

Internet das Coisas e sistemas inteligentes no jornalismo: o conceito de presença diluído entre as narrativas da complexidade urbana

INTERNET OF THINGS AND INTELLIGENT SYSTEMS ON JOURNALISM: THE CONCEPT OF PRESENCE DILUTED BETWEEN THE NARRATIVES OF URBAN COMPLEXITY

Márcio Carneiro dos Santos

Professor de Jornalismo em Redes Digitais do Departamento de Comunicação Social da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Doutor em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Coordenador do Laboratório de Convergência de Mídias da Universidade Federal do Maranhão (Labcom/UFMA).
mcszen@gmail.com

Recebido em 11 de dezembro de 2015. Aprovado em 25 de março de 2016.

Resumo

Este artigo discute a capacidade de integração de redes e fluxos informativos no ambiente das cidades a partir de sistemas inteligentes no suporte ao processo de produção jornalística. Partindo de uma hierarquia expandida de emissores, que inclui entes não humanos conectados a partir da categoria que se convencionou chamar de Internet das Coisas (IoT), apresentamos o modelo de jornalismo de inserção e sua possível utilidade para aumentar a percepção de relevância entre os consumidores de conteúdo,

permitindo também a exploração de novas formas narrativas. O trabalho relata ainda a iniciativa, ora em andamento, de transpor o modelo teórico descrito em uma prova de conceito aplicada chamada de projeto Jumper, um ambiente imersivo para a distribuição de notícias, suportado por ambientes urbanos com alta densidade de conexões.

Palavras-chave: Internet das Coisas. Narrativas digitais. Realidade virtual.

Abstract

This study discusses the integration capabilities of networks and information flows in the cities environment from intelligent systems in supporting the journalistic production process. Starting from an expanded hierarchy of issuers, which includes nonhuman entities connected from the category called Internet of Things (IoT), we present the insertion journalism model and its possible use to increase the perception of relevance among content consumers, also allowing

the exploration of new narrative forms. The paper also reports the initiative, now underway, to transpose the theoretical model described in an applied proof of concept called Jumper project, an immersive environment for the distribution of news, supported by urban environments with high density of connections.

Keywords: Internet of Things. Digital narratives. Virtual reality.

Introdução

O adensamento das redes telemáticas nos grandes conglomerados urbanos, além de oportunidade para as empresas de infraestrutura de internet, também se constitui em suporte material para uma série de outros efeitos que combinam aspectos tecnológicos, culturais e econômicos, integrados num sistema complexo de intrincada compreensão em todas as suas dimensões.

A interconexão de pessoas nas plataformas de mídias sociais e sua capacidade de gerar conteúdo em diversos espaços da internet têm ajudado a construir um ecossistema próprio de expressão e sociabilidade, mas também representado um desafio para o modelo de negócio sobre o qual se apoiam as empresas tradicionais de mídia que hoje enfrentam o grave problema da fragmentação das audiências e da progressiva perda de controle e influência, diluída pela multiplicação dos canais de emissão.

A necessidade de buscar opções para esse quadro passa pela agregação sinérgica de algumas possibilidades tecnológicas já disponíveis, mas ainda não alinhadas de forma a gerar uma solução para o problema, que seria o aumento da percepção de relevância entre os consumidores de conteúdo, a ponto de transformar o material abundante disponível gratuitamente nas redes em algo por que se decida de novo pagar para acessar, valorizando a informação de qualidade e o trabalho profissional.

Tal caminho passa pelo desenvolvimento de métodos inovadores de produção, pela experimentação de novas formas narrativas e pela incorporação de processos que considerem também os novos hábitos e mudanças culturais, principalmente identificados

com as novas gerações, muito distantes das tradicionais formas de consumo de conteúdo oriundas dos meios analógicos.

O ambiente urbano das grandes cidades se constitui no ecossistema natural para esse tipo de desenvolvimento justamente por oferecer não só sua base tecnológica, como também a interação complexa de milhões de agentes, seus moradores, além das dinâmicas econômicas mais propícias para induzir tais transformações.

Os três vetores da mudança e o pensamento complexo

O processo de conversão de grande parte da produção de sentido humana em arquivos digitais com estrutura binária e características próprias desencadeou uma série de transformações que podem ser organizadas, por motivos pedagógicos, em três vertentes ou vetores: tecnológico, cultural e econômico.

O termo pedagógico é aqui utilizado basicamente pelo fato de que tal explicação constitui-se num modelo simplificado da situação real, em que tais categorias encontram-se imbricadas de forma complexa, sem que seja possível determinar com regularidade uma ordem de importância ou prevalência em termos de causa e efeito entre os aspectos citados.

Em cada caso particular possível de análise parece haver uma troca de posições em termos de que fator iniciou o processo ou de quem teve mais relevância em sua condução, tornando, assim, posições teóricas clássicas como o determinismo tecnológico, as correntes culturalistas e visões críticas ou neomarxistas¹ sobre o problema senão ultrapassadas, pelo menos incompletas, mais capazes de alimentar o debate entre seus seguidores do que efetivamente representar uma resposta definitiva a respeito da situação contemporânea que vivemos. O erro que aparentemente está embutido em cada uma dessas possibilidades parece ser justamente a opção por traduzir uma situação de mudança num tipo de explicação estática, à qual se atribui de forma generalista uma proeminência questionável sempre do mesmo fator, isto é, dá-se à parte o status do todo.

Tomemos por exemplo a introdução de um novo aplicativo para dispositivos móveis que permite que as pessoas possam transmitir o que estão fazendo, com vídeo em tempo real (*live-streaming*), para sua rede social próxima, conectada a partir de uma plataforma como Twitter – é o caso do Periscope e do Meerkat. Que forças estão envolvidas nesse processo? Que nível de adoção ele conseguirá entre as pessoas? Que mudanças poderá gerar em áreas como o jornalismo, entre outras, transformando potencialmente cada

¹ Para um panorama das possibilidades teóricas sobre a questão das relações entre tecnologia e sociedade, ver Rüdiger (2007) e Feenberg (2002, 2010).

usuário não apenas num repórter ou produtor de conteúdo, mas, guardadas as devidas proporções, na própria emissora de TV?

Para Van Dijk (2013), para entender situações assim é preciso considerar diversos aspectos em dois níveis, que ela chama de micro e macro. No primeiro, seria preciso avaliar questões como as características da própria tecnologia, o tipo de conteúdo que permite criar, bem como os usos e apropriações que dela advêm. No segundo, a análise incorporaria questões como a propriedade, ou seja, sobre quem é o dono do aplicativo e que interesses representa – a governança, traduzida por suas regras de utilização – e, por fim, os modelos de negócio que o sustentariam ou que permitiriam ao dono obter retorno financeiro a partir do crescimento do processo de adoção.

Tal metodologia, originalmente pensada para aplicação no estudo de plataformas de mídias sociais, além de ter utilidade mais geral, pelo menos equaciona o problema em termos de múltiplas variáveis que podem assumir níveis diferentes de importância, de acordo com o objeto da análise e com outros fatores, como período histórico e lugar onde acontece. Mesmo sem usar esse termo, essa metodologia poderia ser caracterizada como uma abordagem complexa ou que considera a situação de complexidade em questões desse tipo.

O interesse pela dinâmica da propagação de ideias, comportamentos, opiniões, produtos e tecnologias por redes de relacionamentos sociais remonta a uma área de pesquisa empírica da sociologia conhecida por difusão de inovações. Trabalhos como o de Ryan e Gross (1943) já se preocupavam com essa temática na primeira metade do século XX. As perguntas que procuravam responder ainda são atuais: que fatores favorecem ou atrapalham a difusão de novos conceitos ou ideias? Em que parâmetros as pessoas se baseiam para adotar um novo padrão de comportamento ou para, pelo menos, considerá-lo como possibilidade? Será possível encontrar regras ou leis que expliquem esse processo? E, havendo, podemos planejar a introdução de novidades para que se propaguem de forma mais eficiente?

Em termos do campo da comunicação, partindo da noção básica de uma mensagem que se propaga de um emissor para um receptor, essas questões ampliam o quadro investigado, considerando agora não um par de elementos, mas um conjunto maior de indivíduos que, de alguma forma, trocam informação entre si, constituindo o que poderíamos chamar de uma rede informacional.

Ainda pensando sobre a forma como essas informações são difundidas por dessa estrutura, é necessário observar um aspecto importante: o comportamento individual dos elementos dessa rede faz surgir uma dinâmica que não pode ser simplesmente definida como a soma das partes que a constituem. A conectividade desses elementos e a emergência de padrões não tão simples assim de se mapear indicam sinais de um sistema

complexo, ou melhor, de complexidade, um tema que também tem atraído atenção de áreas tão diversas como a ecologia, a física, a economia e a genética.

Complexidade é outro termo da moda nas ciências sociais atualmente. Ele é usado de duas formas. O primeiro, e menos controverso, uso é como sinônimo de emergência. É o reconhecimento de que conjuntos de atores ou unidades em interação podem apresentar propriedades não esperadas em um nível macro. (BONACICH; LU, 2012, p. 206, tradução nossa)².

Uma definição tornou-se popular para traduzir o tema da complexidade: o todo é diferente da soma das partes. Já a definição de Mitchell (2009, p. 13) organiza o conceito propondo que um sistema complexo é aquele em que

um número grande de componentes conectados sem um controle central e simples regras de operação faz emergir um comportamento coletivo complexo, sofisticado processamento de informações e adaptação, via aprendizado ou evolução. (tradução nossa).

A partir dos conceitos de complexidade e emergência, aqui considerados como sinônimos, entendemos que tais processos de organização têm importância fundamental para a difusão de tecnologias, principalmente se quisermos pensar em seu potencial de adoção.

Mesmo nas ciências humanas e sociais, o conceito de complexidade nos termos apresentados também começou a ganhar atenção, talvez trazido pelas influências do pensamento pós-moderno, pela desconfiguração das certezas lineares da modernidade que ele acarretou e, seguramente, pela velocidade e extensão das mudanças sociais recentes. Trabalhos como o de Morin (2005, p. 13) vão nesse sentido.

O que é complexidade? A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza.

2 No original: “Complexity is another fashionable term in the social sciences today. It is used in two ways. The first, and less controversial, use is synonymous to emergence. It is the recognition that sets of interacting actors or units can have unexpected macro levels properties”.

Talvez a grande dificuldade em analisar determinados processos contemporâneos de mudança deva-se justamente ao nível de complexidade envolvido, fruto do número de variáveis que o impactam, bem como do grau elevado de conectividade entre os atores participantes.

Essa constatação nos leva a crer que, nos grandes centros urbanos, justamente pelo nível de complexidade entre os fatores tecnológicos, culturais e econômicos envolvidos, teremos maior probabilidade de verificar a emergência de processos de transformação acelerada, capazes de ganhar escala de adoção suficiente para tornarem-se, potencialmente, geradores de novos paradigmas e dinâmicas sociais inéditas.

Neste trabalho, nos propomos a mapear os possíveis desdobramentos da interação entre a atividade jornalística e o que se convencionou chamar de Internet das Coisas (IoT, do inglês Internet of Things), um conjunto de tecnologias não necessariamente tão novas, mas que, configuradas de modo a proporcionar interconectividade elevada e inserção de entes não humanos num sistema comunicacional complexo, apresentam as características do tipo de problema que já descrevemos.

Como numa atualização de um dos pontos básicos do pensamento de McLuhan (2007), ou seja, o dos meios de comunicação como extensões do sistema sensorio humano, a IoT, devido ao exponencial crescimento do número de entes capazes de monitorar e transmitir informação pelas redes digitais, e de sua interoperabilidade, aponta também para a desconstrução de conceitos fundamentais como o de presença, como demonstram pesquisas com as de Dublon e Paradiso (2014) no desenvolvimento de um software de navegação (browser) específico para organizar e permitir o acesso humano, por visualizações tridimensionais e sons, à massa de fluxos de informação produzida pela família de sensores e derivados, que detalharemos adiante.

Quando sensores e computadores tornam possível viajar virtualmente a ambientes distantes e “estar” lá em tempo real, “aqui” e “agora” podem começar a ter novos significados. (Ibid., p. 26, tradução nossa).³

Internet das Coisas

Manovich (2001), ao discutir as dificuldades relacionadas ao termo *new media*, propõe as características básicas dos objetos criados a partir dos processos de digitalização, estabelecendo, mesmo sem usar este termo, uma espécie de ontologia dos entes regidos pela lógica binária. Segundo o autor, descrição numérica, modularidade,

3 No original: “When sensors and computers make it possible to virtually travel to distant environments and ‘be’ there in real time, ‘here’ and ‘now’ may begin to take on new meanings”.

variabilidade, automação e transcodificação seriam esses traços distintivos. Essa última característica atribui a esses objetos uma existência constituída em duas camadas: a cultural, que carrega o sentido e que é interpretada pelos humanos, e a da máquina, que traz as informações em dados estruturados, entendidos pelos computadores e organizados de modo a permitir o tráfego pelas redes.

O termo “Internet das Coisas” representa um olhar sobre as possibilidades de conexão e troca de informação entre objetos comuns que, quando se conectam à internet, oferecem novas formas de utilização. Relógios, sensores, eletrodomésticos e outros itens, quando conectados, potencialmente podem nos oferecer informação em tempo real sobre o que está acontecendo ao nosso redor, mesmo quando estamos distantes. A IoT representa a versão empírica da transcodificação proposta por Manovich, já que traduz a integração entre o que é produzido por e para humanos com o que é gerado pelas máquinas conectadas aos sistemas que tínhamos antes.

Nessa linha, este texto pretende discutir tais questões e seus impactos no jornalismo, partindo da premissa de que a consequência natural da IoT é levar a situação de excesso de informação (que já temos hoje) a um nível inédito, capaz de gerar modelos de consumo de notícias diferentes dos atuais, principalmente considerando a imbricação de novas possibilidades tecnológicas, os hábitos comportamentais das gerações recentes e a busca, quase desesperada, das empresas tradicionais de mídia por soluções para enfrentar a fragmentação das audiências e a oferta de conteúdo por canais distintos dos que controlavam. Exemplos, portanto, dos três vetores da mudança aos quais nos referimos inicialmente.

Para isso, entendemos ser necessário estabelecer uma base inicial de conceitos teóricos capazes de dar sustentação a iniciativas posteriores, bem como propor uma estrutura simplificada de combinação entre os diversos elementos e forças que gravitam ao redor da relação entre jornalismo e novas tecnologias – relação essa não como algo definitivo e sim como uma configuração, cuja emergência torna-se viável a partir de um espaço probabilístico em que gravitam comportamentos sociais, modelos de negócio e soluções tecnológicas, que dependem da maior ou menor velocidade em seus processos de difusão. Em síntese, pretendemos propor uma tipologia para os diversos itens listados sob o termo genérico de IoT e ainda um modelo de consumo de notícias que incorpore alguns fatores já disponíveis no cenário atual.

Descrevemos também, ainda que de forma exploratória, a utilização de plataformas como Dweet.io e Freeboard.io na construção de novos aplicativos e produtos com utilização jornalística, baseados na lógica de automatizar e organizar, via código, a parte quantitativa e lógica da informação disponível, deixando para os profissionais suas bases

de categorização, bem como o planejamento e concepção de novas modalidades narrativas e informativas capazes de incorporar essas mudanças.

Uma tipologia das *things*

Em nossa proposta, estabelecemos quatro categorias básicas para os entes que são listados como integrantes da IoT.

- a. Sensores (*sensors*) – Um dispositivo capaz de captar e eventualmente arquivar informações sobre determinada variável ou métrica. Temos sensores de temperatura, de humidade, de presença, de chuva, e ainda sensores múltiplos que podem realizar mais de um tipo de acompanhamento; em todos os casos, obtendo dados sobre algo dinâmico, que varia ao longo do tempo (já que, sendo estático, não precisaria ser monitorado), registrando os diversos estados ou condições do objeto de sua atenção.
- b. Sinalizadores (*beacons*) – Quando adicionamos conectividade a um sensor, o transformamos num sinalizador capaz de transmitir os dados que está coletando de forma remota e integrar redes de comunicação por onde as informações que está captando podem trafegar. Uma câmera de monitoramento do trânsito conectada à central de serviço público que a controla seria um exemplo.
- c. Processadores (*processors*) – Se um sensor ou, mais facilmente, um sinalizador adquire capacidade computacional extra, além da minimamente necessária à realização da sua função de monitoramento original, ele passa a potencialmente poder realizar transformações ou reconfigurações sobre os dados que tem ou recebe, gerando assim outras informações ou inferências, relacionadas ao que controla, mas de forma expandida e eventualmente possibilitando novas funcionalidades. Um celular com a função de geolocalização (GPS) ativada pode, além de identificar sua posição (objetivo original), também alimentar diversos aplicativos que, a partir dela, vão gerar outras funcionalidades; localizar um hotel nas proximidades, por exemplo. De forma mais simples, um sensor que conta passos pode processar, a partir deles, outras grandezas, como perda de calorias ou a distância percorrida.
- d. Intermediadores e navegadores (*middlewares e browsers*) – Um intermediador tem uma essência diferente das categorias anteriores. Sua principal função é mixar e reconfigurar os fluxos de dados oriundos de sinalizadores e processadores, normalmente trabalhando com vários deles e em tempo real. São plataformas como Dweet.io e Freeboard.io, que operam com API próprias sobre as emissões da IoT e permitem que possamos dar a elas novas funcionalidades, multiplicando cenários

de utilização. Um navegador seria uma subcategoria específica de intermediador, mais focada na organização dos dados da máquina para a visualização/recepção humana. O projeto Doppel Lab do Media Lab/MIT seria um exemplo desse tipo de software, capaz de gerar visualizações em 3D e incorporar texto e sons ao resultado final de forma a, literalmente, transportar o observador para o ambiente virtualmente construído a partir dos dados gerados por grupos de diversos sensores. (DUBLON; PARADISO, 2014.)

Jornalismo de inserção

A partir da tipologia proposta, pretendemos, agora, apresentar um modelo de produção de notícias que incorpora os elementos da IoT a um sistema em que o número de emissores foi aumentado justamente devido aos fluxos de informação gerados por esses novos agentes.

Essa evolução deu-se (Figura 1) a partir do ecossistema midiático tradicional, que era povoado basicamente pelas fontes oficiais e pelas grandes empresas de comunicação. Uma primeira transição foi gerada pela popularização da internet, das redes e das plataformas de mídias sociais (que muitos rotularam como fase 2.0 da web). Um novo salto em termos de complexidade começa a acontecer à medida que, além dos habitantes originais e dos recém-chegados usuários produtores de conteúdo via blogs, sites e redes sociais da internet, começaram também a injetar informação no sistema relógios, sensores, eletrodomésticos e outros itens conectados.

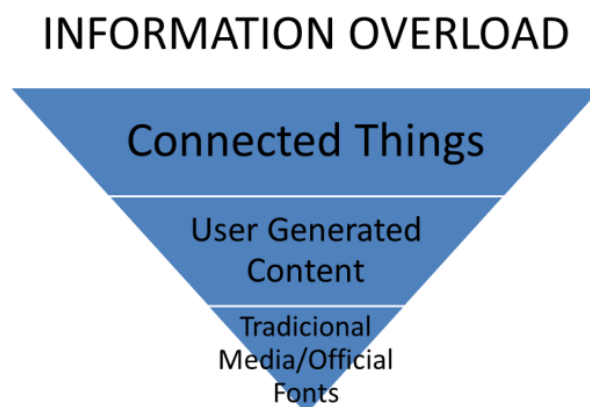


Figura 1. Evolução dos emissores de conteúdo

Fonte: Elaboração do autor

Como já dissemos, a transformação, entretanto, não pode ser avaliada apenas pelo seu vetor tecnológico. Por isso, para justificar esse modelo, precisamos também considerar fatores culturais e econômicos.

Em termos culturais, talvez o fato mais importante a considerar seja que diversos estudos já demonstram que o consumo de algumas mídias tradicionais, como os jornais impressos e as revistas, vem caindo (STATISTA, 2016; IAB BRASIL, 2014), ao mesmo tempo em que o uso de meios digitais tem crescido (BANKS, 2014; CONSUMO, 2014). Além disso, as gerações mais novas têm índices decrescentes de consumo de informação pelos canais tradicionais (DIXON, 2014).

Se atualmente podemos tentar encontrar novos modelos de negócio que ainda viabilizem os produtos midiáticos tradicionais (os jornalísticos entre eles), é claro que, no futuro, serão as crianças e jovens – que hoje têm entre 8 e 17 anos – que estarão entrando na vida economicamente ativa e formalizando-se como consumidores. O que terão as empresas de mídia do futuro para vender a essas gerações? E como farão isso?

A necessidade de consumo de informação, a princípio, não será extinta, então, se não parece tão complicado responder a primeira pergunta, a segunda permanece mais difícil de precisar.

No modelo ora proposto, entendemos que essas gerações têm alguns traços que devemos considerar. De forma resumida, o interesse crescente por games indica que a “gamificação” do conteúdo que consomem parece ser algo de importância crítica (NEWZOO, 2013; LOFGREN, 2015). O número de horas destinado a essa atividade cresce fortemente e, por isso, consumir notícias em “modo” game pode acrescentar atratividade para esse segmento, que também tem sido estimulado de forma intensa a produzir e compartilhar conteúdo, processo que Jenkins (2009) explica utilizando o conceito de cultura de participação. Por fim, a gamificação e a participação têm motivado a busca por interação em suas diversas formas: com outros usuários, com as plataformas tecnológicas e com o próprio produto.

Como, então, enriquecer a experiência de consumo de notícias baseadas nos fatores gamificação, participação e interação (vetor cultural), utilizando a IoT (vetor tecnológico)? E como monetizar essa atividade (vetor econômico)?

Modelo de produção e consumo de notícias

No modelo proposto, os antigos veículos de comunicação transformam-se em plataformas de interconexão de pessoas e coisas, que trocam informação em fluxos bidirecionais sempre que possível.

Por razões apenas didáticas, desenhamos o diagrama a seguir estruturado entre emissores e consumidores de conteúdo, lembrando que esses papéis não são mais fixos ou estáticos e vão refletir apenas um momento, uma fotografia do sistema em funcionamento.

Ao lado dos emissores, além de todos os agentes tradicionais de produção de notícias do mundo analógico, acrescido do contingente de pessoas que, agora com recursos tecnológicos ubíquos, geram conteúdo (UGC⁴), teremos ainda mais uma camada de informações produzida por todos os tipos já detalhados anteriormente da IoT – esses últimos basicamente oferecendo uma capacidade maior de contextualização e inserção do consumidor nos cenários em que se dão as notícias.

A plataforma em si, gerenciada pela empresa de mídia, operaria, via API⁵, executando as seguintes funções (Figura 2):

- monitoramento dos fluxos de dados;
- identificação de tópicos ou padrões de interesse;
- classificação do conteúdo, em editorias, com rótulos ou *hashtags* (por exemplo, #WorldCup);
- combinação de fluxos com elementos comuns baseados em localização, temática ou rótulos (*tags*);
- reconfiguração do conteúdo com adição de meta-dados e empacotamento para distribuição;
- distribuição multiplataforma do conteúdo para usuários, utilizando mensagens *push* (avisando sobre disponibilidade de conteúdo novo) e difusão direta para os receptores conectados.

Do lado dos que estão consumindo os fluxos de informação, também temos uma escala de possibilidades que vão principalmente impactar os níveis de interação e imersão, já que o produto da plataforma poderá ser consumido via TV tradicional, internet, dispositivos móveis (já possibilitando conteúdo em realidade aumentada) e dispositivos de realidade virtual (Cardboard⁶ ou dispositivos como Oculus Rift e semelhantes) ou ambientes imersivos⁷, oferecendo o maior nível de contato e interatividade, posicionando

4 User Generated Content (conteúdo gerado por usuários).

5 Application Programming Interface (interface de programação de aplicações) é o conjunto de rotinas, padrões e instruções de programação que permite que os desenvolvedores criem aplicações que possam acessar determinado serviço na internet.

6 Cardboard é um projeto do Google para óculos de realidade virtual de baixo custo. Ver mais em: <<https://www.google.com/get/cardboard/>>.

7 Ver projetos como Virtusphere em <<http://www.virtusphere.com/>>.

o consumidor de notícias literalmente dentro dos cenários ligados aos fatos que está recebendo, como propõe, por exemplo, o projeto Syria, de jornalismo imersivo.

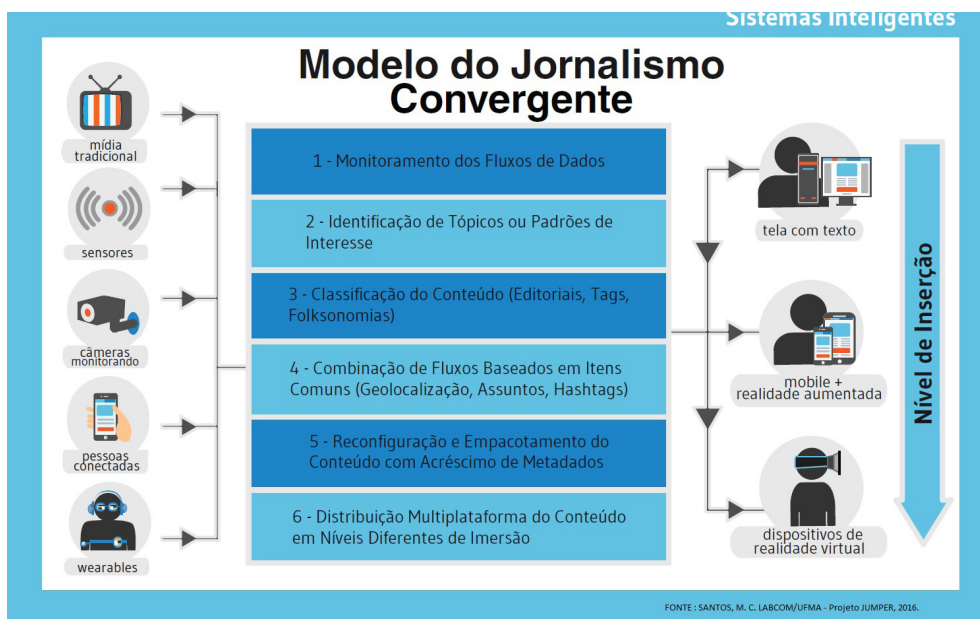


Figura 2. Modelo de jornalismo de inserção

Fonte: Elaboração do autor

Nessa última configuração, seria possível ver e ouvir diversos ângulos de uma manifestação de rua, por exemplo, podendo escolher o ângulo de visão e a perspectiva do enquadramento, a partir de várias câmeras de outros usuários conectados, que fariam a transmissão por aplicativos de *live-streaming*⁸, aos veículos de mídia parceiros da rede e do monitoramento de tráfego. Tal experiência ainda seria mais realística com a utilização da nova geração de câmeras de 360 graus. O mesmo cenário poderia servir para um jogo de futebol, uma sessão do Congresso Nacional, a visualização do tempo num determinado lugar, um show musical ou a saída dos veículos de uma grande cidade num feriado.

O conhecimento embutido nas plataformas, a partir da classificação e dos perfis (cada vez mais acessados via ferramentas de inteligência artificial aplicadas aos hábitos de utilização), aumentaria as chances de conexão entre um conteúdo específico dentro dos diversos fluxos e um determinado usuário, aumentando o nível de customização oferecido pelo sistema e, conseqüentemente, reforçando a percepção de valor da experiência informativa oferecida.

8 Transmissão ao vivo.

Considerando também o vetor econômico, o conjunto de modelos de negócio viáveis seria expandido utilizando desde as formas tradicionais de publicidade e assinatura – complementado com a venda direta de conteúdo *premium*, do tipo pay-per-view – até a comercialização de inteligência de mercado, como já utilizado pelas principais plataformas de mídias sociais.

Do lado dos usuários de conteúdo, uma mecânica de remuneração baseada em número de visualizações estimularia ainda mais a presença de câmeras da plataforma em lugares e situações onde as maiores estruturas jornalísticas teriam dificuldade de tempo e custo para cobrir.

A construção das narrativas jornalísticas também teria um grande espectro de possibilidades, indo da veiculação direta do material bruto em tempo real até aos pacotes tradicionais com textos, multimídia e contextualização para aprofundar a análise sobre os eventos. A mão de obra jornalística ficaria restrita apenas a essas funções mais complexas e especializadas, enquanto uma parte mais simples do conteúdo seria construída por algoritmos capazes de gerar lides e pequenos textos informativos, como já fazem, de forma comercial, a Narrative Science e a Automated Insights.

Projeto Jumper – versão aplicada do modelo de inserção

Plataformas web dedicadas à IoT, que na nossa classificação pertencem à categoria dos intermediadores, já existem em número razoável. Por isso, escolhemos duas delas, Dweet.io e Freeboard.io, para exemplificar seu potencial de aplicabilidade, bem como de expansão das possibilidades de sistemas onde sensores, sinalizadores e processadores já estão gerando fluxos de dados. Por fim, detalhamos o projeto Jumper de jornalismo imersivo, ora em desenvolvimento pelo Laboratório de Convergência de Mídias (LABCOM), que é a vertente aplicada do modelo de jornalismo de inserção.

Intermediadores expandindo as possibilidades do sistema

Definida pelos seus próprios criadores como uma espécie de Twitter para máquinas sociais, a plataforma Dweet permite que objetos que pertençam à categoria da IoT possam publicar em canais (Figura 3), bem como assinar canais de outros entes, numa comunicação do tipo M2M (máquina para máquina).

Dessa forma, por exemplo, um celular utilizando seu sensor GPS e sua capacidade de conexão poderá criar um canal para transmissão dos dados de latitude e longitude na plataforma, de modo que outra máquina, como um computador ou outro celular, possa receber esses dados por uma conexão de internet, como se estivesse assinando um canal fechado de TV.

A utilização da plataforma é livre, e o usuário só tem custo se quiser proteger o fluxo que está sendo transmitido, numa espécie de canal privado com acesso restrito.



Figura 3. Telas da plataforma Dweet io com exemplos de um canal transmitindo dados sobre temperatura e umidade em duas modalidades de visualização

Fonte: Elaboração do autor

Já a plataforma Freeboard oferece a possibilidade de construir painéis de controle para melhor visualização dos dados que são produzidos pelos sistemas baseados na IoT (Figura 4), aproximando-se mais da subcategoria dos navegadores.

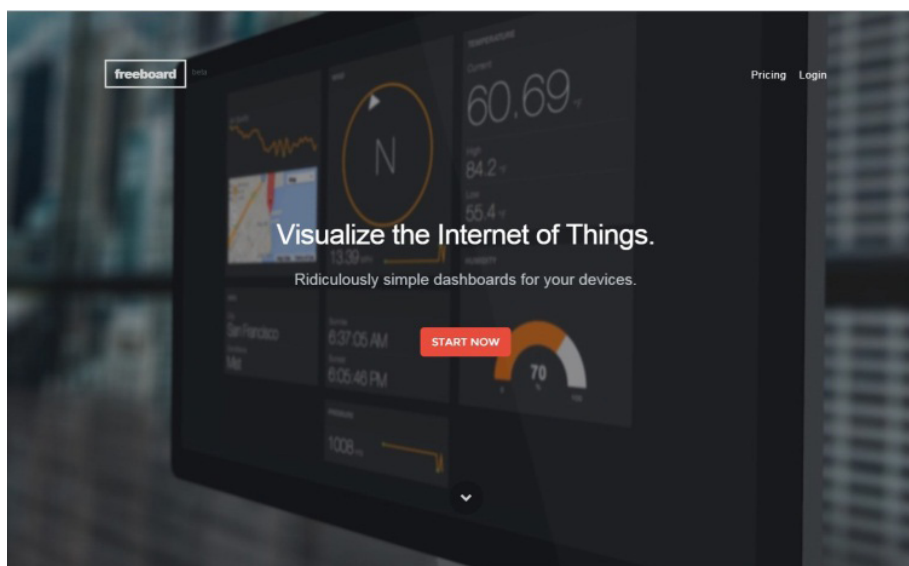


Figura 4. Tela de exemplo de painel de controle criado no Freeboard

Fonte: Elaboração do autor

Combinados, intermediadores como Dweet e Freeboard oferecem meios de expansão das potencialidades da IoT, facilitando a interconexão dos fluxos de dados para diversas utilizações, entre elas algumas com aplicações em cenários para o jornalismo, como o que avaliamos neste artigo.

A implementação do modelo de jornalismo de inserção está sendo feita a partir do projeto Jumper no Labcom, um laboratório que trabalha com projetos que ofereçam a intersecção entre comunicação e tecnologia.

No laboratório, que já conta com experiências anteriores no desenvolvimento de ferramentas de software, o Jumper se insere no planejamento para desenvolver uma nova geração de ferramentas (sistemas inteligentes) dedicadas ao jornalismo, incluindo sistemas baseados em inteligência artificial para coletar, extrair, analisar e classificar dados oriundos de múltiplos fluxos informativos; soluções de narrativas automatizadas e modelos de CMS (sistemas de gerenciamento de conteúdo) capazes de inserir conteúdo usando realidade aumentada e/ou virtual de forma intuitiva e sem a necessidade de habilidades de programação por parte dos jornalistas e demais usuários.

A iniciativa de pesquisa aplicada pretende desenvolver a prova de conceito de um ambiente imersivo para consumo de informação baseado em três premissas: gamificação, interatividade e imersão.

Para isso trabalha em três frentes:

- a. produção de conteúdo acoplado de realidade aumentada e virtual;
- b. desenvolvimento de sistemas inteligentes para monitoramento, classificação e geração (narrativas automatizadas) de conteúdo noticioso;
- c. aprimoramento de mecanismos de integração de fluxos advindos de sensores, câmeras e outros emissores da categoria IoT.

A proposta do Jumper é extrair, a partir dos diversos fluxos disponíveis de informação, conteúdo potencialmente jornalístico, agregando ao material original dados de geolocalização e contextualização espacial, de forma a aumentar a percepção de relevância oferecida ao usuário, que poderá acessar o fluxo a partir de um dispositivo de realidade virtual, sendo inserido literalmente na cena onde o fato ocorreu.

Os primeiros experimentos têm sido feitos utilizando a cena de um crime ocorrido em 2013, quando um jornalista da cidade de São Luís foi assassinado numa das barracas de praia da Avenida Litorânea. O cenário foi fotografado e posteriormente foi gerada visualização em 360° para demonstração nos óculos de realidade virtual de baixo custo desenvolvido pelo Google (Cardboard). Nele, é possível ver a cena do crime e alternar entre a visão do atirador, a posição da vítima e o ângulo do cúmplice que estava esperando o assassino do outro lado da avenida.

O mesmo cenário está sendo transposto para um ambiente tridimensional que está sendo construído na plataforma Unity, de desenvolvimento de games (Figura 5). Quando

essa fase estiver finalizada, mais opções de exploração do fato serão disponibilizadas, tais como textos da época, fotos do crime e depoimento dos envolvidos.

O desenvolvimento do projeto Jumper está sendo feito em módulos (Figura 6) pela equipe multidisciplinar do Labcom, que conta com alunos de comunicação, mas também de ciência da computação, design, geografia e ciência da informação.



Figura 5. Fotos do desenvolvimento do projeto Jumper
Fonte: Elaboração do autor

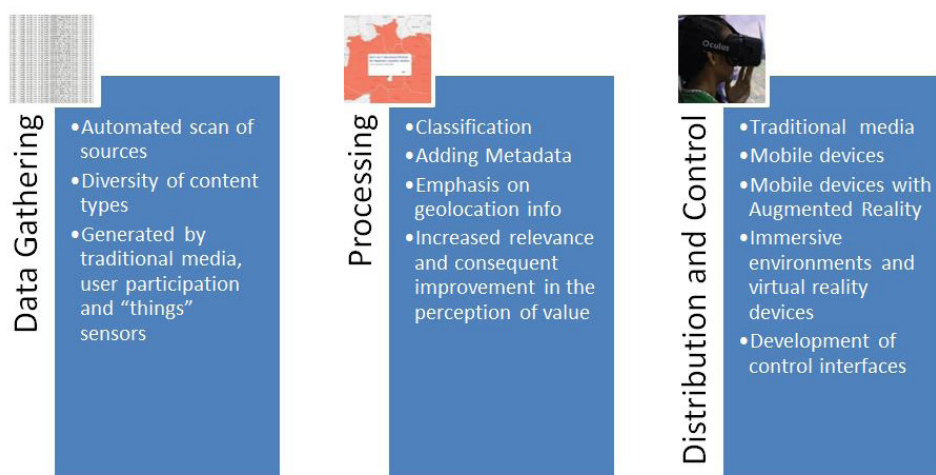


Figura 6. Etapas de desenvolvimento do projeto Jumper

Fonte: Elaboração do autor

Considerações finais

A utilização dos entes e tecnologias que compõem o que chamamos de IoT está apenas começando a ser descoberta por vários setores da atividade humana, entre eles o do jornalismo.

Como a versão contemporânea da ideia de McLuhan (2007) dos meios como extensões do homem, a IoT e os projetos que hoje já exploram suas possibilidades começam a expandir ou flexibilizar conceitos básicos como o de presença, a partir da capacidade de oferecer informações em tempo real de ambientes à distância.

A introdução de plataformas como Dweet io e Freeboard e de outras soluções – que permitem organizar uma representação dos fluxos, antes estabelecidos apenas entre máquinas e agora disponíveis para a interpretação humana – aumenta o potencial de difusão dessas tecnologias, baseadas em fatores clássicos que otimizam esse processo, tal como otimizam o da capacidade de experimentação e da percepção de vantagens em sua utilização.

As quatro categorias dos entes integrantes da IoT que ora propomos (sensores, sinalizadores, processadores e intermediadores) são parte da tentativa de construção de uma ontologia sistêmica básica, capaz de dar sustentação a pesquisas posteriores, bem como de propor cenários de interconexão e utilização de tais elementos, nesse texto, especificamente dentro da atividade de produção jornalística.

O modelo de jornalismo de inserção que apresentamos se propõe a integrar alguns dos principais fatores de impacto do processo de expansão digital, a partir dos vetores tecnológico, cultural e econômico que, em nossa visão, nos ajudam a organizar um ambiente complexo e de aceleradas transformações.

O ambiente urbano das grandes cidades se constitui no ecossistema natural para esse tipo de desenvolvimento justamente por oferecer não só sua base tecnológica, como também a interação complexa de milhões de agentes, expandida pela recente capacidade de produção de conteúdo para distribuição nas redes telemáticas em canais próprios ou ligados às empresas de mídia tradicional, além das dinâmicas econômicas mais propícias para induzir tais transformações.

A transposição do receptor para o centro do fluxo de informações – hoje expandido pela inclusão de diversos tipos de emissores, entre eles elementos não humanos como os que constituem a IoT – integra um amplo leque de possibilidades, que vão desde os formatos narrativos tradicionais das notícias até a inserção em ambientes virtuais imersivos, pensados principalmente para dar conta da chegada das novas gerações ao mercado, numa tentativa de enfrentar a já observada fragmentação das audiências e a busca por interação, participação e customização da experiência de consumo de conteúdo informativo.

A incorporação da lógica dos games nessa nova geração de produtos midiáticos nos parece sustentada pelos números já apresentados hoje por essa indústria, que indicam a confluência de evoluções tecnológicas em termos de resolução, processamento e usabilidade, aliada ao desenvolvimento de novos hábitos e formas de entretenimento, integrados por uma forte cadeia de fornecedores (consoles, jogos, acessórios) com faturamento crescente.

O desenvolvimento do projeto Jumper caracteriza-se como uma iniciativa exploratória de cenários ainda pouco considerados pelo campo da comunicação, incluindo o uso de novas formas narrativas e o próprio desenvolvimento de iniciativas de pesquisa aplicada baseadas em equipes multidisciplinares. A intenção é colaborar com o desenvolvimento de novos modelos de processo produtivo para o jornalismo, mais adequados às transformações tecnológicas, culturais e econômicas que temos vivenciado.

Por fim, é importante ressaltar que, como um sistema complexo, guiado pela dinâmica da interconexão entre um número cada vez maior de fatores, a escala de difusão de determinada tendência tecnológica sempre deverá ser representada apenas como um número probabilístico, uma possibilidade dentro de um espaço de posições disponíveis, num mecanismo em que o aleatório e o incerto fazem parte da equação.

Referências

- BONACICH, P.; LU, P. *Introduction to mathematical sociology*. New Jersey: Princeton University, 2012.
- BANKS, A. *2014 Brazil Digital Future in Focus: revisão de 2013 & insights para 2014*. São Paulo: comScore, 2014. Disponível em: <http://agenciamarketingdigital.net/blog/2014_Brazil_Digital_Future_in_Focus_PT.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2016.
- CONSUMO da internet pelos jovens brasileiros cresce 50% em dez anos, aponta IBOPE Media. *Ibope*, 28 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Consumo-da-internet-pelos-jovens-brasileiros-cresce-50-em-dez-anos-aponta-IBOPE-Media.aspx>>. Acesso em: 18 maio 2015.
- DIXON, C. What millennials want from TV. *NScreenMedia*, 2014. Disponível em: <http://www.nscreen-media.com/wp-content/uploads/nScreenMedia-millennials_final.pdf>. Acesso em: 18 maio 2015.
- DUBLON, G.; PARADISO, J. Extra sensory perception: how a world filled with sensors will change the way we see, hear, think and live. *Scientific American*, v. 311, n. 1, p. 36-41, jul. 2014.
- FEENBERG, A. *Transforming technology: a critical theory revisited*. New York: Oxford University, 2002.
- _____. *Between reason and experience: essays in technology and modernity*. Cambridge: MIT, 2010.
- IAB BRASIL. *Brasil conectado: hábitos de consumo de mídia – 2014*. 2014. Disponível em: <<http://pt.sli-deshare.net/skrol/pesquisa-brasil-conectado>>. Acesso em: 18 maio 2015.

- JENKINS, H. et al. *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century*. Massachusetts: MIT, 2009. Disponível em: <http://www.amazon.com/Confronting-Challenges-Participatory-Culture-Foundation-ebook/dp/B0030DFWZM/ref=sr_1_6?s=digitaltext&ie=UTF8&qid=1391986053&sr=1-6&keywords=henry+jenkins>. Acesso em: 23 abr. 2014.
- LOFGREN, K. 2015 video game statistics & trends: who's playing what & why? *Big Fish Games*, 3 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.bigfishgames.com/blog/2015-global-video-game-stats-whos-playing-what-and-why/>>. Acesso em: 20 maio 2015.
- MANOVICH, L. *The language of new media*. Massachusetts: MIT, 2001.
- MCLUHAN, M. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix, 2007.
- MITCHELL, M. *Complexity: a guided tour*. New York: Oxford University, 2009.
- MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- NEWZOO. *Global Games Market Report – 2013*. 15 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.newzoo.com/infographics/global-games-market-report-infographics/>>. Acesso em: 18 maio 2015.
- RYAN, B.; GROSS, C. The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities. *Rural Sociology*, v. 8, n. 1, p. 15-24, 1943.
- RÜDIGER, F. *Introdução às teorias da cibercultura: tecnocracia, humanismo e crítica no pensamento contemporâneo*. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- STATISTA. *Average daily media use in the United States from 2010 to 2014 (in minutes)*. 2016. Disponível em: <<http://www.statista.com/statistics/270781/average-daily-media-use-in-the-us/>>. Acesso em: 18 maio 2015.
- VAN DIJCK, J. *The culture of connectivity: a critical history of social media*. New York: Oxford, 2013.