

Uma ferramenta de autoria para criação de mapas colaborativos para aplicações em egov 2.0

Carlos Caminha¹, Vasco Furtado¹, Eurico Vasconcelos², Leonardo Ayres¹

¹Laboratório de Engenharia do Conhecimento– Universidade de Fortaleza (UNIFOR)
Fortaleza – CE – Brasil

²Departamento de Informática – Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio)
Rio de Janeiro, RJ – Brasil

carlos@wikicrimes.com, vasco@unifor.br, jfilho@inf.puc-rio.br,
leoayres@yahoo.com

Abstract. *Collaboration via Web shapes new relationships between citizens and governments as well as opens space for the emergence of new forms of public service. It is therefore increasingly important, the creation of tools for easing the development, by the Internet users, of applications to carry out these services. In this paper, we propose an innovative way to do this by the design and implementation of a site that assists in the generation of collaborative maps. These maps are an important resource for strengthening the citizen-government relationship via the Internet. We describe the main features of the site as well as of the maps it generates, in particular the features that allow interaction between people and are fueling popular participation. We conclude with examples of collaborative maps that have been used to represent complaints of sound pollution and trash in the streets.*

Resumo. *Colaboração na Web molda novas formas de relação dos cidadãos com os governos bem como abre espaço para o aparecimento de novas modalidades de prestação de serviço público. Torna-se assim, cada vez mais relevante a criação de ferramentas para o fácil desenvolvimento, pelo próprio cidadão e internauta, de aplicações que permitam a realização dessas atividades. Nosso trabalho se insere de forma inovadora nesse contexto com a criação de um site que fornece funcionalidades para a geração de mapas colaborativos. Esses mapas se mostram um importante recurso para que a relação cidadão-governo se estabeleça via Internet. Nesse artigo descrevemos as principais características dessa ferramenta, em especial as características que permitem interação entre pessoas e são fomentadoras da participação popular. Finalizaremos o artigo, com exemplos de mapas colaborativos que vem sendo usados para representar denúncias de poluição sonora e de lixo nas ruas.*

1. Introdução

A Internet tem mudado a forma de se viver em sociedade ao proporcionar, dentre outras coisas, novas formas de interação entre as pessoas, negócios inovadores e novas formas de prestação de serviços públicos. Essas mudanças ocorrem normalmente em ondas com força e cadência cada vez maiores. A última onda, chamada Web 2.0, caracteriza-se pela intensa participação das pessoas na produção e publicação de conteúdo na rede mundial. Passa-se de um paradigma de distribuição centralizada e eminentemente

oligárquico de produção e veiculação da informação (Web 1.0) para o multilateralismo e a descentralização característicos das redes. A cultura do compartilhamento de opiniões, fotos, vídeos, resenhas, livros, etc. dissemina-se o que pode ser facilmente visto e vivenciado nos inúmeros *blogs*, *videologs*, *fotologs* que proliferam na rede.

Essa nova cultura de participação e colaboração na Web não poderia deixar de fora o setor público. Novas formas de relação dos cidadãos com os governos também passam a emergir a partir de uma nova postura governamental quanto ao trato da informação e serviço público na Internet. Essa nova postura, compreendida aqui como Governo 2.0 (mantendo a conformidade com o símbolo Web 2.0), fundamenta-se nos seguintes pilares que se reforçam mutuamente: transparência, participação e inovação.

Transparência no trato das informações públicas trata-se de um meio para se obter credibilidade da população e fortalecimento do segundo dos pilares, a participação. As pessoas se dispõem a participar, se confiarem no governo e nas informações que lhes são postas à disposição. Podem assim ser potenciais produtoras de novas informações bem como de inovações a partir da exploração das mesmas.

Por fim, o terceiro pilar é ortogonal aos outros dois: inovação. Os governos hoje são fonte de considerável volume de dados que não conseguem explorar para transformar em serviço útil à população. O modelo tradicional de produção de serviços públicos com uso intensivo da tecnologia da informação baseia-se ou em desenvolvimento proprietário pelos governos ou na terceirização. Tal modelo carece de ampliação e, com transparência e participação, inovações podem surgir.

Dentro desse contexto, é necessária a criação de ferramentas para o fácil desenvolvimento, pelo próprio cidadão e internauta, não necessariamente um especialista em informática, de aplicações que permitam a participação popular colocando o cidadão em estreito contato com o poder público. Iniciativas nessa direção já começam a ser feitas. Petições e páginas Web para acolher denúncias sobre falta de infra-estrutura em uma determinada região de uma cidade são de mais em mais usadas pelos cidadãos. Nosso trabalho se insere de forma inovadora nesse contexto. Desenvolvemos uma ferramenta para geração de mapas colaborativos e que se mostra um importante recurso para que a parceria cidadão-Estado se estabeleça via Internet. Essa ferramenta, chamada Wikimapps está à disposição no *site* de mesmo nome (<http://www.wikimapps.com>). O objetivo de WikiMapps é oferecer um ambiente para a criação e manutenção *sites* baseados em mapas colaborativos. Nestes *sites* um mapa é utilizado como instrumento para receber informações alimentadas pelas pessoas de maneira colaborativa. Nesse artigo descrevemos as principais características dessa ferramenta, em especial as características que permitem interação entre pessoas e são fomentadoras da participação popular. Finalizaremos o artigo, com exemplos de mapas colaborativos onde são representadas denúncias de poluição sonora e de lixo nas ruas. Veremos com isso como se pode fazer emergir iniciativas de serviços de utilidade pública por iniciativa das pessoas sem exigir grande esforço do governo.

2. WEB 2.0: conceitos e ferramentas

Web 2.0 é um termo criado por Tim O'Reilly em 2004 na empresa americana O'Reilly Media para designar uma segunda geração de comunidades e serviços, tendo a Web como plataforma. Este conceito envolve *wikis*, aplicativos baseados em *folksonomia* (estilo de classificação de conteúdo feito pelos próprios usuários do *site*[Aquino 2007]),

crowdsourcing, redes sociais e tecnologia da informação. Embora o termo tenha uma conotação de uma nova versão para a Web, ele não se refere à atualização nas suas especificações técnicas, mas a uma mudança na forma como ela é encarada por usuários e desenvolvedores, caracterizando-se pela intensa participação das pessoas na produção e publicação de conteúdo na rede mundial. Na Web 2.0 o usuário tem a possibilidade de participar mais ativamente, geralmente gerando e organizando as informações. Mesmo quando o conteúdo não é gerado pelos usuários, este pode ser enriquecido através de comentários, avaliações, ou personalização. Deste contexto podemos dizer que as palavras chave são comunidade e colaboração/cooperação entre pessoas que normalmente formam uma rede social.

As redes sociais são normalmente associadas a um grupo de atores (pessoas, instituições ou grupo) e suas conexões (relações ou laços sociais) [Scott 2000]. Ou seja, elas são formadas por indivíduos com interesses, valores e objetivos comuns para o compartilhamento de informações. Na internet, essas redes ganham um novo espaço através da interação mediada pelo computador [Boyd & Herr 2006]. Esse novo espaço, chamado de *site* de relacionamento, propicia novos usos e formas de construção de espaços sociais e que são independentes de tempo e espaço.

Outra forma de colaboração na web, mas dessa vez, sem que necessariamente as pessoas se associem a um grupo de atores é o que se chama de *crowdsourcing* (traduzido para o português “O Poder das Multidões” [Howe 2008]). O termo designa uma estratégia para realização de uma atividade através da convocação de pessoas em grande quantidade e com baixa coordenação. A convocação é geralmente um chamado ou desafio aberto para a resolução de problemas em troca ou não de recompensas.

O exemplo mais marcante de *crowdsourcing* é o da Enciclopédia Wikipédia. Nela a tecnologia, dita wiki, apresenta funcionalidades para que as páginas (e seu conteúdo) da enciclopédia sejam criadas e alteradas, o que facilita a participação e a colaboração.

3. Governo Eletrônico: em direção ao Governo 2.0

Governo eletrônico, *e-gov*, (do inglês *electronic government*), consiste no uso das tecnologias da informação na disponibilização dos produtos, informações e serviços do Estado tanto aos cidadãos como à indústria. Com isso as seguintes atividades são possíveis [Fernandes 2001]:

- a) Permitir a troca rápida de informações entre os membros do governo;
- b) Facilitar o relacionamento entre o fisco e contribuintes, bem como entre governo e fornecedores;
- c) Permitir melhorar a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos por meio do atendimento de demandas específicas;
- d) Fortalecer o processo democrático através de uma participação popular mais efetiva na administração pública, gerando o que denomina de e-democracia;
- e) Propiciar maior transparência da gestão pública e incentivar a prestação de contas; facilitando o exercício de *accountability* e o acesso ao mercado internacional de crédito.

Os princípios gerais que orientam o *e-gov* são a democratização do acesso à informação, a universalização do acesso aos serviços públicos, a proteção da privacidade individual e a redução de desigualdades regionais.

Observa-se, entretanto, que o discurso acerca do governo eletrônico ainda é muito próximo do paradigma de distribuição centralizada e eminentemente oligárquico de produção e veiculação da informação (Web 1.0). Transparência e publicidade de dados públicos são pontos nevrálgicos dos governos os quais, infelizmente, ainda tratam suas páginas e portais na Internet como veículo de propaganda. Para acompanhar essa nova cultura de participação e colaboração, novas formas de relações dos cidadãos com os governos também são necessárias o que implica em uma nova postura governamental quanto ao trato da informação e serviço público na Internet. Essa nova postura, o Governo 2.0 (ou simplesmente *e-gov* 2.0), deve ser fundamentada na transparência, participação e inovação. O uso de *sites* de relacionamento e *crowdsourcing* é uma forma disso ser conseguido. Além disso, os governos têm que se estruturar para se tornarem plataformas provedoras de dados de forma a deixá-los acessíveis a todos através das redes sociais que se formam e onde o governo é parte atuante. Cabe-lhes promover o desenvolvimento e exploração pela Internet dos dados públicos pelos cidadãos da forma como lhes for conveniente. Um exemplo de como essa revolução já está se processando nos EUA (ver <http://www.data.org>) é a crescente liberação de dados criminais dos departamentos de polícia para que sejam usados em mapas *on-line* com acesso direto pelos cidadãos.

4. Geração de Mapas Colaborativos

A popularização dos localizadores GPS e da Internet permite mapear pessoas, eventos, locais e a partir desse mapeamento obter serviços. A atividade de mapeamento colaborativo, onde a agregação de um Sistema de Informações Geográficas (Mapas na Web) e conteúdo gerado pelo usuário são combinadas, floresce cotidianamente [Mac Gillavry 2006; Rouse *et al.* 2007].

A idéia por trás da criação de um mapa colaborativo é a de compartilhar ou construir colaborativamente informações georeferenciadas. É dentro desse contexto que propomos o conceito de Wikimapps. O nome WikiMapps¹ surgiu da junção de três palavras: Wiki (Wikipédia) + Map (mapa) + Apps (aplicações). O objetivo do sistema WikiMapps é oferecer um ambiente para a criação e manutenção de mapas colaborativos. Não se trata simplesmente de fazer um *site* para marcar algo em um mapa na web. Trata-se de um site no qual o mapa e os marcadores (os alfinetes, rotas, imagens, áreas ou ícones) que nele serão colocados, são os instrumentos em torno do quais os processos de colaboração e interação vão ocorrer. Os mapas colaborativos gerados por WikiMapps contam ainda com funcionalidades típicas de uma rede social, pois as pessoas podem comentar, votar e indicar as informações registradas, identificar marcadores de amigos, adicionar um usuário como amigo e consequentemente gerar interação entre os integrantes da rede social. O diferencial de WikiMapps é a inserção do conceito (por meio de funcionalidades) de redes sociais aos mapas colaborativos. A colaboração não se restringe a realizar as atividades de preencher o mapa como marcadores, mas principalmente como espaço de interação.

¹ <http://wikimapps.com>

4.1. Formas de interação em um Mapa Colaborativo de WikiMapps

Um mapa colaborativo oferece diferentes meios para que o usuário interaja com o mapa e com outros usuários. Vejamo-las a seguir.

Colocação de marcadores no mapa

O principal recurso de interação é o marcador. Através dele o usuário associa a informação a um local no mapa. Dito outramente, mapear, marcar ou registrar significa georeferenciar uma informação.

WikiMapps permite a criação de marcadores, classificando as informações em oito diferentes tipos: pessoas, estabelecimentos, edificações, eventos, denúncias, trajetos, regiões e outros. Estes marcadores podem ser representados no mapa de três formas:

- 1) Um ponto, representando, por exemplo, o local de ocorrência de um crime, a localização de uma empresa ou o local onde alguém reside.
- 2) Uma linha, representando um trajeto, como um percurso de Cooper ou uma rua muito danificada.
- 3) Um polígono, representando, por exemplo, áreas perigosas ou uma área de um evento.

Uma aplicação pode mapear diferentes tipos de informações, deste modo, pode conter marcadores de diferentes tipos.

Relacionamento usuário-marcador

Outra forma de interação do usuário com um mapa colaborativo é através da sua associação/relacionamento com um marcador. Diversos tipos de relacionamento podem ser criados como participar de um evento, correr em uma área, gostar de um estabelecimento, freqüentar um local, ser amigo de alguém, etc. As associações de um usuário a um marcador favorecem o estabelecimento de relações sociais entre os usuários. Por exemplo, todos os usuários que correm em uma certa área compartilham essa particularidade o que os faz uma comunidade naturalmente criada.

Este tipo de interação favorece as relações sociais no sistema já que um marcador que permite este tipo de relacionamento funciona como um formador de "comunidades", possibilitando que o usuário interaja na "comunidade" enviado mensagens pelo sistema para todos os usuários que se relacionam (correm, frequentam, participam, moram...) a um dado marcador.

Comentário

Outro tipo de interação entre usuários, mediada pelo sistema, é o comentário. Um usuário pode interagir indiretamente com outros através de comentários nos marcadores. Qualquer marcador de um mapa colaborativo pode receber comentários que ficam visíveis a todos. Deste modo um marcador torna-se um meio de interação entre os usuários por meio dos comentários nele deixados. Toda vez que alguém deixa um comentário em um marcador, este fica visível aos outros usuários e o usuário que registrou o marcador é notificado através de email e de uma mensagem a aparecer no próprio mapa.

5 A construção de um Mapa Colaborativo

Antes de descrever a ferramenta de criação de mapas colaborativos faz-se necessário alguns comentários sobre o processo de projeto desse mapa. É necessário atentar-se para questões importantes que influenciarão diretamente no sucesso da iniciativa. É importante então que uma aplicação antes de ser criada seja projetada com base nas seguintes ações:

- 1) Definir o conceito e os objetivos da aplicação. Aqui é importante ressaltar que de uma forma geral dois tipos de mapas colaborativos (não mutuamente exclusivos) podem ser construídos: mapas para realização de *crowdsourcing* ou mapas onde interagem membros de uma rede social (outramente dito, um site de relacionamento com mapa). No primeiro caso, as pessoas realizam marcações no mapa com o objetivo maior de atingir um certo objetivo e/ou desfrutar de benefícios a partir disso. O mapa de crimes construído em WikiCrimes (www.wikicrimes.org) é um exemplo típico desse processo. O objetivo maior é de construir o mapa e usar os serviços que dele podem ser extraídos. As interações entre as pessoas que registram crimes é reduzida até porque as denúncias são anônimas. No segundo caso, os marcadores são usados como instrumento para definir interesses comuns entre os usuários ou para definir instrumentos de interação entre eles. O mapa construído pela comunidade de corredores de rua é um exemplo. As áreas de corrida são os marcadores e os *coopistas* se inscrevem nas mesmas para efeitos de compartilharem experiências, compararem suas performances e interagirem de uma forma geral;
- 2) Definir quais serão os marcadores e de como eles se distribuem no espaço. Estes marcadores podem representar um objeto, um projeto, uma pessoa, uma instituição, um evento ou outro conceito qualquer desde que esteja associado a uma localização no mapa;
- 3) Definir o escopo em termos de geografia, especificando que área do mapa o projeto vai cobrir. Ele se restringirá a um bairro, uma cidade, um país ou ao mundo todo?
- 4) Definir qual o grupo de pessoas que formará a rede social de usuários do mapa. Pode ser um grupo de amigos, a população de uma cidade, os funcionários de uma instituição, etc. Nesse momento, é importante categorizar os usuários em termos de seu nível de interação. Há aqueles que se espera que participem mais ativamente no processo de mapeamento e aqueles que participarão mais com consultas sobre o que foi mapeado. Em alguns casos, como no mapeamento de denúncias sobre problemas urbanos, é interessante que as autoridades responsáveis por tratar esses problemas sejam parceiras no projeto. Elas podem alimentar a aplicação com informações que servirão de *feedback* aos denunciadores, movimentando o processo interativo e incrementando a dinâmica do mapa. Nesse momento deve-se ainda identificar moderadores ou articuladores que possam auxiliar no processo de interação. O criador do mapa colaborativo será naturalmente um desses;
- 5) Identificar o que pode ser objeto de interação entre as pessoas. Ou seja, refletir sobre que informações dos marcadores poderão ser usadas pelas pessoas da rede social para que interajam. A interação será feita através de comentários que serão associados aos marcadores. Cada vez que alguém comentar um marcador,

quem o registrou recebe uma notificação. É importante perceber que isso é crucial para que a aplicação seja consultada pelas pessoas. O ideal é que o mapa seja um site onde as pessoas vão interagir sobre o assunto que mapeando. Isso vai torná-lo dinâmico e reduzirá as chances de que não tenha sucesso.

- 6) Identificar vantagens que as pessoas terão individualmente ao acessarem o mapa. É importante lembrar-se que, embora se trate de um projeto colaborativo, as pessoas se sentirão motivadas a participar se tiverem uma razão que as atraia. Elas podem ser atraídas por uma causa e por ela agirem altruisticamente. No entanto, o mais comum é de que a participação se dê porque as pessoas vislumbram algo que lhes pode trazer um benefício individual. O benefício pode ser no uso das informações colocadas no mapa, mas também é muito comum que em redes sociais as pessoas se motivem a participar de um projeto simplesmente pelo fato de passarem a ser reconhecidas dentro dele (ou seja, pela rede social dos participantes do projeto);

Estes passos não são obrigatórios, definitivos ou mesmo necessários para a criação de um mapa colaborativo. No entanto, julgamos serem importantes para viabilizar os objetivos do mapa colaborativo.

5.1 A ferramenta de construção de mapas colaborativos

O *site* WikiMapps é onde os mapas colaborativos podem ser criados e administrados. Uma vez criado, o mapa se torna independente do *site* WikiMapps, e a interação dos usuários é feita diretamente com a aplicação a partir de um endereço (URL) gerado. O criador e administrador do mapa, entretanto, pode gerenciar a(s) aplicação(ões) por ele criadas a partir do *site* WikiMapps.

A criação de um mapa colaborativo passa por um conjunto pequeno de etapas. A primeira etapa é a identificação do criador/administrador principal da aplicação e a aceitação dos termos de uso e gratuidade da aplicação. Após esta primeira etapa é necessário o preenchimento das informações básicas sobre a aplicação para que ela já passe a existir. Estas informações compreendem o nome e a descrição da aplicação, que região no mapa será o foco de registros (será a região que o mapa exibirá quando a aplicação for aberta) e *tags*, rótulos que a classifiquem e identifiquem.

Terminadas estas duas etapas iniciais o usuário irá configurar sua aplicação de acordo com o domínio de informações que deseja mapear. Estas configurações compreendem:

- 1) A definição dos marcadores que a aplicação terá. Como foi apresentado na Seção 4.1 deste trabalho, uma aplicação pode ter diferentes marcadores para mapear diferentes tipos de informações. Para cada marcador o administrador deverá indicar um nome, um tipo de informação que será mapeada (pessoa, estabelecimento, denúncia, evento...), quem pode mapear essa informação no mapa, se qualquer usuário ou apenas o(s) administrador(es), quantas vezes esse marcador pode ser mapeado por um mesmo usuário, qual o tipo ou forma do marcador (ponto, linha ou polígono), no caso de a apresentação ser um ponto, o ícone que representará o marcador (há uma lista de ícones mas o usuário pode fazer o *upload* do seu próprio ícone), e as informações (campos) que o marcador receberá dos usuários.

- 2) A definição da aparência da aplicação, onde o administrador pode definir o leiaute da aplicação, o logotipo, as cores e textos que serão apresentados aos usuários.
- 3) A definição das credenciais dos usuários, caso o administrador criador deseje que outras pessoas possam administrar também a aplicação.
- 4) As configurações avançadas da aplicação são a área onde são definidos a URL da aplicação (nome que aparece na barra de endereço da aplicação, email para recebimento de sugestões e críticas), a chave do Google Maps caso deseje ter acesso às análises do Google sobre o mapa...
- 5) Configurações especiais (pagas), caso o usuário queira adquirir funcionalidades extras para sua aplicação e/ou substituir áreas de propaganda do sistema.

5.2 O mapa colaborativo gerado por WikiMapps

Um mapa colaborativo gerado por WikiMapps é composto por diferentes áreas que podem vir a ser modificadas pelo usuário a partir da inclusão de funcionalidades extras (*gadgets*). A aplicação padrão é composta por:

- 1) Área do logotipo da aplicação, cujo logotipo deve ser definido pelo usuário que a criou;
- 2) Área do mapa, contemplando o mapa onde as informações (marcadores) serão postadas e a pesquisa de endereços, marcadores e pessoas;
- 3) Barras de interação, contemplando os *top 10* marcadores: favoritos do usuário, mais comentados, mais visualizados e mais avaliados; dados dos registros que podem ser vistos na área visível do mapa; comentários para um registro/marcador selecionado e notificações feitas para o usuário que podem ser comentários em um registro deste usuário, solicitações de amizade...
- 4) Áreas editáveis. Estas áreas têm como padrão a funcionalidade *Google friends* e propagandas, mas podem ser alteradas pelo usuário com a adição de funcionalidades extras (*gadgets*) disponíveis para a aplicação ou de leiautes alternativos (pagos). São exemplos de *gadgets* as estatísticas da área visível do mapa, a área de novidades e notícias (editadas pelo criador da aplicação)...
- 5) Menu principal da aplicação, contendo o nome do usuário registrado, a funcionalidade de edição do perfil do usuário, o login/logout do sistema, o link para as notificações do usuário, o link para o administrador editar o mapa e o link para a criação de um novo.

Na figura 1 apresentamos um mapa com o leiaute e estilo padrão, sem a inclusão de *gadgets* extras. Ressalta-se que o estilo do mapa pode variar, pois o projetista pode escolher entre um conjunto de opções disponíveis ou mesmo produzir um estilo próprio.



Figura 1: Exemplo de mapa gerado pelo WikiMapps.

Na figura 2 apresentamos um exemplo de registro feito em um mapa e suas respectivas áreas e funcionalidades.

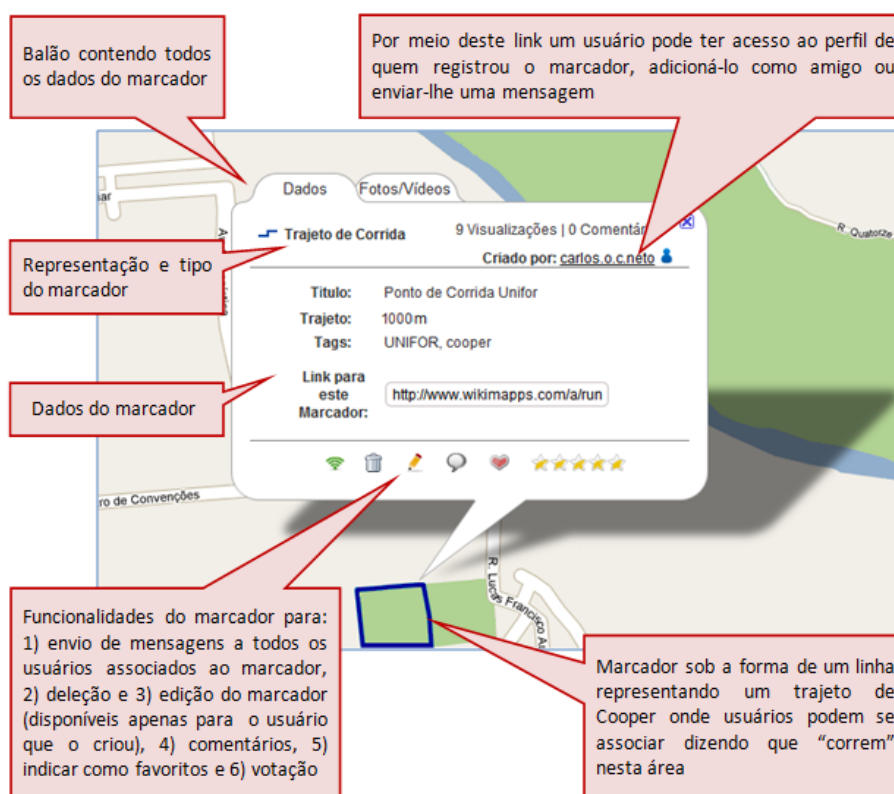


Figura 2: Funções existentes em um marcador de um mapa colaborativo

6. Aplicações de mapa colaborativo e Governo 2.0

Entendemos que mapas gerados pelo WikiMapps são um meio adequado para fomentar a interação multilateral entre estado e comunidade. As aplicações oferecem a possibilidade de pessoas (cidadãos) e instituições (empresas e governo) interagirem mediadas por registros mapeados.

Os mapas *Barulho* e *LixoNasRuas* são bons exemplos que implementam o conceito de Governo 2.0 (veja fotos dos mapas na Figura 3). As aplicações são uma iniciativa de um jornal de grande circulação da cidade de Fortaleza, na qual o cidadão pode mapear pontos de incidência de poluição sonora e focos de lixo na cidade de Fortaleza. As aplicações contam com a participação, como usuário, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano (SEMAM), órgão da prefeitura responsável pela fiscalização e controle da poluição sonora e da coleta de lixo em locais públicos. A SEMAM atua no sistema fiscalizando e dando feedback aos cidadãos sobre as denúncias registradas. Os cidadãos (usuários do sistema) que fazem parte da mesma região geográfica (rua, bairro) e que compartilham dos mesmos problemas também interagem mediados pelo sistema buscando soluções para alguns dos problemas registrados. A Figura 3 apresenta parte dos mapas de denúncias registradas em *Barulho* e *LixoNasRuas*.

Nessas aplicações pode-se ver uma interação entre os cidadãos e governo através dos marcadores colocados no mapa. As denúncias feitas recebem comentários de outros cidadãos que reforçam a denúncia, bem como feedbacks do governo. Outra alternativa de interação que começou a ser desenvolvida é o governo incentivar uma postura mais proativa da população. No caso do lixo nas ruas isso fica bem evidente. A sujeira muitas vezes é provocada pela própria população nos arredores. Campanhas educativas podem usar o mapa colaborativo como instrumento para veicular as mensagens que o governo deseja passar para o contexto que estiver sendo mapeado.

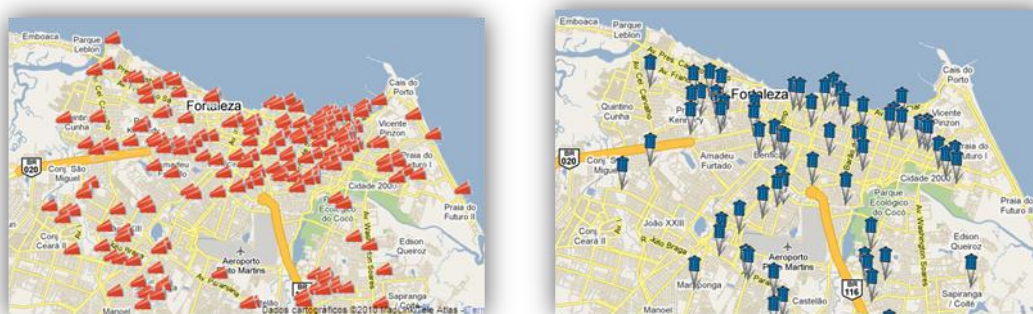


Figura 3: Printscreens dos Mapas *Barulho* (alto-falantes são os ícones) e *LixoNasRuas* (caixas de lixo são os ícones) respectivamente.

7. Trabalhos relacionados

Um dos pioneiros na associação de mapas e wikis foi o projeto OpenStreetMap². Fundado em 2004, OpenStreetMap é um projeto de colaboração para a criação de um mapa livre e editável do mundo, no qual os dados geográficos possam ser utilizados por qualquer um. Já existem algumas aplicações disponíveis para a criação de mapas colaborativos, em geral, suportadas por ferramentas como Google Maps, MSN Maps e Yahoo! Maps. WikiMapia³ é um exemplo disso, onde a combinação do Google Maps com um sistema wiki, permite aos usuários adicionar informações, sob a forma de uma

² http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Pt-br:Main_Page?uselang=pt-br

³ <http://wikimapia.org/>

nota, em qualquer local do planeta. O objetivo é “descrever o mundo inteiro”. Outros exemplos são os de *sites* que visam atacar problemas específicos como WikiCrimes, SeeFixMystreet e cytix que permitem o mapeamento de problemas em uma região urbana como buracos, crimes, sujeira, etc.

Embora sendo mapas colaborativos, no sentido de sua construção, eles são, ao nosso ver, diferentes dos mapas colaborativos produzidos em Wikimaps, pois acabam por ser somente instâncias do que se pode gerar com o mesmo. Isso evidencia uma das grandes contribuições do trabalho que é o caráter genérico e abrangente, fomentando a criatividade do internauta. Além disso, os mapas gerados a partir de WikiMapps contêm funcionalidades (inovadoras comparativamente às abordagens anteriormente descritas) que fomentam a interação entre os membros da comunidade que o usa o *site*.

8. Considerações finais

Neste artigo advogamos a necessidade de novas formas de comunicação entre governos e cidadãos através da Internet. Propusemos que o uso de mapas colaborativos que embutem funcionalidades de fomento à interação para esse fim. Para que essa atividade se popularize, criamos um *site*, chamado WikiMapps. Seu objetivo é oferecer um ambiente para a criação e manutenção de mapas colaborativos. As principais características de WikiMapps foram descritas além de cuidados e desafios que devem ser observados para que a criação e uso dos mapas seja bem sucedida. Finalizamos o artigo, com exemplos de mapas colaborativos criados como serviço de utilidade pública onde são representadas denúncias de poluição sonora e de lixo nas ruas.

O desenvolvimento de módulos para a captura de informações a serem mapeadas por dispositivos diversos é uma das direções de trabalho futuro. Módulos para mapeamento a partir de aplicativos para iPhone e Twitter já estão sendo desenvolvidos. Outra desenvolvimento em curso é o módulo para criação de mini-aplicativos a serem introduzidos em *sites* de relacionamento como Orkut e Ning. Para esse fim, WikiMapps gerará um mini-aplicativo seguindo o padrão open social.

Por fim, investigações para o desenvolvimento de aplicativos em televisão digital interativa também estão sendo realizadas. A idéia é permitir que denúncias, por exemplo, possam ser feitas pelo cidadão na TV e mapeadas diretamente no mapa colaborativo correspondente.

Referências

- Aquino, Maria Clara. (2007) Hipertexto 2.0, folksonomia e memória coletiva: um estudo das tags na organização da web. Revista E-Compós , v. 18, n. 18.
- Boyd, d. & Herr, J. (2006) Profiles as Conversation: Network Identity Performance on Friendster. In Proceedings of the Hawai'i International Conference on System Sciences (HICSS-39), Persistent Conversation Track. Kauai, HI: IEEE Computer Society.
- Fernandes, Andréa. (2001) E-Governo no Brasil. BNDES, 27 p. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/bf_bancos/e0001364.pdf>. Último acesso em: 11 de fevereiro de 2010.
- Hoeschl, Hugo César (organizador). (2003) Introdução ao Governo Eletrônico. Florianópolis: Ijuris, v. 1, 109 p.

- Howe, Jeff.(2008) O Poder das Multidões. Rio de Janeiro: Campus.
- Mac Gillavry, E. (2006) Collaborative Mapping and GIS: An Alternative Geographic Information Framework. In: Balram, S. & S. Dragicevic (eds.) Collaborative Geographic Information Systems, pp.103-119. London: Idea Group Publishing.
- Rouse, L.J., Bergeron, S.J., Harris, T.M. (2007), "Participating in the geospatial web: collaborative mapping, social networks and participatory GIS", in Scharl, A., Tochtermann, K. (Eds), *The Geospatial Web: How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society*, Springer, New York, NY, pp.153-8.
- Scott, J. (2000) Social network analysis. A handbook. 2nd ed. London, UK: Sage Publications.