

JORNALISMO E INTERNET DAS COISAS - NOTAS SOBRE TIPOLOGIA E MODELOS DE UTILIZAÇÃO

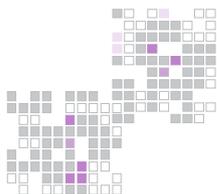
JOURNALISM AND THE INTERNET OF THINGS - NOTES ON TYPOLOGY AND USE MODELS

PERIODISMO Y LA INTERNET DE LAS COSAS - NOTAS SOBRE CLASIFICACIÓN Y MODELOS DE UTILIZACIÓN

Márcio Carneiro dos Santos

■ Docente da UFMA na área de Jornalismo em Redes Digitais. Doutor em Tecnologias da Inteligência e Design Digital - PUC-SP. Trabalhos: Jornalismo e Realidade Aumentada, LabcomBooks – UBI - Portugal (2015); Interatividade em TV Digital – Revista Lumina – UFJF (2014); Difusão de Inovações e Adoção de Tecnologias (2015).

■ Email: mcszen@gmail.com.



RESUMO

Utilizando um modelo de três vetores essenciais que interagem para guiar as transformações do sistema social contemporâneo, analisa-se a possível adoção, pela atividade jornalística, de soluções baseadas nos processos de digitalização, entre elas, a Internet das Coisas (IoT – *Internet of Things*), um conjunto de tecnologias não necessariamente novas mas que podem ser configuradas de modo a proporcionar interconectividade elevada e a inserção de entes não humanos no complexo ecossistema comunicacional que temos hoje. Para isso apresentamos uma proposta de tipologia e um modelo de integração entre tais inovações e os atuais sistemas produtivos.

PALAVRAS-CHAVE: INTERNET DAS COISAS; INOVAÇÃO; ONTOLOGIA SISTÊMICA; JORNALISMO DIGITAL.

ABSTRACT

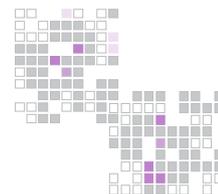
Using a model of three essential vectors that interact to guide the transformations of the contemporary social system, one analyzes the possible adoption, by means of journalism, of solutions based on the digitization processes, among them the Internet of Things - IoT, a combination of technologies that are not necessarily new but that can be configured to provide high interconnectivity and inclusion of non-human entities in the complex communications ecosystem that we have nowadays. For this we present a proposal typology and a model of integration between such innovations and the current production systems.

KEYWORDS: INTERNET OF THINGS; INNOVATION; SYSTEMIC ONTOLOGY; DIGITAL JOURNALISM.

RESUMEN

Usando un modelo de tres vectores esenciales que interactúan para guiar la transformación del sistema social contemporáneo, analizamos la posible adopción por el periodismo, de soluciones basadas en la digitalización, incluida la Internet de las Cosas (IoT - Internet of Things), un conjunto de tecnologías no necesariamente nuevo, pero que se puede configurar para proporcionar alta interconectividad y la inclusión de entidades no humanas en el complejo ecosistema de la comunicación que tenemos hoy. Para ello se presenta una propuesta de tipología y un modelo de integración entre este tipo de innovaciones y sistemas de producción actuales.

PALABRAS CLAVE: INTERNET DE LAS COSAS; LA INNOVACIÓN; ONTOLOGÍA SISTÊMICA; PERIODISMO DIGITAL.



1. 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, onde 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 na condução do mesmo, 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 parece estar 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; o caso de aplicativos como Periscope e Meerkat. Que forças estão envolvidas nesse processo? Que nível de adoção conseguirá entre as pessoas? E que mudanças poderá gerar em áreas como o Jornalismo, entre outras, transformando potencialmente cada usuário não apenas num repórter ou produtor de conteúdo mas, guardadas as devidas proporções, na própria emissora de TV?

A resposta de Van Dick (2013) para entender situações assim diz que é preciso considerar diversos aspectos em dois níveis, que ele 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 advém. No segundo a análise incorporaria questões como a propriedade, ou seja, quem é o dono do aplicativo e que interesses representa, a governança, traduzida por suas regras de utilização e os modelos de negócio que o sustentariam ou permitiriam ao dono obter retorno financeiro a partir do crescimento do processo de adoção.

Tal metodologia, originalmente pensada pelo autor para aplicar 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 de outros fatores como período histórico e lugar onde acontece. Mesmo sem usar esse termo, 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 através de redes de relacionamentos sociais remonta a uma área de pesquisa empírica da Sociologia conhecida por Difusão de Inovações. Trabalhos como os de Ryan e Gross (1943)

¹ Para ver um panorama das possibilidades teóricas sobre a questão das relações entre tecnologia e sociedade ver Rüdiger (2004) e Feenberg (2002; 2010).

O termo Internet das Coisas (IoT), 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.

já se preocupavam com essa temática ainda 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 pelo menos considera-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, as questões acima 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 através 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 serem mapeados, 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.

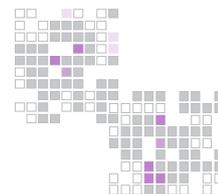
Complexidade é outro termo da moda nas ciências sociais atualmente. Ele é usado de duas

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)².

A discussão sobre a complexidade de certa forma relaciona-se com o que em ciência podemos chamar de reducionismo, ou seja, a abordagem segundo a qual devemos enfrentar os problemas dividindo-os em partes menores, as mais simples possíveis, e, a partir delas, ir subindo para enfrentar quadros mais complexos. Essa forma de pensar, que remonta ao século XVI, com René Descartes, passou incólume por séculos de desenvolvimento do que hoje chamamos ciência, incluindo em seu percurso o nome de personagens tão fundamentais como Isaac Newton e outros.

Contemporaneamente o avanço da ciência esbarrou em fenômenos onde tal abordagem mostrou-se pouco produtiva. A previsão do tempo, as tendências do mercado globalizado, o trânsito caótico das grandes cidades, as novas formas de comunicação suportadas pelas tecnologias digitais, espécies animais e sua adaptação às mudanças em seus ambientes, o comportamento de colônias de insetos que, apesar de sua simplicidade, conseguiam agir com padrões extremamente eficientes para sua sobrevivência. Instaurava-se a complexidade que, de fato, sempre existiu, mas até então não era visível pela ciência acostumada a dividir para conquistar.

² 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. Tradução nossa.



Uma definição tornou-se popular para traduzir o tema da complexidade: o todo é diferente da soma das partes. A definição de Mitchell (2009) 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 (Mitchell, 2009, p.13).

A partir dos conceitos de complexidade e emergência, aqui considerados como sinônimos, entendemos que tais processos de organização tem 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 e a desconfiguração das certezas lineares da modernidade que este acarretou e, seguramente, pela velocidade e extensão das mudanças sociais recentes. Trabalhos como 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 (Morin, 2005, p.13).

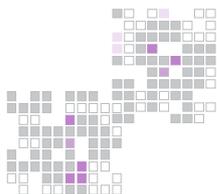
Talvez a grande dificuldade em analisar determinados processos contemporâneos de mudança deva-se justamente ao fato do nível de complexidade envolvido, fruto do número de variáveis que o impactam, bem como do grau elevado de conectividade entre os atores participantes.

Nesse 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 – *Internet of Things*), um conjunto de tecnologias não necessariamente tão novas mas que, configuradas de modo a proporcionar interconectividade elevada e a inserção de entes não humanos num sistema comunicacional complexo, apresentam as características do tipo de problema que descrevemos acima.

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, através do exponencial crescimento do número de entes, capazes de monitorar e transmitir informação através das 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, através de 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 (Dublon, Paradiso, 2014, p.26).³

³ 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. Tradução do autor.



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.

2. Internet das Coisas – IoT

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 esse termo, uma espécie de ontologia dos entes regidos pela lógica binária. Segundo o autor descrição numérica, modularidade, variabilidade, automação e transcodificação seriam esses traços distintivos.

Essa última característica atribui a eles uma existência constituída em duas camadas: a cultural, que carrega o sentido, 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.

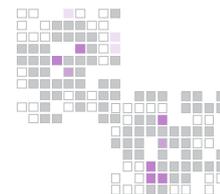
O termo Internet das Coisas (IoT), representa um olhar sobre as possibilidades de conexão e troca de informação entre objetos comuns que, quando se conectam à internet, oferecem novas formas de utilização. Relógios, sensores, eletrodomésticos e outros itens, quando conectados, potencialmente podem nos oferecer informação em tempo real sobre o que está acontecendo ao nosso redor, mesmo quando estamos distantes deles. 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 o presente 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 dife-

rentes dos atuais, principalmente considerando a imbricação de novas possibilidades tecnológicas, 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 jornalismo e novas tecnologias. Esta última não como algo definitivo e sim como uma configuração, cuja emergência torna-se viável a partir de um espaço probabilístico onde 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 essa mudanças.



2.1 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 sensor é 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 (GPS⁴) ativada pode além de identificar sua posição (objetivo original) também alimentar diversos aplicativos que a partir dela vão

gerar outras funcionalidades, como 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 calorías ou a distância percorrida.

d) Intermediadores e Navegadores (*middleware 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.io⁵ e Freeboard.io⁶, que operam com APIs próprias sobre as emissões da internet das coisas 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 sensores⁷.

3. Jornalismo de inserção

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

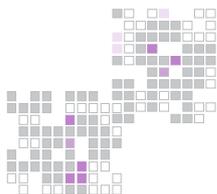
Essa evolução deu-se (Figura 1) a partir do ecossistema midiático tradicional que era po-

⁵ <http://www.dweet.io/>.

⁶ <https://freeboard.io/>.

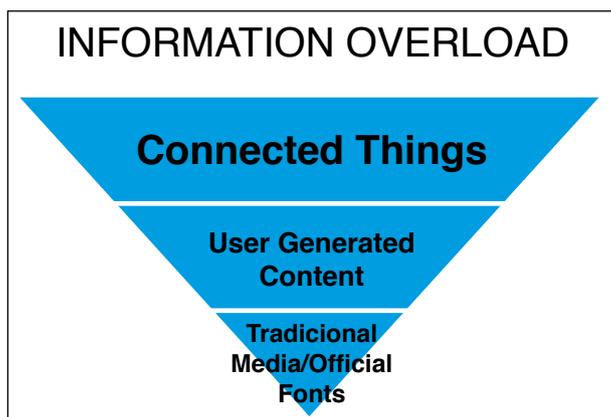
⁷ Ver Dublon e Paradiso (2014).

⁴ Global Positioning System.



voado 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)

Figura 1. Evolução dos emissores de conteúdo



Fonte: próprio autor

Como já dissemos antes, 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, 2014; IAB Brasil, 2014), ao mesmo tempo em que o uso de meios digitais tem crescido (Comscore, 2014; Ibope, 2104). Além disso, as gerações mais novas têm índices decrescentes de consumo de informação pelos canais tradicionais (Nscreenmedia, 2014).

Se hoje ainda 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 tem 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; Bigfishgames, 2014). 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 tem 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)?

3.1 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.

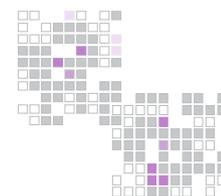


Figura 2. Modelo de Jornalismo de Inserção



Fonte: próprio autor

Por razões apenas didáticas desenhamos o diagrama abaixo 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.

No 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 (UGC⁸) 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 onde se dão as notícias.

A plataforma em si, gerenciada pela empresa de mídia, operaria via APIs⁹ executando as seguintes funções (Figura 2):

- Monitoramento dos fluxos de dados
- Identificação de tópicos ou padrões de interesse
- Classificação do conteúdo, em editoriais, com rótulos ou *hashtags* (Ex: #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

8 User Generated Content – Conteúdo Gerado por Usuários.

9 API – *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.

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 e internet, dispositivos móveis (já possibilitando conteúdo em realidade aumentada) e dispositivos de realidade virtual (tipo *Cardboard*¹⁰ ou dispositivos como *Oculus Rift*¹¹ e semelhantes) ou ambientes imersivos¹² oferecendo o maior nível de contato e interatividade, posicionando o consumidor de notícias literalmente dentro dos cenários ligados aos fatos que está recebendo, como propõe, por exemplo, o projeto *Syria* de jornalismo imersivo¹³. (Figura 2)

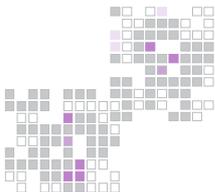
Nessa última configuração seria possível ver e ouvir diversos ângulos de uma manifestação de rua, por exemplo, podendo escolher o ângulo de

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

11 <https://www.oculus.com/>.

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

13 <http://www.immersivejournalism.com/>.



visão e a perspectiva do enquadramento, a partir de várias câmeras de outros usuários conectados transmitindo através de aplicativos de *live-streaming*¹⁴, dos 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 consequentemente reforçando a percepção de valor da experiência informativa oferecida.

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*, 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 custos 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 e material para contextualizar e 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 leads e pequenos textos informativos, como já fazem de forma comercial *Narrative Science*¹⁵ e *Automated Insights*¹⁶.

3.2 Intermediadores expandindo as possibilidades do sistema

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.

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 através de 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)

Já a plataforma Freeboard oferece a possibilidade de construir painéis de controle para melhor visualização dos dados que são produzidos

15 <http://www.narrativescience.com/>

16 <http://automatedinsights.com/>

14 Transmissão ao vivo.

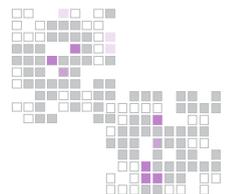


Figura 3. Telas da plataforma Dweet com exemplos de um canal transmitindo dados sobre temperatura e humidade em duas modalidades de visualização



Fonte: próprio autor

pelos sistemas baseados na IoT (Figura 4), aproximando-se mais da subcategoria dos navegadores. (Figura 4)

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 nesse artigo.

4. 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 fle-

xibilizar 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, Freeboard e outras soluções que permitem organizar uma representação dos fluxos antes estabelecidos ape-

nas entre máquinas, agora para a interpretação humana, aumenta o potencial de difusão dessas tecnologias baseadas em fatores clássicos que otimizam tal processo como o da capacidade de experimentação e a 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.

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, pensado principalmente para dar conta da chegada das novas gerações ao mercado, numa tentativa de enfrentar a já observada frag-

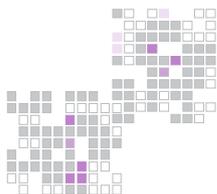


Figura 4. Tela de exemplo de painel de controle criado no Freeboard



Fonte: próprio autor

mentação 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, mais uma vez, 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.

Mesmo assim, 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 onde o aleatório e o incerto fazem parte da equação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIGFISHGAMES. 2015 *Video Game Statistics & Trends - Who's Playing What & Why?* Disponível em: <<http://www.bigfishgames.com/blog/2015-global-video-game-stats-whos-playing-what-and-why/>>. Acesso em: 20 mai. 2015.
- BONACICH, Phillip; LU, Phillip. *Introduction to mathematical sociology*. New Jersey: Princeton University Press, 2012.
- COMSCORE. *Brazil Digital Future in Focus 2014*. Disponível em: <<https://www.comscore.com/por/Imprensa-e-eventos/Apresenta-coes-e-documentos/2014/2014-Brazil-Digital-Future-in-Focus-Webinar>>. Acesso em: 20 mai. 2015.
- DIXON, Colin. What millennials want from TV. In: *nScreenMedia*, 2014. Disponível em: <http://www.nscreenmedia.com/wp-content/uploads/nScreenMedia-millennials_final.pdf>. Acesso em 18 mai. 2015.
- DUBLON, Gershon; PARADISO, Joseph. Extra Sensory Perception – How a world filled with sensors will change the way we see, hear, think and live. In: *Scientific American*, p.23-27, Julho, 2014.
- FEENBERG, Andrew. *Transforming technology*. E-book. A critical theory revisited. New York: Oxford University Press, 2002.
- FEENBERG, *Between reason and experience*. E-book. Essays in technology and modernity. Cambridge, MA: Mit Press, 2010.
- IAB Brasil. *Brasil Conectado: Hábitos de consumo de mídia*. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/skrol/pesquisa-brasil-conectado>>. Acesso em 18 mai. 2015.
- IBOPE. *Consumo da internet pelos jovens brasileiros cresce 50% em dez anos, aponta IBOPE Media*. Publicado em 28/07/2014. 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 mai. 2015.
- JENKINS, Henry. E-book. *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century*. Massachusetts: MIT Press, 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
- MCLUHAN, M. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix, 2007.
- MANOVICH, L. *The language of new media*. Massachusetts: Mit Press, 2001.
- MITCHELL, Melanie. *Complexity: a guided tour*. Nova York: Oxford University Press, 2009.
- MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. 4 ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- NEWZOO. *Global Games Market Report 2013*. Disponível em: <<http://www.newzoo.com/infographics/global-games-market-report-infographics/>>. Acesso em 18 mai. 2015.
- RYAN, B; GROSS, C. The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities. In: *Rural Sociology*, v. 8, n. 1, p.15-24. 1943.
- RÜDIGER, Francisco. *Introdução às Teorias da Cibercultura: Tecno-cracia, Humanismo e Crítica no Pensamento Contemporâneo*. 2ª Ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- STATISTA. *Average daily media use in the United States from 2010 to 2014 (in minutes)*. Disponível em: <<http://www.statista.com/statistics/270781/average-daily-media-use-in-the-us/>>. Acesso em: 18 mai. 2015.
- VAN DICK, José. *The culture of connectivity*. E-book. A critical history of social media. New York: Oxford Press, 2013.

