

O sentimento revelado nas redes sociais durante os jogos da Seleção Brasileira na Copa do Mundo de 2014: uma abordagem conceitual da Teoria Ator-Rede¹

Prof. Dra. Rita Paulino²

Resumo

A participação das pessoas em redes sociais é inegavelmente um fenômeno contemporâneo que apresenta como característica não só o fluxo de informações explícitas em forma de dados, singulares e autorais, mas também uma informação (dados) proveniente do movimento da própria rede. É nesse contexto que este artigo se insere com o objetivo de revelar informações que estão implícitas nos movimentos participativos de redes sociotecnológicas. Para isso, contamos com o aporte teórico conceitual sobre a Teoria Ator-Rede (TAR), de Bruno Latour (2012): “seguir as coisas através das redes em que elas se transportam”. Entendemos que, ao seguir os movimentos das redes sociais, podemos visualizar informações que refletem sentimentos e ações que estão implícitas nas conexões sobre fatos e acontecimentos. Neste artigo, vamos analisar e monitorar as redes sociais durante os jogos do Brasil na Copa do Mundo 2014. Essa abordagem nos remete a uma pesquisa aplicada e experimental.

Palavras-chave: teoria ator-rede, jornalismo digital, redes sociais, redes sociotecnológicas.

Introdução

Este artigo pretende desmistificar o processo de análise de sentimentos em redes sociais, de forma a apresentar o referencial teórico sobre o assunto e a interface com o jornalismo digital. Para atingir esse objetivo, pretende-se testar e pesquisar ferramentas tecnológicas de análise de sentimentos e ferramentas de visualização de informações de acesso livre. Como estudo de caso, vamos analisar o sentimento e a ênfase de assuntos que aparecem durante as partidas dos jogos da Seleção Brasileira durante a Copa do Mundo de 2014. Essa abordagem sistêmica está sustentada pelo conceito da Teoria Ator-Rede (TAR), de Bruno Latour (2012). Para registrar as interconexões pesquisadas de uma informação às vezes presente mas implícita nas redes sociais, contamos com as ferramentas de visualização de dados de acesso livre para mostrar a informação e gerar uma memória dos fatos ou acontecimentos marcantes.

¹ Trabalho apresentado no GP Conteúdos Digitais e Convergências Tecnológicas, XIV Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Professora do curso de Jornalismo da UFSC. E-mail: rita.paulino@ufsc.br

As redes sociais são configuradas como um grande sistema sociotecnológico que, na visão de Mario Bunge (2003), é definida como um objeto estruturado de forma complexa que inclui componentes dos quais há relação com pelo menos outro componente. Mais especificamente, um sistema pode ser modelado como um composto quádruplo que inclui a composição do sistema (elementos componentes do sistema), ambiente (de itens que não fazem parte do sistema, mas que atuam ou sofrem ação por algum componente), estrutura (coleção de ligações entre componentes e entre esses e os itens do ambiente) e mecanismo (coleção de processos que geram a novidade qualitativa) (BUNGE, 2003). Assim, a relação semântica é essencial para a compreensão de qualquer sistema.

Segundo Leticia de Luna Freire (2013), a abordagem de Latour sobre redes remete a fluxos, circulações e alianças nos quais os atores envolvidos interferem e dos quais sofrem interferências constantes. Uma rede é uma lógica de conexões, definidas por seus agenciamentos internos, e não por seus limites externos.

Um sistema sociotecnológico, na visão de Bunge (2003) e de Latour (2013), refere-se a uma estrutura de ligações ou conexões entre seus pares e ambientes e que podem sim sofrer influências externas.

Em uma visão mais estrutural, os atores em redes sociais são mapeados pelas suas relações. Existe uma relação orientada entre dois atores quando há transmissão, no sentido geral do termo, de um para o outro, quer se trate de informação, de bens ou de serviços e de controle. Quando não há transmissões unilaterais, essa relação não é orientada (LEMIEUX, 2004). Mas o fato de uma rede não ser orientada, não significa que o conjunto de atores não tenha relação ou significado para a rede a que pertencem. Latour, citado por Freire (2013), chama a atenção para a necessidade de diferenciar “ator” no sentido tradicional conferido pela Sociologia, pois, para a Teoria Ator-Rede (TAR), ator é tudo que age, deixa traço, podendo se referir a pessoas, instituições, animais, máquinas, etc. Ou seja, não se refere apenas aos humanos, mas também aos não humanos, sendo por esse motivo sugerido ainda por Latour (apud FREIRE, 2013) o termo actante.

A comunicação em rede é feita por dados. Pode ter um caráter semântico, pictórico, midiático e que revela sentimentos. Redes sociais online têm se tornado uma importante plataforma de comunicação que agrupa diversas informações, entre elas opiniões e

sentimentos expressos por seus usuários em simples conversas ou mensagens (ARAÚJO M., 2014).

A facilidade em estocar e recuperar informações a partir de monitoramento cotidiano das ações de atores é uma característica das sociedades informacionais (GANDY, 2002 apud BRUNO, 2014).

Diversos estudos no contexto de redes sociais estão focados na identificação e no monitoramento de polaridade em mensagens compartilhadas, partindo da hipótese de que, da quantidade expressiva de dados postados, uma parcela significativa estaria relacionada ao humor e às emoções expressas pelos usuários (ARAÚJO M., 2014). O autor considera que essas análises possuem inúmeras aplicações, especialmente no desenvolvimento de sistemas capazes de capturar opiniões públicas relacionadas a eventos sociais e lançamento de produtos em tempo real.

É nesse cenário que o presente artigo está inserido, pois pretende realizar análises de sentimento sobre fatos ou acontecimentos através da coleta, extração e visualização de dados em redes sociotecnológicas.

Metodologia

Conforme Freire (2013), do ponto de vista metodológico, Latour afirma que a única maneira de compreender a realidade dos estudos científicos é acompanhar os cientistas em ação, já que a ciência está fundada sobre uma prática, e não sobre ideias.

Seguindo as ideias de Latour, acreditamos que o exercício da prática nos faz ver e entender melhor o fenômeno que está acontecendo. Além do caráter pedagógico, a imersão no problema faz com que o pesquisador possa identificar caminhos diferenciados para a pesquisa. Freire (2013) considera que a abordagem metodológica de Latour reconhece a ação efetiva dos cientistas, que em estreita combinação com os objetos com os quais interage deixaria de ser vista como mero pano de fundo na produção dos fatos científicos para fazer parte do primeiro plano de observação e descrição dos pesquisadores.

Marcondes Filho (2014) indica que a pesquisa comunicacional é exatamente a investigação de como o fenômeno nos atinge, de como a coisa repercute em nós, do que sofremos com ela, que alterações vivenciamos.

Com a finalidade de identificar ou seguir rastros na busca de tendências ou sentimentos, adotamos como instrumentos metodológicos os estudos de caso. Neste artigo,

pretendemos documentar e referenciar os principais fatos que ocorreram durante os jogos do Brasil através do reflexo da participação dos internautas nas redes sociais Twitter e Facebook.

Como aporte teórico, acompanhamos os estudos de Latour e de pesquisadores de referência que estudam a relação dos usuários com as mídias sociais, além de verificar a intersecção deste estudo com as novas pesquisas sobre jornalismo de dados. Não está no escopo deste projeto desmistificar a caixa-preta dos sistemas de algoritmos utilizados, mas sim utilizar os sistemas de acesso público e as amostras dos relatórios que esses sistemas apresentam a partir de uma pesquisa sobre uma determinada #hashtag.

Para auxiliar na análise e na leitura dos dados, utilizaram-se algumas heurísticas que foram identificadas durante os testes com os algoritmos e com os softwares de visualização de dados. Após a leitura dos dados, os gráficos gerados apresentaram informações que representavam um sentimento ou pistas sobre um determinado fato.

Segundo Bueno F. (2009), usar o método com heurísticas costuma facilitar o encontro das melhores soluções possíveis para problemas, e não soluções exatas, perfeitas, definitivas. Essa subjetividade, ou falta de precisão dos métodos heurísticos, não se trata de uma deficiência, mas de uma particularidade análoga à inteligência humana. Muitas vezes, no cotidiano, resolvemos diversos problemas sem conhecê-los com precisão.

As heurísticas definidas para este projeto estão descritas a seguir:

Heurística 1:

Uma #hashtag-chave identifica um contexto ou fato que esteja acontecendo nas redes sociais.

Heurística 2:

Pode-se esboçar a ênfase de um assunto nas redes sociais pela representação gráfica do volume deste termo, palavra ou menção.

Heurística 3:

Pode-se verificar o sentimento sobre um fato ou #hashtag-chave através da positividade ou negatividade dos termos correlatos e a ênfase que aparece na representação gráfica.

Heurística 4:

O registro gráfico de uma visualização de dados coletados em um determinado momento fornece uma memória gráfica sobre um determinado fato.

Análise de sentimentos através das redes sociais

Analisar sentimentos através das redes sociais não é uma área nova na web. Em 2009, já se divulgava na mídia esse campo até então desconhecido para a área das Ciências Sociais e Computacionais. A ascensão das redes sociais e a participação dos internautas com seus comentários e opiniões chamaram a atenção de muitas empresas que começaram a monitorar os comentários sobre seus produtos.

Um campo emergente conhecido como análise de sentimentos está se desenvolvendo em torno de uma das fronteiras inexploradas do mundo da computação: traduzir as incertezas da emoção humana em forma de dados sólidos.³

Segundo Araújo M. (2012), os estudos de monitoramento em redes sociais partem da hipótese de que a quantidade expressiva de dados postados representa uma parcela significativa relacionada ao humor e às emoções expressas pelos usuários.

Identificar sentimentos em dados textuais ou numéricos não é uma tarefa fácil, nem mesmo para algoritmos avançados. Algumas empresas que desenvolveram softwares nesse segmento consideraram uma métrica aceitável em torno de 70% a 80% de precisão.⁴

Algoritmos⁵ mais simples trabalham analisando palavras-chave e, mais recentemente, uma nova variável de análise foi agregada aos sistemas de análise de sentimentos: as “#hashtags”.

É nesse contexto que este artigo pretende apresentar um processo de análise de sentimentos usando para tal algoritmos ou sistemas de análises de sentimento de acesso público durante os jogos do Brasil na Copa do Mundo de 2014. Os **sentimentos** dos usuários de redes sociais serão mapeados a partir das **hashtags**⁶ usadas nos comentários no **Twitter, Facebook, Youtube e Flickr** durante os jogos do Brasil.

A utilização de hashtags, segundo Bruns e Burgess (2011 apud ZAGO, 2014), para a cobertura de eventos, pode sinalizar uma conversação entre os indivíduos e a criação de uma comunidade de interessados em torno de um tópico. As hashtags podem ser criadas de

³<http://tecnologia.terra.com.br/internet/analise-de-sentimentos-e-novo-campo-na-web,48e8887dc5aea310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>

⁴ Scout Labs, Jodange e Newssift (2009)

⁵ Um **algoritmo** é uma sequência finita de [instruções](#) bem definidas e não ambíguas, cada uma das quais pode ser executada mecanicamente num período de tempo finito e com uma quantidade de esforço finita <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Algoritmo>>.

⁶ <http://pt.wix.com/blog/2013/11/o-que-sao-hashtags/>

O hashtag é uma palavra-chave precedida pelo símbolo # que as pessoas incluem em suas mensagens. Essencialmente, ela faz com que o conteúdo do seu post seja acessível a todas as pessoas com interesses semelhantes, mesmo que eles não sejam seus seguidores ou fãs.

forma ad hoc, ou seja, não há uma autoridade central ou um conjunto de regras regulando como criar e usar hashtags. Na mesma linha de pensamento, D'Andréa (2014) considera que “múltiplas conexões intermediáticas podem ser alavancadas no rico ecossistema midiático (SCOLARI, 2010) propiciado na ambiência da internet e das tecnologias digitais conectadas, abrindo espaço para uma crescente formação de redes sociotécnicas que expandem e ressignificam, por exemplo, a transmissão ao vivo de um evento de grande repercussão, como uma partida de futebol”.

Vamos considerar que as amostras identificadas pelos sistemas adotados para a pesquisa revelam informações que estão implícitas, resultado da movimentação das redes sociais. Implícitas porque são informações que não estão materializadas nos posts publicados, e sim nas relações e ênfases nas menções destes posts.

O movimento das redes sociais durante os jogos do Brasil pode ser visualizado através de uma leitura de dados e revela o sentimento dos internautas sobre um determinado fato ou hashtag-chave que ocorreu durante os jogos.

Como verificar o sentimento neste método?

Inicialmente procuramos testar várias ferramentas de análise de sentimento de acesso público ou versões para testes, tais como a [Twitter Sentiment](#), [SocialMention](#), [TweetFeel](#), iFeel. Nessa análise, encontramos programas descontinuados e muitos links quebrados. Diante dessa dificuldade, adotamos para análise e extração de dados o programa SocialMention⁷, que apresentou amostras mais significativas sobre o volume de palavras-chaves e hashtags mais mencionadas em um espaço de tempo ou cenário. Esse cenário é representado por uma hashtag-chave que aparece devido à ênfase de uso dos internautas, principalmente no Twitter.

Essas relações sobre um hashtag nos forneceram informações ou sentimentos muitas vezes implícitos em um volume de comentários mais visíveis quando se materializa em um gráfico. Um exemplo dessa materialização de sentimentos pode ser percebido nos gráficos 1 e 2. A primeira análise, representada no Gráfico 1, usou como hashtag-chave a #WorldCup2014Brazil no primeiro jogo do Brasil. Essa hashtag identifica o contexto de uma informação, nesse caso a Copa do Mundo vista pelos internautas antes, durante e após o

⁷ <http://www.socialmention.com/>

sobre o jogador (Heurística 2). O algoritmo do SocialMention⁸ consegue fornecer uma tabela de dados com a ênfase dos termos mais citados em um determinado espaço de tempo da pesquisa que, posteriormente, serve para fazer a visualização dos dados coletados.

Podem-se identificar também os jogadores que tiveram mais menções nos comentários sobre o primeiro jogo do Brasil. Nesse caso, o volume do círculo dos jogadores Neymar e Oscar (Heurística 2) revelam que ambos foram os mais citados no jogo, e como não há palavras correlatas depreciativas no contexto de círculos apresentados na análise, arrisca-se afirmar que esses jogadores tiveram um volume maior nos círculos devido a uma ótima performance no jogo (Heurística 3).

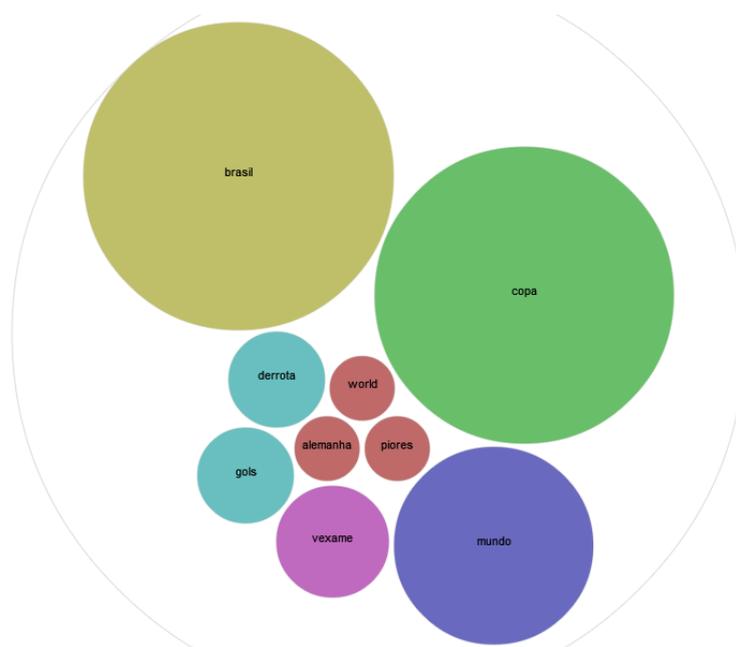


Gráfico 2 - Apresenta a ênfase de assuntos ou tags mais postadas após a derrota do Brasil para a Alemanha na Copa do Mundo de 2014 nas redes sociais
 Hashtag-chave usada: #brasilnacopa.

Fonte: da autora

Ao contrário do Gráfico 1, que esboçou indícios de positividade, o Gráfico 2 apresenta indicativo de negatividade (Heurística 3). Esse sentimento negativo pode ser percebido através da representação gráfica da ênfase de assuntos correlatos à hashtag “#brasilnacopa” após a derrota do Brasil para a Alemanha na Copa do Mundo de 2014 nas redes sociais. As tags “vexame”, “piores”, “derrota”, “gols” e “Alemanha” são correlatas às tags de maior ênfase como “Brasil”, “Copa” e “Mundo”. Essa análise foi feita no dia 10 de

⁸ Documentação: <https://code.google.com/p/socialmention-api/wiki/APIDocumentation>

julho, três dias depois da derrota do Brasil para o time da Alemanha, e percebe-se que ainda há um sentimento negativo sobre a derrota.

Processo de análise, coleta e visualização dos dados

O jornalismo de dados é um termo que, ao meu ver, engloba um conjunto cada vez maior de ferramentas, técnicas e abordagens para contar histórias. Pode incluir desde a Reportagem com o Auxílio do Computador (RAC, que usa dados como uma "fonte") até as mais avançadas visualizações de dados e aplicativos de notícias. O objetivo em comum é jornalístico: proporcionar informação e análise para ajudar a nos informar melhor sobre as questões importantes do dia. *Aron Pilhofer, New York Times.*⁹

O que vamos abordar na próxima seção é o processo que envolve a coleta de dados até a visualização gráfica que foi adotada no estudo de caso sobre os jogos do Brasil na Copa do Mundo 2014 (gráficos 1 e 2). Seguindo o comentário do jornalista Aron Pilhofer, do *New York Times*, esse processo de captação e visualização de dados exige do jornalista conhecimento de ferramentas para esse fim. E mais importante do que entender o processo é perceber que essas técnicas servem para o jornalista responder a perguntas e que através de gráficos ou infográficos gerados a partir dos dados, ele pode contar uma história ou um fato.

As etapas e o resultado desta pesquisa serão apresentados concomitantemente à descrição de cada etapa do processo.

1ª etapa: coleta de dados

É “xapturar” os dados que você deseja, ou seja, acessá-los em suas fontes originais – sites, bases de dados, PDFs, documentos físicos, imagens, etc. – e adaptá-los para um formato que permita que eles sejam utilizados da forma pretendida.

No estudo de caso dos jogos do Brasil, a primeira etapa foi identificar quais #hashtags estavam sendo mais usadas no momento do jogo do Brasil. Essas hashtags variam de intensidade. Para tal, foi utilizado o Twitter com o objetivo de identificar as #hashtags que representavam comentários sobre o jogo do Brasil. Nos primeiros jogos, as #hashtags que

⁹ GRAY, J. **Manual de jornalismo de dados**. (2014) Disponível em: http://datajournalismhandbook.org/pt/introducao_2.html. Acesso em: 12 jul. 2014.

representavam o contexto daquele momento foram #WorldCup2014Brazil, #WorldCup2014, #naovaitercopa, #vaibrasil, #vaitercopa. A partir do jogo com o Chile, a intensidade de menções e comentários estava concentradas nas tags direcionadas: #bravschi, #bravscol e #BrasilvsAlemanha.

Com a identificação de uma tag específica para fazer a análise de dados, pôde-se utilizar um sistema de algoritmo para identificar o sentimento sobre aquela hashtag específica. Utilizamos o sistema SocialMention¹⁰ para analisar o sentimento naquele momento dos jogos nas redes sociais e demais informações que o programa disponibiliza. Foram feitas várias medições com a hashtag #naovaitercopa antes e após o jogo do Brasil e, de acordo com as aferições do SocialMention, um sentimento negativo em relação ao Brasil na Copa do mundo apareceu antes do começo do jogo de nossa seleção (primeira imagem - Gráfico 3). Mas após o jogo do Brasil, esse sentimento mudou, como pode ser percebido na segunda imagem do Gráfico 3).



12/06 - 16hs #NãovaiterCopa
 12/06 - 19:16hs #NãovaiterCopa
Gráfico 3 – Aferições sobre a hashtag #naovaitercopa antes e depois do jogo
 Fonte: da autora

Apesar de alguns resultados ainda na fase da coleta, uma verificação mais expressiva se fez necessária, e um dos pontos positivos do SocialMention é que toda informação de uma hashtag é registrada em tabelas Excel sobre as seguintes unidades de análises (Tabela 1):

Unidades de análise	Descrição
sentimento	pontuação positiva ou negativa inteiro, ex: -1, 0, 8, etc
retweets	é falar de um retweet, boolean, ex: "RT @ ..."
urls_cited	número de ligações em menção
hashtags	número de hashtags em menção, ex: "... # hashtag"
referências	número de referências @ em menção
top_users	conjunto de principais usuários por atividade

¹⁰ <http://www.socialmention.com>

top_hashtags	conjunto de top hashtags
top_keywords	conjunto de palavras-chave top

Tabela 1 - Unidades de análise do algoritmo do programa SocialMention

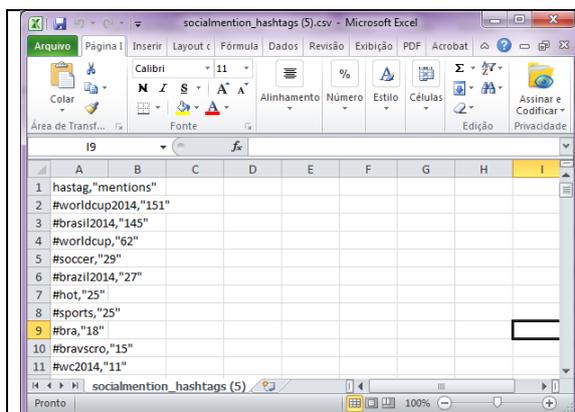
Todo resultado de busca sobre uma #hashtag-chave vem acompanhado dos resultados das unidades de análise sob a ótica da #hashtag pesquisada, ou seja, uma busca para identificar os sentimentos da hashtag #Brasil2014 #WorldCup2014 vem acompanhada dos seguintes relatórios de dados: retweets, urls_cited, hashtags (relacionadas), referências, top_users, top_hashtags, top_keywords.



Gráfico 4 – Interface do programa SocialMention, com a indicação dos resultados das unidades de análise em tabela Excel para download

2ª etapa: filtragem

Nessa fase, temos os dados coletados sobre a #hashtag-chave, mas nem sempre esses dados aparecem de forma “limpa”. Há a necessidade de correção de possíveis falhas nos dados, sendo possível se referir à #hashtag-chave também como complementação. Essa fase corresponde à edição jornalística, em que são selecionadas, trabalhadas e verificadas as informações que efetivamente farão parte da reportagem final.



Relatório sobre as #hashtags relacionadas à hashtag-chave #Brasil2014 #WorldCup2014, apresentadas em planilha Excel.

3ª Etapa: visualização

Visualização (dataviz) ou narrativa (datadriven story). É o momento de elaboração do produto final, quando pode ser necessário o auxílio de um designer ou de conhecimento prévio sobre o sistema que será usado para visualizar os dados. Nessa fase, é preciso se preocupar com o tipo de produto a ser desenvolvido (infográfico, visualização dinâmica, aplicativo, etc.), usabilidade, acessibilidade, interatividade, responsividade, entre outros aspectos humanos e técnicos. Os dados precisam contar uma história.

Toda visualização de dados necessita de uma coleta prévia de dados, que pode ser uma tabela Excel ou formato texto-padrão “csv”.

A visualização pode ser estática ou dinâmica, e neste projeto utilizamos o programa RAW¹¹, de uso aberto, para criar visualizações personalizadas sobre as unidades de análises relacionadas às #hashtags-chave, baseadas em vetores da biblioteca D3.js¹².

Vale ressaltar que o D3.js apresenta uma biblioteca de várias formas de visualização, e sendo assim exige do jornalista ou designer uma análise sobre o tipo de gráfico mais adequado aos dados que se deseja visualizar. É importante perceber que a visualização deve auxiliar na leitura e na identificação de uma história ou fato (Heurística 4). Mas nem sempre isso é possível devido às relações e variáveis que se tem de um dado. Os gráficos nesta pesquisa geralmente foram usados para identificar uma ênfase de publicações de uma #hashtag ou palavra-chave, então as variáveis empregadas no gráfico foram Hierarquia, Tamanho, Nome e Cor. A forma de círculo foi a mais efetiva para mostrar tais variáveis, como pode ser percebido no gráfico.

¹¹ <http://raw.densitydesign.org/>

¹² <http://d3js.org/>

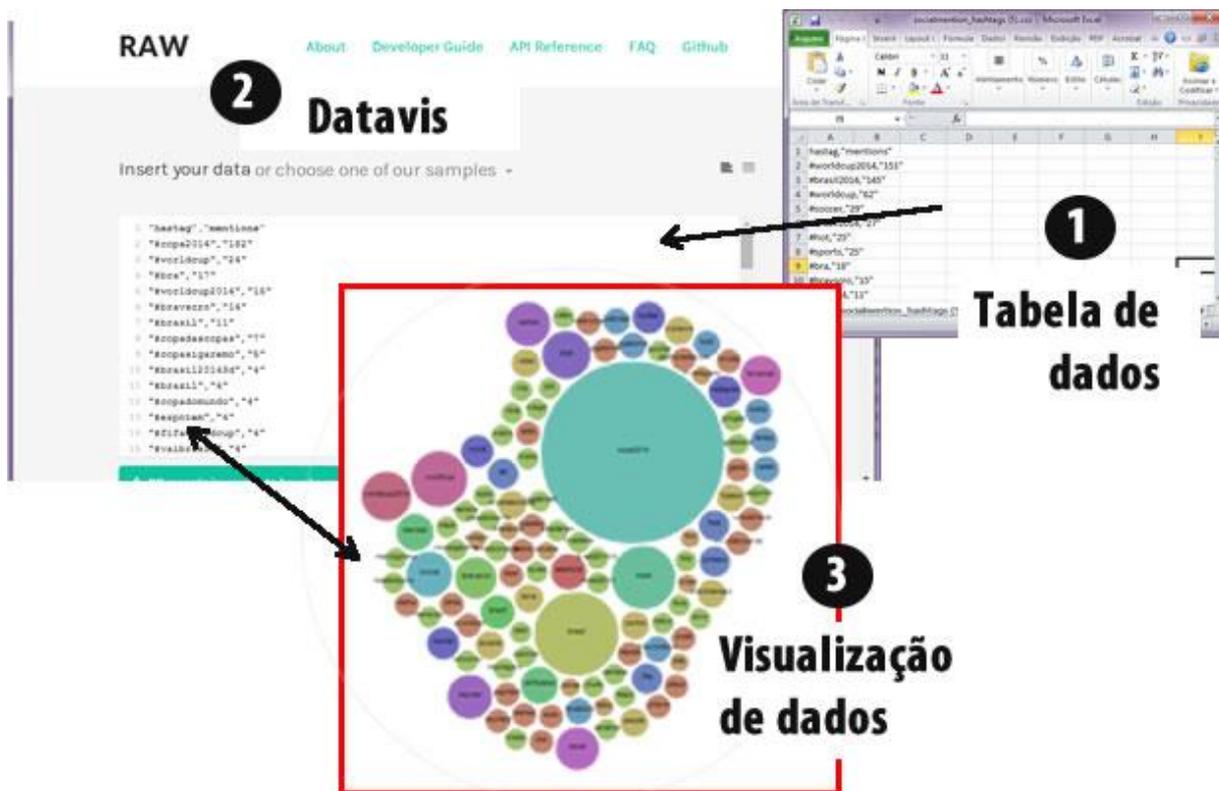


Gráfico 5 – Processo de visualização de dados que envolve as etapas de Coleta, Filtragem e Visualização. Fonte: da autora

Considerações finais

Foram sete jogos do Brasil na Copa do Mundo de 2014 em que o processo de coleta, filtragem e visualização dos dados foi aplicado para identificar o sentimento do internauta que estava interagindo nas redes sociais no momento dos jogos. As heurísticas propostas foram observadas e em todos os jogos foram identificadas de tal forma que a visualização pudesse contar a história do jogo (Heurística 4).

No jogo #brasilvsmexico, a participação do goleiro Ochoa¹³ é referenciada na visualização dos dados daquele jogo pela ênfase dos posts (volume do círculo) sobre a boa atuação na partida contra o Brasil (Heurística 2).

¹³ Manchete do site do Globo Esporte sobre a partida Brasil x México - Ochoa brilha, Brasil empata sem gols com o México, mas ainda lidera. Disponível em: <<http://globoesporte.globo.com/jogo/copa-do-mundo-2014/17-06-2014/brasil-mexico.html>>.

O dramático jogo contra o Chile, em que a hashtag-chave #BRAvsCHI foi muito mencionada nas redes sociais, inclusive com menção sobre os destaques do jogo como o jogador Neymar e o drama nos pênaltis (Heurística 1).

A Alemanha foi mais impactante e pode ser observada no Gráfico 2. A revolta do povo brasileiro ficou materializada nos posts com menções #BrazilvsGermany que revelaram aspectos de tristeza e revolta com o score tão desproporcional de 7 x 1 para a Alemanha (Heurística 3).

No último jogo do #BrasilvsHolanda, o desinteresse e a frustração com a Seleção Brasileira ficaram estampados na falta de menções sobre o jogo. Se nos outros jogos as menções hashtags correlatas eram evidentes e volumosas, no último jogo do Brasil parece que o desinteresse tomou conta dos internautas, pois quase não foi possível gerar os gráficos devido à falta de menções durante o jogo.

A informação implícita nos movimentos das redes sociais pode ser detectada com ferramentas de visualização de dados. Mas antes de qualquer investigação, deve-se fazer uma pergunta: “O que você quer saber com a amostra de dados em relação ao fato investigado?” Muita informação pode ser revelada ou comprovada através da análise de dados e uma visualização adequada.



BRUNO F. **Máquinas de ver, modos de ser: vigilância, tecnologia e subjetividade.** Porto Alegre, Ed. Sulina, 2013.

FREIRE L., **L.A ciência em ação de Bruno Latour.** Editora Humanitas Unissinos, ano II, N 192, 2013.

GRAY, Jonathan; BOUNEGRU, Liliana; CHAMBERS, Lucy (Ed.). **Manual de Jornalismo de Dados.** 2014. Tradução de "Data Journalism Handbook". Disponível em: <<http://datajournalismhandbook.org/pt/index.html>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

LATOUR , Bruno; **Reagregando o social: uma introdução à teoria do Ator-Rede.** Salvador-Bauru: EDUFBA-EDUSC, 2012.

LEMIEUX V. OUIMET M. **Análise Estrutural das Redes Sociais. Epistemologia e Sociedade .** Instituto Piaget. 2008.

ZAGO, G., RECUERO, R, BASTOS M., T., **QUEM RETUITA QUEM? Papéis de ativistas, celebridades e imprensa durante os #protestosbr no Twitter.** Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. XXIII Encontro Anual da Compós, Universidade Federal do Pará, 27 a 30 de maio de 2014

D´ANDRÉA, Carlos. **Conexões Intermediáticas entre Transmissões Audiovisuais e Redes Sociais Online: Possibilidades e Tensionamentos.** Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. XXIII Encontro Anual da Compós, Universidade Federal do Pará, 27 a 30 de maio de 2014