

USO DA FERRAMENTA COLABORATIVA COLAB.RE PARA A INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA NO CAMPUS DE SEROPÉDICA DA UFRRJ

P.A. de Oliveira¹, J.R. da Silva¹, W.D. de Souza¹

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil.

Comissão III - Cartografia

RESUMO

A tendência de uso de informação fornecida pela sociedade como forma de incrementar a base de dados de um sistema geoespacial é crescente. Neste artigo propomos uma avaliação das condições de infraestrutura no *campus* Seropédica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, por meio do mapeamento colaborativo, utilizando-se para esse fim o aplicativo Colab.re. Desta forma, problemas estruturais foram documentados através de fotografias e geolocalização. Sendo assim esta proposta também visa fomentar a interação dos usuários com determinado espaço, fazendo com que conheçam mais profundamente o ambiente que partilham.

Palavras chave: Mapeamento Colaborativo, Mapeamento Digital, Colab.re.

ABSTRACT

The trend of using information provided by society to feed the data bank of geospatial systems is increasing. The focus of this article is to propose an evaluation of the structural conditions at the Seropédica *campus* of Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, based on crowdsourced maps, using for this the application Colab.re. This way, structural issues were documented through photographs and geolocalization. Therefore this propose also aims to integrate the users with the studied area, promoting them to know deeper the environment they share.

Keywords: Crowdsourced Map, Digital Map, Colab.re.

1- INTRODUÇÃO

As atividades de mapeamento sempre foram submetidas ao controle de profissionais e empresas com reconhecido conhecimento técnico na área. Por um lado isso garantia a precisão nas informações contidas no mapa, porém isso também contribuiu para a lentidão no processo de difusão dessa ciência para as pessoas fora desse meio acadêmico.

Em concordância com a inclusão digital, iniciada no início da década de 90, as diversas áreas de conhecimento adaptaram-se a este meio. E assim surgiu o mapeamento digital. De acordo com Charlier et al. (2004), esse mecanismo consiste no levantamento de dados espaciais e tabulares representados em ambiente digital. Essa representação é realizada respeitando o datum, projeções cartográficas e sistemas de coordenadas. Dessa forma, a digitalização de informações cartográficas pode ser aplicada aos mais variados estudos do espaço como: mapeamento de

clientes uma cadeia produtiva, criminalidade de um município, malha viária de uma cidade, impactos ambientais (Valladares et al., 2004), e outros. O mapeamento então se tornou parte integrante do cotidiano da sociedade e isto aumentou a demanda por produtos cartográficos. Com isso, a busca por uma cartografia mais participativa passou a ser essencial e daí surgiu a cartografia colaborativa, que consiste em fazer do usuário do mapa um colaborador para a confecção deste. Dessa forma possibilita-se a interação do usuário com o espaço.

Neste trabalho propõem-se o uso da ferramenta colaborativa Colab.re para registrar os problemas de infraestrutura existentes no *campus* Seropédica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Sendo assim, pretende-se avaliar a eficiência de um sistema colaborativo de mapeamento como forma de incentivar a comunidade acadêmica atentar-se sobre as condições do *campus*.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Os sistemas colaborativos surgiram concomitantemente com a intitulada *Web 2.0*, momento onde ocorreu uma potencialização na participação dos usuários na contribuição de informação. Este termo foi proposto pela companhia americana O'Reilly Media e é uma denominação representativa das novas interações que ocorrem no ambiente virtual (Souza, 2013).

Sucedeu-se também à *Web 2.0* a disseminação de um conceito chamado *Volunteered Geographic Information* (VGI), traduzindo: Informação Geográfica Voluntária, descrita como uma fonte de dados coletados e distribuídos voluntariamente por usuários comuns em sistemas de informação geográfica (Goodchild, 2007). De acordo com Souza (2013), nos sistemas VGI os usuários possuem a liberdade de realizar geoprocessamento e ainda podem ser administradores verificando a qualidade de informação na etapa de coleta de dados.

Em concordância com Bravo et al. (2015), a VGI é importante principalmente para países carentes em investimentos substanciais no âmbito da informação geoespacial. Sendo assim, este auxilia no mapeamento de áreas remotas e com poucos recursos, fomentando o engajamento da própria população com o ambiente em que vivem. A VGI pode também, por exemplo, possibilitar a descrição de locais onde o poder público ou entidades privadas, por inúmeros motivos, não tem acesso. Ainda de acordo com Bravo et al. (2015), utilizar-se de informação colaborativa não diminui a importância das técnicas científicas de cartografia, pelo contrário, promove o aprofundamento das necessidades dos usuários a quem serve essas plataformas.

Existem diversos *softwares* e aplicativos que auxiliam na contribuição coletiva para geração de mapas, um deles é o Colab.re. Este aplicativo gratuito está presente em 36 cidades brasileiras e foi desenvolvido pela empresa *Quick*, uma *startup* pernambucana de tecnologia. Esta plataforma (Colab, 2017), é oferecida como aplicativo para smartphones e possibilita que a própria população fiscalize os problemas de onde vivem e proponham melhoras. Funciona encaminhando os dados obtidos para a prefeitura, visando assim a integração de uma comunidade com seu meio.

2. METODOLOGIA

O projeto consiste em possibilitar membros da UFRRJ, com auxílio de dispositivo eletrônico próprio, a documentar as falhas estruturais no campus. Então, a primeira etapa consistiu no *download* do aplicativo Colab.re para o celular de dois membros da comunidade acadêmica do *campus* Seropédica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Tendo estes efetuado o cadastro com suas informações básicas, a ferramenta está pronta para uso.

Na etapa de coletas de dados, cada estudante caminhou pela área fotografando defeitos na

infraestrutura da universidade. Quando se obteve uma foto, esta foi enquadrada em uma das categorias disponíveis do Colab.re. O aplicativo também possibilita a correção da posição do marcador, podendo este ser posicionado de forma mais acurada sobre o mapa do *app*¹. A figura 1 ilustra o *layout* do aplicativo após a categorização da imagem.

Esse procedimento foi realizado todas as vezes que problemas estruturais foram encontrados. Sendo assim, cada problema observado foi atribuído a uma categoria. O posicionamento do marcador foi corrigido para maior precisão de localização. A data da obtenção da foto foi inserida no campo descrição. O Colab.re também permitiu propor melhorias, de acordo com as categorias propostas no aplicativo.

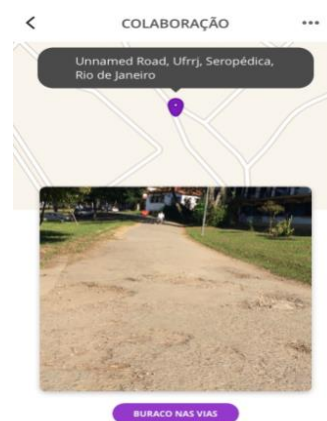


Fig. 1- Imagem categorizada com o Colab.re.

1. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os usuários foram capazes de identificar os problemas do *campus* e visualizar o principal problema estrutural existente: buracos nas vias. Nesta etapa evidenciou a necessidade de geração de mapas temáticos sobre o tema, partindo das informações colaborativas. Essa seria uma forma de facilitar a visualização espacial, interpretação das problemáticas e ainda divulgar o sistema.

Os 40 registros feitos para este trabalho foram publicados no aplicativo entre o período de 10 de janeiro de 2017 a 1 de setembro de 2017, somados aos 21 anteriormente existentes, obteve-se um total de 61 fiscalizações realizadas no município de Seropédica. Destas, 3 são propostas de melhorias presentes nas categorias do Colab.re. Uma parcela dos dados espacializados podem ser observados na Figura 2.

A figura 3 apresenta os gráficos gerados pelo próprio Colab.re. Nestes estão representados o sexo e faixa etária dos usuários da plataforma que contribuíram com informações. Observa-se que os contribuintes foram em sua maioria mulheres jovens adultas. Nota-se também que o maior problema estrutural presente no *campus* pertence a

¹ sigla referente a palavra aplicativo.

categoria "buraco nas vias", representando este um montante de 34,4% dos dados coletados.

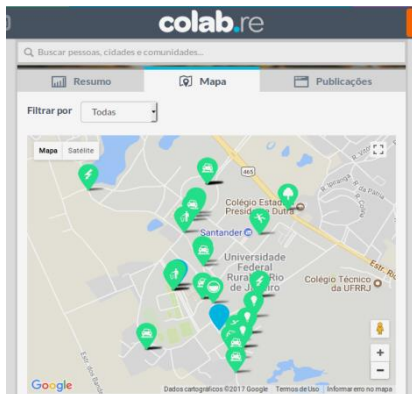


Fig. 2- Parcela da espacialização dos dados.



Fig. 3- Gráficos gerados pelo Colab.re.

A tabela 1 foi criada no no *LibreOffice Calc* como base para gerar o gráfico 1 e 2 sobre os Dados coletados.

Categorias	Número de apontamentos
Buraco nas vias	20
Calçada irregular	4
Falta de energia	4
Equipamento público danificado	4
Fiação irregular	3
Lâmpada acessa de dia	3
Bueiro sem tampa	2
Poda/Retirada de árvore	2
Mato alto	2
Iluminação pública irregular	1
Queimada irregular	1
Bueiro entupido	1
Limpeza urbana	1
Proposta: Ciclovia/Ciclofaixa	2
Total	50

Tabela 1- Categorias utilizadas nos apontamentos do Colab.re.

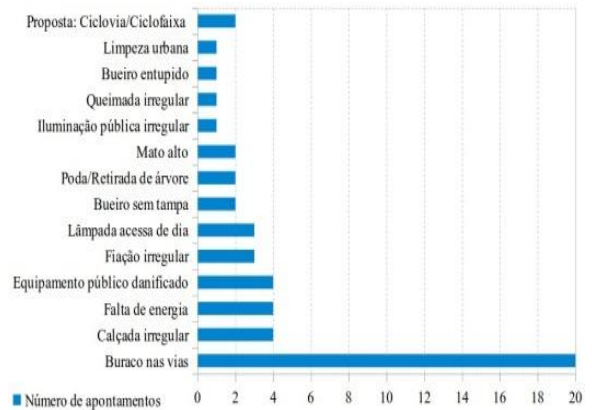


Gráfico 1- Proporção do número de apontamentos pelas categorias utilizadas no *LibreOffice Calc*.

O gráfico 2 foi criado no *RStudio* e também utilizou os Dados da tabela 1.

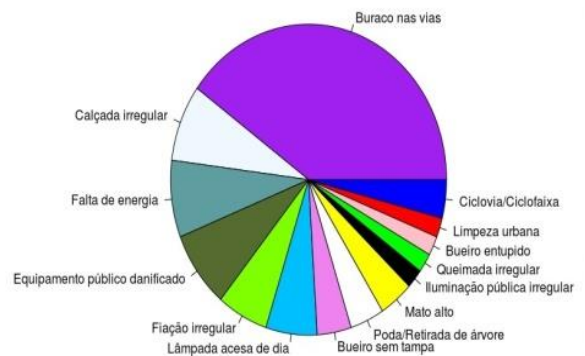


Gráfico 2- Proporção entre as categorias utilizadas nos apontamentos no *RStudio*.

Os dados resultantes da pesquisa demonstram como principal falha estrutural na UFRRJ os buracos existentes nas vias. Na figura 1 observou-se que a via fotografada foi determinada como uma *Unnamed Road* (via não nomeada). Isso exemplifica a utilidade da ferramenta colaborativa para registrar uma área que ainda não foi oficialmente mapeada. Nesse caso, a via não identificada no *Google Maps* que pode ser reconhecida no mapa.

1. CONCLUSÃO

Os mapeamentos não oficiais estão cada vez mais presentes no dia a dia da população. Com o avanço da tecnologia empresas privadas e órgãos públicos passam a analisar o usuário como uma fonte de dados de qualidade satisfatória. Portanto, o cidadão pode atuar como um "sensor humano" para coletar dados geográficos.

Diante disso, os resultados obtidos nesse estudo com o auxílio do Colab.re mostram-se suficientes. A ferramenta possibilita que qualquer cidadão possa identificar espacialmente, de forma fácil e em tempo

real, problemas de infraestrutura no *campus* de Seropédica da UFRRJ. Entende-se que isso demonstra a eficiência deste tipo de plataforma para disseminar informação quando isto não é feito por instituições oficialmente responsáveis.

Viu-se também que aliado a *softwares* os dados obtidos podem gerar diversos produtos que facilitem a visualização, interpretação e até mesmo na tomada de decisão a respeito das problemáticas propostas. Além disso a plataforma proporciona uma maior aproximação entre o cidadão e o governo, e também auxilia nas tomadas de decisão dos órgãos responsáveis.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo, J.V.M.; S.P. Camboim; A.L.A. Mendonça e C.R. Sluter, 2015. A compatibilidade de metadados disponíveis e sistemas VGI com o perfil de metadados empregado na Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais do Brasil (INDE-BR). Boletim Ciências Geodésicas. Vol. 21, Nº 3, pp.465-483.

Charlier, F. e C.J. Quintale, 2004. O SIG como ferramenta de gestão ambiental em uma ferrovia. Revista ENGEVISTA. Vol.6 ,Nº 3, pp. 25-35.
Colab.re, 2017. Disponível em: <<https://www.colab.re/>>. Acessado em: 13.09.17.

Goodchild, M. F., 2007. Citizens as Voluntary Sensors: Spatial Data Infrastructure in the World of Web 2.0. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research. Vol. 2, pp. 24-32.

Souza, W. D., 2013. Um *template* com metadados dinâmicos para documentar e validar informação geográfica voluntária obtidas por meio de sistemas Web colaborativos, 2013, 100p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação)- Departamento de informática, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

Valladares, G.S. e A.L.L. Faria, 2004. SIG na análise do Risco de Salinização na bacia do Rio Coruripe, AL. Revista ENGEVISTA. Vol.6, Nº 3, pp. 86-98.