

Construindo mapas com dados KML: narrativas jornalísticas geolocalizadas com o auxílio da plataforma LABCOMDATA¹

Building maps with KML data: geo journalistic narratives with the help of LABCOMDATA platform

Márcio Carneiro dos Santos²

Resumo: A partir da tendência contemporânea da visualização de dados na construção de conteúdo jornalístico, apresenta-se a prova de conceito de uma plataforma capaz de auxiliar a inserção de mapas com informações de geolocalização no processo de produção de narrativas de caráter informativo, com o objetivo de facilitar a integração com as soluções *Google Earth* e *Fusion Tables*. Formatado como uma base de dados para consulta disponível na web através do site www.labcomdata.com.br/mapas o experimento traz informações segmentadas por município, região e estados brasileiros para utilização tanto por profissionais, como em disciplinas do Ciberjornalismo que abordem essa temática.

Palavras-Chave: Ciberjornalismo. Geolocalização. Visualização de Dados..

Abstract: From the contemporary trend of the display data in the construction of journalistic content, it presents the proof of concept of a platform to assist the inclusion of maps with geolocation information in the informative narratives production process, in order to facilitate integration with Google Earth and Fusion Tables solutions. Formatted as a database for consultation available on the web site through www.labcomdata.com.br/mapas the experiment provides segment information by municipality, region and Brazilian states for use by professionals, as Ciberjournalism disciplines that address this theme.

Keywords: Online journalism. Geolocation. Data Visualization

¹ Trabalho apresentado no II Seminário de Pesquisa em Jornalismo Investigativo, realizado na Universidade Anhembi-Morumbi, cidade de São Paulo, entre 2 e 4 de julho de 2015.

² Doutor em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela PUC-SP. Mestre em Comunicação pela UAM-SP e graduado em Jornalismo pela UFMA. É professor da área de Jornalismo em Redes Digitais e Coordenador do Laboratório de Convergência de Mídias – LABCOM (www.labcomufma.com). Email : mcszen@gmail.com .



1 INTRODUÇÃO

Na produção de conteúdo jornalístico, a utilização de recursos de visualização de dados tais como infográficos, mapas, *timelines* e outros formatos semelhantes representa a convergência de alguns fatores que tem guiado as transformações pelas quais passa o ambiente midiático contemporâneo.

Tal mudança pode ser organizada a partir de três vetores principais: tecnológico, cultural e econômico. Dessa forma, o primeiro vetor, no caso da visualização de dados, acontece a partir do surgimento de diversas ferramentas, hoje disponíveis para o jornalista, que tem facilitado a conversão dos números de uma planilha ou relatório, por exemplo, em gráficos e representações visuais que ajudam a contar as histórias onde tais dados se inserem. Plataformas com *Infogr.am*, *Many Eyes*, *Fusion Tables*, *Piktochart*, *TimelineJs*, *Creately* e *Tableau Public* são apenas algumas de uma grande lista de soluções de autoria que podem ser utilizadas para a construção de narrativas visualmente mais interessantes.

O vetor cultural pode ser representado pelas mudanças em termos das expectativas dos consumidores de conteúdo que, atingidos por uma enorme variedade de fluxos e oferta de material, são cada vez mais difíceis de manter³, sendo as possibilidades de interação e participação uma das principais apostas no sentido de conseguir enfrentar a fragmentação das audiências e a escassez de um dos bens mais valiosos nos dias atuais: a atenção⁴.

Nesse caminho, o uso de recursos multimídia e a inserção de formas mais efetivas de traduzir a eventual complexidade dos números que os jornalistas coletam em seu trabalho tornaram-se tendências importantes nessa espécie de corrida pela manutenção do interesse dos que consomem a informação produzida.

³ Sobre a questão do excesso de informação ver também Gleick (2013).

⁴ Em 1971, bem antes da difusão da internet, o economista e prêmio Nobel Herbert Simon, escreveu que um mundo com riqueza de informação provoca naturalmente a escassez daquilo que a informação consome: atenção. Em termos resumidos, riqueza de informação, produz pobreza de atenção.

Por fim, o aspecto econômico desse cenário também gerou dentro das organizações jornalísticas a busca por novos padrões e modelos de negócio, capazes de oferecer algo que continuasse a ser atrativo para pessoas cujos hábitos têm sido impactados pelo digital. As possibilidades tecnológicas e as mudanças culturais que ajudaram a engendrar tem sido alvo de avaliação dos produtores de conteúdo que, cientes de estarmos passando por uma fase de acelerada transição, precisam encontrar e manter pontos de contato com seu público anterior, não apenas como um esforço de inovação mas, principalmente, de sobrevivência.

O conceito de convergência nos parece importante nessa discussão já que, de certa forma, está ligado a essas tendências, mesmo apresentando ainda dificuldades de conceituação. “Convergência tem tantas definições como o número de pessoas que a tente definir ou praticar” (QUINN, 2005, p. 4).

Gordon (2003) e Quinn (2005) organizam um conjunto de possibilidades para o significado do termo dentro das questões ligadas ao jornalismo digital e às empresas de mídia.

Para esses autores a convergência pode dar-se de cinco formas diferentes:

a) convergência de propriedade (*ownership convergence*), quando empresas do mesmo grupo de mídia sincronizam esforços para valorizar e promover produtos ou compartilhar recursos;

b) convergência tática (*tactical convergence*), quando empresas diferentes colaboram entre si para otimizarem ações em conjunto, como por exemplo, dividir os custos da transmissão de um grande evento;

c) convergência estrutural (*structural convergence*), quando as redações dos grupos de mídia são reconfiguradas a fim de otimizar a produção de conteúdo para diversas plataformas;

d) convergência para coleta de informações (*information-gathering convergence*), quando as funções de apuração e geração de notícias são reorganizadas para refletir as

transformações da categoria anterior, normalmente exigindo dos repórteres habilidades múltiplas como redigir textos, tirar fotos e gravar vídeos;

e) convergência narrativa ou de apresentação (*storytelling or presentation convergence*) mais ligada às características comumente atribuídas ao webjornalismo e à construção do conteúdo, com destaque para a multimídia, pela utilização das diversas linguagens disponíveis (visual e sonora principalmente) como reforço da ainda hegemônica linguagem escrita, originária dos primórdios da mídia impressa. A convergência narrativa ainda é um desafio para os profissionais que precisam aprender a explorar melhor os recursos que a internet e as redes passaram a oferecer aos jornalistas. Esse último aspecto, ligado à concepção e à estruturação das narrativas, passa também pela necessidade de formação das pessoas que vão trabalhar nesse ambiente e que agora precisam desenvolver novas habilidades.

Nessa última categoria, a convergência narrativa de mídias, podemos inserir a tendência do uso de recursos de visualização de dados no jornalismo digital e, como uma de suas possibilidades, a utilização de mapas e gráficos com informações de geolocalização. Kolodzy (2013) destaca o potencial dos recursos visuais como mapas, gráficos e animações para traduzir números e ilustrar mudanças e relações, bem como organizar as informações para enfatizar comparações e contrastes⁵.

Muitas vezes, palavras e textos são inadequados para oferecer explicação e compreensão. Imagens, gráficos, vídeo e áudio podem ser mais claros para descrever ou demonstrar. [...] Enquanto as palavras podem contar à audiência o que está acontecendo; áudio, vídeo e imagens estáticas podem mostrar isso de forma rápida e clara, adicionando imediatismo e credibilidade às notícias (KOLODZY, 2013, p. 20)⁶.

É importante alertar, como veremos a seguir, que a infografia e o uso de recursos de visualização no jornalismo não nasceram com a internet e têm séculos de história, a partir de

⁵ A utilização de gráficos e recursos de visualização também tem impactado áreas onde seu uso não é comum, como no trabalho de Moretti (2007).

⁶ “Many times, words or text are inadequate in providing explanation or understanding. Pictures, graphics, video and audio might be clearer for a description or demonstration. While words can tell audiences about what is happening, audio, video and still pictures can show it faster and clearer, adding immediacy and credibility to the news.” - Tradução do autor.

suas versões mais elementares exploradas há muito tempo pela mídia impressa; entretanto, é através das transformações que descrevemos anteriormente que tal utilização irá crescer e tornar-se mais complexa e diversa, incorporando as possibilidades que as bases de dados e as ferramentas tecnológicas oferecem, a ponto de criarem um domínio específico de conhecimento que nos dias de hoje tem sido cada vez mais valorizado. Exemplos como as coletâneas do New York Times (2015) e cursos como o de Design de Informação e Estratégia (NORTHWESTERN UNIVERSITY, 2015) são bons exemplos de algumas implicações da tendência da visualização de dados dentro do cenário do jornalismo contemporâneo.

2 INFOGRAFIA, MAPAS E GEOLOCALIZAÇÃO

Haak, Parks e Castells (2012) listam novas ferramentas e práticas que seriam as principais tendências de um jornalismo em transformação que se propõem a descrever. São elas: jornalismo em rede (*networked journalism*); inteligência coletiva e conteúdo gerado por usuários (*crowdsourcing and user-generated content*); mineração de dados, análise de dados, visualização de dados e mapeamento (*data mining, data analysis, data visualization and mapping*); jornalismo visual (*visual journalism*); jornalismo de ponto de vista (*point of view journalism*); jornalismo automatizado (*automated journalism*) e jornalismo global (*global journalism*).

A visualização de dados na sua forma mais geral tem sido estudada através do conceito de infografia. Cordeiro (2013) nos ensina que a infografia jornalística é bem anterior à internet, apresentando exemplos rudimentares de utilização de formas visuais para suporte narrativo e estruturação de dados já presentes em publicações do século XVII na América e na Europa.

Entretanto, a partir de estudos de Rodrigues (2009) e Amaral (2010) fica clara uma evolução desse uso em termos de complexidade e integração de informações a partir das bases de dados e sua utilização para a produção de conteúdo jornalístico (BARBOSA, 2007, 2008, 2009, 2011, 2013; FIDALGO, 2004, 2007; MACHADO, 2006; RAMOS, 2011a, 2011b).

Por outro lado, autores que tem estudos focados na inserção de recursos tecnológicos nas redações também incluem a utilização de mapas entre as ferramentas disponíveis para a narração no ambiente digital. Quinn e Lamble (2008) exploram as novas possibilidades que a internet oferece aos profissionais e definem os diversos níveis em que computadores e redes podem ser utilizados pelos jornalistas. A esse campo eles e outros autores chamam de *Computer-Assisted Reporting (CAR)*⁷ ou, em português, Reportagem Assistida por Computador (RAC).

Para os autores a complexidade do uso e a necessidade de tempo e treinamento definem a CAR em básica, intermediária e avançada. O primeiro nível, utilizamos ao enviar e-mails, fazer consultas de busca e gerenciar os nossos sites favoritos. A situação intermediária é exercitada ao refinarmos nossas buscas utilizando as regras dos operadores booleanos como *e (and)*, ou *(or)*, não *(not)* ou ainda fazendo combinações de recursos em plataformas já existentes (*mashups*) ao utilizar um agregador de notícias como *Flipboard*⁸, por exemplo. Por fim, ao nível avançado, Quinn e Lamble (2008) afirmam que chegamos quando: criamos e analisamos planilhas a partir de dados brutos; criamos e analisamos bases de dados a partir de dados brutos; combinamos bases de dados relacionais; ou ainda, utilizamos sistemas de informação geográfica e mapeamento (*Geographic Information Systems – GIS mapping*).

Tal classificação nos permite inferir que a utilização de sistemas de geolocalização significa uma das formas complexas ou avançadas de integração de recursos computacionais à atividade de produzir notícias, exigindo, portanto, treinamento e experiência, na medida em que transporta o jornalista para outro campo de conhecimento, o da Geografia, onde a integração com ferramentas como *Google Maps*⁹ e *Fusion Tables*¹⁰ pode ser útil.

A ferramenta que apresentamos nesse trabalho tem a finalidade de facilitar parte desse processo. Se a criação de mapas com marcadores (FIG. 1) é relativamente fácil, o mapeamento de áreas específicas a partir das informações que traduzem os limites

⁷ O termo CAR também é usado no sentido de *Computer-assisted Research* como em Nora (1999).

⁸ Ver www.flipboard.com.

⁹ <https://www.google.com.br/maps>

¹⁰ <https://support.google.com/fusiontables/?hl=en#topic=1652595>

geográficos de cidades, estados e municípios tem um grau de dificuldade maior porque exige as informações de geolocalização, normalmente tratadas apenas por softwares e bases de dados específicos para uso dos geógrafos. Assim nossa proposta é, através de um trabalho experimental, oferecer uma solução para a criação desse tipo de mapas podendo ser utilizada tanto por profissionais como em cursos de jornalismo digital ou jornalismo guiado por dados¹¹.



FIGURA 1 - Exemplo de mapa com marcadores criado no Google Maps.
FONTE: do autor.

3 PORTAL LABCOM DATA E FERRAMENTA KML BRASIL

O KMLBrasil é um aplicativo web integrante da plataforma LABCOM DATA desenvolvido sob tecnologia HTML 5 e PHP 5. O aplicativo consiste em um sistema de busca por informações geométricas geolocalizadas dos limites administrativos dos municípios brasileiros individualmente (geocódigo), por estado, mesorregião, microrregião ou região. É possível ainda fazer *downloads* das representações dos limites estaduais e regionais não divididas por municípios, apenas limites isolados (FIG. 2). As coordenadas são baixadas e armazenadas em formato de arquivo CSV e KML. O primeiro para visualização na plataforma *Fusion Tables* e o segundo no *Google Earth*¹².

¹¹ Para mais informações sobre Jornalismo Guiado por Dados ver Bradshaw (2014)

¹² Fusion Tables também recebe diretamente arquivos KML.



FIGURA 2 - Filtro (A) e o Campo de busca (B), na página inicial.

FONTE: www.labcomdata.com.br/mapas

3.1 Definições Territoriais Usadas no Aplicativo

As definições territoriais são uma divisão constituída legalmente sendo algumas estabelecidas pelo IBGE para sistematização de seu trabalho institucional. Para compreender sinteticamente as definições e o princípio conceitual de cada uma destas categorias de análise e organização do território, o instituto leva em consideração o processo social como determinante, o quadro natural como condicionante e a rede de comunicação e de lugares como elemento da articulação espacial (IBGE, 2010).

Em termos gerais, os **Estados** são as maiores Unidades da Federação, tendo como processo inicial a flexibilização de suas fronteiras, arranjos territoriais e mudanças de nomes ao longo do tempo. As **Mesorregiões Geográficas** são conjuntos de municípios vizinhos pertencentes ao mesmo estado. As **Microrregiões Geográficas** são conjuntos de municípios contíguos, sendo unidades das mesorregiões que tem características comuns no que diz respeito à organização do espaço. As microrregiões são estruturas de produção diferenciadas que podem resultar da presença de elementos do quadro natural, das relações sociais e econômicas particulares desta região. (LIMA, 2012).

Os **Municípios** por sua vez são considerados as menores unidades federativas, sendo sua criação feita por lei estadual conforme critérios estabelecidos pelos próprios estados. Ao todo, o Brasil possui 5.561 municípios (LIMA, 2012).

3.2 As Funções do aplicativo

As funções do aplicativo são estruturadas em etapas bem definidas. Inicialmente a primeira etapa é definida pela delimitação da busca no banco de dados, sistema onde estão armazenadas as informações sobre os municípios e os arquivos na extensão KML. Sendo assim é preciso que se defina a categoria a ser pesquisada/delimitada. No processo de delimitação seleciona-se a categoria no campo denominado de filtro que dirá ao sistema a categoria territorial que organizará os municípios.

Abaixo (FIG. 3) mostramos um exemplo que usa o campo filtro para buscar todos os municípios de um determinado estado. As outras categorias como: Região, Mesorregião e Microrregião são usadas para delimitar um grupo de municípios pertencentes a esta forma de organização territorial e não delimita-las isoladamente. Mais abaixo (FIG. 4 - à direita da figura) a Microrregião do Gurupi delimitada pelo grupo de municípios que a compõe e (à esquerda da figura) o limite da microrregião isolado.



FIGURA 3 - A seta mostra a seleção da categoria Estado.

FONTE: www.labcomdata.com.br/mapas

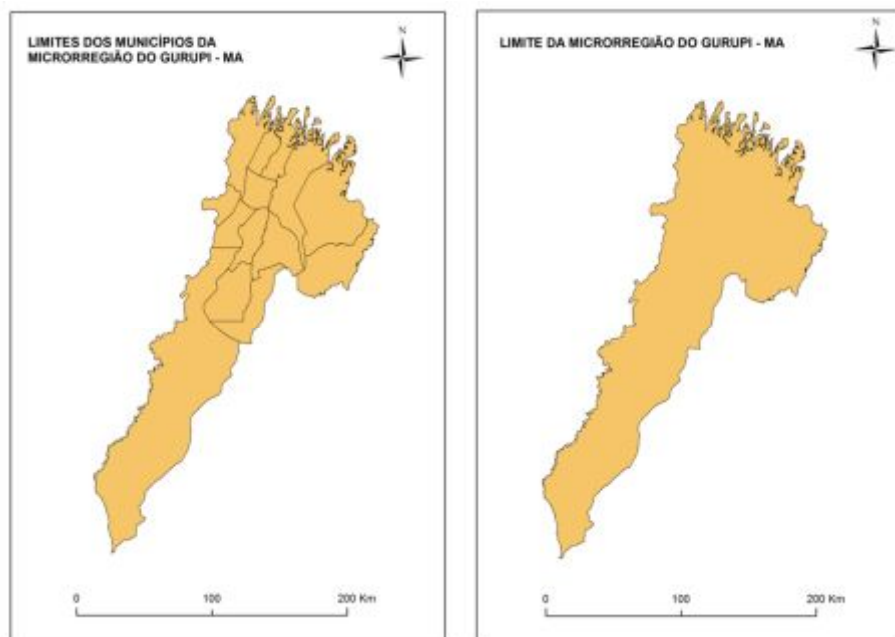


FIGURA 4 - O mapa, à esquerda, mostra o conjunto de municípios que compõe a microrregião e, à direita, o limite isolado da microrregião.

FONTE: do autor.

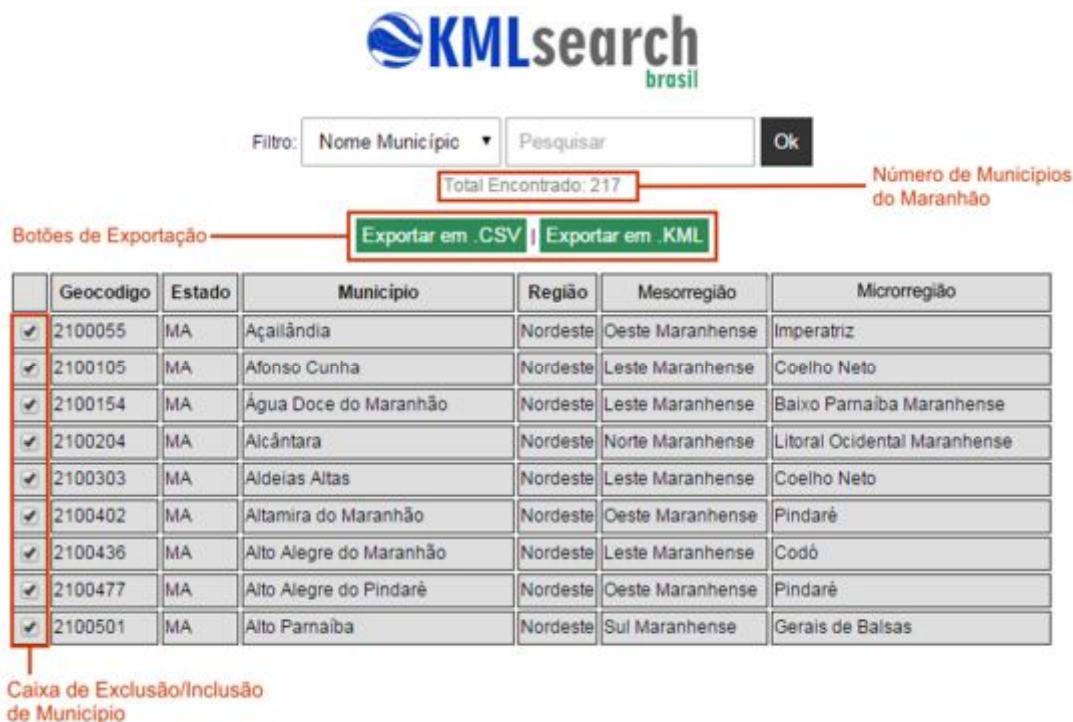
Optou-se por usar a categoria Estado para ilustrar o restante do exemplo descrito neste trabalho. Após a escolha da categoria no filtro, observa-se (FIG. 5) que foi inserida a sigla do estado e não o nome escrito por extenso, uma vez que o sistema de busca retornaria resultados nulos caso fosse digitado Maranhão, não o reconhecendo, já que no banco de dados estão armazenados os nomes de estados utilizando suas respectivas siglas.



FIGURA 5 - A categoria Estado escolhida no filtro.

FONTE: www.labcomdata.br/mapas

Estas são etapas simples e semelhantes aos sistemas de buscas em sites da internet, pois concluída a primeira e segunda, ou seja, a escolha da categoria delimitadora no filtro e inserindo o conteúdo da busca no campo, o próximo passo é acionar o botão “OK” e verificar os resultados na próxima página. Abaixo (FIG. 6) mostramos os resultados obtidos na busca.



KMLsearch
brasil

Filtro: Nome Município ▾ Pesquisar

Total Encontrado: 217 Número de Municípios do Maranhão

Botões de Exportação:

	Geocodigo	Estado	Município	Região	Mesorregião	Microrregião
<input checked="" type="checkbox"/>	2100055	MA	Açailândia	Nordeste	Oeste Maranhense	Imperatriz
<input checked="" type="checkbox"/>	2100105	MA	Afonso Cunha	Nordeste	Leste Maranhense	Coelho Neto
<input checked="" type="checkbox"/>	2100154	MA	Água Doce do Maranhão	Nordeste	Leste Maranhense	Baixo Parnaíba Maranhense
<input checked="" type="checkbox"/>	2100204	MA	Aicântara	Nordeste	Norte Maranhense	Litoral Ocidental Maranhense
<input checked="" type="checkbox"/>	2100303	MA	Aldeias Altas	Nordeste	Leste Maranhense	Coelho Neto
<input checked="" type="checkbox"/>	2100402	MA	Altamira do Maranhão	Nordeste	Oeste Maranhense	Pindaré
<input checked="" type="checkbox"/>	2100436	MA	Alto Alegre do Maranhão	Nordeste	Leste Maranhense	Codó
<input checked="" type="checkbox"/>	2100477	MA	Alto Alegre do Pindaré	Nordeste	Oeste Maranhense	Pindaré
<input checked="" type="checkbox"/>	2100501	MA	Alto Parnaíba	Nordeste	Sul Maranhense	Gerais de Balsas

Caixa de Exclusão/Inclusão de Município

FIGURA 6 - Captura de parte dos resultados obtidos na busca.

FONTE: www.labcomdata.com.br/mapas

A página de resultados (FIG. 6) mostra todos os municípios pertencentes ao estado do Maranhão, organizados em suas divisões territoriais. O item **Números de Municípios** (em destaque na imagem) mostra a quantidade de municípios pertencentes ao estado do Maranhão. Este número é variável de acordo com o estado pesquisado pelo usuário. O item **Caixa de Exclusão/Inclusão** é utilizado para excluir/incluir determinado município ou um conjunto destes no arquivo de *download* ou ainda corrigir duplicações geradas por categoriais territoriais com nome iguais, como por exemplo, o caso de Maranhão e Tocantins que possuem uma microrregião com o mesmo nome, a Microrregião do Gurupi.

O último item **Botões de Exportação** constituem as opções dos formatos em que é possível fazer o *download*. Após a análise da página de resultados obtidos, como a exclusão/inclusão de municípios (se necessário), aciona-se o botão Exporta em. CSV ou Exporta em. KML para ser redirecionado para a página de exportação.

É na página de exportação (FIG. 7) que o arquivo é criado pelo sistema e feito o *download* ao acionar o botão Baixar arquivo.

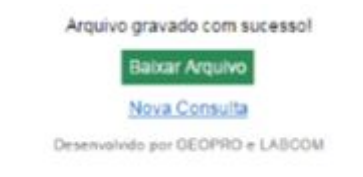


FIGURA 7 - Página de download.

FONTE : www.labcomdata.com.br/mapas

O arquivo, sendo baixado em formato KML, terá sua visualização direta possível apenas se o programa Google Earth estiver instalado no computador. Para o arquivo em formato CSV, o passo seguinte seria importá-lo na ferramenta Fusion Tables. Lá poderá ser combinado com outros que contenham dados relativos às áreas geográficas selecionadas previamente, de forma a gerar um mapa onde os limites escolhidos possam ser processados para representar os dados que se deseja relacionar com os locais escolhidos. No exemplo abaixo (FIG. 8) o arquivo KML contendo os limites dos estados brasileiros foi mesclado (função *Merge* do Fusion Tables) com uma planilha com os dados do PNAD 2013 que mostra os índices de conexão à internet feita exclusivamente por dispositivos móveis. Com a visualização é possível perceber como em regiões menos densas, basicamente nos estados da Amazônia, os celulares são a principal forma de conexão com a internet, apresentando os maiores índices em vermelho.



FIGURA 8 – Exemplo de mapa usando áreas geográficas ao invés de marcadores, criado com os dados KML da plataforma LABCOM DATA.

FONTE: do autor

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vertente aplicada do presente trabalho é um recorte de uma iniciativa mais ampla voltada ao desenvolvimento de métodos específicos e de uma epistemologia especializada para os estudos da Comunicação Digital. A automatização de processos repetitivos bem como a análise e tratamento de grandes volumes de dados, a partir da utilização de recursos computacionais, têm demonstrado um potencial de oportunidades, sendo o desenvolvimento de ferramentas que ajudem o trabalho de pesquisadores, estudantes e profissionais do jornalismo, como no experimento aqui apresentado, um exemplo desse caminho.

A escala de aplicação de tais ferramentas não obriga nenhum pesquisador ou profissional a aprender a programar, mas aponta para um caminho onde a formação de equipes multidisciplinares e a compreensão técnica das características dos meios de comunicação, principalmente a internet, podem trazer fundamental diferença nos horizontes a serem vislumbrados.

No atual estágio de desenvolvimento, o código já consegue cumprir os objetivos básicos inicialmente propostos oferecendo um caminho simplificado para a geração de mapas com delimitações de região que podem ser posteriormente incorporados em sites e aplicativos

móveis a partir das próprias opções que soluções como Google Earth e Fusion Tables permitem.

Este e outras soluções de código, tais como as também desenvolvidas em Santos (2013, 2014), que constituem a parte aplicada da proposta dos métodos digitais em pesquisas da área de Comunicação, serão em breve oferecidas à comunidade científica através de um site específico ainda em construção que utilizará o domínio www.labcomdata.com.br. A base de dados específica para mapas já está disponível como já foi informado em www.labcomdata.com.br/mapas.

Referências bibliográficas

- AMARAL, RICARDO. **Infográfico Jornalístico de Terceira Geração**: Análise do Uso da Multimídia na Infografia. Florianópolis. 2010. Dissertação. Universidade Federal de Santa Catarina.
- BARBOSA, SUZANA; TORRES, VICTOR. O paradigma 'Jornalismo Digital em Base de Dados': modos de narrar, formatos e visualização para conteúdos. *Galaxia* (São Paulo, Online), n. 25, p. 152-164, jun. 2013.
- _____. SUZANA. Jornalismo em ambientes dinâmicos: perspectivas, tendências e desafios para a criação de conteúdos em tempos de convergência. In: *Actas III Congreso Internacional de Cyberperiodismo y Web 2.0*. Bilbao, Espanha: Universidad del País Vasco, 2011.
- _____. Modelo JDBD e o ciberjornalismo de quarta geração. In: FLORES VIVAR, J. M.; RAMÍREZ, F. E. (Ed.). *Periodismo Web 2.0*. Madrid: Editorial Fragua, 2009. p. 271-283.
- _____. Modelo Jornalismo Digital em Base de Dados (JDBD) em Interação com a Convergência Jornalística. In: *Textual & Visual Media. Revista de la Sociedad Española de Periodística*. vol. 1, Madrid, 2008, p. 87-106.
- _____. Jornalismo Digital em Base de Dados (JDBD) – um paradigma para produtos jornalísticos digitais dinâmicos. (Tese de Doutorado). PósCOM/UFBA, 2007. Disponível em: <<http://migre.me/aTuYN>>. Acesso em: 4 fev. 2012.
- CORDEIRO, WILLIAM. **Infografia interativa na redação**: o exemplo do Diário do Nordeste. Mossoró, RN: Sarau das Letras, 2013.

FIDALGO, ANTÔNIO. A resolução semântica no jornalismo online. In: BARBOSA, S. (Org.). *Jornalismo digital de terceira geração*. Covilhã, PT: LivrosLabCOM, 2007. p. 93-102.

_____. Do poliedro à esfera: os campos de classificação. A resolução semântica no jornalismo online. In: *Anais II Encontro Nacional da SBPJor*. Salvador-BA/Brasil, 2004.

BRADSHAW, PAUL. **Scraping for Journalists**. Leanpub, 2014, [E-book].

GLEICK, JAMES. **A Informação** - Uma história, uma teoria, uma enxurrada. São Paulo, Companhia das Letras, 2013.

Google Developers. **Keyhole Markup Language**. Disponível em <https://developers.google.com/kml/documentation/?hl=pt-br>. Acessado em 14 de Abril de 2015.

GORDON, RICH. **The meanings and implications of convergence**. In: *Digital Journalism- Emerging Media and the Changing Horizons of Journalism*. New York: Rowman & Littlefield Publishers, 2003.

HAAK, BREGTJE; PARKS, MICHAEL; CASTELLS, MANUEL. The Future of Journalism: Networked Journalism. In: **Internacional Journal of Communication**. Vol. 6. 2012.

MACHADO, ELIAS. *O Jornalismo Digital em Base de Dados*. Florianópolis: Calandra, 2006.

LIMA, MARIA (Org.). **Divisão Territorial Brasileira**. IBGE: Rio de Janeiro, 2012.

KOŁODZY, JANET. **Practing Convergence Journalism** – An introduction to cross-media storytelling. New York: Routledge, 2013.

MILANI, ANDRÉ. **PostgreSQL: guia do programador**. São Paulo: Novatec Editora, 2008.

MORETTI, FRANCO. **Graphs, maps, trees** - Abstract models for literary history. New York, Verso, 2007.

NORTHWESTERN UNIVERSITY. **Online Master of Science in Information Design and Strategy**. Disponível em http://sps.northwestern.edu/info/information-design.php?utm_source=NYTimes&utm_medium=banner728x90design&utm_term=aprmay&utm_content=IDS&utm_campaign=IDS_NYTimes15&src=NYTimes_728x90design. Acessado em 11 de abril de 2015.

PAUL, NORA. **Computer-assisted Research** – a guide to tapping online information. Chicago: Bonus Books, 1999.

QUINN, STEPHEN. **Convergent Journalism: The fundamentals of Multimedia Reporting**. New York : Peter Lang, 2005.

QUINN, STEPHEN; LAMBLE, STEPHEN. **Online Newsgathering: reasearch and reporting for journalism**. Burlington: Elsevier, 2008.



Associação Brasileira de Jornalismo Investigativo

II Seminário de Pesquisa em Jornalismo Investigativo
Universidade Anhembi-Morumbi, 2 a 4 de julho de 2015

RAMOS, DANIELA. **Formato: condição para a escrita do Jornalismo Digital em Bases de Dados.** Uma contribuição da semiótica da cultura. (Tese de Doutorado). ECA/USP, 2011. Disponível em: <<http://migre.me/aTvzX>>. Acesso em: 30 abril 2015.

RODRIGUES, ADRIANA. **Infografia Interativa em Base de Dados no Jornalismo Digital.** Salvador. 2009. Dissertação. Universidade Federal da Bahia.

SANTOS, MÁRCIO. Conversando com uma API: um estudo exploratório sobre TV social a partir da relação entre o twitter e a programação da televisão. **Revista Geminis**, ano 4 n. 1, p. 89-107, São Carlos. 2013. Disponível em: <www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/129/101>. Acesso em: 20 abr. 2013.

SANTOS, MÁRCIO. Textos gerados por software. Surge um novo gênero jornalístico. **Anais XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.** Foz do Iguaçu, 2014. Disponível em: <<http://www.labcomufma.com/biblioteca-digital>>. Acesso em 26 jan. 2014.

THE NEW YORK TIMES. **2014 The Year in Interactive Storytelling, Graphics and Multimedia.** Disponível em: http://www.nytimes.com/interactive/2014/12/29/us/year-in-interactive-storytelling.html?_r=1. Acessado em 11 de maio de 2015.