, 2004) afirmam que *sensemaking* envolve a inserção dos estímulos recebidos em algum quadro de referência que facilite ou direcione sua interpretação, de modo que as pessoas, ao exercê-lo, passam a compreender melhor o quadro a que estão expostos e assim se capacitam a explicar, extrapolar e mesmo a prever os eventos futuros. Por outro lado, esses autores, citando Schön (apud HENRIQUE, HENRIQUE, 2004) entendem que *sensemaking* consiste na busca de sentido numa situação de incerteza que, inicialmente, não faz qualquer sentido.

Para Weick (1995), *sensemaking* se refere claramente a uma atividade ou a um processo, enquanto a interpretação pode ser um processo, mas pode também descrever um produto. Mesmo quando a interpretação é tratada como um processo, a sua natureza é diferente. O ato de interpretar implica que alguma coisa está ali esperando para ser descoberta. *Sensemaking*, por outro lado, refere-se menos à descoberta e mais à invenção. Engajar-se em *sensemaking* é construir, filtrar, referenciar, criar factibilidade, transformar o subjetivo em algo mais tangível.

O conceito, que tem origem nas teorias da comunicação, da informação, da cognição social e do construtivismo, pode ser evidenciado em esforços do indivíduo e do grupo em compreender uma situação ou uma informação e é usado como uma teoria e uma prática. Choo (2003) confirma esse entendimento ao afirmar que em vez de considerar passivamente o ambiente como um texto a ser lido e interpretado, os cidadãos dão significado ao ambiente ao criar ou reconfigurar partes dele.

Para Weick (apud VIANA, 2001) ação e cognição se tornam, juntos, poderosos instrumentos de *sensemaking*. Segundo ele, o processo pode resultar

num entendimento de que nenhuma ação deve acontecer ou, ainda, que um melhor entendimento do evento ou da situação deve precedê-la. As respostas possíveis aos movimentos que se percebe ou àqueles que são criados pelos cidadãos constituem a principal fonte de poder do sensor. O processo de *sensemaking* é, portanto, ativo.

Choo (apud HENRIQUE, HENRIQUE, 2004) se alinha a Weick (1995) ao sintetizar as propriedades do processo de *sensemaking*:

- o significado da situação é determinado pela identidade que o indivíduo adota ao trabalhar com ela: “o ambiente é como um espelho no qual as pessoas se projetam e observam as consequências com o fim de aprenderem sobre suas identidades”;
- a atividade de *sensemaking* se refere a eventos que já aconteceram: “o indivíduo precisa de valores e prioridades para clarificar o que é importante e, conseqüentemente, significativo na experiência passada”;
- as pessoas produzem parte do ambiente com o qual convivem. *Sensemaking* ocorre em grupos de pessoas quando estão envolvidas em conversações, debates, interações de toda ordem que se transformam nos meios para a construção social;
- *sensemaking* se constitui em uma atividade contínua, sem início nem fim: “deste fluxo constante, as pessoas isolam pacotes de experiência para efeito de identificação e reflexão”;
- *sensemaking* é influenciado pelos pontos de referência do indivíduo, através de estruturas simples e familiares a partir das quais as pessoas desenvolvem um sentido mais amplo do que está ocorrendo e, desta forma, as ideias podem ser associadas e conectadas em redes de significado: “a interpretação destes pontos de referência depende do contexto de sua comunidade, que vincula as pessoas às ações, determina a relevância da informação e impõe expectativas a respeito das explicações que são aceitáveis”;

- na atividade de *sensemaking*, ou seja, quando os registros sobre o que está acontecendo são construídos, as pessoas se comportam pragmaticamente, priorizando a plausibilidade em detrimento da acuracidade: “num mundo ambíguo e pós-moderno, contaminado com políticas de interpretação e interesses conflitantes e habitado por pessoas com múltiplas e mutantes identidades, a obsessão com o acurado parece infrutífera”.

O problema central do *sensemaking*, no contexto do sensor inteligente, é como reduzir ou resolver a ambigüidade, e como desenvolver significados compartilhados de tal forma que o cidadão possa agir coletivamente. O desafio está em criar plataformas de interação social que viabilizem o protagonismo do cidadão na participação e no controle social.

Louis (apud VIANA, 2001) percebe o *sensemaking* como um processo de pensar que faz uso de avaliações retrospectivas. Ele afirma que “*sensemaking* pode ser visto como um ciclo recorrente que consiste numa sequência de eventos ocorrendo durante o tempo. O ciclo começa quando indivíduos formam, conscientemente ou não, antecipações e pressupostos que servem de predições para eventos futuros.

A partir dessas bases conceituais, adota-se para este trabalho o seguinte conceito para o sensor inteligente: é o cidadão responsável pela observação e pelo monitoramento ambiental, pela percepção e interpretação de ações e eventos, com o objetivo de alimentar as organizações públicas com informações relevantes, que possibilitem avaliar políticas públicas e ações governamentais. O sensor inteligente é o cidadão protagonizando a participação social.

Observa-se, portanto, que a atividade do sensor inteligente possui duas funções básicas. A primeira delas consiste em coletar informações sobre o seu ambiente. Para tanto necessita observação, constante estado de alerta para captar os sinais presentes ao ambiente e seu significado. A segunda função reside na capacidade que o sensor dispõe de participar do processo de intervenção no ambiente visando modificá-lo de acordo com aquilo que percebe.

## METODOLOGIA

A metodologia deste artigo se baseou em uma pesquisa bibliográfica na base Scopus, onde foram levantadas as referências sobre a participação social, a participação do cidadão e *sensemaking*. A análise da pesquisa bibliográfica revelou que não há estudos sobre a participação do cidadão como sensor inteligente na interação com entidades governamentais.

O presente artigo apresenta um referencial teórico sobre participação social e *sensemaking* para fundamentar a metáfora do cidadão como sensor inteligente com foco em políticas e serviços públicos. Não é um trabalho conclusivo, mas reforça a necessidade do cidadão assumir o papel de protagonista na interação com entidades governamentais. Portanto, a pesquisa pode ser resumida nas seguintes etapas:

- pesquisa bibliográfica: foram realizados estudos e levantamentos bibliográficos para o conhecimento do estado da arte do tema proposto, efetuando-se consultas às bases do Portal Capes e a documentos de referência sobre o Sistema Único de Saúde;
- desenvolvimento de aplicativo visando transformar os fundamentos conceituais em produto: emprego da metodologia Challenge Based Learning (CBL) para a definição do escopo do aplicativo. Nessa etapa, foram identificados os atores essenciais para alcançar os objetivos propostos, além de interações presenciais para levantamentos de necessidades e de requisitos para o desenvolvimento do aplicativo;
- testes e publicação do aplicativo na App Store.

Para o desenvolvimento do aplicativo, foram utilizadas duas metodologias: a aprendizagem baseada em desafios (*Challenge Based Learning* CBL), que é colaborativa e orienta os desenvolvedores a trabalhar com especialistas para o aprofundamento do conhecimento sobre os temas dos aplicativos (NICHOLS, CATOR, 2008; NICHOLS, CATOR, TORRES, 2016) e o Scrum, que é uma metodologia ágil para a gestão e planejamento de projetos de software, onde os

projetos são divididos em ciclos chamados *Sprints*, compreendendo o conjunto de atividades a serem executadas em cada ciclo (PRIKLANDNICKI, WILLI, MILANI, 2014).

## O APLICATIVO MAPA DA SAÚDE

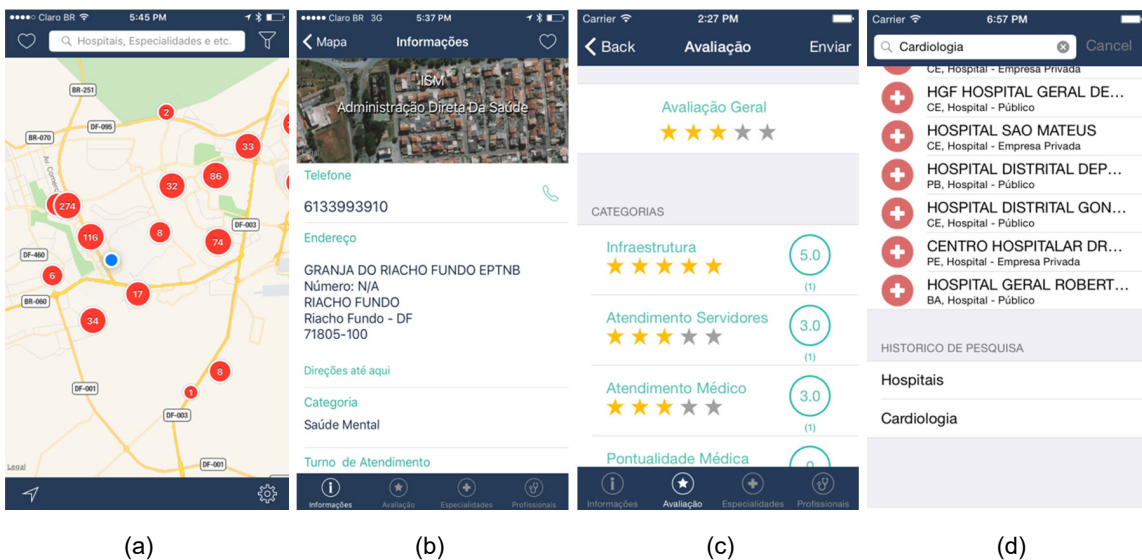
O Mapa da Saúde é um aplicativo desenvolvido para a plataforma iOS, cujo principal objetivo é oferecer informações úteis ao cidadão sobre os estabelecimentos de saúde cadastrados no CNES (Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde), que é mantido pelo Datasus do Ministério da Saúde. Além da consulta de informações, o aplicativo permite que o cidadão avalie o estabelecimento de saúde e reporte sobre dados incorretos encontrados no cadastro do CNES. O seu desenvolvimento partiu do entendimento da metáfora: o cidadão como sensor inteligente atuando para a melhoria de políticas em saúde.

Na aplicação do método CBL foi identificada a grande ideia de desenvolver um aplicativo com informações úteis ao cidadão sobre os estabelecimentos de saúde brasileiros que apresentasse as rotas de acesso da localização atual do usuário até o estabelecimento de saúde desejado, além de buscas dinâmicas dependendo da área de atendimento médico. Para orientar o desenvolvimento e a definição do desafio e do seu escopo, foram elencadas as seguintes questões guia como: que informações são consideradas importantes; onde obter essas informações; como manipular essas informações; qual o público alvo do aplicativo; como as pessoas localizam os estabelecimentos atualmente; que ferramenta de geolocalização deve ser utilizada; como determinar quais são os estabelecimentos de saúde mais próximos da localização do usuário; quais informações dos estabelecimentos de saúde são importantes para serem mostradas em uma pesquisa; qual é a periodicidade da atualização dos dados locais; o aplicativo será internacionalizado; o aplicativo deverá fazer conexão com quais recursos externos; como estabelecer um canal de comunicação com o cidadão que seja bidirecional.

As questões anteriores foram submetidas a dois especialistas em saúde pública, um técnico do Datasus, dois designers e dois desenvolvedores para a plataforma iOS. A síntese das respostas permitiu identificar o desafio de desenvolver o Mapa da Saúde com as seguintes funcionalidades: visualizar os estabelecimentos mais próximos ao usuário; pesquisar pelo nome do estabelecimento, especialidades médicas ou categoria de instituições de saúde; interagir com as informações dos estabelecimentos de saúde, tais como realizar chamadas, enviar *e-mails*, realizar avaliações, adicionar estabelecimentos favoritos para fácil acesso, entre outras; assistente de navegação até o estabelecimento escolhido; acesso à lista de profissionais, especialidades e serviços do estabelecimento; relato de problemas referente às informações apresentadas pela instituição, podendo o usuário sugerir correções; avaliação do estabelecimento de saúde.

A figura 4 apresenta algumas telas do aplicativo. A primeira tela permite identificar os estabelecimentos de saúde próximos à localização do usuário. Ao escolher um estabelecimento, é possível o acesso às suas informações completas, como mostrado na segunda tela. A tela seguinte mostra as categorias de avaliação para cada estabelecimento de saúde. Vale salientar que para realizar a avaliação, o usuário tem que estar registrado no aplicativo, sugestão dos especialistas em saúde pública, com o objetivo de se evitar o fornecimento de informações não relevantes. A avaliação compreende os seguintes atributos: avaliação geral; tempo de espera; disponibilidade de médicos; infraestrutura; medicamentos e produtos; equipamentos e leitos; acessibilidade. A última tela apresenta a funcionalidade de procura por especialidades. O resultado mostra os estabelecimentos mais próximos à localização atual do usuário. Cabe ressaltar que o aplicativo possui outras telas que são úteis ao usuário. Uma delas é o mapa de navegação, que permite traçar uma rota entre a localização atual do usuário e o estabelecimento de saúde de interesse.

Figura 4 – Telas do App Mapa da Saúde: (a) tela inicial, (b) informações do estabelecimento de saúde; (c) avaliação, (d) pesquisa de especialidades



Fonte: elaboração própria

O Mapa da Saúde está disponível para *download* gratuito na *App Store* na versão 1.3.4, sendo compatível com iPhone, iPad, iPod e Apple Watch, nos idiomas português e inglês. O aplicativo está sendo utilizado por mais de cinco mil pessoas no Brasil e mais de 300 de países como: Estados Unidos, Japão, Portugal e República Dominicana. Através do aplicativo são disponibilizadas informações sobre mais de 270 mil estabelecimentos de saúde cadastrados no CNES, abrangendo todo o país.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi apresentar o emprego de aplicativos móveis como meio para que o cidadão possa se tornar sensor inteligente para registrar informações primárias sobre serviços públicos. Inicialmente, foi apresentada uma revisão de literatura sobre os temas participação social e *sensemaking*. O referencial teórico abordou aspectos da legislação de criação do Sistema Único de Saúde ressaltando a importância da participação popular e do controle social em saúde, que se destacam por criar condições para que a população participe do processo de formulação e controle das políticas públicas de saúde. Em seguida, foram explorados os conceitos de *sensemaking* visando fundamentar o constructo do cidadão como sensor inteligente. Para exemplificar o constructo, foi apresentado um aplicativo que estabelece um canal de comunicação com o cidadão com foco em informações sobre os estabelecimentos de saúde cadastrados no CNES.

A abordagem conceitual para o desenvolvimento do aplicativo ressalta a importância da mobilidade e da conectividade na geração de ideias para a solução de problemas do cotidiano. Contudo apenas ideias não são suficientes para se alcançar a solução. Elas devem ser implementadas em produtos ou serviços que atendam às necessidades da sociedade.

Portanto, o acesso aos dados abertos governamentais por aplicativos que os transformem em informação inteligível para o cidadão comum abre uma nova perspectiva ao criar condições para melhoria de políticas e serviços públicos.

Espera-se que haja uma transformação da estrutura de governo em uma plataforma tecnológica que se fundamenta no tripé transparência, participação e colaboração, principalmente nas redes sociais e na conectividade dos dispositivos móveis.

---

## REFERÊNCIAS

- ARANTES, C. I. S. et al. O controle social no Sistema Único de Saúde: concepções e ações de enfermeiras da atenção básica. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 16, n. 3, p. 470-478, 2007.
- BIEGER, T.B. et al. Práticas de controle social como mecanismos de influência na tomada de decisões governamentais em Santa Rosa/RS. *Espacios*, v. 38, n. 13, 2017.
- BRASIL. Lei nº 8.142, de 18 de dezembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1990a.
- BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1990b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no SUS: participaSUS*. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Carta dos direitos dos usuários da saúde*. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- CASTRO, C.M. Audiências públicas como instrumento para melhorar a participação em políticas regulatórias: estudo de caso da Agência Nacional de Energia Elétrica. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 5, p. 1069-1087, 2013.
- CHOO, C. W. *A organização do Conhecimento*. São Paulo: Senac, 2003.
- COELHO, J. S. *Construindo a Participação Social no SUS: um constante repensar em busca de equidade e transformação*. Saúde e Sociedade, v.21, supl.1, p.138-151, 2012.
- FERNANDES, V. C.; SPAGNUOLO, R. S.; NASCIMENTO, E. N. Percepção de conselheiros de saúde sobre acesso às informações e inclusão digital. *Saúde e Sociedade*, v. 26, n. 1, p. 218-228, 2017.
- FRECKS, L. *Citizen participation in digital government: a new model identifying levels of expertise and responsibility in collaborations*. Phoenix: ACM International Conference Proceeding Series, p. 167-170, 2015.

- HENRIQUE, L. C. J.; HENRIQUE, G. G. *Concepção da estratégia e o processo de sensemaking: explorando tendências e integrando conceitos*. Fundação Dom Cabral, 2004.
- HERRANZ, S. et al. Multi-view visualizations for emergency communities of volunteers. *Journal of Visual Languages and Computing*, v. 25, n. 6, p. 981-994, 2014.
- KONOMI, S. et al. A mobile phone-based exploratory citizen sensing environment. In: UBICOMP'13 ADJUNCT, 2013, Zurich, Switzerland. *Anais...* Zurich, Switzerland, 2013. p. 745-748.
- LEEDOM, D.K. *Final Report: sensemaking Symposium*. Vienna, VA: Evidence Based Research, 2001.
- LIN, Y., KEEGAN, B., MARGOLIN, D., LAZER, D. Rising tides or rising stars?: Dynamics of shared attention on twitter during media events. *PLoS ONE*, v. 9, n. 5, p. 1-12, 2014.
- LIU, S.M.; YUAN, Q. The Evolution of Information and Communication Technology in Public Administration. *Public Administration and Development*, v. 35, n. 2, pp. 140-151, 2015.
- MUDLIAR, P.; DONNER, J. Experiencing interactive voice response (IVR) as a participatory medium: the case of CGNet Swara in India. *Mobile Media and Communication*, v. 3, n. 3, p. 366-382, 2015.
- NICHOLS, M.; CATOR, K. *Challenge Based Learning*. White Paper. Cupertino, California: Apple, Inc., 2008.
- NICHOLS, M.; CATOR, K.; TORRES, M. *Challenge based learner user guide*. Redwood City, CA: Digital Promise, 2016.
- PRIKLANDNICKI, R.; WILLI, R.; MILANI, F. *Métodos ágeis para desenvolvimento de software*. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- ROCHA, E. A Constituição Cidadã e a institucionalização dos espaços de participação social: avanços e desafios. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS AUDITORES FISCAIS DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL - ANFIP. *20 anos da Constituição Cidadã: avaliação e desafios da Seguridade Social*. Brasília: ANFIP, 2008.
- ROLIM, L. B.; CRUZ, R. S. B. L. C.; SAMPAIO, K. J. A. J. Participação popular e o controle social como diretriz do SUS: uma revisão narrativa. *Saúde em Debate*, v. 37, n. 96, p. 139-147, 2013.
- ROSSI, P. Looking for an emergency door: the access to social services between informational asymmetries and sensegiving processes. *International Journal of Sociology and Social Policy*, v. 36, n. 1/2, p.102-118, 2016.
- SHIRAZI, F. Social media and the social movements in the Middle East and North Africa: a critical discourse analysis. *Information Technology and People*, v. 26, n. 1, p. 28-49, 2013.
- SORATTO, J.; WITT, R. R.; FARIA, E. M. Participação popular e controle social em saúde: desafios da Estratégia Saúde da Família. *Physis*, v. 20, n. 4, p. 1227-1243, 2010.
- SUTCLIFFE, K. M.; WEBER, K. *Executive information search, perceptual accuracy and firm performance*. Boston: MIT Sloan School of Business, 2005.
- TOPAL, C. The Construction of general public interest: risk, legitimacy, and power in a public hearing. *Organization Studies*, v. 30, n. 2-3, p. 277-300, 2009.
- TROTTA, M. et al. Can information systems facilitate the integration of new public management and public governance?: Evidence from an italian public organization. *Information Polity*, v. 16, n. 1, p. 23-34, 2011.
- VIANA, A. C. V. *Sensemaking e avaliação: uma abordagem para compreensão de processos organizativos em uma instituição hospitalar*. Salvador, 2001. Dissertação (Mestrado em Administração) - UFBA, Salvador, 2001.
- WATERMAN, R. H. *Adhocracy: the power to change*. Menphis: Whittle Direct Books, 1990.
- WEICK, K. E. *Sensemaking in organizations*. London: Sage Publications, 1995.
- ZUIDERWIJK, A.; JANSSEN, M.; DAVIS, C. Innovation with open data: essential elements of open data ecosystems. *Information Polity*, v. 19, n. 1-2, p. 17-33, 2014.